

Vinnslu- og rannsóknarholur í Hverahlíð II og Meitlum, Sveitarfélaginu Ölfusi Álit um umhverfismat framkvæmdar

1 Inngangur

1.1 Framlagning og kynning umhverfismatsskýrslu

Þann 26. febrúar 2025 lagði Orkuveita Reykjavíkur fram umhverfismatsskýrslu um vinnslu- og rannsóknarholur í Hverahlíð II og Meitlum, Sveitarfélaginu Ölfusi til kynningar og athugunar Skipulagsstofnunar sbr. 23. gr. laga nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Framkvæmdaraðili lagði fram uppfærða umhverfismatsskýrslu þann 8. maí 2025.

Skipulagsstofnun leitaði umsagnar Sveitarfélagsins Ölfuss, Hveragerðisbæjar, Heilbrigðiseftirlits Suðurlands, Lands og skógar, Minjastofnunar Íslands, Náttúrufræðistofnunar, Náttúruverndarstofnunar og Umhverfis- og orkustofnunar.

Umhverfismatsskýrslan var kynnt með auglýsingu í Morgunblaðinu 12. maí 2025 og á vefsíðu DFS frá 12. – 19. maí 2025 og var aðgengileg á Skipulagsgátt. Kynningartími var frá 12. maí til 23. júní 2025. Framkvæmdaraðili hélt opinn kynningarfund um framkvæmdina og umhverfismatsskýrslu hennar í Ráðhúsi Ölfuss, Þorlákshöfn fimmtudaginn 5. júní milli kl. 16.00 - 19.00.

1.2 Gögn

Framlögð gögn framkvæmdaraðila

Umhverfismatsskýrsla: Vinnslu- og rannsóknarholur í Hverahlíð II og Meitlum, Sveitarfélaginu Ölfusi. Mat á umhverfisáhrifum. Umhverfismatsskýrsla. Orkuveitan, ON og Cowi maí 2025.

Viðaukar með umhverfismatsskýrslu:

1. Vegslóðar vegna rannsóknaborana. Verkís og Landslag. 2024.
2. Úttekt á gróðri og fuglalífi. Rorum. 2023.
3. Úttekt á jarðminjum í Hverahlíð II og Meitlum. Náttúrufræðistofnun Íslands. 2023.
4. Mat á áhrifum fyrirhugaðra borana í Meitlum og Hverahlíð á grunnvatn og grunnvatnshlot. Orkuveita Reykjavíkur. 2025.
5. Fornleifaskráning í Meitlum og Hverahlíð II á Hellisheiði. Fornleifastofnun Íslands, 2025.
6. Landslags- og ásýndargreining. Cowi. 2024.
7. Hljóðvistarútreiningar/hljóðvisarkort. Cowi. 2025.
8. Hverahlíð II og Meitlar, greining og mat á áhrifum nýrra rannsókna- og vinnsluhola á ferðabjónustu og útivist. Rannsóknamiðstöð ferðamála. 2024.



Eftir að umhverfismatsskýrsla lá fyrir óskaði Skipulagsstofnun frekari upplýsinga frá framkvæmdaraðila um tiltekin atriði og bárust svör við þeim 29. ágúst 2025.

Umsagnir og athugasemdir

Umsagnir um umhverfismatsskýrslu bárust frá:

- Sveitarfélaginu Ölfusi þann 24. júní 2025,
- Hveragerðisbæ þann 23. júní 2025,
- Heilbrigðiseftirliti Suðurlands þann 23. júní 2025,
- Landi og skógi þann 23. júní 2025,
- Minjastofnun Íslands þann 13. júlí 2025,
- Náttúrufræðistofnun þann 23. júní 2025,
- Náttúruverndarstofnun þann 25. júní 2025,
- Umhverfis- og orkustofnun þann 23. júní 2025.

Auk framangreindra umsagna barst umsögn frá Vegagerðinni 24. júní 2025.

Að loknum kynningartíma umhverfismatsskýrslu bárust Skipulagsstofnun viðbrögð framkvæmdaraðila við umsögnum þann 17. júlí 2025.

2 Framkvæmd

2.1 Forsendur og markmið

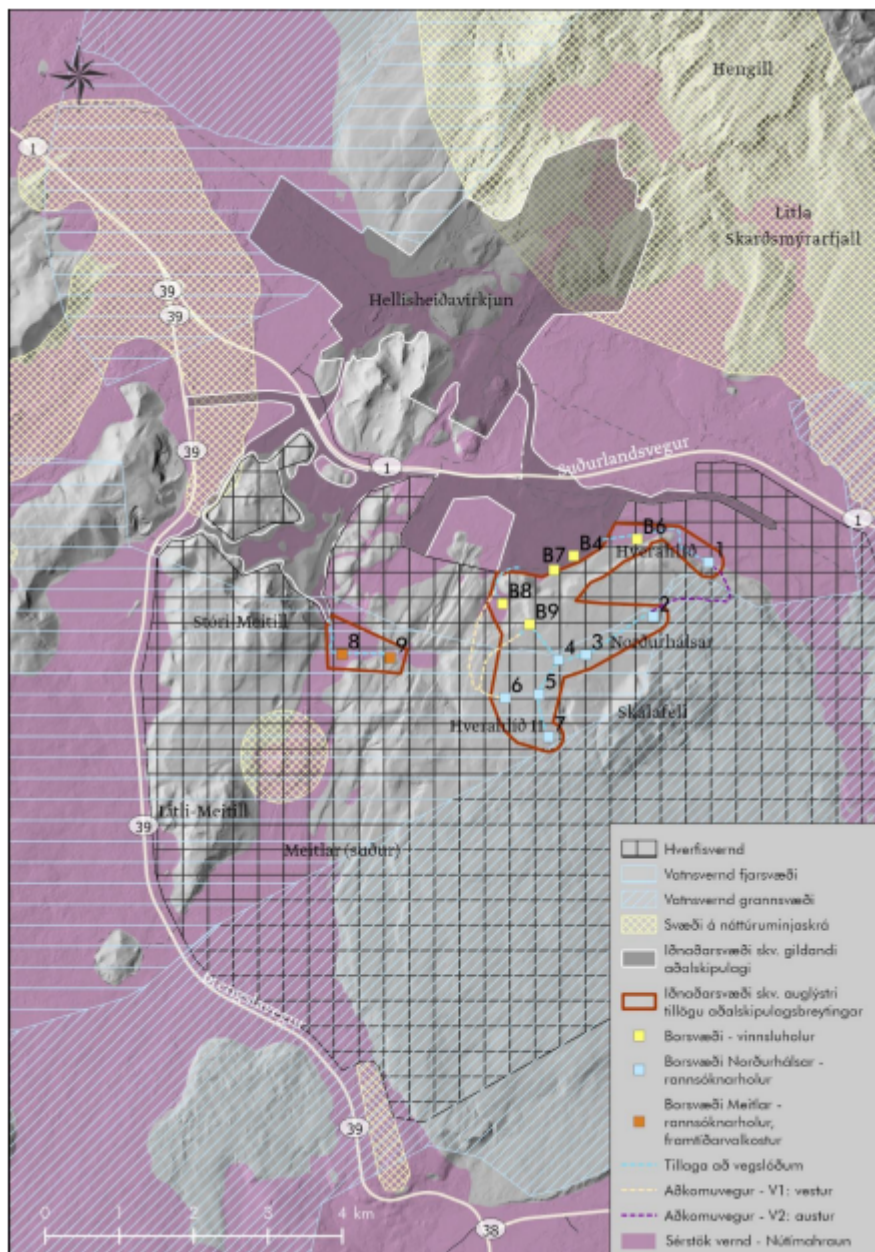
Í kafla 5.1 og 5.2 í umhverfismatsskýrslu er fjallað um forsendur og markmið og gerð grein fyrir framkvæmdasvæðinu en markmiðið með framkvæmdum í Hverahlíð II er að undirbúa stækkun á vinnslusvæði Hverahlíðar, dreifa vinnslunni á stærra svæði og bæta við nýjum borkostum til að viðhalda vinnslugetu Hellisheiðarvirkjunar. Núverandi vinnslusvæði í Hverahlíð er um 8 km² að stærð og hafa alls sjö vinnsluholur á því svæði verið boraðar og nýttar og sex af þeim eru í vinnslu í dag. Í venjulegum rekstri er allur jarðhitavökvi, sem tekinn er upp í Hverahlíð, fluttur í Hellisheiðarvirkjun og þaðan er öllu affallsvatni dælt niður á Húsmúla/Gráuhnúkasvæðunum eða í aðrar niðurdælingarholur á Hellisheiðarsvæðinu. Fyrirhugaðar framkvæmdir í Hverahlíð II gera ráð fyrir að boraðar verði vinnsluholur á allt að fjórum nýjum borsvæðum norðarlega á svæðinu, næst núverandi vinnslusvæði. Einnig verður núverandi borsvæði B4 við Hverahlíð stækkað til þess að koma fleiri holum fyrir. Stærð borsvæðanna verður samtals rúmlega 360 ha (sjá mynd 1). Gert er ráð fyrir sama fyrirkomulagi varðandi flutning jarðhitavökva og niðurdælingu og við núverandi aðstæður og því er ekki lagt mat á áhrif niðurdælingar í þessari skýrslu.

Grannar rannsóknarholur verða boraðar á allt að sjö borsvæðum sunnar á svæðinu þar sem óvissa um árangur er meiri og er markmið rannsóknarborananna að kanna hvort nýtanlegur jarðhiti sé til staðar á svæðum þar sem yfirborðsrannsóknir hafa verið stundaðar og niðurstöður gefa til kynna að jarðhitaauðlind sé að finna. Ekki er búið að ákveða frá hvaða rannsóknarborsvæðum verður borað í Hverahlíð II eða hversu margar rannsóknarholurnar verða. Staðsetning þeirra verður þó alltaf á skilgreindum borsvæðum, sem kynnt hafa verið í þessari skýrslu. Bæði vinnslu- og rannsóknarholurnar verða boraðar á nýju iðnaðarsvæði samkvæmt breytingu á aðalskipulagi Ölfuss og er stærð iðnaðarsvæðisins um 386 ha.

