

Vindorkugarður á Hælsheiði

Álit um matsáætlun

1 Inngangur

Þann 20. desember 2024 barst Skipulagsstofnun matsáætlun Zephyr Iceland ehf. vegna Vindorkugarðs á Hælsheiði samkvæmt 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021, sbr. lið 3.02 í 1. viðauka laganna.

Skipulagsstofnun leitaði umsagna Borgarbyggðar, Skorradalshrepps, Hvalfjarðarsveitar, Fiskistofu, Hafrannsóknastofnunar, Heilbrigðiseftirlits Vesturlands, Landsnets, Minjastofnunar Íslands, Náttúrufræðistofnunar, Náttúruverndarstofnunar, Umhverfis- og Orkustofnunar, Samgöngustofu Veðurstofu Íslands og Vegagerðarinnar um matsáætlun Zephyr Iceland ehf.

Matsáætlun var kynnt með auglýsingu í Morgunblaðinu 23. desember 2024, í Skessuhorni 8. janúar og var aðgengileg á Skipulagsgátt. Kynningartími matsáætlunar var frá 20. desember 2024 til 27. janúar 2025.

2 Gögn lögð fram

Matsáætlun framkvæmdaraðila: Vindorkugarður á Hælsheiði – Matsáætlun. Mat á umhverfisáhrifum. COWI-Zephyr. Desember 2024.

Umsagnir um matsáætlun bárust frá:

- Borgarbyggð dags. 20. janúar 2025
- Skorradalshreppi dags. 3. febrúar 2025
- Hvalfjarðarsveit dags. 29. janúar 2025
- Fiskistofu dags. 27. janúar 2025
- Hafrannsóknastofnun dags. 23. janúar 2025
- Heilbrigðiseftirliti Vesturlands dags. 3. febrúar 2025
- Landsneti dags. 29. janúar 2025
- Minjastofnun Íslands dags. 27. janúar 2025
- Náttúrufræðistofnun dags. 4. febrúar 2025
- Náttúruverndarstofnun dags. 26. mars 2025
- Umhverfis- og Orkustofnun dags. 24. janúar 2025
- Samgöngustofu dags. 24. janúar 2025
- Veðurstofu Íslands dags. 4. febrúar 2024
- Vegagerðinni dags. 23. janúar 2025

Ennfremur bárust umsagnir frá eftirtöldum aðilum:

- Önnu Sigríði Einarsdóttur 23. desember 2024
- Arnari Grétarssyni 27. desember 2024
- Guðrúnu Jónsdóttur 28. desember 2024
- Þóri Skjaldberg 28. desember 2024



- Halldóri Zoéga 2. janúar 2025
- Iðunni Hauksdóttur 4. janúar 2025
- Jónu Arnfríði Imsland 4. janúar 2025
- Kristínu Helgu Gunnarsdóttir 6. janúar 2025
- Júlíusi Geir Gíslasyni 6. janúar 2025
- Júlíusi Valssyni 7. Janúar 2025
- Jóhanni Garðarssyni 10. janúar 2025
- Páli Hrannari Hermannssyni 11. janúar 2025
- Guðrúnu Sigurjónsdóttur 12. janúar 2025
- Oddnýju Kristínu Guðmundsdóttur 20. janúar 2025
- Veitum 21. janúar 2025
- Georgi Birgissyni 27. janúar 2025
- Eið Ólasyni 27. janúar 2025
- Skógræktarfélagi Reykjavíkur 30. janúar 2025
- Landvernd 31. janúar 2025
- Eigendum og ábúendum á Brennistöðum í Flókadal 2. febrúar 2025
- Moniku Abendroth 3. febrúar 2025
- Bryndísi Geirsdóttur 3. febrúar 2025
- Gunnlaugi Auðunni Júlíussyni 3. febrúar 2025
- Þóru Árnadóttur 3. febrúar 2025
- Gunnari Erni Petersen 3. febrúar 2025
- Karólínu Huldu Guðmundsdóttur 3. febrúar 2025
- Laufeyju Valsteinsdóttur 3. febrúar 2025
- Magnúsi Þóri Eggertssyni 3. febrúar 2025
- Guðmundi Guðmundssyni 3. febrúar 2025
- Hildi Eddu Þórarinsdóttur 3. febrúar 2025
- Hákonni Jóhannessyni 3. febrúar 2025

Frekari upplýsingar bárust frá framkvæmdaraðila þann 22. október 2025.

3 Framkvæmd

Í matsáætlun framkvæmdaraðila eru kynnt áform Zephyr Iceland um vindorkugarð á Hælsheiði og gerð grein fyrir hvernig fyrirtækið hyggst standa að mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Áform Zephyr Iceland felast í uppbyggingu um 150 MW vindorkugarðs á um 21,5 km² svæði með 20-30, 180-250 metra háum vindmyllum (miðað við spaða í hæstu stöðu), hver 5-7 MW. Fyrirhugað er að leggja 4-4,5 m breiða malarslóða, alls um 8-12 km að lengd innan framkvæmdasvæðisins. Þá er gert ráð fyrir um 2 km löngum, aðkomuvegi frá Flókadalsvegi að framkvæmdasvæðinu. Gert er ráð fyrir að jarðstrengir (33 kV) frá hverri vindmyllu verði grafnir meðfram vegum innan framkvæmdasvæðisins að safnstöð og stöðin síðan tengd flutningskerfi Landsnets. Sú tenging geti orðið um 24 km að lengd. Undirstöður undir hverja vindmyllu verða um 600 m² og vinnuplan við vindmyllu rúmlega 1500 m². Tímabundið geymslusvæði til hliðar við hvert plan geti orðið um 5000 m² að stærð. Heildarefnispörf fyrirhugaðra framkvæmda er áætluð á bilinu 250.000 m³ - 450.000 m³.



Mynd 1. Yfirlitskort af fyrirhuguðu framkvæmdasvæði (mynd fengin úr matsáætlun Zephyr).

Um framkvæmdalýsingu vísast að öðru leyti til matsáætlunar Zephyr Iceland

4 Álit Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun hefur farið yfir framlagða matsáætlun framkvæmdaraðila ásamt umsögnum og viðbrögðum framkvæmdaraðila við þeim í samræmi við 21. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021.

Samkvæmt 3. mgr. 21. gr. laga nr. 111/2021 skal álit Skipulagsstofnunar fela í sér leiðbeiningar til framkvæmdaraðila um vinnslu, efni og framsetningu umhverfismatsskýrslu. Álit Skipulagsstofnunar er bindandi fyrir framkvæmdaraðila og skal hann leggja það til grundvallar umhverfismatsskýrslu ásamt matsáætlun. Að öðru leyti er kveðið á um kröfur til umhverfismatsskýrslna í 22. gr. laga nr. 111/2021 og 15. gr. reglugerðar um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 1381/2021.

Að neðan er gerð grein fyrir atriðum sem fjalla þarf um í umhverfismatsskýrslu umfram það sem tilgreint er í matsáætlun framkvæmdaraðila eða leiðir beint af kröfum í 21. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana og reglugerðar á grundvelli þeirra.

Forsendur – Vindmælingar

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að vindafar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði hafi verið metið út frá vindatlas Veðurstofu Íslands og mælingum nálægra veðurstöðva yfir afmarkað tímabil. Einnig hafi verið stuðst við tölvulíkön sem Zephyr noti við mat á vindorkuverkefnum fyrirtækisins. Til að staðfesta áætlaðan vind og fá áreiðanlegri upplýsingar um vindinn, hafi vindmælingar farið fram með LIDAR og til standi að auki að mæla vindaðstæður í um 80 m hæð í minnst 12 mánuði og verður



óskað eftir leyfi sveitarfélagsins til þeirra mælinga. Gert sé ráð fyrir að ítarlegri gögn um vindafar á svæðinu liggi fyrir í umhverfismatsskýrslu.

Í umsögn ábúenda á Brennistöðum í Flókadal kemur fram að vindatlas Veðurstofu Íslands sé mjög gróft tól eða módel til að meta vind. Hann byggir á þeim vindmælingum sem séu til hjá Veðurstofu Íslands og geti verið í talsverðri fjarlægð, t.d. séu næstu vindhraðamælar í Húsafelli, Þingvöllum og Hvanneyri. Að fara út í svona stóra framkvæmd sem byggir á engum mælingum á vindi á staðnum sé afar vafasamt. Í matsáætlun sé fullyrt að hér „gæti ekki tíðra stórviðra eða ísingar á framkvæmdarsvæðinu“ - þetta sé beinlínis rangt því á svæðinu gæti iðulega ísingar; háspennulínur og girðingar hafi lagst niður vegna ísingar og oft hafi orðið alvarleg foktjón á mannvirkjum.

Í umsögn Karólínu Huldu Guðmundsdóttur kemur fram að gera þurfi þá kröfu að lagðar verði fram, a.m.k. tveggja ára raunmælingar af tveimur möstrum, austast og vestast á fyrirhuguðu svæði og í sömu hæð og fyrirhuguð virki, en 13 af 30 myllum séu ofar en 300 m.h.y.s., 14 myllur séu yfir 200 m.h.y.s. og 3 myllur neðar. Mælingarnar verði að gera í 250 m hæð frá jörðu, sem sé áætluð hæð mannvirkja og þær þurfi að taka til ísingarhættu og mats á því hversu langur tími nýtist illa vegna veðuraðstæðna (logn eða of hvasst).

Í svari framkvæmdaraðila er vísað til upplýsinga í matsáætlun um öflun upplýsinga um vind og tekið fram að í umhverfismatsskýrslu verði m.a. fjallað um veðurfarslegar aðstæður.

Forsendur – Jöfnunarafl

Í matsáætlun Zephyr er engin umfjöllun um jöfnunarafl.

Í umsögn Skorradalshrepps kemur fram að mikilvægt sé að gerð sé grein fyrir því í umhverfismati hvernig eigi að spennustýra raforkukerfi landsins með svo sveiflukenndri framleiðslu sem vindorkan sé.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að fjallað verði um jöfnunarorku og tengdar framkvæmdir í umhverfismatsskýrslu.

Fyrir liggur að til þess að geta afhent raforku frá vindorkuverum inn á flutningskerfið þarf að vera til staðar jöfnunarafl. Það er nauðsynlegt til að mæta sveiflum í raforkuvinnslu með vindorku. Fram hefur komið, m.a. á opnum fundi Landsvirkjunar, að jöfnunarafl er afar takmarkað bæði til skemmri og lengri tíma hjá fyrirtækinu. Ástæða er til að fjalla nánar um þessar takmarkanir í umhverfismatsskýrslu og hvernig þær geta haft áhrif á rekstur vindorkugarðsins. Gera þarf grein fyrir mögulegri þörf á jöfnunarafli og hvaðan það gæti verið fengið. Í því samhengi bendir Skipulagsstofnun á að gera þarf grein fyrir tengdum framkvæmdum sem eru forsenda þeirrar framkvæmdar sem er í umhverfismati.

Valkostir

Í matsáætlun Zephyr Iceland kemur fram að samanburður á framkvæmdakostum snúi fyrst og fremst að uppröðun vindmylla á svæðinu, hæð þeirra og mögulega að því hve stórir og margir áfangarnir verði að teknu tilliti til mismunandi aflsetningar. Fjallað verði um valkosti í uppröðun vindmylla og mögulega áfangaskiptingu í umhverfismatsskýrslu út frá rannsóknum á vindi og niðurstöðum á rannsóknum.

