



BORHOLA HS-10 Í HVERAGERÐI

Matsskyldufyrirspurn

Mars 2025

Efnisyfirlit

1	Inngangur	2
2	Forsendur framkvæmdar og tilgangur	2
3	Tilkynningarskylda	2
4	Staðhættir	2
4.1	Skipulag og landnotkun	3
4.2	Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun	3
5	Framkvæmdalýsing	4
6	Umhverfisáhrif	5
6.1	Áhrif á hljóðvist	6
6.2	Áhrif á vatnshlot	7
6.3	Áhrif á jarðhitasvæðið	10
6.4	Áhrif á ásjón	10
6.5	Áhrif á fornleifar	11
7	Samráð	12
7.1	Leyfi sem framkvæmdin er háð	12
8	Niðurstaða mats	12
9	Heimildir	14
10	Viðaukar	15

1 Inngangur

Veitur áforma að bora nýja vinnsluholu, HS-10, við varmastöð hitaveitunnar í Hveragerði. Holan verður vinnsluhola fyrir veituna þ.e. hringrásarveitunnar sem þjónar flestum íbúum og fyrirtækjum í bænum. Holan verður staðsett við Bláskóga þar sem Veitur eru með varmastöð, við hlið núverandi holu HS-08. Ný vinnsluhola við varmastöðina mun strax bæta rekstraröryggi veitunnar sem er nú mjög viðkvæm fyrir bilunum. Til lengri tíma mun nýja holan leggja grunn að aflaukningu varmastöðvarinnar sem nauðsynleg er til að mæta aukningu í eftirspurn eftir heitu vatni.

Í þessari matsskyldufyrirspurn er gerð grein fyrir helstu þáttum framkvæmdarinnar, samræmi við skipulag og mögulegum áhrifum á umhverfið. Einnig eru lagðar til mótvægisáðgerðir og verklagsreglur á framkvæmdatíma til að draga úr mögulegum áhrifum þar á. Umhverfispættirnir sem teknir eru fyrir í matskyldufyrirspurn þessari eru hljóðvist, vatnshlot, jarðhitasvæðið, fornleifar og ásynnd.

2 Forsendur framkvæmdar og tilgangur

Ný vinnsluhola við varmastöð Veitna við Bláskóga mun stórbæta rekstraröryggi hitaveitunnar í Hveragerði sem er nú mjög viðkvæm fyrir bilunum. Nú er varmastöðin rekin á einni holu, HS-08, sem virkjuð er með djúpdælu. Í desember 2024 kom upp bilun í dæluinni og þurftu íbúar og sérstaklega fyrirtæki í bænum að búa við skerta afhendingu á heitu vatni í meira en fimm vikur á meðan viðgerð fór fram. Til lengri tíma mun nýja holan leggja grunn að aflaukningu varmastöðvarinnar sem nauðsynleg er til að mæta aukningu í eftirspurn eftir heitu vatni í bænum samfara fjölgun íbúa sem er fyrirséð að muni halda áfram á næstu árum. Með aukinni aflgetu varmastöðvar skapast forsendur til að færa fleiri notendur af gufuveitunni í Hveragerði.

3 Tilkynningarskylda

Óskað er eftir ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsskyldu framkvæmdar byggða á tölulið 2.04 (i) í 1. viðauka laga nr. 111/2021 um mat á umhverfisáhrifum (Tafla 3.1).

Framkvæmdin er tilkynningarskyld þar sem hún fellur flokk B, sem framkvæmd sem kann að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og meta skal í hverju tilviki, með tilliti til eðlis, umfangs og staðsetningar hvort háð skuli mati á umhverfisáhrifum.