Fyrir liggur ákvörðun Skipulagsstofnunar frá árinu 2023 þess efnis að rannsóknarboranir innan iðnaðarsvæðis í Meitlum norðanverðum, séu ekki matsskyldar. Tvö möguleg framtíðarborsvæði í Meitlum hafa verið skilgreind á nýju 56 ha iðnaðarsvæði sunnar og er áætlað að þar verði boraðar grannar rannsóknarholur (sjá mynd 1) Endanleg staðsetning eða fjöldi rannsóknarhola liggur ekki fyrir en miðað er við að rask vegna borana verði innan ofangreindra svæða. Hins vegar er ekki gert



ráð fyrir að komi til framkvæmda þar fyrir en niðurstöður úr rannsóknarborholunum innan eldra iðnaðarsvæðis liggja fyrir.



Mynd 1 Vinnslu- og rannsóknarholur við Hverahlíð II. Einnig rannsóknarsvæði við Meitla. Auk þess verndarsvæði og aðrar takmarkanir á landnotkun á og í nágunda við fyrirhuguð framkvæmdasvæði. (Úr umhverfismatskýrslu).

2.2 Framkvæmdalýsing

Í köflum 5.3 til 5.10 er að finna lýsingu á fyrirhuguðum framkvæmdum. Fram kemur að helstu framkvæmdaþættir, bæði hvað varði rannsóknarholur og vinnsluholur, séu uppbygging borplana, lagning skolvatnslagna að borplönun, borun og afkastamæling borhola, förgun affallsvökva, lagning aðkomuvega og lagna að borplönun, efnistaka og frágangur. Fram kemur að rannsóknarholurnar verða bæða grennri (6" - 6 1/2" í vinnsluhluta) og grynri (1.200 til 1.500 m) en hefðbundnar vinnsluholur (8 1/2" til 12 1/4" á vídd og 1700-3500 m langar) og verði hægt að bora rannsóknarholurnar með minni bortækjum en hefðbundnar vinnsluholur og borplön fyrir grannholur eru minni (um 2/3 af hefðbundnum teigum) og rask því að sama skapi minna. Auk þessa



þarf að leggja varanlegar lagnir frá vinnsluholunum. Fram kemur að mikilvægt sé að hafa ákveðinn sveigjanleika í vali á staðsetningum borhola svo hægt sé að ná til ákveðinna svæða, t.d. með stefnuborun frá mismunandi borsvæðum. Hvorki er hægt að staðsetja á þessu stigi sjálfar borholurnar né hægt að segja til um fjölda borhola innan hvers borsvæðis en miðað er við að rask og efnisnotkun vegna þeirra fari ekki umfram þau viðmið sem sett eru fram í umhverfismatinu. Samkvæmt fyrirbyggjandi áætlun Orkuveitunnar er gert ráð fyrir að bora allt að 20 vinnsluholur á 15 árum á nýjum borsvæðum (B6, B7, B8 og B9) og stækkuðu borsvæði B4 og 9 rannsóknarholur þar af 2 á Meitlasvæðinu á tímabilinu 2026– 2028.

2.2.1 Borplön og borteigar

Fram kemur að stærð borplana fyrir vinnsluholur verði allt að 4.200 m² en fyrir rannsóknarborholur allt að 2.400 m². Vinnsluholur verða staðsettar þannig að þær standi nokkrar saman innan sama borteigs (tvö eða fleiri borplön sem ná saman) til þess að lágmarki rask innan borsvæðis. Öll vinnutílhögun á borplani mun fara eftir ströngum verklagsreglum um umgengni á svæðinu, meðferð olíu og annarra efna og hvernig skal brugðist við ófyrirséðum atburðum sem gætu haft neikvæð áhrif á umhverfið.

2.2.2 Borun og prófanir

Fram kemur að vinnslu- og rannsóknarholur geti verið lóðréttar eða stefnuboraðar og fer það eftir aðstæðum hverju sinni hversu langt til hliðar er hægt að stefnubora. Borun hvernar vinnsluholu tekur um 6–8 vikur og er háð dýpt holu, erfiðleikum í borun, bortæki og fleiru. Borun hvernar rannsóknarholu, eins og áætlað er að bora í Hverahlíð II og mögulega seinna í Meitlum, tekur um 5–6 vikur.



Mynd 2. Dæmi um fyrirkomulag við borun vinnsluholu (Úr umhverfismatsskýrslu).

Fram kemur að vatn sé notað við borun til kælingar og skolunar á borsvarfi upp úr borholum og sé áætluð vatnspörf á bilinu 35-70 l/s á meðan á borun standi og fari vatnspörfin eftir því hvort um vinnslu- eða rannsóknarholu sé að ræða en einnig eftir lekt holunnar. Ráðgert er að vatnsöflun fyrir boranir verði frá kaldavatnsholum (borvatnsveitu) á Hellisheiði og Hverahlíð. Skolvatn, þ.e. vatn sem notað er til að flytja grugg og bergmylsnu (borsvarf) úr borholu, er leitt í pytt sem staðsettur er á borplani þar sem svarfið sest til og vatnið sígur niður í hraunið. Pytturinn gegnir því bæði hlutverki svarfþróar og svelgholu. Fram kemur að fyrst eftir borun sé holan látin hitna sem getur tekið 3 til 12 mánuði. Allar vinnsluholur og einhverjar rannsóknarholur verða afkastamældar og er áætlað að það taki tvær til fjórar vikur. Hljóðdeyfir verður settur við holu í blæstri og gufu og vatni veitt um hann til þess að minnka hávaða. Að loknum borunum og prófunum eru vinnsluholur



tilbúnaðar til tengingar við gufuveitu. Lokuð hús verða sett yfir holutoppa vinnsluhola til að verja búnað og koma í veg fyrir slys.

2.2.3 Vegslóðar

Fram kemur að vegslóðar muni liggja að borsvæðum frá núverandi vinnslusvæðum í Hverahlíð og verði þeir um 4-6 m breiðir með vegöxlum og þurfi að bera þá þungaflutninga sem um þá fari. Áætluð heildarlengd vegslóðanna er um 11 km og gert er ráð fyrir útskotum með um 250 m millibili að jafnaði. Allt fylliefni í vegi, bílastæði og borplön verður flutt á staðinn en ekki rutt upp. Þar sem burðarhæfni jarðvegs er góð er þunnt lag nægjanlegt, 0-20 cm, en þar sem jarðvegur er minna burðarhæfur þarf lagið að vera 30-50 cm. Við skoðun mögulegra leiða upp á Norðurhálsa voru ýmsar leiðir kannað. Niðurstaða þeirrar könnunar var að leggja fram tvo kosti, annars vegar með því að fara upp á Norðurhálsa að vestanverðu upp að borsvæðum B9 og 6 og hins vegar að austanverðu og tengja þannig saman borsvæði 1 og 2 (sjá mynd 1).

2.2.4 Safnæðar

Fram kemur að frá vinnsluholum í Hverahlíð II þurfi að leggja safnæðar sem flytja borholuvökva frá borholum að safnæðastofni sem flytji hann að skiljustöð á Hverahlíðarsvæðinu alls um 2500 m vegalengd. Almenn er miðað við að safnæðar liggi meðfram vegslóðum, bæði til að draga úr raski sem og að tryggja aðgengi vegna viðhalds á rekstrartíma. Ekki er gert ráð fyrir að grafa niður safnæðar en skoðaður verður möguleikinn á því að gera það á völdum köflum til að draga úr sýnileika þeirra og til að auka aðgengi göngu- og ferðaleiða um svæðið. Fram kemur að lagðar séu til þrjár mögulegar leiðir lagna ofan af Norðurhálsu, frá borsvæði B9 að borsvæðum B7 og B8, merktar sem leiðir L1, L2 og L3 (sjá mynd 1). Eftir að vinnsluholur hafa verið boraðar og prófaðar og niðurstöður liggja fyrir um mögulega vinnslu úr holum verður hægt að taka endanlega ákvörðun um hvaða lagnaleið telst ákjósanlegust.

2.2.5 Efnispörf/efnistaka

Fram kemur að heildarefnispörf geti verið tæplega 150.000 m³ aðallega í burðarfyllingar undir borplön og til vegagerðar. Fylliefni verður sótt í opnar námur í nágrenni framkvæmdasvæðisins sem eru með starfsleyfi og hafa undirgengist mat á umhverfisáhrifum s.s. námur í Lambafelli.

2.2.6 Frágangur

Fram kemur að leitast verði við að halda umfangi og ásýndarröskun borplana í lágmarki með því að byggja þau upp og koma fyrir búnaði á þeim (t.d. borholuhús og hljóðdeyfi) þannig að þau falli sem best að landi. Við gerð borplana og allar framkvæmdir sem þeim tengjast verður þess gætt að valda ekki jarðraski utan þeirra og aðkomuvega að þeim. Gróðurþekju verður haldið til haga og hún nýtt í frágang á röskuðum svæðum. Frágangur við rannsóknarholur felst í því að sett verður skýli yfir holutopp til að verja búnað og koma í veg fyrir slys. Skýlin verða minni en hefðbundin borholuhús sem notuð eru fyrir vinnsluholur. Borplön þar sem eingöngu eru rannsóknarholur sem ekki á að nýta til vinnslu verða fjarlægð að mestu og borplön með borholum sem eru nýttar til vinnslu eða niðurrennslis verða minnkuð eins og kostur er. Ráðstafanir verða gerðar til að flýta landnámi grenndargróðurs á röskuðum svæðum. Til að draga úr sýnileika mannvirkja við vinnsluholur uppi á Norðurhálsu verða jarðvegsmanir notaðar. Manirnar verða huldar með gróðurþekju sem haldið verður til haga samhliða framkvæmdum. Til að draga úr sýnileika varanlegra lagna verður hugað að áferð og litavali svo þau falli sem best að umhverfi. Þar sem slóðar liggja um gróíð óraskað land er miðað við að halda jarðraski í lágmarki og fella slóðana að einverju leyti niður í landið og ganga frá gróðurþekju utan á vegkanta eða fláa. Gert er ráð fyrir að allt gróíð yfirborðsefni og gróðurþekja á svæði sem lendir undir slóða verði þannig nýtt í frágang utan á vegkanta jafnóðum og slóði er lagður og einnig á önnur svæði sem raskast vegna framkvæmdanna eftir því sem við á.