Í umsögn Skorradalshrepps kemur fram að það sé ekki í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana að meta einvörðungu fyrirhugaða framkvæmd við núllkost, en ekki aðra virkjunarkosti. Í lögunum standi að matsáætlun skuli innihalda lýsingu og mat á raunhæfum valkostum sem framkvæmdaraðili hafi kannað og upplýsingar um helstu ástæður fyrir þeim valkosti sem var valinn, m.t.t. umhverfisáhrifa framkvæmdarinnar. Sveitarfélagið hafni því alfarið að lagt verði fram mat á umhverfisáhrifum sem ekki leggi fram raunhæfa valkosti.



Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að í umhverfismatsskýrslu verði fjallað nánar um útfærslu valkosta og ástæður fyrir vali á þeim. Það sé í samræmi við lög um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Líkt og fram komi í matsáætlun verði fjallað um valkosti í uppröðun vindmylla og mögulega áfangaskiptingu í umhverfismatsskýrslu út frá rannsóknnum á vindi og niðurstöðum á rannsóknnum umhverfispátta. Ekki sé tímabært að setja valkostina nánar fram á þessu stigi þar sem þessar rannsóknir hafi ekki farið fram en þessi framsetning sé talin nógu skýr til þess að setja fram áætlun um mat á umhverfisáhrifum fyrir verkefnið.

Skipulagsstofnun minnir á að við mat á umhverfisáhrifum skal gera grein fyrir raunhæfum valkostum sem framkvæmdaraðili hefur kannað og bera þá saman með tilliti til umhverfisáhrifa. Samanburður valkosta er mikilvægur liður í mati á umhverfisáhrifum til að draga eins og kostur er úr neikvæðum umhverfisáhrifum framkvæmdar. Mikilvægt er að umhverfismat framkvæmdar verði nýtt til að bera saman umhverfisáhrif þeirra valkosta sem til greina koma. Telur stofnunin að ástæða gæti verið til að skoða misháar vindmyllur. Stofnunin bendir jafnframt á að í umhverfismatsskýrslu þarf að rökstyðja val á framleiðsluafli vindorkuversins, þ.e. hvers vegna komist var að niðurstöðu um það framleiðsluafli sem raun ber vitni.

Einnig þarf áfangaskipting framkvæmdarinnar að liggja fyrir og gert grein fyrir henni í umhverfismatsskýrslu.

Tenging við flutningskerfi raforku

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að gert sé ráð fyrir að raforkan sem framleidd verði í vindmyllugarðinum á Hælsheiði verði safnað saman í safnstöð miðsvæðis á framkvæmdasvæðinu. Þaðan verði raforkan flutt, að öllum líkindum um jarðstreng, inn á núverandi flutningskerfi Landsnets. Núverandi flutningskerfi Landsnets sé staðsett nokkru vestan við fyrirhugað framkvæmdasvæði. Þar sé 132 kV háspennulína og jafnframt áformi Landsnet nýja 220 kV háspennulínu á því svæði. Fyrirkomulag á tengingu virkjunarinnar við flutningskerfið sé m.a. háð því hver stærð virkjunarinnar verði. Ekki liggi fyrir hvort farin verði sú leið að tengjast við nýtt tengivirki sem væri staðsett nálægt svæðinu eða hvort það yrði tengt við næsta núverandi tengivirki sem sé Vatnshamrar í nágrenni við Hvanneyri en þangað séu um 24 km ef farið sé meðfram þjóðvegi.

Í umsögn Landsnets kemur fram að mikilvægt sé að samráð verði haft við fyrirtækið um tengimöguleika og að fjallað verði um það í umhverfismatsskýrslu. Landsnet leggi á það áherslu að greining á mögulegum tengingum við flutningskerfið og útfærslum þar, fari fram í samráði við Landsnet. Brýnt sé að huga sérstaklega að því að tengimöguleikar falli að framtíðarhugmyndum Landsnets um uppbyggingu flutningskerfisins á svæðinu. Enn fremur þurfi að kanna sérstaklega hvort mögulegar jarðstrengslagnir frá vindorkuverinu að tengipunkti við flutningskerfið hafi áhrif á afhendingargæði raforku. Landsnet muni óska eftir niðurstöðum kerfisgreininga framkvæmdaraðila á áhrifum fyrirhugaðs vindorkuvers á rekstur flutningskerfisins og ef þurfa þykir óska eftir frekari gögnum og greiningum frá framkvæmdaraðila. Horfa verði til gildandi kerfisáætlunar Landsnets en framkvæmdin tengist áætluninni.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að Landsnet komi hér inn á málefni sem annað hvort verði tekin til umfjöllunar í umhverfismatsskýrslu eða verði könnuð nánar á næstu stigum verkefnisins, einkum í tengslum við leyfisveitingar. Undanfarin misseri hafi Zephyr átt fundi með Landsneti þar sem m.a. þetta vindorkuverkefni hafi verið kynnt og sé ætlunin að þær viðræður haldi áfram við hönnun og útfærslu vindorkugarðsins. Fjalla eigi um gildandi kerfisáætlun Landsnets í umhverfismatsskýrslu.

Í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir tengingu við flutningskerfi raforku og meta áhrif hennar á umhverfi og afhendingargæði raforku. Skipulagsstofnun bendir á að í matsáætlun er mjög takmörkuð umfjöllun um tengingu vindorkuversins við flutningskerfið en hér er um að ræða



framkvæmdir sem eru forsenda þess að unnt verði að reka orkuverid. Þrátt fyrir að Landsnet sé framkvæmdaraðili við tengingu þarf í umhverfismatsskýrslu að gera ítarlega grein fyrir þeim framkvæmdum, m.a. spennustigi og þeim möguleikum sem til greina koma varðandi legu og útfærslu og leggja mat á samlegðaráhrif þeirrar framkvæmdar með vindorkuverinu á þá umhverfispætti sem skoðaðir eru í umhverfismatinu.

Flutningur aðfanga og veglagning

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að vindmyllur séu stór mannvirki sem þurfi að flytja í nokkrum hlutum á stórum, sérútbúnum flutningabílum frá uppskipunarhöfn að framkvæmdasvæði. Hælsheiðin sjálf sé utan vegakerfisins og þar þarf að gera nýja slóða við uppsetningu á vindmyllum og vinnuþlönnum. Aftur á móti sé góð vegtenging milli svæðisins og hafnar við Grundartanga sem nýtt yrði við flutningana á vindmyllum og innviðum á staðinn. Samráð verði haft við Vegagerðina um flutningana.

Í umsögn Borgarbyggðar kemur fram að framkvæmdaraðili hyggst flytja og aka um Flókadalsveg (515) með sín aðföng vegna framkvæmdanna. Sveitarfélagið bendi á að vegtegund Flókadalsvegar sé C8 og D skv. flokkun Vegagerðarinnar. Samkvæmt þeirri skilgreiningu beri vegurinn ekki slíka flutninga.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að varðandi aðkomu að svæðinu þá verði séð til þess að allir vegir uppfylli opinberar reglur og þær kröfur sem gerðar séu til flutninga með vindmyllur og tilheyrandi búnað. Ef það kalli á lagfæringar á Flókadalsvegi verði umfjöllun um það í umhverfismatsskýrslunni og hvað fælist í slíkum vegbótum.

Í umsögn Vegagerðarinnar kemur fram að ekki hafi verið unnin úttekt á áætluðum meðalhraða ökutækja með farm vegna framkvæmdanna, heildartíma flutninga eða áhrifum flutninga á burð og líftíma vegakerfisins né öryggisþætti. Einnig hversu margar ferðir verði eknar með steypu og jarðefni. Vegagerðin hafi því ekki rýnt ítarlegri tillögur að leiðarvali, þörf á tímabundnum breytingum á og í nágrenni vegar, né áhrif á burð og öryggi vegakerfisins.

Fyrir liggi að flutningar vegna byggingu vindorkugarða muni skerða greiðfærni og öryggi umferðar á þjóðvegum vegna stærðar og umfangs ökutækjaflutninganna. Mikilvægt sé að öryggi annarra vegfarandi verði tryggt á flutningstíma og á milli flutninga. Öryggis- og upplýsingaskilti og aðrar öryggisráðstafanir skuli verða sett í sama horf strax að flutningi loknum.

Vegagerðin óski eftir ítarlegri upplýsingum um tilhögun flutninga, t.a.m. fjölda ferða, dreifingu yfir tímabil og hvaða aðgerðir séu áformaðar til að takmarka truflun og skerða öryggi annarrar umferðar. Enn fremur sé óskað eftir upplýsingum um aðra umferð sem skapist á framkvæmda- og rekstartíma. Vegagerðin óski eftir ítarlegri greiningu á áhrifum flutninganna og kynni niðurstöðurnar og deili með Vegagerðinni.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að í umhverfismatsskýrslu verði gerð grein fyrir flutningsáætlun og hvernig staðið verði að nauðsynlegu samráði. Í þeirri áætlun verði gerð grein fyrir þeim atriðum sem Vegagerðin óski eftir í umsögn sinni. Framkvæmdaraðili muni verða í samráði við Vegagerðina í tengslum við hugsanlegar breytingar á samgöngumannvirkjum og óska eftir heimild fyrir þeim.

Í umsögn Gunnlaugs Auðuns Júlíussonar kemur fram að stærð undirstöðu vindorkuvers geti verið nokkuð mismunandi. Þegar hægt sé að festa undirstöður í fast berg þá þurfi minna af steypu í undirstöðurnar eða u.þ.b. 400 m³. Ef fast berg sé ekki til að dreifa á staðnum þurfi mun meira af steypu í undirstöðurnar eða u.þ.b 800 – 1000 m³ fyrir hverja og eina. Til að setja það í samhengi þá taki hver steypubíll um 5,5 – 6,0 m³ af steypu sem þýði að fyrir hverja undirstöðu gæti þurft um 75-100 steypubíla fyrir hverja undirstöðu eða 2.500 – 3.000 steypubíla fyrir allt verkefnið sem færu um



Borgarfjarðarbraut og Flókadal á meðan á framkvæmdatíma standi. Ofan á þetta bætist svo allir aðrir þungaflutningar með aðra íhluti og spaða með tilheyrandi áhrifum á vegakerfið.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að í umhverfismatsskýrslu verði gerð grein fyrir flutningsáætlun og hvernig staðið verði að nauðsynlegu samráði með lögreglu, aðra viðbragðsaðila og sveitarfélag varðandi flutninga. Ef þörf sé talin á því verði það skoðað að koma fyrir tímabundinni steypustöð á svæðinu.

Skipulagsstofnun bendir á að í umhverfismatsskýrslu þarf að fjalla ítarlega um allar vegaframkvæmdir í tengslum við fyrirhugaðar framkvæmdir bæði nýlagningu vega sem og breytingar og/eða styrkingar á fyrirbyggjandi vegum og hafnaraðstöðu. Gera þarf grein fyrir áætluðum fjölda ferða vegna flutninganna auk ferðatíma bæði á framkvæmdar og rekstrartíma. Einnig þurfi að gera ítarlega grein fyrir hvaða leiðir verði farnar með efni og einingar.