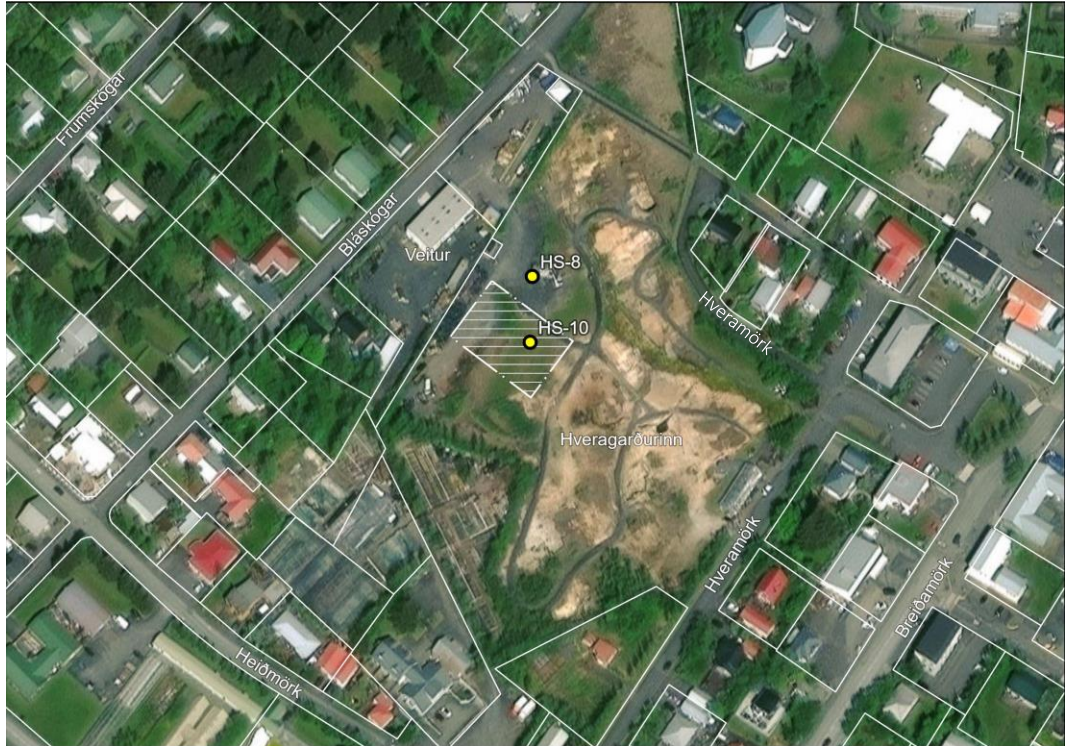
Tafla 3.1 Tilkynningarskylda framkvæmdar til Skipulagsstofnunar skv. lögum nr. 111/2021 um mat á umhverfisáhrifum.

2.04	Djúpborun, að frátalinni borun til að kanna stöðugleika jarðvegs, einkum:	B
	(i) borun á vinnsluholum og rannsóknarholum á háhitasvæðum.	

4 Staðhættir

Borhola HS-10 er staðsett innan Hveragerðis fyrir aftan Bláskóga 10 þar sem Veitur eru með aðstöðu (mynd 4.1). Hóla HS-10 verður staðsett um 30 m sunnan við holu HS-08, helstu vinnsluholu hitaveitunnar. Holan og athafnasvæði í kringum hana er á landi í eigu sveitarfélagsins. Borholur HS-08 og HS-10 eru báðar við Hveragarð innan Hveragerðis sem er opið svæði (OP11) samkvæmt aðalskipulagi. Í aðalskipulaginu kemur fram að náttúruverndargildi hverasvæðisins er mikið og auk margra ólíkra hvera má þar finna sérstakar plöntutegundir sem hafa aðlagast erfiðum aðstæðum hverasvæðisins. Svæðið er á hverfisvernd HV4 og má ekki rýra eða skemma náttúrulegar jarðhitamyndanir.

Umhverfis Hveragarðinn er íbúabyggð auk verslunar og þjónustu. Frá borholu HS-10 er um 80 m í næstu íbúðarhús. Borplan verður um 40 x 20 m að stærð. Aðkoma að planinu verður frá lóð Veitna við Bláskóga.



Mynd 4.1 Staðsetning Borplans HS-10 í Hveragerði.