3 Mat á umhverfisáhrifum

Í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar eru notaðar vægiseinkunnirnar verulega neikvæð, talsvert neikvæð, nokkuð neikvæð og óverulega neikvæð, engin áhrif, óverulega jákvæð, nokkuð jákvæð, talsvert jákvæð og verulega jákvæð umhverfisáhrif. Gerð er grein fyrir vægiseinkunnum á bls. 42–43 í umhverfismatsskýrslunni.

Við umfjöllun um hvern umhverfisþátt hér að neðan eru fyrst dregin saman meginatriði úr mati Orkuveitunnar á umhverfisáhrifum. Síðan er fjallað um efnisatriði úr umsögnum sem bárust á kynningartíma umhverfismatsskýrslu og úr svörum framkvæmdaraðila við þeim. Þar á eftir fylgir umfjöllun Skipulagsstofnunar sem byggir á umhverfismatsskýrslu framkvæmdaraðila, umsögnum, svörum framkvæmdaraðila við umsögnum og eftir atvikum öðrum gögnum

3.1 Gróður, vistgerðir og fuglalíf

3.1.1 Mat framkvæmdaraðila

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að mat á umhverfisáhrifum á gróðurfar, vistgerðir og fuglalíf byggi á úttekt RORUM á áhrifasvæði framkvæmdanna. Gróður og vistgerðir á svæðinu hafa lágt verndargildi og hvorki fundust friðaðar æðplöntur, mosar eða fléttur á svæðinu í vettvangskönnun né æðplöntur á válista Náttúrufræðistofnunar. Þá eru ekki vistkerfi sem njóta verndar skv. 61. gr. laga um náttúruvernd. Vistgerð bæði á Hverahlíðarsvæðinu sem og við Meitla var flokkuð sem hraungambravist. Álag á gróður á framkvæmdasvæði mun verða töluvert en helstu áhrifaþættir framkvæmdanna snúa að staðbundnu raski á framkvæmdatíma vegna borplana og vegagerðar fyrir efnisflutninga og aukinni umferð um svæðið. Einnig kann rof gróðurs að aukast vegna annars ágangs manna. Skemmdir geta komið fram á gróðri ef hola er látin blása í afkastaprófunum, þá einkum mosagróðri sem virðist þola jarðgufu illa. Þegar gróðurþekja opnast vegna framkvæmda er aukin hætt á að þar festi rætur plöntur sem fylgja röskuðum svæðum en gert er ráð fyrir að þær muni hörfa þegar svæðin fara að gróa upp með plöntutegundum sem eru í nágrenninu. Dregið verður úr þeirri hættu með því að halda til haga staðargróðri samhliða framkvæmdum og nýta hann til endurheimtar. Ekki er talið að sú röskun á svæðinu sem mun fylgja framkvæmdum muni hafa áhrif út fyrir framkvæmdasvæðið og er áætlað að rask á gróðri muni verða á tæplega 15 ha svæði. Í ljósi ofangreinds er það mat Orkuveitunnar að áhrif á gróður verði nokkuð neikvæð.

Fram kemur að almennt hafi verið lítið af fuglum á athugunarsvæðinu umhverfis fyrirhuguð borsvæði en spörfuglar verið algengustu tegundirnar. Tvær þeirra fuglategunda sem sáust eru á válista Náttúrufræðistofnunar; hrafn sem er metinn í nokkurri hættu (VU) og rjúpa sem er metin í yfirvofandi hættu (NT). Fyrirhugaðar framkvæmdir geta raskað búsvæðum og fæðuöflunarsvæðum fugla en áhrif á fuglalíf verða staðbundin og lítil umfangs en á framkvæmdatíma geta fuglar orðið fyrir truflun og viðbúið að þeir fælist þá frá framkvæmdasvæðum og nærumhverfi þeirra. Það er mat framkvæmdaraðila að neikvæð áhrif á fugla verði óveruleg bæði við Hverahlíð og Meitla.

Vöktun og mótvægisáðgerðir Fram kemur að eftir að borun og prófunum sé lokið verði svæðið lagað að landi og dregið úr ummerkjum borsvæða eins og kostur er. Ráðstafanir verða gerðar til að endurheimta staðargróður á röskuðum svæðum með því að halda slíkum gróðri til haga. Gert er ráð fyrir að allt gróið yfirborðsefni og gróðurþekja á svæði sem lendir undir slóðum verði nýtt í frágang utan á vegkanta jafnóðum og slóði er lagður og á önnur svæði sem raskast vegna framkvæmdanna eftir því sem við á.

3.1.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Náttúruverndarstofnun fagnar því að mótvægisáðgerðir séu skilgreindar, en telur brýnt að þær verði útfærðar með skýrum hætti í framkvæmdaráætlun og að vöktun á árangri endurheimtar verði



hluti af verkefninu. Stofnunin telur mikilvægt að framkvæmdin fari ekki fram á varptíma fugla á svæðinu.

3.1.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Fyrir liggur að nokkuð umfangsmikið rask verður á gróðri vegna fyrirhugaðra framkvæmda og ljóst er að með þeim er enn aukið á það rask á Hellisheiðar/Hengilssvæðinu sem þegar hefur orðið á þessu sérstæða svæði vegna ótal umfangsmikilla mannvirkja sem tengjast jarðhitanytingu á vegum Orkuveitunnar. Ekki verður þó um rask að ræða á vistgerðum með hátt verndargildi og skv. vettvangsathugunum fundust ekki friðaðar æðplöntur, mosar eða fléttur á áhrifasvæði framkvæmdanna, hvorki við Hverahlíð II eða á Meitlasvæðinu. Hins vegar kann jarðhitavökvi/úði frá blásandi borholum að hafa áhrif á mosagróður á afmörkuðu svæði í kringum borteiga. Þá er ljóst að með reglulegu millibili næstu 15 árin verður ráðist í borun hola með tilheyrandi raski og truflun fyrir fugla en skv. athugunum er þéttleiki þeirra lítill og fuglar á válista Náttúrufræðistofnunar verpa ekki á svæðinu. Skipulagsstofnun telur í ljósi umfangs rasks og mögulegra áhrifa jarðhitavökva verði áhrif á gróður nokkuð neikvæð og óhjákvæmilega munu boranir og blástur hola næstu 15 árin hafa nokkuð neikvæð áhrif á fuglalíf á áhrifasvæði fyrirhugaðra framkvæmda. Stofnunin telur hins vegar vart forsendur til þess að gera kröfu um að framkvæmdir fari fram utan varptíma. Mikil reynsla er til staðar hjá Orkuveitunni varðandi frágang á borplönnum og vegum á Hellisheiðarsvæðinu og leggur Skipulagsstofnun áherslu á að fyrirtækið leggi sig fram við að ganga frá raski á gróðri í samræmi við þau áform sem koma fram í umhverfismatsskýrslu.

3.2 Jarðmyndanir

3.2.1 Mat framkvæmdaraðila

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að Náttúrufræðistofnun hafi gert úttekt á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði við Hverahlíð II á Hellisheiði með tilliti til jarðmyndana. Fyrirhuguð framkvæmdasvæði eru staðsett á svæði þar sem einstaklega mikill fjölbreytileiki er í jarðmyndunum. Fram kemur að helstu áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á jarðmyndanir feli í sér óafturkræft rask vegna veglagningar og borplana. Þær koma til með að raska nútímahraunum varanlega á öllum svæðum ásamt því að raska landslagsheildum með fjölbreyttum jarðminjum en áætlað er að rask á hrauni vegna framkvæmda á Hverahlíð II verði að hámarki 10 ha en um 1 ha á svæðinu við Meitla. Suðaustan við framkvæmdasvæðið er jarðhiti á yfirborði, bæði á sléttunni og aðeins upp í Hverahlíð. Nútímahraunin og hverirnir við Hverahlíð njóta sérstakrar verndar skv. lögum um náttúruvæðing. Að mati framkvæmdaraðila eru áhrif á jarðmyndanir talsvert neikvæð.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Fram kemur að tekið verði tillit til náttúrulegs umhverfis, rask lágmarkað eins og hægt er og frágangur vandaður með það að markmiði að varðveita náttúrulega ásynd svæðisins. Á þeim svæðum sem farið verður í vinnslu verður jarðhiti á yfirborði vaktaður en þekkt er að við nýtingu breytist svæði eða ný yfirborðsvirkni myndist.

3.2.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Náttúruverndarstofnun bendir á að innan framkvæmdasvæðisins er hraun sem nýtur sérstakrar verndar samkvæmt lögum um náttúruvernd. Stofnunin bendir á að þrátt fyrir hátt verndargildi hrauna sé ekki greint frá raunverulegum valkostum sem forðast rask á þeim. Engar áætlanir eru um að beina framkvæmdum að svæðum með lægra verndargildi, þrátt fyrir að slík svæði séu til innan framkvæmdarsvæðisins.

Í svörum Orkuveitunnar kemur fram að borsvæði B4, B6, B7, B8 og 1 séu þau borsvæði við Hverahlíð sem eru staðsett á nútímahrauni, þ.e. Hellisheiðarhrauni A, sem hafi verið raskað við Hverahlíð með



núverandi borsvæðum og verndargildi hraunsins er lágt á svæðinu þar sem það er hulið jarðvegi. Sama á við þá vegslóða sem eru fyrirhugaðir á nútímahrauni. Borsvæði 1 er við mörk Nesjahrauns sem hefur mjög hátt verndargildi á svæðinu, en borsvæðið er þó ekki á hrauninu. Mögulegt er að hraun næst borsvæði 1 verði fyrir minniháttar raski við framkvæmdir vegna nálægðar borsvæðisins en unnið verður út frá því að vegir og borplön fari ekki út á Nesjahraun og að hrauntröðinni verði ekki raskað. Borsvæði 8 við Meitla er á Nesjahrauni ásamt vegi að borsvæði 8 og á milli borsvæða 8 og 9. Á þessu svæði er Nesjahraun hulið jarðvegi og verndargildi þess því lágt. Hafa verður í huga að staðsetning borsvæða þarf að taka mið af þeim yfirborðsrannsóknnum sem fram hafa farið og gefa til kynna hvaða svæði eru líkleg til þess að vera gæf.