Leggja þarf mat á áhrif flutninganna og vegaframkvæmdanna á viðeigandi umhverfisþætti, þ.m.t. umferð um þjóðvegi og ónæði fyrir nærliggjandi byggð.

Hafa skal tillögur Vegagerðarinnar í huga við greininguna og skal eftirfarandi koma fram við mat á leiðum og tillögur að aðgerðum:

- Skilgreina þarf leið frá höfn að vindmyllugarði á korti og tilgreina hvort fara þarf í aðgerðir á vegakerfi, þar með talið breytingar á vegamótum og breikkunar vega, til að tryggja öruggar flutningsleiðir.
- Meta þarf umfang undanþáguflutninga vegna framkvæmdar og á rekstrartíma viðkomandi vindmyllugarðs (fjöldi ferða).
- Tilgreina þarf stærð og þyngd íhluta ásamt því að tilgreina farartæki sem ætluð eru til flutninganna og gera grein fyrir öxulþunga.
- Ítarlegri upplýsingar um tilhögun þungaflutninga, t.a.m. fjölda ferða á sólahring, umferðarhraða, hvernig ferðir dreifast yfir tímabil og hvaða aðgerðir eru áformaðar til að takmarka truflun á aðra umferð.
- Upplýsingar um áætlaðan líftíma vindorkuveranna og áætlaða þörf á endurnýjun vindmylluhluta með meðfylgjandi flutningi.
- Upplýsingar um aðra umferð sem framkvæmdir við uppsetningu vindorkugarðsins mun skapa, t.a.m. flutningur vegna bygginga undirstaðna, vegagerðar á framkvæmdasvæði o.fl.
- Upplýsingar um námur sem notaðar verða fyrir jarðvegsskipti, vegagerð og steypuvinnu.
- Mat á áhrifum flutninganna á getu samgöngukerfisins til þess að þjóna hlutverki sínu almennt, svo kallað samgöngumat.
- Gera skal grein fyrir tímaramma flutninga, á hvaða tíma árs þeir eru fyrirhugaðir, hve lengi þeir standa yfir og hve margar ferðir verða farnar. Vegagerðin bendir á að við vissar veðuraðstæður eru sérstakar þungatakmörkanir á vegum.

Örplast, niðurrif, förgun og frágangur

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að í lok framkvæmda verði gengið frá framkvæmdasvæðinu eins og best verði á kosið þannig að það falli eins vel að landi og mögulegt er. Eftir líftíma vindorkugarðs, sem alla jafna sé um 25 ár en mögulega aðeins lengri, verði tekin ákvörðun um áframhald orkunýtingar eða niðurrif. Í umhverfismatsskýrslu verði fjallað um hvernig niðurrifi verði háttað komi til þess. Ekki sé minnst á örplast í matsáætlun.

Í umsögn Hafrannsóknastofnunar kemur fram að á endingartíma vindmylla verði slit á þeim og plastagnir muni dreifast um nágrenni þeirra en takmörkuð vitneskja sé um áhrif plastmengunar á lífríki til langs tíma. Almennt sé talað um að endingartími vindmylla sé um 30 ár og reynsla frá öðrum löndum sé að oftast þegar til endurnýjunar komi, komi stærri myllur í stað þeirra sem fyrir voru.



Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að í umhverfismatsskýrslunni verði greint frá losun örplasts vegna slits á spöðum, m.a. efnainnihaldi og áætluðu magni og lagt mat á möguleg áhrif þess á náttúruna.

Í umsögn Náttúruverndarstofnunar kemur fram að í umhverfismatinu sé mikilvægt að fjalla um umfang úrgangs sem fylgi uppbyggingu og síðar viðhaldi og niðurrifi.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að fjallað verði um frágang framkvæmdanna í umhverfismatsskýrslunni sem og úrgangsmál og niðurrif.

Skipulagsstofnun bendir á að í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir hvað gert er ráð fyrir að leyfi til vindorkuversins verði veitt til langs tíma. Gera þarf grein fyrir áætluðum endingartíma búnaðar og fjalla ítarlega um hvernig staðið verður að niðurrifi og förgun vindmyllueininga sem og frágang svæðisins að rekstartíma loknum.

Samlegðaráhrif

Í matsáætlun Zephyr er ekki fjallað um samlegðaráhrif með öðrum vindorkukostum sem fyrirhugaðar eru í landsfjórðungnum.

Í umsögn Hvalfjarðarsveitar kemur fram að meta þurfi samlegðaráhrif með öllum þeim vindmyllukostum sem þegar séu í undirbúningi á Norðvesturlandi svo sem með Garpsdal, Hróðnýjarstöðum, Grjóthálsi, Múla, Tjörn á Vatnsnesi o.fl. Flutningur á framkvæmdatíma muni t.a.m. hafa tímabundin áhrif á aðliggjandi svæði og aðra vegfarendur.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að við gerð umhverfismatsskýrslu verði skoðað hvort líkur séu á að fyrirhuguð framkvæmd skarist á við framkvæmdir við aðra vindorkugarða á Vesturlandi og þá hvort þörf verði að meta samgöngur vegna flutninga sameiginlega.

Skipulagsstofnun telur þörf á að meta samlegðaráhrif vindorkugarðsins við aðra vindorkukosti í nágrenninu. Við mat á samlegðaráhrifum í umhverfismatsskýrslu þurfa að koma fram upplýsingar um áætlað umfang vindorkuvera Zephyr Iceland á t.a.m. Þorvaldsstöðum, sem og aðra vindorkukosti á norðvesturlandi (Grjótháls, Múla, Brekku, Hróðnýjarstaði og Sólheimum) og sýna þarf staðsetningu þeirra á korti í samhengi við fyrirhugað vindorkuver við Hælsheiði. Gera þarf grein fyrir og leggja mat á samlegðaráhrif þessara framkvæmda á hina ýmsu umhverfisþætti, s.s. landslag og ásýnd, fugla, flugmál, umferð og ferðaþjónustu og útivist. Birta þarf sýnileikakort sem sýnir með hvaða hætti sýnileiki vindorkuveranna skarast.

Vatnafar

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að samkvæmt Aðalskipulagi Borgarbyggðar 2010-2022 sé fyrirhugaður vindorkugarður utan vatnsverndarsvæða. Talsvert sé um votlendi á svæðinu, þar á meðal flóar undir hverfisvernd. Fram kemur að framkvæmdasvæðið nái að hluta yfir grunnvatnshlotin Brennistaðaháls og Hvítá í Borgarfirði, en straumvatnshlotið Flókadalsá liggi sunnan við svæðið.

Í umsögn Borgarbyggðar og Veitna kemur fram að vindorkugarðurinn sé á fjarsvæði vatnsverndar fyrir vatnsból Veitna að Steindórsstöðum (Rauðsgil) VF39 sem þjóni Reykholti, Kleppjárnsreykjum og nærsveitum sem og vatnsból VB5. Steindórsstaðir vatnsból hafi verið í nýtingu síðan árið 2013. Afmörkun svæðisins hafi ekki strax verið staðfest formlega í aðalskipulagi en afmörkun þess sé nú inn á vinnslutillögu að endurskoðuðu aðalskipulagi sem sveitarfélagið vinni að.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að við gerð umhverfismatsskýrslu verði skoðað hvort framkvæmdin hafi áhrif á vatnsvernd. Metið verði hvort hætta sé á mengun í grunnvatni vegna framkvæmdanna og skilgreindar mögulegar mótvægisáðgerðir til að draga úr mögulegri hættu. Sótt verði um öll tilskilin leyfi áður en framkvæmdir hefjist.



Í umsögn Heilbrigðiseftirlits Vesturlands kemur fram að mikið vanti uppá að öll vatnsból séu skráð á skipulag í sveitarfélaginu og sömu sögu sé að segja um verndarsvæði vatnsbóla. Borgarbyggð þurfi sérstaklega að taka þetta til skoðunar í sambandi við umbeðna framkvæmd. Þá sé líklegt að svæðið njóti verndar sem votlendi yfir 20.000 m² og stöðuvötn og tjarnir yfir 1.000 m². Jafnframt komi fram í náttúruverndarlögum að standa skuli vörð um óbyggð víðerni landsins. Þá kemur fram í umsögninni að geta þurfi til um olíumagn sem verði til staðar í vindmyllum og tengdum mannvirkjum í umhverfismatsskýrslu. Tilgreina þurfi um tegund olíu og viðhaldspörf. Einnig ef gert sé ráð fyrir að olíumannvirki verði staðsett innan framkvæmdasvæðisins, hvort heldur sem á framkvæmdatíma eða rekstrartíma.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að fjalla verði um áhrif á vatnafar, þar á meðal þau atriði sem Heilbrigðiseftirlitið bendi á í umhverfismatsskýrslu. Gerð verður grein fyrir því í umhverfismatsskýrslu ef olíumannvirki verði staðsett innan framkvæmdasvæðisins.

Í umsögn Skorradalshrepps er óskað eftir því að gerð verði grein fyrir umhverfisáhrifum örplasts og dreifingu þess miðað við ríkjandi vindátt af umræddum vindmyllugarði á lífríki, heilsu almennings, vatnafar og þá sérstaklega áhrif á vatnsból. Vegna mikillar landhæðar þar sem umrædd framkvæmd sé fyrirhuguð sé ekki útilokað að mengunar geti gætt innan sveitarfélagsmarka Skorradalshrepps.

Sveitarfélagið óski einnig eftir því að gerð verði grein fyrir mögulegum umhverfisáhrifum af olíu og glussavökva sem fæði rafala vindmylla á jarðveg og grunnvatn. Einnig að umhverfisáhrif verði metin ef kvikni í vindmyllu og þá sérstaklega hvaða áhrif það geti haft á gróðurfar ef eldur berist í þurran gróður og jarðveg.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að í umhverfismatsskýrslu verði umfjöllun um notkun og meðhöndlun á mengunarefnum, möguleg mengunartilvik á framkvæmda-, rekstrar- og niðurrífstíma og lagt mat á hættu á að mengunarefni geti borist í jarðveg, grunn- eða yfirborðsvatn. Þá verði grein frá losun örplasts vegna slits á spöðum, m.a. efnainnihaldi og áætluðu magni og lagt mat á mögulegum áhrifum þess á náttúruna. Við mat á áhrifum á vatnafar verði horft til þess hvort hætta sé á mengun í grunnvatni og hvaða þættir gætu orsakað mengun.

Í umsögn Hafrannsóknastofnunar kemur fram að framkvæmdasvæðið á Hælsheiði nái til tveggja skilgreindra grunnvatnshlota. Mjög litlar rannsóknir liggi fyrir á votlendi eða vötnum á framkvæmdasvæðinu en hugsanlegt sé að vatnshlotin geti raskast vegna vegagerðar, efnistöku eða mengunar vegna framkvæmdanna. Vega- og línulagnir geti haft áhrif á streymi grunnvatns og þar með afrennsli af nærliggjandi votlendissvæðum.

Í umsögninni kemur einnig fram að stöðuvatnið Sandvatn liggi í 293 m.h.y.s. og sé í nágrenni fyrirhugaðs vindorkugarðs en það hafi verið lauslega kannað árið 1991. Bleikja og hornsíli finnist í vatninu en vatnið muni vera lítið nýtt til veiða þótt slíkt sé mögulegt að einhverju marki. Vatnið hafi ekki verið skilgreint sem stöðuvatnshlot. Stærð þess sé um 0,22 km² en útfall þess sé um þverlæk sem falli í Rauðsgil sem sé hliðará Reykjadalár.