4.1 Skipulag og landnotkun

Aðalskipulag

Í gildi er Aðalskipulag Hveragerðisbæjar 2017 – 2029 með síðari breytingum. Í Aðalskipulagi kemur fram að innan Hveragerðis eru sex borholur í eigu Veitna ohf. Auk þess eru borholur í eigu ríkisins í og við Hveragerði. Veitukerfi eru ekki sýnd á aðalskipulagsupprætti. Framkvæmd kallar ekki á aðalskipulagsbreytingu.

4.2 Verndarsvæði og takmarkanir á landnotkun

Hverfisvernd

Borholan er innan hverfisverndasvæðis HV4: Elsta hverfi bæjarins og Hveragarður. Í Aðalskipulagi Hveragerðisbæjar 2017 – 2029 kemur eftirfarandi fram um hverfisverndina.

„Hverfisverndin felur í sér að varðveita beri byggðarmynstur og götummynd reitsins. Ef byggja á við hús eða fjölga þeim, skal það alla jafna gert á baklóðum húsa þannig að það hafi sem minnst áhrif á götummyndina. Einnig er heimilt að skipta lóðum þar sem aðstæður leyfa að undangengnu deiliskipulagi. Viðbyggingar og ný hús skulu taka mið af formi og hlutföllum núverandi byggðar. Viðhalda skal trjágróðri við lóðarmörk út mót götu að svo miklu leyti sem hægt er. Vernda ber hverfi og hverahrúður í Hveragarðinum. Heimilt er að viðhalda og virkja borholur innan Hveragarðs.“

Borhola HS-10 gengur ekki gegn markmiðum hverfisverndar og farið verður eftir þeim skilmálum sem gilda um svæðið.

Sérstök vernd samkvæmt náttúruverndarlögum

Hverir og aðrar heitar uppsprettur ásamt lífríki sem tengist þeim falla undir sérstaka vernd samkvæmt 61 gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem njóta sérstakrar verndar, nema brýna nauðsyn beri til. Umfjöllun á áhrif framkvæmdar á hverri er í kafla 6.3.

Svæði á náttúruminjasrá

Á framkvæmdatíma verður sett tímabundin vatnsveita sem sækir vatn í Varmá. Varmá og Ölfusforir eru á C-hluta náttúruminjasrá. Varmá hefur mikið vísindalegt gildi og Ölfusforir eru víðáttumiklar, blautar engjar með miklu og fjölskrúðugu fuglalífi (Umhverfisstofnun, án dags.).

Mikilvæg fuglasvæði (IBA)

Hveragerði er innan svæðis sem telst mikilvægt fuglasvæði (Important Bird Areas). Svæðið nær yfir allt Suðurlandsundirlendið frá Markarfljóti vestur að Hellisheiði en svæðið hefur alþjóðlega þýðingu sem varpland nokkrar fuglategundir. Ekki er búist við að fuglalíf verði fyrir neinum áhrifum af holu HS-10, hvorki meðan á borun stendur né eftir það, enda er hún í mikið röskuðu og að hluta manngerðu umhverfi.

5 Framkvæmdalýsing

Borhola HS-10 verður boruð með Sögu, bor Ræktunarsambands Flóa og Skeiða. Borplan Sögu er um 40 x 20 m að stærð. Holan verður lóðrétt og gert er ráð fyrir að hún verði 275 m djúp og vinnsluhluti hennar verður boraður með 12" borkrónu. Holan verður með steyptri 14" vinnslufóðringu niður á 120 m dýpi. Áætlaður verktími er 5 til 6 vikur. Holan verður virkjuð með djúpdælu á sama hátt og HS-08 og tengd við varmastöðina í Bláskógum.

Borun HS-10 mun fara fram að sumri svo unnt sé að taka holu HS-08 úr rekstri meðan á borun stendur. Það er fyrst og fremst gert til þess að tryggja að svarf berist ekki frá nýju holunni inn í æðar sem HS-08 vinnur úr. Með þessu móti er dregið mjög úr líkum á að borverkið sem slíkt hafi ekki neikvæð áhrif á auðlindina.