3.2.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Fyrir liggur að umfangsmikið rask verður á nútímahrauni sem nýtur verndar skv. lögum um náttúruvernd. Samkvæmt úttekt Náttúrufræðistofnunar er verndargildi nútímahrauna við og á fyrirhuguðum framkvæmdasvæðum við Hverahlíð og Meitla mishátt en fyrir liggur að umfangsmesta raskið verður á hrauni sem er hulið jarðvegi á framkvæmdasvæðinu, þ.e. Hellisheiðarhrauni A, vegna borplana vinnsluhola, vega og lagna og hefur því verndargildi þess rýrnað að einhverju marki. Skipulagsstofnun telur að Orkuveitan eigi að kappkosta að raska ekki Nesjahrauni við borsvæði 1 í ljósi hás verndargildi þess, m.a. hrauntraðar. Ljóst er að umtalsvert rask verður á jarðmyndunum sem eru að miklu leyti óraskaðar en sem ekki njóta sérstakrar verndar á svæðinu Hverahlíð II - Norðurhálsar vegna veglagningar, lagna og fjölda borplana. Borsvæði fyrirhugaðra rannsóknarborana við Meitla er á Nesjahrauni en skv. framlögðum gögnum er Nesjahraun hulið jarðvegi á því svæði og þ.a.l. má líta svo á að verndargildi þess hafi að einhverju leyti rýrnað. Með fyrirhuguðum framkvæmdum er enn aukið á það óafturkræfa rask á nútímahrauni á Hengils/Hellisheiðarsvæðinu sem þegar hefur orðið vegna framkvæmda Orkuveitunnar sem tengjast Hellisheiðarvirkjun þannig að þegar horft er til samlegðaráhrifa eru þau orðin talsverð. Skipulagsstofnun bendir á að hverasvæði er í grennd við fyrirhugað framkvæmdasvæði og hverir njóta einnig sérstakrar verndar skv. náttúruverndarlögum. Þó að ekki sé gert ráð fyrir að þeir verði fyrir beinu raski getur vinnsla haft áhrif á yfirborðsvirkni hvera og því mikilvægt að gert sé ráð fyrir vöktun eins og Orkuveitan áformar. Með hliðsjón af umfangi fyrirhugaðra framkvæmda við vinnslu- og rannsóknarboranir og í ljósi þeirrar staðreyndar að raskið er óafturkræft og þess sem rakið er hér að framan telur Skipulagsstofnun að áhrif á jarðmyndanir verði nokkuð neikvæð.

3.3 Grunnvatn - Vatnshlot

3.3.1 Mat framkvæmdaraðila

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að þau grunnvatnshlot sem fyrirhuguð rannsóknarsvæði liggja innan séu 104-290-G, Selvogsstraumur 3 (flatarmál 414,1 km²), 103-195-G, Ölfusstraumur 1 (23,6 km²) og 103-260-G Ölfusstraumur Ingólfsfjall (70,9 km²). Fram kemur að helstu áhrif fyrirhugaðra framkvæmda geti verið á vatnsvernd, vatnafar, vatnstöku, auk grunnvatnsstrauma á svæðinu. Breyting á magnstöðu grunnvatnshlota vegna vatnstöku er metin minniháttar vegna mjög hárrar lektar í jarðlögum ásamt því að um mjög öfluga grunnvatnsstrauma er að ræða og úrkomusamt svæði. Hvað varðar áhrif á efnafræðilega gæðabætti grunnvatnshlota kemur fram að út frá reynslu Orkuveitunnar tengt losun vegna borunar og prófunar borhola á Hellisheiðarsvæðinu sé staðbundin og tímabundin mengunarhætta vegna förgunar vökva frá holunum metin lítil og þar með mengunarhætta á vatnshlotin í heild sinni einnig. Losað magn úr hverri holu yrði líklega minna en 5% af úrkomu sem til fellur á einn ferkílómeter á svæðinu á ári. Í samræmi við lög um stjórn vatnamála er ekki er gert ráð fyrir því að þessi áhrif muni valda því að ástand vatnshlotanna í heild muni rýrna eða að breytingar verði á umhverfismarkmiðum þeirra. Þá er ekki reiknað með því að áformin komi til með að hafa áhrif á leitni mengunarefna í vatnshlotunum í heild sinni og að ársmeðaltal forgangsefna verði yfir viðmiðunarmörkum. Ekki er



búist við áhrifum á vatnsból sem tengd eru því vatnsverndarsvæði sem hluti framkvæmdasvæðis lendir innan og munu vatnsgæði áfram uppfylla kröfur reglugerðar um neysluvatn. Á heildina litið eru áhrif á grunnvatn vegna vinnslu- og rannsóknarhola í Hverahlíð II og rannsóknarhola við Meitla talin verða óveruleg.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Fram kemur að mælingar á grunnvatnsborði sem fari fram í fjölda borhola í nágrenni Hellisheiðarvirkjunar verði nýttar til þess að fylgjast með mögulegum áhrifum á grunnvatnsborð. Til að fylgjast með efnafræðilegum þáttum eru tekin sýni úr vöktunarholum við og í nágrenni Hellisheiðarvirkjunar sem eru greind fyrir styrk heildarefna og snefilefna ásamt því sem hitastigi, leiðni og sýrustigi er mælt. Til að varna því að olía úr tækjum geti lekið út í jarðveginn verður lagður dúkur í neðri hluta burðarlags undir hverju borplani. Dúkurinn verður tengdur við frárennslislögn að olíuskilju.

3.3.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Umhverfis- og orkustofnun bendir á að við notkun efna við boranir á vinnsluholum þarf að huga að umhverfismarkmiðum um efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotsins. Athuga ber að skv. lögum nr. 36/2011 um stjórn vatnamála má ástand vatnshlota ekki hnigna, hvorki tímabundið né varanlega.

Hveragerðisbær vill minna á að vatnsból bæjarins eru ekki mjög langt frá Hverahlíð II en það sem meira er um vert að hugsanlegt framtíðarvatnsöflunarsvæði við sunnanverða Kamba er orðið mjög nálægt fyrirhuguðum framkvæmdum. Nýleg reynsla Hvergerðinga varðandi hugsanlega mengun vatnsbóla sýnir svo ekki verður um villst hversu viðkvæm vatnsöflun er og hversu mikilvægt gott neysluvatn er. Það verður því að fara ákaflega varlega þegar kemur að umgengni við grunnvatn.

Náttúrufræðistofnun telur að þar sem framkvæmdasvæðið sé innan vatnsverndarsvæðis og grunnvatnssstreymi liggi að mestu frá norðri til suðvesturs þurfi einnig að fylgjast vel með ástandi grunnvatns sunnan við framkvæmdasvæðið.

Orkuveitan mun verða við þessum tilmælum og bæta við mælingum sunnan framkvæmdasvæðisins.

3.3.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Fyrir liggur, skv. framlögðum gögnum, að staðbundin áhrif verða á magnstöðu í tengslum við vatnstöku en ljóst er að um er að ræða vatnstöku úr mjög öflugum grunnvatnsstraumi á úrkomusömu svæði og því verða áhrif á magnstöðu vatnshlota óveruleg. Varðandi áhrif á efnafræðilega gæðapætti grunnvatnshlota á það sama við; áhrif vegna förgunar jarðhitavökva við borun verða staðbundin þar sem þynning í grunnvatnsstrauminum er umtalsverð og því áhrif á þennan gæðapátt ekki veruleg. Skipulagsstofnun tekur undir með Orkuveitunni að ekki séu líkur á því að þessi áhrif muni valda því að ástand vatnshlotanna í heild muni rýrna eða að breytingar verði á umhverfismarkmiðum þeirra. Hluti framkvæmdasvæðisins er innan fjarsvæðis vatnsverndar og leggur Skipulagsstofnun áherslu á að öll vinnutilhögun á borplönnum fari eftir ströngum verklagsreglum um umgengni, meðferð olíu og annarra efna og að fyrir liggi viðbragðsáætlun ef eitthvað fer úrskeiðis við framkvæmdir. Orkuveitan hefur langa reynslu af framkvæmdum sem tengjast rannsóknum og vinnslu jarðhita og því ætti fyrirtækið að vera vel í stakk búið til þess að tryggja að neikvæðum áhrifum á grunnvatn sé haldið í algjöru lágmarki. Í því sambandi er vöktun og mælingar á styrk heildarefna og snefilefna, hitastigi, leiðni og sýrustigi grunnvatns í tengslum við eftirfylgni vegna fyrirhugaðra framkvæmda lykilþáttur og fyrir liggur að Orkuveitan hefur um árabil sinnt slíkri vöktun.



3.4 Menningarminjar

3.4.1 Mat framkvæmdaraðila

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að Fornleifastofnun Íslands hafi unnið fornleifaskráningu vegna fyrirhugaðra vinnslu- og rannsóknarhola og lagt mat á minjagildi þeirra fornleifa sem hafi fundist og setti fram tillögur um mótvægisáðgerðir. Alls voru skráðar 12 fornleifar á og við fyrirhuguð borsvæði en engar friðlýstar minjar voru innan úttektarsvæða. Fornleifarnar teljast allar til samgönguminja, alls fjórar leiðir og átta vörður. Fullnaðarhönnun mannvirkja innan úttektarsvæða mun taka mið af staðsetningum minja til að koma í veg fyrir rask á þeim minjum sem eru staðsettar í eða við skilgreindar staðsetningar vega og borsvæða. Í flestum tilvikum verða merkingar fullnægjandi þar sem ekki kemur til beins rasks á minjum og skráning er talin fullnægjandi mótvægisáðgerð fyrir þær leiðir sem eru á svæðinu.