Þá segir í umsögninni að straumvatnshlotið Flókadalsá liggi sunnan við framkvæmdasvæðið. Ekki sé talið líklegt að lífríki Flókadalsár (þörungur, smádyr, fiskur) verði fyrir beinum áhrifum miðað við þær upplýsingar sem liggi fyrir.

Hafrannsóknastofnun bendi að lokum á á að þegar aðilar hyggjast fara í framkvæmdir sem geti haft áhrif á vatn skuli framkvæma mat á áhrifum þeirra umsvifa. Áður en til leyfisveitinga komi þurfi að meta hvort framkvæmd eða starfsemi, og möguleg áhrif hennar, valdi því að umhverfismarkmiðum laga nr. 36/2011 um stjórn vatnamála verði ekki náð.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að fyrirhugað sé að vinna áhrifamat á vatnshlot sbr. lögum um stjórn vatnamála og reglugerð um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun.



Í umsögn Umhverfis- og orkustofnunar kemur fram að í matsáætlun sé því haldið fram að grunnvatnshlotin Brennistaðaháls og Hvítá í Borgarfirði sem séu innan framkvæmdasvæðisins séu í góðu efnafræðilegu ástandi og að magnstaða þeirra sé góð. Hér þurfi að laga umfjöllunina en grunnvatnshlotin séu óflokkuð m.t.t. hvorutveggja. Umhverfismarkmið vatnshlotanna sé hinsvegar að hafa góða magnstöðu og gott efnafræðilegt ástand. Það sama gildi um straumvatnshlotið Flókadalssá en efnafræðilegt ástand þess sé einnig óþekkt. Það hafi hins vegar þau umhverfismarkmið að vera með gott efnafræðilegt ástand.

Í umsögninni kemur einnig fram að meta þurfi áhrif framkvæmdarinnar á það vatn sem sé innan áhrifasvæðis framkvæmdarinnar. Meta þurfi áhrif framkvæmdarinnar á þá gæðapætti sem liggja til grundvallar ástandsflökkun vatnshlota og hvort framkvæmdin hafi áhrif á umhverfismarkmið þeirra. Fjöldi vatnshlota sé innan svæðisins sem framkvæmdin nái til. Stofnunin minni á að umhverfismarkmið vatnshlota séu lagalega bindandi og ástand þeirra megji ekki rýrna, hvorki tímabundið né varanlega. Áhrifamat þurfi að liggja fyrir áður en leyfi vegna framkvæmdanna séu gefin út.

Í umsögn Fiskistofu kemur fram að stofnunin telji ábótavant hvernig fjallað sé um áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á lífríki í vatni, aðstæður til veiða og lög um lax- og silungsveiði yfir höfuð. Umfjöllunin sé ekki nægilega ítarleg. Í þessu samhengi bendi stofnunin á að sérhver framkvæmd í eða við veiðivatn, allt að 100 m frá bakka, sem áhrif geti haft á lífríki vatnsins eða aðstæður til veiði sé háð leyfi stofnunarinnar.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að athygli sé vakin á því að hér sé um að ræða matsáætlun en ekki umhverfismatsskýrslu þar sem niðurstöður séu settar fram. Fjallað verði nánar um áhrif á vatnalíf í umhverfismatsskýrslu. Sótt verði um leyfi til Fiskistofu í samræmi við lög verði farið í framkvæmdir við veiðivatn en slíkt muni skýrast við vinnslu umhverfismatsskýrslu. Komi til þess að sækja þurfi um leyfi muni framkvæmdaraðili leita álits hjá veiðifélagi og umsögn sérfræðings muni umsókn.

Skipulagsstofnun tekur undir umsagnir umsagnaraðila sem benda á að í umhverfismatsskýrslu þarf að fjalla um meðhöndlun mengunarefna, möguleg mengunartilvik á framkvæmda- og rekstrartíma og leggja mat á hættu á að mengunarefni geti borist í grunn- eða yfirborðsvatn. Einnig þarf að fjalla um vatnsból sem eru innan framkvæmdasvæðisins og í nálægð við það en skv. umsögn Heilbrigðiseftirlits Vesturlands og Borgarbyggðar vantar upp á skráningu þeirra í skipulagi og því er mikilvægt að samráð verði haft með sveitarfélaginu og Veitum þegar skoðun á vatnsvernd og vatnsbólum fer fram.

Skipulagsstofnun bendir á að staðsetning mastra, vinnuplana og vega liggur enn ekki fyrir og því er óvissa um hugsanleg áhrif á vatnshlot og votlendissvæði. Framkvæmdaraðili hefur í svörum tekið fram að áhrif á vatnalíf verði metin nánar í umhverfismatsskýrslu, en ekki liggur fyrir með hvaða hætti það mat verður unnið. Því gæti, ef tilefni er til, þurft að gera frekari kröfur um gagnaöflun og rannsóknir á vatnalífi eftir framlagningu umhverfismatsskýrslu.

Í umhverfismatsskýrslu þarf að birta áhrifamat sem byggir á leiðbeiningum Umhverfis- og orkustofnunar þar sem lýst er grunnástandi vatnshlota á áhrifasvæði fyrirhugaðra framkvæmda m.t.t. laga um stjórn vatnamála og Vatnaáætlun 2022-2027, og meta áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á vatnshlotin, þ.m.t. staðfesta núverandi ástand, hvort umhverfismarkmið vatnshlotanna náist, hvort ástand vatnshlotanna rýrni, hvort starfsemin hafi áhrif á gæðapætti, auk þess að gera grein fyrir vöktun og mögulegum mótvægisáðgerðum þar sem það á við. Skipulagsstofnun bendir á að ástæða kann að vera til að leita til Umhverfis- og orkustofnunar um fyrrnefndar áherslur í umfjöllun og mati á vatnshlot við undirbúning umhverfismatsskýrslu. Áhrifamatið skal sett fram í umhverfismatsskýrslu eða í viðauka.

- Fjalla þarf um meðhöndlun mengunarefna í umhverfismatsskýrslu.



- Fjalla þarf um vatnsból sem eru innan framkvæmdasvæðisins og í nálægð við það
- Í umhverfismatsskýrslu þarf að lýsa grunnástandi vatnshlota á áhrifasvæði framkvæmdar m.t.t. laga um stjórn vatnamála og Vatnaáætlun 2022-2027.
- Í umhverfismatsskýrslu þarf að meta áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á vatnshlotin.
- Staðfesta þarf núverandi ástand vatnshlotanna og hvort umhverfismarkmið þeirra náist eða rýrni og fjalla um það í umhverfismatsskýrslu.
- Fjalla þarf um vöktun og hugsanlegar mótvægisáðgerðir til að bæta úr ástandi ef við á í umhverfismatsskýrslu.
- Í umhverfismatsskýrslu þarf að setja fram áhrifamat á vatnshlot í samræmi við leiðbeiningar Umhverfis- og orkustofnunar¹.

Samfélag, útivist og ferðapjónusta

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að ekki sé gert ráð fyrir sérstakri rannsókn á samfélagsáhrifum, en metin verða hugsanleg áhrif framkvæmda á íbúa, atvinnu og tekjur sveitarfélagsins. Á framkvæmdatíma verði tekið tillit til ónæðis af völdum flutninga og byggingarvinnu. Áhrif á útivist og ferðapjónustu verði metin út frá sýnileika og ásýnd, einkum frá ferðamannastöðum og áningarstöðum. Í umhverfismatsskýrslu verði jafnframt gerð grein fyrir flutningsáætlun og samráði við sveitarfélag og viðbragðsaðila.

Í umsögn Borgarbyggðar kemur fram að Vegagerðin vinni nú að ný- og endurbyggingu Uxahryggjavegar (52) og Kaldadalsvegar (550), bæði í Lundareykjadal og á Uxahryggjum í sveitarfélögunum Borgarbyggð og Bláskógarbyggð. Samfara þessari uppbyggingu megi því gera ráð fyrir aukningu ferðamanna á svæðinu og mögulega þá neikvæðum áhrif framkvæmdarinnar á ferðapjónustu. Slíka uppbyggingu verði að taka inn í greiningu framkvæmdaraðila á áhrifum á samfélag og ferðapjónustu.

Borgarbyggð leggi einnig á það áherslu að gera þurfi grein fyrir umfangi og staðsetningu vinnubúða og dvalarstað þeirra starfsmanna sem muni vinna á svæðinu á meðan á framkvæmdum standi í umhverfismatsskýrslu.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að við mat á ferðapjónustu og útivist verði tekið tillit til uppbyggingaráforma á svæðinu. Nákvæmari framkvæmdalýsing verði sett fram í umhverfismatsskýrslu sem taki m.a. til staðsetningar vinnubúða.

Í umsögn Náttúruverndarstofnunar kemur fram að vindorkugarður að því umfangi sem hér um ræði kunni að rýra upplifun þeirra sem ferðist um og njóti útivistar á svæðinu og takmarki landnotkun í þeim tilgangi. Fjalla þurfi um hvort að ískast frá vindmylluspöðum geti haft áhrif á framkvæmdasvæðinu og mikilvægt að framkvæmdaraðili geri áhættumat og vinni að mótvægisáðgerðum tengdu því t.a.m. hvort setja eigi upp upplýsingaskilti fyrir ferðamenn, öryggisfjarlægðir og aðra upplýsingagjöf. Fjalla þurfi um hvort að iðnaðarsvæðin verði lokað almenningi sem verði til þess að útivistargildi svæðisins rýrni.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að framkvæmdaraðili muni skoða möguleg áhrif ískasts sem og hvort iðnaðarsvæðið verði lokað almenningi eða ekki. Sú ákvörðun skipti máli þegar þörfin á gerð áhættumats verði skoðuð sem og uppsetning upplýsingaskilta.

Í umsögn Hafrannsóknastofnunar er segir að Flókadalsá sé gjöful laxveiðiá og veiðinýting hennar verðmæt auðlind fyrir veiðiréttarhafa. Vegna virkni vindmylla verði á þeim skuggaflökt en vindmyllur séu ekki líklegar til að hafa áhrif á lax- eða silungsveiði vegna áhrifa á lífríki eða fiskiframleiðslu en kunni að hafa áhrif á upplifun og ánægju veiðimanna í lítt snortinni náttúru. Hafi vindorkugarður í nágrenni veiðiáa áhrif á aðsókn veiðimanna og tekjur veiðiréttarhafa, geti það haft

¹ Sjá: <https://ust.is/haf-og-vatn/stjorn-vatnamala/ahrifamat-fyrir-vatnshlot/>



áhrif á undirstöður fyrir afkomu fólks og byggðarlaga í nágrenni. Engar kannanir hafa verið gerðar hérlandis á almennum viðhorfum veiðiréttarhafa og veiðimanna til vindorkugarða í nágrenni við veiðiár en æskilegt sé að slík athugun væri gerð með hliðsjón af því að stangaveiðar á laxi og silungi sé mjög verðmæt auðlind hérlandis.

Í svörum sínum bendir framkvæmdaraðili á að það sé ekki á verksviði stofnunarinnar að skoða möguleg efnahagsleg áhrif á veiðiréttarhafa eins og gert sé hér í umsögn Hafrannsóknastofnunar.