Við borun verður þörf fyrir allt að 40 l/s af skolvatni. Sett verður upp tímabundin vatnsveita sem sækir vatn í Varmá. Áætluð lega vatnsveitunnar er sýnd á Mynd 5.1. Leiðin er um 410 m löng. Veitur munu vera í samráði við Mílu og Rarik varðandi lagnir þar sem þvera þarf veg, Breiðamörk.



Mynd 5.1 Áætluð lega tímabundinnar vatnsveitu frá Varmá.

Skolvatn, sem ber borsvarf úr borholunni, verður leitt í svarfpytt þar sem grófasta svarfið sest til. Umfram skolvatn rennur úr svarfpyttinum um yfirfall og verður leitt í fráveitu stökk sem er notaður til að flytja 60-100°C heitt jarðhitavatn frá varmastöðinni í útfall við Varmá. Yfir sumarið fara um 20 l/s af jarðhitavatni í stökkinn frá varmastöðinni. Svarfið sem fellur til við borun holunnar er skaðlaus bergmysna og verður því fargað með viðeigandi hætti að borun lokinni.

Holan verður boruð með svokallaðri jafnvægisborun en þá er lofti blandað saman við skolvatnið í borun til að léttva vatnssúluna í holunni. Þessi aðferð dregur úr líkum á að skolvatn beri svarf út í æðar og stífla þær. Þetta kallar á að loftpressur verði í gangi á meðan borun stendur. Eingöngu verður unnið á dagvöktum, þ.e. á milli klukkan 7:30 og 19:30 til að lágmarka ónæði nágranna.

Í borun verður haldið stjórn á holu í fyrsta lagi með stöðugri ádælingu vatns og eins að settur verður gosvari (annular BOP) á holu. Gosvarinn er annað þrep öryggis við borun og með því að loka honum má koma í veg fyrir að holan fari í stjórnlaust gos.

Fyrir borplanið þarf 350 til 500 m³ af efni og er gert ráð fyrir að efni verði sótt úr Þórstaðanámu eða annarri nálægri námu sem er með skilgreind leyfi.

Við lok framkvæmdar verður gengið frá borplani með það að markmiði að tryggja sem besta aðlögun raskaðs svæðis að nærliggjandi umhverfi. Laust efni og jarðvegur verður jafnað út eftir þörfum til að forðast skörp skil í landslaginu. Allur búnaður sem notað var við borun verður fjarlægður af svæðinu að lokinni borun.

6 Umhverfisáhrif

Helsti áhrifaþáttur framkvæmdar felst í raski vegna gerð borplans, vatnstöku úr Varmá og losunar skolvatns aftur út í ána auk þess sem búast má við ónæði við borun. Í matsskyldufyrirspurn þessari eru til skoðunar umhverfisþættirnir hljóðvist, vatnshlot, jarðhitasvæði, fornleifar og ásynd. Tafla 6.1 sýnir þau viðmið sem höfð eru til hliðsjónar í matinu. Í mati á áhrifum er stuðst við vægiseinkunnir (Tafla 6.2) sem byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005).

Tafla 6.1 Viðmið sem eru höfð til hliðsjónar í matsskyldufyrirspurn þessari.

Umhverfisþáttur	Viðmið
Hljóðvist	Aðalskipulag Hveragerðisbæjar 2017 - 2029; Reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.
Vatnshlot	Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála; Vatnaáætlun Íslands 2022-2027.
Jarðhitasvæði	Aðalskipulag Hveragerðisbæjar 2017 – 2029; Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd; Náttúruminjaskrá; Bernarssamningur; Samningur um líffræðilega fjölbreytni.
Ásynd	Aðalskipulag Hveragerðisbæjar 2017 – 2029; Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd; Náttúruminjaskrá; Landslagssamningur Evrópu.
Fornleifar	Aðalskipulag Hveragerðisbæjar 2017 – 2029; Lög nr. 80/2012 um menningarminjar.