3.4.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Í umsögn Minjastofnunar Íslands kemur fram að samgönguminjar, gamlar götur og vörður sé sá minjaflokkur sem helst einkenni Hengilssvæðið. Mestu áhrif framkvæmdanna á minjar eru ekki vegna skerðingar á rannsóknargildi þeirra heldur vegna þess sem kallað hefur verið upplifunargildi þeirra þar sem fólk notar og nýtur minjanna í öröskuðu landi. Áhrif framkvæmdanna á minjar eru því mest á ásýnd og menningarlandslag og samspil þeirra við náttúruna. Minjastofnun fellst á þær mótvægisáðgerðir sem Orkuveitan leggur til í umhverfismatsskýrslu.

3.4.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun telur að áhrif á fornleifar verði óveruleg með hliðsjón af þeim mótvægisáðgerðum sem Orkuveitan leggur til og Minjastofnun Íslands hefur samþykkt. Stofnunin tekur undir með Minjastofnun að vörður og gamlar götur eru hluti af landslagi á svæðinu sem forðast ber að raska eins og kostur er.



3.5 Jarðhitageymir

3.5.1 Mat framkvæmdaraðila

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að fyrirhugaðar framkvæmdir í Hverahlíð II feli í sér stækkun á vinnslusvæði Hverahlíðar. Markmiðið er að dreifa vinnslunni á stærra svæði og bæta við nýjum borkostum til að viðhalda vinnslugetu Hellisheiðarvirkjunar. Núverandi vinnslusvæði í Hverahlíð er metið um 8 km² að stærð en svæðið sem kallað er Hverahlíð II liggur að mestu sunnan við þetta vinnslusvæði. Í mars 2025 veitti Umhverfis- og orkustofnun leyfi fyrir aukinni massavinnslu úr jarðhitageyminum en ástæða þess að sótt var um aukna massavinnslu er óháð Hverahlíð II en er eingöngu vegna þess að orkuinnihald jarðhitavökvans minnkar með vinnslu og því þarf að taka upp meiri massa til þess að halda fullum afköstum í framleiðslu Hellisheiðarvirkjunar á raforku og heitu vatni. Vinnsla á jarðhitavökva í Hverahlíð hófst árið 2016 og eru nú sex vinnsluholur nýttar á svæðinu. Í jarðhitageyminum hefur stöðugur niðurdráttur mælst síðan vinnsla hófst. Ferilefnapróf á Hengilssvæðinu sýna að tengsl milli hola eru mest um sprungusveima Hengilssins. Þannig hefur þrýstistuðnings gætt í vinnsluholum á Hellisheiðarsvæðinu (ekki Hverahlíð) sem eru í tengingu við niðurdælingarholur í Húsmúla og Gráuhnúkum. Þeim jarðhitavökva sem unnin hefur verið úr Hverahlíð er dælt niður í Húsmúla/Gráu-hnúkum/öðrum niðurdælingarholum á Hellisheiðarsvæðinu. Þessi niðurdæling hefur líklega engin áhrif á vinnslusvæðið í Hverahlíð. Ljóst er að dæla þarf niður í Hverahlíð vegna mikils niðurdráttar sem þar er. Í gangi er verkefni þar sem tvær vinnsluholur verða tengdar sem niðurdælingarholur. Þessa holur eru staðsettar norðan við Hringvegin og verða tengdar við niðurdælingarveitu Hellisheiðarvirkjunar sumarið 2026. Gert er ráð fyrir að þær lagnir sem lagðar verða í þessu verkefni rúmi flutning á skiljuvatni til Hverahlíðar. Unnið er að því að útfæra niðurdælingu í Hverahlíð og fjallað verður sérstaklega um þá framkvæmd þegar nær henni líður.

Fram kemur að það sé eðli allra háhitakerfa að gæfni þeirra m.t.t. vatns og gufu dvíni þegar þau fari í nýtingu. Ástæðan fyrir því er að kerfin endurnýja sig bæði í varma og þrýstingi hægar en sem nemur vinnslunni úr þeim. Þessi vinnsla kemur fram í lækandi þrýstingi í vinnslusvæðunum sem leiðir af sér að flæði úr vinnsluholum minnkar. Þróun jarðhitakerfis á Hellisheiði sýnir að vermi fer lækandi. Lækkað vermi þýðir minni orka á kíló af jarðhitavökva og lægra gufuhlutfall. Til þess að viðhalda raforkuframleiðslu þarf tiltekið flæði gufu og því þarf massaupptekt að aukast þegar vermi lækkar. Orkuframleiðsla Hellisheiðarvirkjunar mun ekki aukast, umfram uppsett afl, með tilkomu vinnsluhola í Hverahlíð II. Markmiðið er að viðhalda framleiðslunni en dreifa massaupptekinni yfir stærra svæði og leitast við að hægja á þrýstilækkun í jarðhitakerfinu í Hverahlíð. Þrýstilækkun mun að sama skapi dreifast yfir stærra svæði, þ.e. einnig ná yfir Hverahlíð II, sem var áður ósnert. Fram kemur að jarðhitageymirinn sé auðlind sem vinnsla Hellisheiðarvirkjunar byggir á. Orkuveitan leggur áherslu á að umgangast auðlindina með sjónarmið sjálfbærrar þróunar að leiðarljósi. Í samræmi við skilyrði í nýtingarleyfi munu áhrif massavinnslu jarðhita á nýtingarsvæðinu á Hellisheiði og við Hverahlíð verða áfram vöktuð með það að markmiði að koma í veg fyrir umtalsverð neikvæð áhrif á auðlindina.

3.5.2 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun bendir á að jarðhiti er náttúruauðlind og ber að hafa í huga þegar um vinnslu hans er að ræða hvort um sé að ræða sjálfbæra nýtingu, hvort vinnslan sé afturkræf og hver áhrif nýtingarinnar kunna að verða á endurnýjanleika jarðhitaauðlindarinnar. Fyrir liggur að stöðugur þrýstingsniðurdráttur hefur mælst í jarðhitageyminum í Hverahlíð síðan vinnsla hófst þar árið 2016 og að ljóst er að gera þarf ráð fyrir að dæla þurfi niður í jarðhitageyminn á því svæði til að freista þess að vinna gegn niðurdrættinum. Gera má ráð fyrir að fyrirhuguð vinnsla á Hverahlíðar II – svæðinu komi til með að sambærileg áhrif, þ.e. að niðurdráttar muni gæta í jarðhitageyminum sem kalli enn frekar á nauðsyn niðurdælingar á Hverahlíðarsvæðinu en fyrir liggur að þrýstistuðnings



hefur gætt í vinnsluholum á Hellisheiðarsvæðinu sem eru í tengingu við niðurdælingarholur í Húsmúla og Gráuhnúkum en ekki á Hverahlíðarsvæðinu. Þegar kemur að því að ráðast í niðurdælingu á því svæði kunna þær framkvæmdir að krefjast málsmeðferðar skv. lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana.

Eins og kemur fram í umhverfismatsskýrslu er það eðli allra háhitakerfa að gæfni þeirra m.t.t. vatns og gufu dvínar þegar nýting þeirra hefst. Þannig hefur þurft að bora æ fleiri holur á Hellisheiði til að viðhalda rúmlega 300 MW framleiðslugetu Hellisheiðarvirkjunar og, eins og fyrirséð var, þurft að sækja inn á ný, lítt röskuð svæði eins og við Hverahlíð og nú enn sunnar á það svæði sem fyrirhugaðar framkvæmdir snúa að, Hverahlíð II - Norðurhálsar. Skipulagsstofnun telur það álitamál hvort að hægt sé að líta á vinnslu sem sjálfbæra þegar hún er ekki í jafnvægi við náttúrulega endurnýjun jarðhitakerfisins með orku- og massastraumum frá ytri jöðrum þess, þ.e. þegar kerfið endurnýjar sig mun hæggar bæði í varma og þrýstingi en sem nemur vinnslu. Hins vegar kann vinnsla að vera afturkræf m.t.t. þrýstings í jarðhitakerfinu og massaforða, þ.e. vatns, gufu og gastegunda og auðlindin þannig endurnýjanleg ef vinnslu er hætt.

3.6 Landslag, ásjúnd og útivist

3.6.1 Mat framkvæmdaraðila

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að verkfræðistofan COWI hafi gert úttekt á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og nánasta umhverfi með tilliti til landslags og ásjúndar. Rannsóknamiðstöð ferðamála (RMF) vann greiningu á áhrifum á ferðaþjónustu og útivist og Rannsóknamiðstöð Háskólans á Akureyri kom að þeim hluta rannsóknarinnar sem snýr að útivist. Landslags- og ásjúndargreiningin var gerð út frá annars vegar landslagsheildum sem athugunarsvæðinu var skipt upp í og hins vegar völdum sjónarhornum sem endurspegla staði þar sem fólk dvelur eða á leið um og er líklegt til að koma auga á viðkomandi framkvæmdir. Fram kemur að framkvæmdasvæðin bæði við Hverahlíð II og Meitla séu að mestu ósnortin en í rauninni umkringd mannvirkjum. Þannig liggur Suðurlandsvegur um Hellisheiði norðan við framkvæmdasvæðið og Þrengslavegur að austan og sunnan. Þá er Hellisheiðarvirkjun með tilheyrandi innviðum norðan við Suðurlandsveg og hluti núverandi vinnslusvæðis virkjunarinnar við Hverahlíð liggur sunnan við Suðurlandsveg í nánasta nágrenni fyrirhugaðs framkvæmdasvæðis. Fram kemur að stór hluti athugunarsvæðisins sunnan Suðurlandsvegar sé skv. aðalskipulagi hverfisverndað sem útivistarsvæði. Innan þess svæðis eru fjölmargar gönguleiðir um lítt snortið eða ósnortið landslag og er töluvert um að svæðið sé nýtt til útivistar, bæði af almenningi og skipulögðum hópum. Fjórar landslagsheildir á athugunarsvæðinu eru líklegar til að verða fyrir einhverjum áhrifum vegna framkvæmdarinnar en metin var viðkvæmni þessara landslagsheilda fyrir framkvæmdunum, en viðkvæmni byggir á mati á gildi landslagsins annars vegar og næmni þess fyrir breytingum vegna framkvæmdarinnar hins vegar.