Í umsögn ábúenda á Brennistöðum er bent á að þar hafi verið stunduð ferðapjónusta í langan tíma og að aukin uppbygging á ferðapjónustu sé fyrirhuguð. Sérstaða ferðapjónustunnar sé upplifun á náttúru og kyrrð sem tengist staðsetningu jarðarinnar við óbyggðir og ósnortið land. Uppbygging vindorkuvers eigi eftir að kippa fótum undan rekstri ferðapjónustu á jörðinni. Þá er bent á að gömul þjóðleið liggja úr Lundarreykjadal, þvert í gegnum Flókadal og yfir í Reykholtssdal. Í dag sé þetta vinsæl göngu- og reiðleið. Leiðin þyki afar friðsæl og útsýni af Lundarhálsi og Brennistaðahálsi sé stórkostlegt. Margir ferðapjónustuaðilar geri útá þessa leið með ferðahópa sem og einstaklingar/hópar í hestaferðum.

Í fleiri umsögnum einstaklinga koma fram ábendingar um að ferðapjónusta sé mikilvægur þáttur í atvinnulífi Borgarfjarðar og að framkvæma ætti rannsókn á áhrifum á ferðapjónustu.

Í svörum framkvæmdaraðila segir að unnið verði mat á áhrifum á ferðamennsku út frá sýnileikagreiningu. Þá vísar framkvæmdaraðili til skýrslu BiGGAR Economics frá 2021 þar sem greint er frá niðurstöðum rannsóknar á áhrifum vindorkuvera á ferðamennsku í Skotlandi.

Í matsáætlun segir að mat á áhrifum á útivist og ferðapjónustu verði fyrst og fremst unnið út frá sýnileikagreiningu og að athyglin við slík mat beinist þá fyrst og fremst að áhugaverðum og mikilvægum áningarstöðum ferðamanna og útivistarfólks, svo sem vegna náttúru- eða menningarminja, gönguleiða og fleira. Að öðru leyti er takmörkuð umfjöllun um hvernig mat á áhrifum á útivist og ferðapjónustu mun fara fram.

Í umsögnum hafa komið fram ábendingar um möguleg áhrif á ferðapjónustu í nágrenni fyrirhugaðra framkvæmda sem og á aðsókn og upplifun veiðimanna við Flókadalsá. Í svörum sínum hefur framkvæmdaraðili ítrekað að matið veðri unnið út frá sýnileikagreiningu auk þess að hann hefur vísað til niðurstöðu rannsóknar BiGGAR Economics þar sem ekki fundust tengsl á milli starfa í ferðapjónustu og uppbyggingu vindorkuvera. Að mati Skipulagsstofnunar er ekki hægt að ganga út frá því að hægt sé að yfirfæra niðurstöður BiGGAR Economics yfir á áhrif af uppbyggingu vindorkuvers á Hælsheiði. Þá benda yfirlitsgreinar til þess að möguleg áhrif vindorkuvera á ferðapjónustu séu flókin og að þau geti verið ólík eftir aðstæðum.²

Í umhverfismatsskýrslu þarf að gera grein fyrir grunnástandi ferðapjónustu og útivistar á áhrifasvæði vindorkuversins, m.a. tilliti til gistingar, göngu/hestaleiða, veiða auk annarrar ferðapjónustu/útivistar sem kann að vera stunduð á áhrifasvæðinu. Stór þáttur í mati á áhrifum á ferðapjónustu og útivist er sýnileikagreining en matið þarf engu að síður líka að taka tillit til aðdráttarafls og viðkvæmni ferðapjónustu og útivistar á áhrifasvæðinu sem og upplifunar ferðafólks og þeirra sem stunda útivist, slíkt er t.a.m. hægt að greina með viðtölum, rýnihópum eða könnunum meðal ferðapjónustuaðila og ferðamanna.

Þá telur Skipulagsstofnun að fjalla þurfi um og leggja mat á samlegðaráhrif framkvæmdarinnar með öðrum vindorkuverum á ferðapjónustu og útivist í Borgarbyggð.

² Sjá t.d.: Liburd, J., Dragin-Jensen, C., & Hjalager, A.-M. (2024). Tourism and turbines: an exploratory literature review of the relations between tourism and wind turbines. University of Southern Denmark. TIC TALKS. og Tverijonaite, E.; Sæþórsdóttir, A.D.; Kövi, Z. New Winds: Tourist Attitudes Toward Wind Energy Projects in Iceland. Sustainability 2025, 17, 4257



Óbyggð víðerni og önnur verndarsvæði

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að umfjöllun um óbyggð víðerni verði hluti af greiningu á viðkvæmni og næmni landslagsheilda sem geta orðið fyrir áhrifum.

Í umsögn Borgarbyggðar kemur fram að afmörkun miðhálandisins skarist á við það svæði sem skilgreint sé undir vindmyllur á yfirlitskortu af fyrirhuguðu framkvæmdasvæði í framlagðri matsáætlun fyrir vindorkugarð á Hælsheiði.

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar kemur fram að þegar víðernakort Carver o.fl. sé skoðað (á map.is) megi sjá að Hælsheiði falli undir kjarnasvæði sem hafi verið nefnd villtustu víðerni landsins. Þetta komi m.a. einnig fram á sýnileikakorti í matsáætlun (mynd 5.1) þar sem sýnileiki og áhrifa vindorkugarðsins gæti mest í Borgarfirði, en hann sé einnig sýnilegur t.d. á Arnarvatnsheiði og á Mýrum, í meira en 45 km fjarlægð. Óbyggð víðerni hafi hátt verndargildi á heimsvísu þar sem þau séu á undanhaldi og þarna muni þau skerðast langt út fyrir framkvæmdasvæðið vegna sýnileika vindmyllanna.

Einnig þurfi að skoða þær breytingar sem verði á landslagi á svæðum sem séu á náttúruminjasrá í nágrenninu s.s. Arnarvatnsheiði og Tvídægra, Húsafell, Skjaldbreið, Grábrókarhraun, Ferjubakkaflói, Löngufjörur o.fl.

Náttúrufræðistofnun bendi einnig á að innan og í grennd við svæðið sé að finna votlendi, stöðuvötn, tjarnir og fossa sem njóti sérstakrar verndar samkvæmt 61. gr. náttúruverndarlaga sem beri að forðast að raska nema að brýna nauðsyn beri til. Taka þurfi tillit til þessa í umfjöllun um t.a.m. ásynd og landslag í umhverfismatsskýrslu.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að í umhverfismatsskýrslu verði gerð grein fyrir áhrifum vindorkugarðsins á verndarsvæði. Horft verði sérstaklega til náttúruverndarlaga.

Í umsögn Náttúruverndarstofnunar kemur fram að áhrifasvæði vindorkugarðsins nái til friðlandsins Geitlands, Húsafellsskógar og Hraunfossa/Barnafossa. Mikilvægt sé að greina frá og fjalla um þá áhrifaþætti sem geti haft áhrif á verndarsvæðin og meta umhverfisáhrifin. Auk þess sé mikilvægt að það séu myndatökustaðir á verndarsvæðum þar sem ferðamenn fari um. Stofnunin bendi einnig á mikilvægi þess að hugað sé að notkun lands sem liggja að friðlýstum svæðum sem geti á einhvern hátt haft áhrif á þau.

Einnig kemur fram í umsögn Náttúruverndarstofnunar að æskilegt sé að fjallað verði um óbyggð víðerni sem sér umhverfispátt í umhverfismatinu en ekki sem hluti af landslagi og ásynd þar sem fjallað sé um áhrif og skerðingu þeirra.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að við mat á viðkvæmni fyrir sjónrænum áhrifum verði megin áherslan lögð á fólk á útsýnisstöðum, á ferðaleiðum sem og fólk á heimaslóðum. Staðsetningar ásyndarmynda verði endurskoðaðar við gerð umhverfismatsskýrslu þar sem meðal annars verði horft til ábendinga í umsögnum um matsáætlun.

Fjallað verði um óbyggð víðerni sem hluta af landslagsgreiningu út frá bestu fyrirliggjandi gögnum og tilmælum Skipulagsstofnunar á þeim tíma sem matið verði unnið. Ástæða þess að óbyggð víðerni séu ekki sett fram sem sér umhverfispáttur sé sú að óljóst sé við hvaða gögn eigi að styðjast í slíku mati og kortlagning óbyggðra víðerna sé enn þá í þróun. Hingað til hafi aðeins tillögur að kortlagningu komið fram og þær séu mjög ólíkar. Á meðan þessi þróun sé í gangi og á meðan ekki séu gefnar út samræmdar leiðbeiningar um hvernig meta skuli áhrif á víðerni sé í reynd ekki mögulegt að taka óbyggð víðerni út sem sérstakan umhverfispátt.

Skipulagsstofnun getur ekki tekið undir með framkvæmdaraðila að ekki sé mögulegt að leggja mat á óbyggð víðerni sem sérstakan umhverfispátt þar sem kortlagning óbyggðra víðerna sé enn í þróun og ekki liggja fyrir samræmdar leiðbeiningar um mat á áhrifum á víðerni. Skipulagsstofnun bendir á að ýmis gögn liggja fyrir sem hægt er að byggja á við mat á áhrifum á víðerni, t.d. skýrslur



rannsóknaseturs Háskóla Íslands á Hornafirði frá 2017³ og 2020⁴, skýrsla Félagsvísindastofnunar Háskóla Íslands frá 2020⁵ og skýrslu og kortlagningu Wildland Research Institute frá 2022⁶ „Mapping Wilderness Quality in the Central Highlands of Iceland“⁷ og vísindagrein sem birtist árið 2023 í tímaritinu Land undir yfirskriftinni „New Approaches to Modelling Wilderness Quality in Iceland“⁸.

Skipulagsstofnun bendir á að víðernissvæði eru fágæt í Evrópu og alþjóðleg ábyrgð Íslands um að vernda þessi svæði er mikil. Af þessum sökum telur Skipulagsstofnun sérstaklega mikilvægt að vandað sé til verka við mat á áhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á óbyggð víðerni og niðurstöður settar fram með skýrum hætti. Skipulagsstofnun bendir á að útreikningar á skerðingu óbyggðra víðerna er eingöngu einn þáttur í mati á áhrifum á víðerni.

Skipulagsstofnun telur þörf á að gerð sé grein fyrir skerðingu óbyggðra víðerna og að við mat á skerðingu verði gert ráð fyrir að skerðingaráhrif mannvirkja séu misjöfn með tilliti til sýnileika. Auk þess sem taka verður tillit til víðerna og víðernaupplifunar við mat á áhrifum á landslag og ásynd og við það mat verði að lágmarki stuðst við kortlagningu Wildland Research Institute.

Fuglalíf

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að við mat á mögulegum áhrifum á fugla megi gera ráð fyrir að aðferðarfræðin sem notast verði við, verði um margt svipuð þeirri sem SNH (nú NatureScot) hafi lagt áherslu á. Þar sé um að ræða sjónarhólmsmælingar/flugmælingar að vori og hausti og um varptíma sem og skoðun á varpfuglum og þéttleika þeirra. Þá sé ekki ráðgert að notast við ratsjarmælingar nema það verði talið skylt.