Tafla 6.2 Vægiseinkunnir umhverfispáttar

Mjög jákvæð	Jákvæð	Óvissa
• Veruleg jákvæð breyting á einkennum. • Áhrif eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og /eða ná til mikils fjölda fólks. • Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf. • Áhrifin auka verndargildi umhverfispáttar verulega. • Áhrif framkvæmda ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum.	• Jákvæð breyting á einkennum umhverfispáttar. • Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. • Áhrifin auka verndargildi umhverfispáttar. • Áhrif framkvæmda samræmast eða ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. • Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf.	• Óvissa og þ.a.l. ekki hægt að fullyrða um áhrif. • Skortur á upplýsingum. • Óvissa ríkir um hvort/hvernig breyting muni ná fram að ganga. • Óvissa um hvaða aðgerðir áætlun mun hafa í för með sér.
		Engin áhrif / á ekki við
		• Engin áhrif / á ekki við
Mjög neikvæð	Neikvæð	Óveruleg
• Veruleg breyting á einkennum umhverfispáttar. • Áhrifin eru marktæk á svæðis-, lands- eða heimsvísu og/eða ná til mikils fjölda fólks. • Áhrif framkvæmda eru ekki í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. • Áhrifin rýra verndargildi umhverfispáttar verulega. • Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf.	• Breyting á einkennum umhverfispáttar • Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. • Áhrifin rýra verndargildi umhverfispáttar • Áhrifin geta verið til langs tíma og að nokkru óafturkræf • Áhrif framkvæmda kunna að vera í ósamræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum.	• Áhrif breyta ekki eða lítið einkennum umhverfispáttar. • Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítills fjölda fólks. • Áhrifin rýra ekki verndargildi umhverfispáttar. • Áhrif framkvæmda eru í samræmi við viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum • Áhrifin eru tímabundin og að öllu eða nokkru leyti afturkræf.

6.1 Áhrif á hljóðvist

Borhola HS-10 er innan Hveragerðis og fjölbreytt landnotkun í nánasta nágrenni samkvæmt aðalskipulagi, þ.e. íbúðabyggð, opin svæði, miðsvæði, samfélag, verslun og þjónusta, og iðnaðarsvæði. Frá borholu HS-10 er um 80 m í næstu íbúðarhús.

Holan verður boruð með Sögu, bor Ræktunarsambands Flóa og Skeiða. Helstu áhrif á hljóðvist við borun kemur frá loftpressum. Loftpressur verða eingöngu notaðar við borun vinnsluhluta holunnar, þ.e. ekki þegar borað er fyrir vinnslufóðringu. Holan verður með steyptri vinnslufóðringu niður á 120 m dýpi og er þannig gert ráð fyrir að loftpressur verði notaðar í um 2 – 3 vikur. Uppgefin hávaðamæling á loftpressu frá framleiðanda er 98 dB.

Samanber reglugerð nr. 724/2008 um hávaða skal framkvæmdaraðili kynna háværar framkvæmdir fyrir íbúum nærliggjandi svæða með sannarlegum hætti áður en framkvæmdir hefjast. Fram skal koma tímalengd framkvæmda, hvaða þættir hennar séu líklegir til að valda ónæði og hvenær unnið verði að þeim þáttum. Takmarka skal hávaða vegna framkvæmda við tímamörk sem skilgreind eru í reglugerð nr. 724/2008 (tafla 6.3).

Borun HS-10 verður eingöngu unnin á dagvöktum, þ.e. á tímabilinu 7:30 til 19:30 á virkum dögum og þar af má búast við að fyrsti og síðasti hálf tíminn fari í undirbúning og frágang. Ef unnið er um helgar mun borun hefjast eftir kl.10 í samræmi við reglugerð.

Tafla 6.3 Tímamörk hávaða vegna framkvæmda skv. viðauka reglugerðar nr. 724/2008 um hávaða.