Fram kemur að helstu áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á landslag og ásjúnd feli í sér rask vegna veglagningar og borplana. Umfang rasksins verður meira þar sem farið verður í nýtingu, því þá bætast við framkvæmdir vegna varanlegra lagna, ásamt yfirbyggingum á borholum, gufustrókum sem rísa upp frá mannvirkjunum og skýli yfir vinnsluholum. Fyrirhugaðar framkvæmdir koma til með að raska áður náttúrulegu og óröskuðu landi innan skilgreinds útivistarsvæðis og raska ásjúnd frá mikilvægum útsýnisstöðum. Rask verður sýnilegt frá gönguleiðum og breytingar á landslagi og ásjúnd kunna að hafa áhrif á upplifun þeirra sem fara um svæðið, einkum þeirra sem sækjast eftir lítt snortnu umhverfi. Þá munu fyrirhugaðar framkvæmdir valda ónæði og geta skert aðgengi útivistarfólks. Framkvæmdir munu hafa bein, varanleg og óafturkræf áhrif á landslag og ásjúnd innan hverfisverndaðs útivistarsvæðis. Mannvirkin munu skera sig úr í landslaginu og sjást frá gönguleiðum og mikilvægum útsýnisstöðum þar sem áður var útsýni yfir lítt raskað og náttúrulegt landslag. Með tilliti til grunnástands, einkenna áhrifa og mótvægisáðgerða eru áhrif á landslag



metin óveruleg til talsvert neikvæð, þar sem áhrif eru metin óveruleg á landslagsheildina Meitlar, nokkur á landslagsheildirnar Eldborg og Hverahlíð og talsverð á landslagsheildina Skálafell. Sama vægiseinkunn á við um áhrif á ásýnd frá mismunandi sjónarhornum. Að mati Orkuveitunnar verða áhrif á útivist á Hverahlíðarsvæðinu nokkuð neikvæð en talsvert neikvæð á svæðinu við Meitla þar sem áhrif á upplifun og nýtingu svæðisins verði þar meiri en Hverahlíð þar sem það svæði er í dag nokkuð ósnortið og fjölmargar gönguleiðir liggja um svæðið í nágrenni við fyrirhugaðar borholur.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu að við gerð borplana og allar framkvæmdir sem þeim tengist verði þess gætt að valda ekki jarðraski utan borplana og aðkomuvega að þeim. Þar sem slóðar liggja um gróið óraskað land er miðað við að halda jarðraski í lágmarki og fella slóðana að einverju leyti niður í landið og ganga frá gróðurþekju utan á vegkanta eða fláa. Við hönnun og frágang á mannvirkjum verður hugað að ásýnd svæðisins og dregið úr áhrifum með mattri áferð á gufuleiðslum, sem væri minna áberandi en glansandi. Á borsvæðum þar sem aðeins verða rannsóknarholur verður frágangi háttað þannig að umfang borplans verði minnkað, svæðið lagað að landi og dregið úr ummerkjum borplans eins og kostur er, en þó þannig að hægt sé að komast að holunni til mælinga. Fram kemur að Orkuveitan leggi mikla áherslu á að búa í hagin fyrir útivistarfólk með neti merktra leiða og í dag rekur Orkuveitan samtals 130 km af merktum leiðum í Henglinum. Þar sem aðgengi um leiðir inn á svæðið skerðist verður hugað að nýjum leiðum fyrir útivistar- og ferðaþjónustuaðila og á svæðinu verður gert ráð fyrir aðkomu og gönguleið upp á Skálafell. Vegir að borsvæðum verða útbúnir þannig að þeir bæti aðgengi til útivistar. Gert er ráð fyrir um fjórum bílastæðum á svæðinu og sett verða upp upplýsingaskilti sem leiðbeina fólki.

3.6.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Náttúruverndarstofnun bendir á að framkvæmdin feli í sér umbreytingu á vernduðu útivistarsvæði í iðnaðarlandslag með tilheyrandi röskun á náttúrulegri ásýnd og eiginleikum staðarins. Sérstaklega eru áhrif mikil á Meitla og Eldborgarhraun, þar sem ósnortin landslagsheild hverfur að hluta. Stofnunin bendir jafnframt á að í umhverfismatsskýrslu er fjallað um upplifun ferðamanna og mikilvægi víðerna, en víðernin eru ekki sýnd á korti og áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á víðernissvæðið eru ekki metin, en mikilvægt er að það sé gert.

Í svörum Orkuveitunnar er bent á að fyrirhugað framkvæmdasvæð sé umlukið fjölförnum vegum, það er í minna en 5 km fjarlægð frá orkuveri og þéttbýliskjarna og nú þegar eru borsvæði og vegir við Hverahlíð. Af framangreindum ástæðum var ekki talin þörf á að meta áhrif framkvæmdarinnar á óbyggð víðerni.

3.6.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Um er að ræða umfangsmiklar framkvæmdir sem munu standa yfir með einhverjum hléum næstu 15 árin, skv. upplýsingum í framlögðum gögnum. Ljóst er að með fyrirhuguðum framkvæmdum við Hverahlíð II og í minna mæli vegna rannsóknarborana tveggja hola við Meitla er enn verið að útvíkka iðnaðarsvæðið á Hellisheiði. Að mestu óraskað svæði á Norðurhálsunum, sem er vel afmörkuð landslagsheild, mun fá á sig yfirbragð iðnaðar og svæðið við Hverahlíð, þar sem fyrir eru mannvirki tengd jarðhitavinnslu, enn frekar miðað við núverandi aðstæður vegna aukins rasks og umfangs nýrra borsvæða, vega og lagna. Miðað við framlögð gögn Orkuveitunnar munu mannvirki uppi á Norðurhálsunum eða við Hverahlíðina þó ekki verða mjög sýnileg frá Suðurlandsvegi. Hengilssvæðið og Hellisheiði eru vinsæl svæði til útivistar í nágrenni höfuðborgarsvæðisins og framkvæmdasvæðið er innan hverfisverndarsvæðis skv. Aðalskipulagi Sveitarfélagsins Ölfuss 2020-2036 vegna útivistar. Ljóst er að mannvirki fyrirhugaðra framkvæmda munu verða vel sýnileg frá ýmsum stöðum þar sem útivistarfólk er á ferðinni og getur Skipulagsstofnun tekið undir ályktun Orkuveitunnar að fyrirhuguð mannvirki munu skera sig úr í landslaginu og sjást frá gönguleiðum og mikilvægum útsýnisstöðum þar sem áður var útsýni yfir lítt raskað og náttúrulegt landslag. Ljóst er að



fyrirhugaðar framkvæmdir munu þannig geta haft áhrif á upplifun þeirra ferðamanna sem sækja svæðið heim og að einhverju leyti kunna fyrirhuguð áform að hafa neikvæð áhrif á gildi svæðisins til útivistar. Skipulagsstofnun telur að þrátt fyrir nálægð fyrirhugaðra framkvæmdasvæða við fjölfarna vegi og mannvirki tengd jarðhitánýtingu megi telja líklegt að virði svæðisins felist m.a. í víðernaupplifun, þ.e. að um sé að ræða óbyggt svæði þar sem hægt er að njóta einveru og náttúrunnar án truflunar af mannvirkjum eða umferð vélknúinna farartækja. Á það einkum við á Norðurháls og við Meitla. Í því sambandi má nefna að fram kemur í könnun meðal ferðamanna og útivistarfólks á viðhorfum þeirra til virkjanaframkvæmda á Hengilssvæðinu frá árinu 2017 og sem fjallað er um í umhverfismatsskýrslu að nær allir svarendur (97%) hafi verið sammála um að víðerni/ósnotin náttúra væri hluti af aðdráttarafl svæðisins, þrátt fyrir að flestir þeirra hefðu tekið eftir einhvers konar mannvirkjum á leið sinni um svæðið. Að framansögðu, með hliðsjón af umfangi framkvæmda og staðsetningu þeirra, telur Skipulagsstofnun að fyrirhugaðar framkvæmdir komi til með að hafa talsvert neikvæð áhrif á landslag, ásýnd og útivist. Umfang framkvæmda er mun meira á svæðinu sem nefnt er Hverahlíð II heldur en á Meitlasvæðinu en síðarnefnda svæðið er að öllum líkindum viðkvæmara fyrir breytingum.

3.7 Skjálftavirkni

3.7.1 Mat framkvæmdaraðila

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að Hengilssvæðið sé náttúrulega virkt jarðskjálftasvæði en jarðskjálftavirknin sé breytileg, bæði í tíma og rúmi. Truflun á náttúrulegu spennuástandi í bergi, t.d. vegna þrýstilækkunar í jarðhitakerfinu og suðu af völdum vinnslu eða vegna niðurdælingar vatns, getur leitt til þess að spennuorka, sem bundin er í berginu, losni í örvuðum jarðskjálfta. Frá því að vinnsla jarðhita og niðurdæling hófst hefur örvuð jarðskjálftavirkni mælst víðs vegar í þyrpingum á Hengilssvæðinu. Fram kemur að jarðhitasvæðið í Hverahlíð hafi fyrst verið nýtt til orkuöflunar árið 2016 og hafi jarðskjálftavirkni aukist þar samhliða vinnslunni og hafi orðið 49 skjálftar stærri en tveir að stærð á árunum 2018 til 2024, þar af þrír stærri en M 3. Fyrirhuguð vinnsla mun færast út fyrir núverandi vinnslusvæði Hverahlíðar og líkur að vinnslutengdir smáskjálftar verði á stærra svæði en þekkst hefur. Vinnslutengdir skjálftar í Hverahlíð hafa alltaf verið undir M 3 að stærð og yfirgnæfandi líkur á að svo verði einnig á nýjum vinnslusvæðum vegna nálægðar við núverandi vinnslusvæði. Ef aukin skjálftavirkni verður við vinnslu mun hún þannig einkennist af staðbundnum smáskjálftum og umfang því metið lítið og áhrif óveruleg. Ekki er gert ráð fyrir að finnanleg skjálftavirkni geti orðið í tengslum við rannsóknarboranir.