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar Íslands kemur fram að æskilegt væri að telja rjúpur að vori og miða þar við tímabilið 25. apríl - 20. maí þegar sýnileiki karra sé mestur. Þá ætti seinni talningin ekki að fara fram mikið síðar en 20. júní því þegar líður á varptímann geti mófuglar, sem varp hafi misfarist hjá, yfirgefið svæðið. Æskilegt væri að telja mófugla á svæðinu á tímabilinu 10-20. júní. Meti athugendur sem svo að aðstæður til varps/talninga hafi ekki verið nægilega góðar þegar talningar fóru fram, þurfi að endurtaka þær að ári til að niðurstöður gefi sem réttasta mynd af varpþéttleika mófugla. Þá þurfi einnig að kanna hvort að rjúpur haldi til að svæðinu að hausti.

Fjöldi sniða liggi ekki fyrir á þessari stundu en þær þurfi að dekka svæðið vel og fjöldi athugana þurfi að vera nægjanlegur til að hægt sé að meta þéttleika helstu tegunda með sæmilegu öryggi.

Í Flókadal og á Hælsheiði sé víða að finna tjarnir, vötn og ár og því þurfi að fara fram athuganir sem miðist að vatnafuglum sem gæti verið að finna innan framkvæmdasvæðisins, sem og á nærliggjandi svæðum m.a. Þrándarvatni og nálægum vötnum vestan framkvæmdasvæðisins. Æskilegt væri að

³ Rannsóknasetur á Hornafirði, 2017. Kortlagning víðerna á miðhálandi Íslands: Tillögur að nýrri aðferðafræði. Unnið fyrir Skipulagsstofnun og Áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða (Rammaáætlun).

⁴ Rannsóknasetur á Hornafirði, 2021. Óbyggð víðerni á Íslandi – greining og kortlagning á landsvísi. Unnið fyrir Áætlun um vernd og orkunýtingu landsvæða (Rammaáætlun).

⁵ Háskóli Íslands, 2020. Uppbygging innviða í víðernum Íslands. Mat almennings á skerðingaráhrifum mannvirkja. Unnið fyrir Skipulagsstofnun.

⁶ Wildland Research Institute, 2022. Mapping Wilderness Quality in the Central Highlands of Iceland. Unnið fyrir Náttúruverndarsamtök Íslands, Samtök um náttúruvernd á Norðurlandi, Skrauta og Unga umhverfissinna.

⁷ Wildland Research Institute, 2022. Mapping Wilderness Quality in the Central Highlands of Iceland. Unnið fyrir Náttúruverndarsamtök Íslands, Samtök um náttúruvernd á Norðurlandi, Skrauta og Unga umhverfissinna. Sjá: [Microsoft Word - Iceland-Wilderness-Report_Final_FINAL.docx](#)

⁸ Carver, S., Konráðsdóttir, S., Guðmundsson, S., Carver, B., & Kenyon, O. (2023). New Approaches to Modelling Wilderness Quality in Iceland. *Land*, 12(2), 446. Sjá: <https://doi.org/10.3390/land12020446>



þær athuganir séu framkvæmdar tvisvar, annarsvegar í upphafi varptíma að vori og hinsvegar síðsumars.

Náttúrufræðistofnun búi yfir upplýsingum um þekkt fálkaóðul og þau séu þó nokkur innan 20 km radíusar frá framkvæmdasvæðinu. Þá ætti einnig að athuga með mögulega varpstaði hrafns og smyrils á nærliggjandi svæðum.

Stofnunin bendi á að ekkert sé minnst á haferni í matsáætluninni en vindorkugarðar séu þeim sérstaklega hættulegir. Vesturland sé þeirra höfuðvígi og staðsetningartæki hafi sýnt að ungfuglar flækist víða inn til landsins. Náttúrufræðistofnun búi yfir þessum gögnum og mikilvægt sé að þau séu höfð til hliðsjónar við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Náttúrufræðistofnun segir jafnframt að mikilvæg fuglasvæði hafi ekki verið valin m.t.t. flugleiða. Flestar flugleiðir farfugla séu enn sem komið sé illa þekktar. Fuglar séu sérstaklega viðkvæmir fyrir áhrifum af vindorku bæði vegna búsvæðaeýðingar og áflugshættu. Hefðbundnar sjónarhólmælingar séu einar og sér ekki fullnægjandi aðferð til að meta áflugshættu auk þess sem ratsjarmælingar séu nauðsynlegar til að meta umferð fugla að nóttu til sem geti verið umtalsverð, einkum á fartíma. Stofnunin telji því að það eigi ávallt að framkvæma rannsóknir með ratsjá þar sem uppbygging vindorkuvera sé áformuð og þær rannsóknir nái yfir tvö ár (mars-nóvember) vegna náttúrulegs breytileika t.d. í veðurfari milli ára.

Mælt sé með því að horfa til aðferðafræði sem Árósarháskóli þróaði og Náttúrustofa Norðausturlands hafi notað við rannsóknir á fuglum í tengslum við umhverfismat annarra fyrirhugaðra vindorkugarða hérlandis, þannig að hægt verði að bera saman niðurstöður á milli svæða. Aðferðafræðin beinist eingöngu að umferðarfuglum en ekki varpfuglum. Ratsjáraðhuganirnar séu tvíþættar, sjálfvirkar og beinar. Sjálfvirkar ratsjáraðhuganir með ratsjá í lóðréttri stöðu gefi nákvæmar upplýsingar um flugumferð fugla og hæðardreifingu umferðarinnar og í láréttri stöðu um hlutfall umferðarfugla. Þær gefi engar upplýsingar um hópastærðir eða tegundasamsetningu, til þess sé notast við beinar ratsjáraðhuganir sem jafnframt gefi upplýsingar um flugleiðir fugla um rannsóknarsvæðið. Við beinar ratsjáraðhuganir sé ratsjá höfð í láréttri stöðu. Athugandi, staðsettur nærri ratsjanni, greini tegundir og meti hópastærðir að baki þeim ferlum sem fram komi á ratsjárskjánum. Til að greina flughæðir einstakra tegunda sé stefnuvirkum fjarlægðarsjónauka beitt.

Í umsögn Náttúruverndarstofnunar kemur fram að framkvæmdasvæðið sé skammt frá helsta búsvæði blesgæsa á Íslandi, Andakíl, sem sé alþjóðlegt verndarsvæði Ramsar. Þar sé fjölbreytt og mikilvægt fuglalíf. Áhrif vindorkuvers á fuglalíf sé margþætt og ógni líffræðilegum fjölbreytileika. Stofnunin bendi á mikilvægi þess að metin séu áhrif hljóðvistar á fuglalíf. Samanburður við aðstæður í Skotlandi og aðferðafræði NatureScot sé að mati stofnunarinnar ekki endilega réttur. Hæð trjáa og meira hryfi í Skotlandi geri athuganir með ratsjá erfiðari en á berangri á Íslandi og gagnist helst beint upp frá radar á meðan aðstæður á Íslandi bjóði upp á mun víðara sjónarhorn. Snið og punktar gefi vissulega ákveðnar upplýsingar og þá helst um þá fugla sem dvelji/verpi á svæðinu. Farflug snemma að vori og að hausti fari algerlega fram hjá athugendum sem ætli að skoða svæðið frá 20. maí til 20. júní. Sjónarhólmælingar á fartíma miðist auðvitað einungis við rétt birtuskilyrði og gott skyggni á meðan flughegðan farfugla geti verið önnur í rökkri eða þoku. Það sé því mikilvægt að mati Náttúruverndarstofnunar að ásamt mælingum á sniðum, punktum og sjónarhól/flugi verði notuð ratsjá í að minnsta kosti tvö fartímabil.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að tekið verði tillit til þessara ábendinga við mótun fuglarannsóknna í samráði við þann sérfræðing sem muni vinna rannsóknirnar.

Í matsáætlun framkvæmdaraðila segir „[þ]ó að margar rannsóknir sýni fram á aukin afföll fugla vegna vindmylla, sýna þær flestar fram á óveruleg áhrif eða að ekkert bendi til neikvæðra áhrifa á



fuglastofna.“ Vísað er í grein eftir Drewitt og Langston frá 2006⁹ sem heimild fyrir framangreindri fullyrðingu. Skipulagsstofnun bendir á að í umræddri kemur fram að niðurstöður margra rannsókna séu á þá leið að áhrif vindorkuvera á fugla séu lítil en að engu að síður sé hætt á verulegum áhrifum, m.a. marktækum áhrifum á stofna, en að það sé háð samhengi, t.d. staðsetningu og umfangi framkvæmdar. Þá er sérstaklega bent á að vindmyllur og vindorkugarðar fari stækkandi sem leiðir til frekari óvissu um áhrif á fugla. Í því ljósi má benda á að greinin er gefin út árið 2006 og að stærð vindmylla og umfang vindorkugarða hefur aukist hratt á síðustu 20 árum. Það er því ekki hægt, að mati Skipulagsstofnunar, að ganga út frá því að vindorkuver hafi almennt óveruleg áhrif á fugla.

Í matsáætlun segir að upplýsingar um tilhögun rannsókna á fuglun liggi ekki fyrir, t.d. upplýsingar um fjölda og staðsetningu sjónarhólpunkta, heildartíma við sjónarhólmælingar, tímasetningu sjónarhólsathugana, fjöldi sniða eða punkta við þéttleikatalningar o.fl. Þá kemur ekki fram í svörum framkvæmdaraðila hvernig tekið verði tillit til ábendinga Náttúrufræðistofnunar um fuglarannsóknir.

Leiðbeiningar Skipulagsstofnunar um vinnslu, efni og framsetningu umhverfismatsskýrslu eru eftirfarandi:

- Með hliðsjón af umsögn Náttúrufræðistofnunar telur Skipulagsstofnun að fram þurfi að fara ratsjarmælingar yfir bæði vor- og haustfartíma í tvö ár. Æskilegt er að ratsjarmælingar spanni 8 mánaða tímabil hvort ár. Að loknum athugunum fyrra árs skal hafa samráð við Skipulagsstofnun um hvort þörf sé á mönnuðum ratsjarmælinugum síðara árið. Tilhögun mannaðra ratsjarmælinga ákvarðast í samráði við Skipulagsstofnun.
- Sjónarhólmælingar skuli vera í samræmi við uppfærðar leiðbeiningar NatureScot¹⁰. Bera skal rannsóknaráætlun, þ.m.t. val á sjónarhólum og hvernig tillit hefur verið tekið til ábendinga Náttúrufræðistofnunar varðandi fuglaathuganir, undir Skipulagsstofnun þegar hún liggur fyrir.
- Leggja skal mat á árekstrarhættu í samræmi við leiðbeiningar NatureScot frá 2024¹¹ eða fyrri útgáfur.
- Umhverfismatsskýrslu skulu fylgja viðaukar með niðurstöðum athugana, hrágögnum á töfluformi og útreikningum á flugvirkni og áflugshættu.
- Leita skal til Náttúrufræðistofnunar um flugvirkni hafarna í nágrenni framkvæmdasvæðisins og hafa þau til hliðsjónar við mat á áhrifum á erni.
- Rannsaka skal hversu mörg fálkaóðul eru innan áhrifasvæðis fyrirhugaðs vindorkuvers og ábúð á þessum óðulum metin. Einnig er mikilvægt að rannsaka ferðir fálka á svæðinu, flugvirkni þeirra og fæðuöflunarsvæði og hafa það til hliðsjónar við mat á áhrifum á fálka.