Tímamörk fyrir hávaða vegna framkvæmda				
		Virkir dagar	Helgar og almennir frídagar	Aðrir dagar
Íbúðarsvæði, nágrenni þeirra og dvalarrýma þjónustustofnana þar sem sjúklingur eða vistmenn dvelja yfir lengri tíma.	Háværar framkvæmdir	7:00 – 21:00	10:00 – 19:00	Ekki heimilt
	Sérstaklega háværar framkvæmdir	7:00 – 19:00	Ekki heimilt	Ekki heimilt

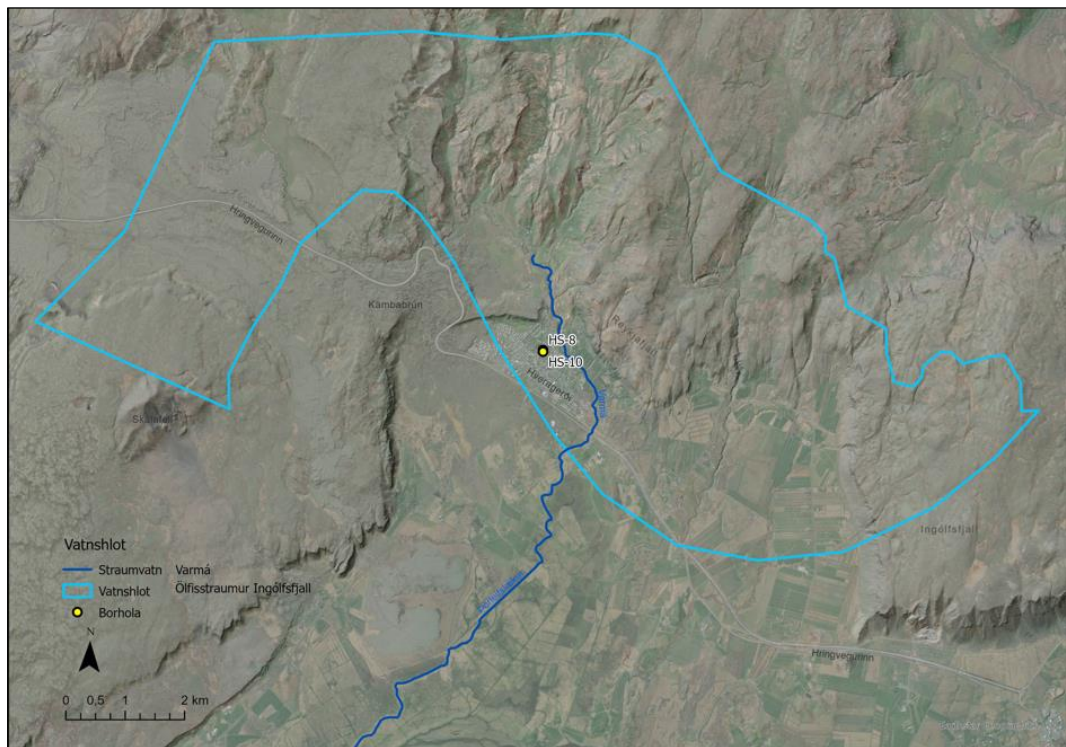
Borun felur í sér háværar framkvæmdir og er líkleg til að hafa tímabundin neikvæð áhrif á hljóðvist í nágrenni við framkvæmdasvæðið, eða í 2-3 vikur. Að borun lokinni eru áhrif á hljóðvist talin óveruleg eða engin. Tilhögun vinnu verður í samræmi við reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.

6.2 Áhrif á vatnshlot

Unnið hefur verið áhrifamat á vatnshlot vegna framkvæmdar (VSÓ Ráðgjöf, 2025). Áhrifamatið nær yfir fyrirhugaða borun holu HS-10 í grunnvatnshlot, vatnstöku úr straumvatnshloti og losun vatns í það á meðan á borun stendur. Áhrifamatið er unnið í samræmi við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot (Umhverfisstofnun, 2024). Hér er gerð grein fyrir helstu niðurstöðum en áhrifamatið í heild fylgir með í viðauka A.

Við borun verður þörf fyrir allt að 40 l/s af skolvatni sem ber borsvarf úr borholum. Ef ekki verður hægt að fá slíkt magn af vatni úr vatnsveitu Hveragerðis þarf að setja upp tímabundna vatnsveitu sem sækir vatn í Varmá. Skolvatnið inniheldur ýmis íblöndunarefni, þar á meðal borsápu, polymer og hamarolíu.