Mótvægisáðgerðir og vöktun

Fram kemur að skýrt verklag er til staðar hjá Orkuveitunni til að lágmarka örvaða skjálftavirkni og fylgi það reglum Orkustofnunar um viðbúnað og viðbrögð við jarðskjálftavá. ÍSOR reki skjálftanet 9 skjálftamæla á Hengilssvæðinu fyrir hönd Orku náttúrunnar og Carbfex og þar séu jarðskjálftar staðsettir í rauntíma og þeim varpað á vefsíðuna on.isor.is. Gert er ráð fyrir áframhaldandi vöktun jarðskjálfta á Hellisheiðarsvæðinu í samstarfi við ÍSOR með núverandi jarðskjálftamælanetum ON/ÍSOR og VÍ og áfram verður unnið að rannsóknum á aukinni skjálftavirkni í tengslum við nýtingu jarðhita.

3.7.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Í umsögn Hveragerðisbæjar kemur fram að Hveragerðingar hafi slæma reynslu af niðurdælingarskjálftum frá fyrri tíð. Hveragerðisbær vill því árétta að varlega sé farið þegar kemur að niðurdælingu. Í skýrslunni er bent á að ekki verði breytingar á niðurdælingu svo neinu nemi og þær holur sem boraðar yrðu verði ekki nýttar til þeirra hluta. Öll niðurdæling fari fram á þeim stöðum þar sem hún nú þegar fer fram. Það er fagnaðarefni þar sem góð tók virðast hafa náðst á



niðurdælingunni og ekki orðið vart við skjálftavirkni í Hveragerði af þeim sökum svo vitað sé í mörg ár.

Sveitarfélagið Ölfus telur mikilvægt að vakta áhrif framkvæmda á skjálftavirkni áfram og að upplýsingar þar um séu kynntar hlutaðeigandi aðilum eftir því sem tilefni gefst.

3.7.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Fyrir liggur að við vinnslu jarðhita og niðurdælingu hefur örvuð jarðskjálftavirkni mælst víðs vegar í á Hengilssvæðinu. Ekki er gert ráð fyrir niðurdælingu á Hverahlíðarsvæðinu í þeim framkvæmdum sem eru til umfjöllunar í þessu mati en ljóst er að vinnsla á núverandi Hverahlíðarsvæði hefur orsakað örvaða skjálftavirkni þar sem skjálftar hafa langfestir verið undir M 3 að stærð og líkur eru að svo verði áfram á nýju vinnslusvæði Hverahlíð II. Skipulagsstofnun leggur áherslu á mikilvægi þess að áfram verði unnið skv. fyrirbyggjandi verklagi Orkuveitunnar sem og viðbragðsáætlun varðandi skjálftavirkni og að Orkuveitan þurfi að sinna upplýsingagjöf til íbúa og annarra hagsmunaaðila á þeim svæðum sem skjálftavirkni kann að gæta. Ef í ljós kemur að fyrirhuguð aukin vinnsla jarðhitavökva á svæðinu Hverahlíð II veldur skjálftavirkni sem finnst í nágrannabyggðarlögum þarf Orkuveitan að taka verklag við vinnslu til endurskoðunar.

3.8 Hljóðvist

3.8.1 Mat framkvæmdaraðila

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að unnin hafi verið hljóðvistarkort sem sýni áætlað hljóðstig við borholur í blæstri og hafi við útreikninga verið notast við gildi úr hljóðmælingum sem unnar voru af Mannviti í september 2018 við núverandi borholu á borsvæði B4 við Hverahlíð. Ýmis útvist er stunduð í námunda við framkvæmdasvæðin og mikið af gönguleiðum liggja um og í námunda við þau. Frístundabyggð er skilgreind á einum reit í um 4 km fjarlægð frá framkvæmdasvæðum og næsta íbúabyggð í Hveragerði er í um 5 km fjarlægð. Fram kemur að borun hverrar vinnsluholu taki um 6-8 vikur en borun rannsóknarholu um 5-6 vikur. Hljóðstig mun hækka tímabundið á meðan borun stendur yfir, næst borholum mun hljóðstig fara yfir 70 dB(A) sem er viðmiðunargildi fyrir hljóðvist á iðnaðarsvæðum. Áætla má að hljóðstig fari niður fyrir 40 dB(A) í um 300 m fjarlægð. Gert er ráð fyrir að afkastamælingar vari að jafnaði í 2-4 vikur og á þeim tíma megi reikna með hávaða á bilinu 70-110 dB(A) frá holu í blæstri. Áætla má að hljóðstig verði komið niður fyrir 70 dB(A) mörk í um 250 m fjarlægð frá borholum. Á nokkuð stóru svæði umhverfis borholur verður hljóðstig yfir 40 dB(A), þ.e. þau mörk sem gilda um kyrrlát svæði og kosið hefur verið að miða við í mati á umhverfisáhrifum fyrir framkvæmdina. Stærð þess svæðis er breytilegt eftir staðsetningum borhola og ríkjandi vindáttum. Áætla má að í Hveragerði muni hljóðstig að jafnaði vera undir viðmiðunarmörkum fyrir hljóðstig í þéttbýli sem sett eru fram í reglugerð um hávaða en niðurstöður útreikninga benda þó til þess að hljóðstig geti farið yfir viðmiðunarmörk í Hveragerði við ákveðin skilyrði. Í bænum gæti helst heyrst í blásandi holum að næturlagi þegar ríkjandi vestanátt er, í lítilli umferð og kyrrð. Orkuveitan mun kynna háværar framkvæmdir, s.s. borun og afkastamælingar borhola, fyrir íbúum nærliggjandi svæða áður en framkvæmdir hefjast. Með tilliti til grunnástands, einkenna áhrifa og mótvægisáðgerða eru áhrif á hljóðvist metin nokkuð neikvæð.

3.8.2 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Í umsögn Hveragerðisbæjar kemur fram að við fyrri boranir í Hverahlíð hefur hávaða orðið vart í bænum og þar sem holur verða nú jafnvel enn nær bænum er líklegt að svo verði aftur. Þar sem þessi hávaði er svo til óhjákvæmilegur en aðeins tímabundinn er mikilvægt að íbúar Hveragerðis séu vel upplýstir um það þegar að því kemur.



Sveitarfélagið Ölfus bendir á mikilvægi þess að áfram verði fylgst með áhrifum á hljóðvist á framkvæmdatíma, einkum með tilliti til nálægrar byggðar og að brugðist verði við ef mælingar sýna frávik frá viðmiðunarmörkum.

3.8.3 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Í kafla 3.6 í þessu álitu er umfjöllun og mat á áhrifum fyrirhugaðra framkvæmda á útivistarfólk einkum m.t.t. sýnileika mannvirkja og yfirbragðsbreytinga á svæðinu sem kann að hafa áhrif á sjónræna upplifun. Fyrir liggur að hljóðstig mun fara yfir viðmiðunarmörk reglugerðar um hávaða fyrir iðnaðarsvæði næst fyrirhuguðu framkvæmdasvæði og á nokkuð umfangsmiklu svæði umhverfis borhulur yfir þau mörk sem gilda um kyrrlát svæði og þá m.a. útivistarsvæði. Hávaði við borun og afkastamælingu holanna getur þannig haft neikvæð áhrif á þá sem stunda útivist á stóru svæði í nágrenni fyrirhugaðra framkvæmda. Áhrif á hljóðvist eru tímabundin en borun hvernar holu tekur u.þ.b. 5-8 vikur og í tilfelli vinnsluhola bætist við afkastamæling í 2-4 vikur, samanlagt ættu áhrif vegna einnar holu því að geta spannað um þrjá mánuði. Þó ber að hafa í huga að áformin fela í sér að bora allt að 20 vinnsluholur og 9 rannsóknarholur á um 15 ára tímabili þannig að gera má ráð fyrir hávaði verði að einhverju leyti samfelldur eða að hávaði fari reglulega yfir viðmiðunarmörk nokkrar vikur í senn næstu 15 árin. Ekki liggur fyrir nákvæm áætlun um tíðni borana og dreifingu þeirra yfir þetta 15 ára tímabil en Skipulagsstofnun telur að áhrif á útivistarsvæðið og gildi þess til útivistar geti orðið talsvert neikvæð verði um að ræða samfelld löng tímabil þar sem hávaði fer yfir viðmiðunarmörk. Skipulagsstofnun telur að til þess að draga úr neikvæðum áhrifum á útivist ætti Orkuveitan að miða við að halda framkvæmdum við borun og/eða afkastamælingu við þann hluta ársins sem gera megir ráð fyrir sem fæstu útivistarfólki á svæðinu. Þá liggur fyrir að við tiltekna veðurfarsaðstæður kann hljóðstig að fara yfir viðmiðunarmörk í Hveragerði. Þessar veðurfarsaðstæður eru hins vegar ekki algengar og mun hljóðstig að jafnaði verða undir viðmiðunarmörkum fyrir hljóðstig í þéttbýli sem sett eru fram í reglugerð um hávaða. Skipulagsstofnun leggur áherslu á að Orkuveitan kynni framkvæmdir við borun og afkastamælingar borhola fyrir íbúum nærliggjandi svæða áður en framkvæmdir hefjast.