Landslag og ásýnd

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að við mat á áhrifum á landslag verði gerð landslagsgreining þar sem stuðst verður við LCA aðferðafræðina (Landscape Character Assessment). Við mat á áhrifum á ásýnd verði unnar ásýndarmyndir frá tilteknum stöðum sem sýni ásýnd fyrir og eftir framkvæmdir og áhrifin metin út frá aðferðafræði LUC.

Í umsögn Minjastofnunar Íslands segir að þegar horft sé til landslags m.t.t. sjónrænna áhrifa þá sé það mat unnið út frá ákveðnum stöðum sem taldir séu upp í matsáætluninni. Stofnunin veki athygli

⁹ DREWITT, A.L. and LANGSTON, R.H.W. (2006), Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis, 148: 29-42.

¹⁰ Sjá: <https://www.nature.scot/doc/recommended-bird-survey-methods-inform-impact-assessment-onshore-windfarms>

¹¹ Sjá: <https://www.nature.scot/doc/guidance-using-updated-collision-risk-model-assess-bird-collision-risk-onshore-wind-farms>



á því að horft sé í auknu mæli til heildarsýnar á landslag og menningarminjar með skýrum hætti. Í umhverfismatsskýrslu þurfi einnig að fjalla um menningarminjar á svæðinu og hvaða áhrif framkvæmdirnar hafi á þær og gera grein fyrir fyrirhuguðum mótvægisáðgerðum vegna þeirra.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að við val á myndatökustöðum fyrir ásýndarmyndir í umhverfismatinu sé stuðst við skoskar leiðbeiningar og staðirnir séu valdir með það í huga að sjónarhornin verði fjölbreytt. Leitast sé við að sjónarhornin endurspegli m.a. mismunandi fjarlægð frá vindorkugarði, mismunandi stefnu sjónarhorna, mismunandi hæðar yfir sjávarmáli og upplifun ólíkra hópa á svæðinu. Einnig sé lögð áhersla á að sjónarhornin séu dæmigerð fyrir svæðið og að þeir staðir sem séu valdir endurspegli aðra staði í nágrenninu. Þess megi þó geta að mat á áhrifum á landslag séu sjónræn áhrif frá merkilegum og athyglisverðum stöðum þar sem ásýnd umhverfisins sé hluti af upplifun á staðnum hluti af áhrifamati. Þá sé m.a. horft til menningarlegs gildis sem felist í landslaginu, svo þrátt fyrir að ekki séu unnar ásýndarmyndir fyrir alla minjastaði innan áhrifasvæðisins verði tekið tillit til þeirra í heildarmati á áhrifum á landslag og ásýnd.

Í umsögn Hvalfjarðarsveitar segir að skv. grófri mælingu á kortasjá sveitarfélagsins virðist sem rúmir 13 km séu frá sveitafélagamörkum Hvalfjarðarsveitar að landsmerkjum Hælslands í Flókadal í Borgarfirði. Því óskaði sveitarfélagið eftir ítarlegri gögnum og hefur komist að þeirri niðurstöðu að óska eftir því við framkvæmdaraðila að Hvalfjarðarsveit verði bætt við á lista yfir myndatökustaði fyrir ásýndarmyndir.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að það sé sjálfsagt að verða við þeirri beiðni og það verði skoðað hvaða staður/staðir innan sveitarfélagamarka Hvalfjarðarsveitar henti fyrir gerð ásýndarmyndar. Þess skuli geta að hér sé ekki útilokað að vindmyllur verði lægri en umrædd viðmið 250 m en þetta muni skýrast eftir því sem umhverfismatinu vindi fram. Þar verði þess alltaf gætt að miða við hámarkshæð.

Í umsögn Skorradalshrepps kemur fram að sveitarfélagið telji afar brýnt að sjónræn áhrif á landslag, ásýnd og nær samfélag og byggð verði gerð góð skil við umhverfismatið. Mikilvægt sé að lögð séu góð gögn til grundavallar matinu sem auðveldi fólki að átta sig á umfangi framkvæmdarinnar út frá þessum sjónrænu þáttum, en ljóst sé að sjónrænna áhrifa muni gæta langt út fyrir framkvæmdasvæðið. Sveitarfélagið leggi ríka áherslu á samráð við staðkunnuga, almenning og hagsmunaaðila vegna áætlaðra myndatökustaða og óski eftir nánari upplýsingum um það þegar það liggi fyrir. Ljóst sé að fjölga þurfi myndatökustöðum vegna sýnileikagreiningar. Gera þurfi sýnileikagreiningu frá öllum jörðum, bæjarstaðum og núverandi og fyrirhuguðum frístundabyggðum þeirra sem liggi í suðurhlíðum dalsins og verði fyrir áhrifum á sýnileika, mögulega sé það frá Indriðastöðum, Litlu Drageyri, Stóru Drageyri, Vatnsenda, Bakkakoti. Enn fremur þurfi að gera grein fyrir því hvort og þá hvernig framkvæmdin sé sýnileg frá Hálsu, Grund, Vatnsenda, Hvammi, Dagverðarnesi, Stálpastöðum, Háafelli, Fitjum, Sarpi og Efstabæ.

Sveitarfélagið bendi einnig á að í gildi sé verndarsvæði í byggð sem varði Framdal Skorradals. Verndarsvæðið afmarkist af heimatúnum bæjanna Háafells, Fitja, Sarps, Efstabæjar, Bakkakots og Vatnshorns. Einnig nái verndin til gömlu þjóðleiðanna sem liggi um lönd fyrrgreindra bæja. Um sé að ræða fornar þingleiðir, biskupa- og prestaleiðir, m.a. tengdar Fitjakirkju og Þingvöllum, gamlar verleiðir milli landshluta og leiðir til aðdrátta sem lengst af lágu til Hvalfjarðar. Leiðirnar liggi um heiðar og hálsa og verði fyrir áhrifum af fyrirhugaðri framkvæmd. Þjóðleiðirnar séu mikið farnar af göngufólki og skipti máli í uppbyggingu ferðaþjónustu innan sveitarfélagsins.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að Zephyr taki undir mikilvægi greiningar á sjónrænum áhrifum og leggi fram áætlun um aðgerðir og þætti sem lagt verði mat á m.t.t. ásýndar. Við val á myndatökustöðum fyrir ásýndarmyndir í umhverfismatinu sé stuðst við skoskar leiðbeiningar og staðirnir valdir með það í huga að sjónarhornin verði sem fjölbreyttust en á sama tíma ekki of mörg. Leitast sé við að sjónarhornin endurspegli sem best m.a. mismunandi fjarlægðir frá vindorkugarði, mismunandi stefnu sjónarhorna, mismunandi hæð yfir sjávarmáli og upplifun ólíkra hópa á



svæðinu. Einnig sé lögð áhersla á að sjónarhornin séu dæmigerð fyrir svæðið og að þeir staðir sem séu valdir geti endurspeglad aðra staði í nágrenninu.

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar kemur fram að sýna verði vindmyllurnar frá ýmsum sjónarhornum og mikilvægt að matsskýrsla innihaldi ásýndarmyndir sem sýni umfang rasks á framkvæmdasvæðinu þ.e. loftmyndir sem sýni hvernig vegir/slóðar, undirstöður, vinnuþlön, strengjalagnir o.fl. muni koma til með að líta út eftir að vinorkuverið hafi verið reist.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að við ásýndargreiningu verði horft til þessara framkvæmdaþátta. Framkvæmdaraðili muni skoða möguleika þess að útbúa loftmyndir eins og óskað sé eftir.

Í umsögn Náttúruverndarstofnunar kemur fram að það sé ágætt að gera sýnileikakort og taka ljósmyndir en það sé hinsvegar allt önnur upplifun fólks af því að horfa á kort og mynd en raunverulega vindmyllu snúast og á staðnum. Vindmyllur séu á stöðugri hreyfingu og kort og myndir segi því lítið. Því þurfi framkvæmdaraðili að leita frekari leiða til að meta og sýna sjónræn áhrif af frá vindmyllunum t.d. með hreyfimyndum eða myndböndum. Einnig þurfi að horfa til áhrifa af vegum og öðrum tilheyrandi framkvæmdum, staðsetningu myndasvæða, óbyggðum víðernum og flugöryggisljósum.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að hreyfimyndir geti verið ágætur framsetningarmáti í mati á umhverfisáhrifum en ekki sé þó gert ráð fyrir því í leiðbeiningum sem framkvæmdaraðili ætli að styðjast við og verði það því ekki hluti af gögnum þessa verkefnis. Gert sé ráð fyrir að þeir framkvæmdaþættir sem verði hluti af framkvæmdunum verði settir inn á ásýndarmyndir þar sem það eigi við.

Að mati Skipulagsstofnunar þarf, þegar búið er að uppfæra sýnileikakort, að fara yfir fræðilegan sýnileika á helstu verndarsvæðum, þ. á m. Geitland, Húsafell og Arnarvatnsheiði, og ferðamannastöðum/leiðum á áhrifasvæði framkvæmdarinnar. Í kjölfar þess ætti að bæta við ásýndarpunktum ef tilefni er til vegna sýnileika og ef ekki er ásýndarpunktur á svæðinu fyrir. Jafnframt telur Skipulagsstofnun ástæðu til að ásýndarpunktar verði bornir undir Borgarbyggð, nærliggjandi sveitarfélög og veiðifélag Flókadalsár og að valinn verði ásýndarpunktur/ar í samráði við þá aðila ef þörf þykir á því.

Skipulagsstofnun bendir á að vegna þeirra krafna sem gerðar eru til lýsingar á vindmyllum er mikilvægt að mat áhrifum á landslag og ásýnd lands feli í sér sérstaka athugun á áhrifum lýsingar á ásýnd og myrkurgæði og að gerð verði grein fyrir mótvægisáðgerðum eftir því sem við á.

Skipulag

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að gera þurfi breytingar á aðalskipulagi Borgarbyggðar auk þess sem vinna þurfi deiliskipulag.

Í umsögn Borgarbyggðar kemur fram að samkvæmt gildandi Aðalskipulagi Borgarbyggðar 2010-2022 segir að landbúnaðarsvæði ofan 300 m.h.y.s. skuli óbyggð mannvirkjum, öðrum en fjallaskálum, neyðarskýlum og þeim sem tengjast raf- og fjarskiptaveitum.

Í umsögninni kemur einnig fram að í vinnslutillögu endurskoðunar aðalskipulags Borgarbyggðar kemur m.a. fram að sveitarfélagið muni taka afstöðu um vindmyllulundi þegar þeir hafi verið settir í nýtingarflokk rammaáætlunar.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að breyta þurfi aðalskipulagi Borgarbyggðar ef vindorkugarðurinn eigi að verða að veruleika. Í þeirri vinnu þurfi að skoða hvort breyta þurfi afmörkun hans þannig að hann nái ekki hærra en 300 m.h.y.s. eða hvort aðalskipulaginu verði breytt þannig að leyfi fáið fyrir vindmyllum upp í t.a.m. 400 m hæð. Það sé almennt skilningur



framkvæmdaraðila eftir samtöl við sveitarfélagið að umrædd hæðarlína sé sett fram sem almennt viðmið en ekki ófrávikjanlegt.