Straumvatnshlotið þaðan sem vatnstaka og losun vatns fer fram nefnist Varmá, nr. 103-792-R (mynd 6.1). Í vatnavefsjá stjórnar vatnamála kemur fram að gert sé ráð fyrir að umhverfismarkmið þess um gott efnafræðilegt og vistfræðilegt ástand náist. Þekkt staðbundið álag er skrá á straumvatnshlotið frá skólphreinistöð og fiskeldi (Stjórn vatnamála, 2025a). Straumvatnshlotið var ekki metið í hættu eða óvissu um hvort uppfylli umhverfismarkmiðið um gott efnafræðilegt og vistfræðilegt ástand í álagsgreiningu sem fram fór á vegum Umhverfisstofnunar árin 2012-2013 (Umhverfisstofnun, 2013). Hluti álagsgreiningarinnar var uppfærður árið 2019 í tengslum við undirbúning fyrstu vatnaáætlunar Íslands (Umhverfisstofnun, 2022).



Mynd 6.1 Straumvatnshlotið Varmá nr. 103-792-R og grunnvatnshlotið Ölfusstraumur Ingólfssjall nr. 103-260-G. Staðsetning fyrirhugaðrar borholu HS 10 og núverandi borholu HS 8 er sýnd á myndinni.

Undir framkvæmdasvæðinu er grunnvatnshlotið Ölfusstraumur Ingólfssjall, nr. 103-260-G (mynd 6.1). Í vatnavefsjá stjórnar vatnamála kemur fram að efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotsins og magnstaða sé óþekkt en gert ráð fyrir að það nái umhverfismarkmiðum sínum um gott efnafræðilegt ástand og góða magnstöðu. Ekkert álag er skráð á grunnvatnshlotið (Stjórn vatnamála, 2025b). Grunnvatnshlotið er ekki á lista yfir vatnshlot sem metin eru í hættu eða óvissu um hvort uppfylli umhverfismarkmiðið um gott efnafræðilegt ástand skv. álagsgreiningu sem fram hefur farið á vegum Umhverfisstofnunar. Árið 2020 setti Veðurstofa Íslands fram tillögu að grunnvatnshlotum sem kunna að vera undir marktæku álagi vegna vatnstöku kalds grunnvatns (Veðurstofa Íslands, 2020). Grunnvatnshlotið Ölfusstraumur Ingólfssjall er þar á listanum vegna talsverðrar vatnstöku (39 l/s). Heitt grunnvatn hefur ekki verið metið í þessu sambandi.

Fyrirhuguð framkvæmd er ekki talin hafa áhrif á eðlisefna- og vatnsformfræðilega gæðabætti straumvatnshlotsins Varmá. Þannig verða ekki breytingar á þáttum eins og leiðni, basavirkni eða næringarefnaástandi Varmár né á vatnabúskap eða rennslisháttum, formfræði eða samfelli hennar. Ekki er talið að fyrirhuguð vatnstaka úr Varmá, allt að 40 l/s yfir 5-6 vikur, geti haft þau áhrif að heildar rúmmálsbreyting verði á ánni eða breyting verði á vatnsstöðu hennar.

Framkvæmdin mun ekki hafa áhrif á magnstöðu grunnvatnshlotsins þar sem að fyrirhuguð framkvæmd felur ekki í sér vatnstöku úr grunnvatnsgeymum.

Við borun verður notuð borsápa (Ultrafoam), polymer og hamarolía í skolvatnið. Samkvæmt öryggisblöðum inniheldur borsápa þrjú virk efnasambönd, þar af tvö sem eru eitruð vatnalífverum. Hún er þó auðlífbjótanleg, með 85% niðurbrot á 28 dögum. Polymer er anjónað fjölliðunarefni sem getur verið tekið upp af vatnalífverum en er ekki þrávirkt og brotnar hratt niður í súrefnisríku vatni. Hamarolía er meira en 75% lífbjótanleg og hefur ekki skaðleg áhrif á lífríki.