3.9 Loftgæði og loftslag

Fram kemur í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar að aukinn fjöldi borhola á svæðinu muni auka losun jarðhitaloftegunda út í andrúmsloftið, sérstaklega fyrst um sinn, á meðan afkastamælingar standi yfir. Þær jarðhitaloftegundir sem hafa helst áhrif á loftgæði og loftslag eru gróðurhúsalofttegundirnar CO_2 og CH_4 og lofttegundirnar SO_2 og H_2S sem fylgir sterk lykt, geta verið skaðlegar heilsu í háum styrk og geta óbeint haft áhrif á hlýnun jarðar. Losun þessara lofttegunda mun hafa bein og óafturkræf áhrif á loftgæði og loftslag en umfang áhrifanna verður lítið. Viðkvæmni fyrir breytingum á loftgæðum og loftslagi er talin mikil þar sem afleiðingar þeirra geta verið miklar. Með tilliti til grunnástands, einkenna áhrifa og mótvægisáðgerða eru áhrif aðalvalkostar á loftgæði og loftslag metin nokkuð neikvæð.

Vöktun og mótvægisáðgerðir

Fram kemur að magn H_2S í andrúmsloftinu verði vaktað í loftgæðamælistöð við Hellisheiðarvirkjun. Ef mengun fer yfir viðmiðunarmörk, verður það tilkynnt til Heilbrigðiseftirlits Suðurlands og Umhverfis- og orkustofnunar. Verklagi Orkuveitunnar um vinnu í brennisteinsvetnismenguðu lofti verður fylgt. Allir starfsmenn við afkastamælingar og aðra vinnu bera á sér H_2S nema sem senda frá sér aðvörun ef styrkur í lofti fer yfir vinnuverndarmörk. Brennisteinsvetni og koltvísýringur verður hreinsaður úr útblæstri virkjunar í lofthreinsistöð við Hellisheiðarvirkjun og dælt niður með Sulfix og Carbfix aðferð þar sem það steingerist í bergi. Þessar aðferðir draga verulega úr losun CO_2 og H_2S og þar með heildaráhrifum á loftgæði og loftslag.



3.9.1 Umsagnir um umhverfismatsskýrslu

Í umsögn Hveragerðisbæjar er lögð áhersla á mikilvægi þess að upplýsa íbúa vel um framkvæmdirnar með nákvæmum hætti og tímanlega þar sem mikil losun á sérstaklega brennisteinsvetni geti haft neikvæð áhrif á líðan og heilsu fólks þó að um tímabundið ástand sé að ræða.

3.9.2 Niðurstaða Skipulagsstofnunar

Skipulagsstofnun er sammála Orkuveitunni að áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á loftgæði og loftslag verði nokkuð neikvæð og leggur áherslu á áframhaldandi vöktun og að verklagi Orkuveitunnar um vinnu í brennisteinsvetnismenguðu lofti verði fylgt. Þá er niðurdæling koltvísýrings og brennisteinsvetnis með Sulfix og Carbfix aðferð til þess fallin að draga úr heildaráhrifum á loftgæði og loftslag.

4 Skipulag og leyfi

Breyting á aðalskipulagi sveitarfélagsins Ölfuss, þar sem skilgreind voru ný iðnaðarsvæði við Hverahlíð II og Meitla, var samþykkt af bæjarstjórn þann 30. janúar 2025 og staðfest af Skipulagsstofnun þann 1. mars 2025. Fyrirhugaðar framkvæmdir eru í samræmi við Aðalskipulag Sveitarfélagsins Ölfus 2020-2032. Nýtt deiliskipulag var auglýst samhliða umhverfismatsskýrslu og bíður samþykkis sveitarfélagsins.

Fyrirhugaðar framkvæmdir eru háðar framkvæmdaleyfi Sveitarfélagsins Ölfuss skv. skipulagslögum og reglugerð um framkvæmdarleyfi. Einnig starfsleyfi Heilbrigðiseftirlits Suðurlands skv. reglugerð um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit og lögum um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu. Í gildi er nýtingarleyfi Orku náttúrunnar fyrir jarðhita á Hellisheiði. Ekki er gert ráð fyrir að framkvæmdir kalli á breytingu á nýtingarleyfi þar sem fyrirhuguð vinnsla rúmast innan núverandi nýtingarleyfis Hellisheiðarvirkjunar.

5 Niðurstaða

Í samræmi við 16. gr. reglugerðar nr. 1381/2021 hefur Skipulagsstofnun farið yfir umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar um vinnslu- og rannsóknarholur í Hverahlíð II og Meitla sem lögð var fram samkvæmt 23. gr. laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021. Skipulagsstofnun telur að umhverfismatsskýrslan uppfylli skilyrði laga um umhverfismat framkvæmda og áætlana nr. 111/2021.

Í umhverfismatsskýrslu framkvæmdaraðila eru kynnt áform um borun allt að 20 vinnsluhola á 15 árum á nýjum borsvæðum (B6, B7, B8 og B9) og stækkuðu borsvæði B4 og 9 rannsóknarhola þar af 2 á Meitlasvæðinu á tímabilinu 2026- 2028. Stærð borplana fyrir vinnsluholur verður allt að 4.200 m² og dýpt holu allt að 3500 m en fyrir rannsóknarborholur allt að 2.400 m² og dýpt allt að 1500 m. Gert er ráð fyrir að leggja alls um 11 km af 4-6 m breiðum vegum og leggja safnæðar um 2500 m vegalengd. Efnisþörf er áætluð um 150.000 m³.

Um er að ræða umfangsmiklar framkvæmdir sem munu standa yfir með einhverjum hléum næstu 15 árin. Með fyrirhuguðum framkvæmdum við Hverahlíð II og í minna mæli vegna rannsóknarborana tveggja hola við Meitla er enn verið að útvíkka iðnaðarsvæðið á Hellisheiði. Að mestu óraskað svæði á Norðurhásum mun fá yfirbragð iðnaðarsvæðis. Fyrirhugað framkvæmdasvæði er innan hverfisverndarsvæðis vegna útivistar og mannvirki verða vel sýnileg frá ýmsum stöðum þar sem útivistarfolk er á ferðinni. Auk þess fylgir hávaði fyrirhuguðum framkvæmdum við borun og blástur holanna sem verður yfirleitt tímabundinn en kann engu að síður að vera nokkuð viðvarandi vegna fjölda borhola sem áætlað er að bora yfir ofangreint tímabil.



Fyrirhugaðar framkvæmdir munu þannig geta haft áhrif á upplifun þeirra ferðamanna sem sækja svæðið heim og að einhverju leyti kunna fyrirhuguð áform að hafa neikvæð áhrif á gildi svæðisins til útivistar. Skipulagsstofnun telur að þegar horft er til umfangs framkvæmda og staðsetningar komi þær til með að hafa talsvert neikvæð áhrif á landslag, ásýnd og útivist.

Þá er ljóst að við fyrirhugaðar framkvæmdir verður rúmlega 10 ha af eldhrauni sem nýtur sérstakrar verndar raskað og þannig enn aukið á það óafturkræfa rask á hrauni á Hengils/Hellisheiðarsvæðinu sem þegar hefur orðið vegna framkvæmda Orkuveitunnar sem tengjast Hellisheiðarvirkjun þannig að þegar horft er til samlegðaráhrifa eru þau orðin talsverð. Þó að mesta raskið verði á hrauni sem er hulið jarðvegi á framkvæmdasvæðinu og verndargildi þess rýrnað þá verður jafnframt umfangsmikil rask á jarðmyndunum sem eru að miklu leyti óraskaðar en sem njóta ekki sérstakrar verndar á svæðinu Hverahlíð II – Norðurhálsar þannig að með hliðsjón af heildarumfangi rasks á jarðmyndunum og í ljósi þeirrar staðreyndar að raskið er óafturkræft verða áhrifin nokkuð neikvæð.

Um 15 ha af gróðri munu raskast beint vegna fyrirhugaðra framkvæmda auk þess sem jarðhitavökvi/úði frá blásandi borholum mun hafa áhrif á mosagróður á afmörkuðu svæði í kringum borteiga. Skipulagsstofnun telur í ljósi umfangs rasks og mögulegra áhrifa jarðhitavökva verði áhrif á gróður nokkuð neikvæð og óhjálvæmlega munu boranir og blástur hola næstu 15 árin hafa nokkuð neikvæð áhrif á fuglalíf á áhrifasvæði fyrirhugaðra framkvæmda. Orkuveitan hefur mikla reynslu af frágangi á borplönun og vegum á Hellisheiðarsvæðinu og leggur Skipulagsstofnun áherslu á að fyrirtækið leggi sig fram við að ganga frá raski á gróðri í samræmi við þau áform fyrirtækisins sem koma fram í umhverfismatsskýrslu.

Varðandi áhrif fyrirhugaðra framkvæmda á grunnvatn og vatnshlot þá er ljóst að um er að ræða vatnstöku úr mjög öflugum grunnvatnsstraumi á úrkomusömu svæði og því verða áhrif á magnstöðu vatnshlota fyrst og fremst staðbundin og óveruleg. Varðandi áhrif á efnafræðilega gæðabætti grunnvatnshlota á það sama við; áhrif vegna förgunar jarðhitavökva við borun verða staðbundin þar sem þynning í grunnvatnsstrauminum er umtalsverð og því verða áhrif á þennan gæðabátt óveruleg. Skipulagsstofnun tekur að ekki séu líkur á því að þessi áhrif muni valda því að ástand vatnshlotanna í heild muni rýrna eða að breytingar verði á umhverfismarkmiðum þeirra. Hluti framkvæmdasvæðisins er innan fjarisvæðis vatnsverndar og Orkuveitan hefur langa reynslu af framkvæmdum sem tengjast rannsóknum og vinnslu jarðhita og því ætti fyrirtækið að vera vel í stakk búið til þess að tryggja að neikvæðum áhrifum á grunnvatn verði haldið í algjöru lágmarki.

Varðandi nánari umfjöllun um umhverfisáhrif vísast til niðurstaðna í 3. kafla að framan og framkvæmdatilhögunar, mótvægisáðgerða og vöktunar sem gerð er grein fyrir í umhverfismatsskýrslu Orkuveitunnar.

Reykjavík, 1. september 2025,

Egill Þórarinnsson

Jakob Gunnarsson