Í umsögn Heilbrigðiseftirlits Vesturlands kemur fram að í aðalskipulagi Borgarbyggðar sé girt fyrir framkvæmdir sem raski vatnabúskap og vistkerfi í hverfisvernduðum flóum. Innan svæðisins séu einnig hverfisverndaðir fossar og flúðir sem ekki sé heimilt að skerða skv. skipulagi. Þá liggi fyrir að syðsti hluti svæðisins sé innan hverfisverndarsvæðisins Húsafell-OK sem sé skilgreint sem fjölbreytt útivistarsvæði þar sem halda eigi öllu raski í lágmarki.

Í svari framkvæmdaraðila segir að hér sé um að ræða áætlun framkvæmdaraðila um hvernig fyrirhugað sé að standa að umhverfismati framkvæmdar og hvaða þætti framkvæmdarinnar og umhverfisins leggja eigi áherslu á í umhverfismatsskýrslu. Niðurstöður umhverfismatsins verði kynntar í umhverfismatsskýrslunni sem verði kynnt opinberlega. Fjallað verði um áhrif framkvæmdarinnar á útivist og ferðamennsku í umhverfismatsskýrslu.

Efnistaka og jarðmyndanir

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að gerð verði athugun á jarðfræði svæðisins sem felist í heimildaskoðun og vettvangsathugun.

Í umsögn Borgarbyggðar kemur fram að nokkrar af þeim námum sem tilgreindar séu í matsáætlun séu ekki í rekstri lengur t.d. E45 (Múlstaðir) og E80) Varmalækur. Þessum námum hafi verið lokað og þær fullfrágengnar.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að skoðað verði hvort unnt verði að opna þessar námur aftur eða hvort efni verði sótt úr öðrum námum.

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar kemur fram að allmikið af jökulurðum sé á Hælsheiði. Hörfun jökla sé nokkuð vel þekkt á láglendi í Borgarfirði en uppi á heiðum skortir rannsóknir á ísaldarmenjum. Samkvæmt matsáætlun eigi að kanna laus jarðlög í tengslum við nýtingu efnis en einnig eigi að kanna verndargildi jarðmyndanna sem sé jákvætt. Stofnunin bendi á að í þessu tilfelli geti laus jarðefni, jökulmenjar og landform haft hátt vísindagildi í tengslum við jöklunarsögu landshlutans sem væri þörf á að kanna betur innan framkvæmdasvæðisins.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að horft verði til þessara þátta við athugun á jarðfræði svæðisins.

Samráð

Samkvæmt matsáætlun Zephyr er ekki gert ráð fyrir samráði umfram lágmarkskröfur laga nr. 111/2021.

Í umsögn Borgarbyggðar kemur fram að sveitarfélagið leggi mikla áherslu á að samráð sé haft við íbúa á svæðinu og aðra hagsmunaaðila sem mögulega geti orðið fyrir áhrifum vegna framkvæmdanna.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að hann hyggst leggja sig fram við að viðhafa samráð við íbúa á svæðinu sem og aðra hagsmunaaðila t.a.m. varðandi val á myndatökustöðum til að gera grein fyrir ásýndaráhrifum.

Fornminjar

Í matsáætlun Zephyr kemur fram að m.a. sé fyrirhugað að skrá fornleifar á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði.

Í umsögn Minjastofnunar Íslands kemur fram að ekki liggi fyrir áætlun um staðsetningu mannvirkja innan úttektaarsvæðanna og allir minjastaðir innan svæðanna taldir í stórhættu þar til annað komi í ljós. Stofnunin muni úrskurða um þegar þar að komi hvort minjar megi víkja í framkvæmdunum og



sömuleiðis um hvaða mótvægisáðgerðir þurfi að grípa til í þeim tilvikum þar sem ljóst þyki að fornminjar séu í yfirvofandi hættu vegna framkvæmdanna.

Það þurfi ekki einungis að vinna að skráningu fornleifa, heldur einnig húsa og mannvirkja sem falli undir verndarákvæði laga um menningarminjar, séu slík innan svæðisins. Skráning fornleifa, húsa og mannvirkja þurfi ekki aðeins að ná yfir framkvæmdasvæðið heldur einnig yfir önnur svæði s.s. aðkomuvegi, slóðagerð, veitulagnasvæði, loftlínur, safnstöð raforku, tímabundna aðstöðu verktaka, efnistökusvæði o.s.frv.

Stofnunin veki einnig athygli á því að ef gerðar séu breytingar á ofangreindum svæðum eftir að skráningu þeirra ljúki, gæti þurft að vinna nýja skráningu. Einnig þegar að deiliskipulagsgerðinni komi, þá þurfi skráning fornleifa, húsa og mannvirkja að ná yfir allt deiliskipulagssvæðið.

Í umsögninni kemur einnig fram að í umhverfismatsskýrslu þurfi að sýna útlínur og staðsetningar fornleifa sem og hús og mannvirki sem falli undir verndarákvæði laga um menningarminjar. Einnig þurfi mannvirki/áhrifasvæði framkvæmdarinnar að koma þar fram svo hægt sé að sjá áhrif þeirra á menningarminjar með skýrum hætti. Í umhverfismatsskýrslu þurfi einnig að fjalla um menningarminjar á svæðinu og áhrif framkvæmdarinnar á þær og gera grein fyrir fyrirhuguðum mótvægisáðgerðum vegna þeirra.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að fornleifaskráning muni fara fram á þeim svæðum sem komi til með að raskast vegna framkvæmdanna, þ. á m. vegna lagningar vega eða annarra framkvæmdaþátta sem nefndir séu í matsáætlun og séu hluti þessa verkefnis. Við fornleifaskráningu verði farið eftir lögum um menningarminjar. Þegar komi að skipulagi og útfærslu vindorkugarðsins verði horft til fornleifaskráningar og reynt að forðast rask á fornminjum eftir fremsta megni. Í umhverfismatsskýrslunni verði umfjöllun um niðurstöður þeirra athugana sem verði gerðar og það sett í samhengi við framkvæmdir og áhrif á fornleifar metin m.t.t. þess.

Gróður

Í matsáætlun Zephyr kemur m.a. fram að skoðað verði hvort einhverjar vistgerðir innan framkvæmdasvæðisins njóti sérstakrar verndar samkvæmt lögum og þá hvernig unnt verði að lágmarka rask á þeim, ásamt því að farið verði í aðrar rannsóknir á gróðurþekju svæðisins. Gert sé ráð fyrir að svæðið verði gengið, gróðurfari lýst, ljósmyndir teknar og gerð grein fyrir þeim plöntutegundum sem finnast í ólíkum gróðurlendum. Út frá þessum gögnum verði vistgerðakortlagning Náttúrufræðistofnunar Íslands staðfest eða uppfærð. Sérstök áhersla verði lögð á vistgerðir sem skilgreindar eru með hátt og mjög hátt verndargildi, en einnig vistgerðir sem erfitt sé að greina með aðferðum fjarkönnunar.

Í umsögn Náttúrufræðistofnunar kemur fram að staðsetning vindmylla, mögulegs tengivirkis og annarra innviða þurfi að liggja fyrir að mestu leyti áður en lagt sé mat á áhrifa framkvæmda á gróður. Í áætluninni sé gert ráð fyrir að farið verði um svæðið til að staðfesta eða uppfæra vistgerðarkort Náttúrufræðistofnunar. Það sé mjög mikilvægt þar sem fljótt á litið sé mun meira votlendi á svæðinu en það sem fram komi á vistgerðarkortinu. Þá þurfi einnig að líta til óbeinna áhrifa vindmylla á rekstartíma á gróður. Regluleg úttekt á gróðurfari ætti að fara fram á rekstartíma, auk þess að gæta þurfi að því við framkvæmdir að ekki berist framandi ágengar tegundir um svæðið.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að útfærsla vindorkugarðsins, þar á meðal staðsetningar vindmylla og annarra innviða taki mið af þeim úttektum sem hafi verið unnar. Megi þar t.a.m. nefna úttektir á gróðri, vistgerðum og fornminjum. Í umhverfismatsskýrslu verði fjallað um mögulega mengun frá vindmyllum og hvort aðstæður vegna veðurfars og sandfoks séu óhentugar fyrir vindmyllur. Varðandi frágang og uppgræðslu að framkvæmdum loknum, muni framkvæmdaraðili hafa samráð við þar til bæra aðila og gæta þess að ekki berist framandi ágengar plöntutegundir inn á svæðið.



Í umsögn Náttúruverndarstofnunar kemur fram að þar sem framkvæmdin muni valda raski og álagi m.a. á vistgerðir, votlendi og fuglalíf þá bendi stofnunin á stefnu stjórnvalda í landgræðslu og skógrækt en þar sé aðgerð um að efla og vernda líffræðilega fjölbreytni og takmarka rask vistkerfa af völdum aðgerða á sviði landgræðslu, skógræktar og við endurheimt votlendis og gróðurleifa. Náttúruverndarstofnun telji nauðsynlegt að fjallað sé nánar um verndun og endurheimt á líffræðilegum fjölbreytileika.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að líffræðilegur fjölbreytileiki verði ekki sér umhverfisþáttur í umhverfismatinu. Fjallað verði um ýmsa aðra umhverfisþætti sem tengist líffræðilegri fjölbreytni, líkt og gróðurfar, votlendi, fugla og möguleg áhrif á þá þætti sett í samhengi við viðeigandi verndargildi. Fjallað verði um náttúruverndarlögin í umhverfismatinu og þau höfð til hliðsjónar. Líffræðilegur fjölbreytileiki sé einnig stór þáttur í mótun verndaráætlana, líkt og í Bernarsamningnum, sem sé nýttur sem viðmið í umhverfismati. Rannsóknir verði einnig nýttar til þess að staðsetja vindmyllur þannig að dregið verði úr eða komist hjá raski á mikilvægum vistgerðum líkt og votlendi.

Í umsögn Náttúruverndarstofnunar kemur einnig fram að stofnunin vilji vekja athygli á auglýsingu um friðun æðaplanta, mosa og fléttna og mikilvægi þess að friðaðar plöntur á framkvæmdasvæðinu séu kortlagðar og áhrif á þær metin. Ef friðuðum plöntum sé raskað, sé nauðsynlegt að flytja plönturnar á aðra staði, jafnvel þar sem hinar friðuðu tegundir sé að finna og byggja þær upp og vernda í samráði við Náttúrufræðistofnun.

Í svari framkvæmdaraðila kemur fram að í umhverfismati verði fjallað um hvort fyrirhuguð framkvæmd muni hafa áhrif á sjaldgæfar tegundir og gróðursvæði sem njóti sérstakrar verndar í náttúruverndarlögum og hvort þörf sé á mótvægisaðgerðum til að draga úr eða bæta fyrir möguleg neikvæð áhrif á gróður.

Loftslag – Lífsferilsgreining

Samkvæmt matsáætlun Zephyr er ekki gert ráð fyrir mati á áhrifum á loftslag.

Að mati Skipulagsstofnunar þarf í umhverfismatsskýrslu að leggja mat á losun gróðurhúsalofttegunda og þarf slíkt mat að taka til losunar sem verður á framkvæmdatíma, á rekstrartíma og við niðurrif ásamt því að taka til kolefnisspors búnaðar og annarra aðfanga.

Reykjavík, 10. desember 2025

Egill Þórarinnsson

Þórdís Stella Erlingsdóttir