Gert er ráð fyrir að íblöndunarefnin þynnist mjög mikið í 40 l/s skolvatns og við það verður styrkur efnasambandanna mjög lágur, og þegar skolvatnið blandast frárennslinu frá

varmastöðinni verður þynning enn meiri. Þannig er gert ráð fyrir að styrkur efnanna verði hverfandi við losunarstað í ánni.

Litlar líkur eru á að íblöndunarefni í skolvatninu hafi áhrif á efnafræðilegt ástand grunnvatnsins, hvorki í kalda né heita hlutanum. Holan verður varin með 14" vinnslufóðrinu niður á 120 m dýpi, sem ætti að fyrirbyggja mengun í grunnvatni (t.d. með innstreymi jarðhitavatns í grunnvatn). Ef einhver efnasambönd komast í snertingu við grunnvatnið, er talið að þau muni þynnast mjög hratt í grunnvatnshloti sem hefur flatarmál 70,9 km² og er með lekan berggrunn og miðlungs grunnvatnsstreymi.

Hitastig er ekki einn af gæðapáttum sem settir hafa verið fram fyrir mat á vistfræðilegu ástandi yfirborðsvatns. Samkvæmt reglugerð nr. 798/1999, sem fellur undir lög um stjórn vatnamál, eru viðmiðunarmörk fyrir hitastigshækkun í viðtaka vatns vegna frárennslis 2°C. Skolvatnið frá borun mun koma upp við allt að 100°C en kólna á leið sinni um svarfpyttinn og fráveitu áður en það rennur í Varmá. Nú þegar er losað 60-100°C heitt jarðhitavatn frá varmastöð í ánni með 20 l/s rennsli yfir sumartímann og allt að 40 l/s rennsli yfir vetrartímann.

Engin vöktun liggur fyrir um áhrif losunar jarðhitavatns í Varmá frá varmastöðinni eða öðrum aðilum. Rannsóknir benda þó til þess að áin hafi hækkað hitastig vegna náttúrulegs innstreymis jarðhitavatns, sérstaklega að vetrarlagi. Aukið hitastig getur haft jákvæð áhrif á lífræna framleiðslu og vistkerfi árinna, en við ársmeðalhita yfir 23,5°C hefur fundist mjög lágur þéttleiki urriða. Umfang þeirrar varmamengunar sem búast má við vegna þeirrar framkvæmdar sem hér er fjallað um er minni háttar í samanburði við þá varmalosun í ána sem nú þegar á sér stað bæði með náttúrulegum leiðum og vegna jarðhitavinnslu. Því er ekki ástæða til að setja upp sérstaka vöktunaráætlun til að fylgast sérstaklega með áhrifum sem borun HS-10 mun hafa. Veitur eru, hins vegar, reiðubúnar til að útfæra vöktunaráætlun fyrir ána í samstarfi við Umhverfis- og Orkustofnun, sveitarfélagið og aðra hagaðila. Slík áætlun ætti að taka bæði til varmamengunar og annarra umhverfispáttavagnar allrar losunar í ána, hvort sem hún tengist jarðhitanytingu, fráveitu eða annarri starfsemi.

Á borunartíma mun skolvatn, allt að 40 l/s, renna um sérstakan fráveitustokk, til viðbótar við þá 20 l/s sem koma frá varmastöðinni þannig að heildarmagn frárennslis verður allt að 60 l/s í meðan á borun stendur, þ.e. í 5-6 vikur. Borun er fyrirhuguð að sumarlagi, þegar hitunarpörf og heitavatnsnotkun er í lágmarki, til að draga úr áhrifum á hitastig árinna.

Í ljósi núverandi aðstæðna og þeirrar staðreyndar að hitastig í Varmá er nú þegar fyrir ofan umhverfishita, er talið ólíklegt að tímabundin aukning losunar skolvatns muni hafa frekari neikvæð áhrif á lífríki árinna umfram þau sem nú þegar eru til staðar.

Grugg gæti komið fram næst losunarstaðnum í Varmá af völdun fíns svarfefnis í skolvatni sem rennur úr svarfpyttinum um yfirfall. Samkvæmt reglugerð nr. 798/1999 má hvergi vera efni sem veldur gruggi við útrásir þar sem fráveituvatn er leitt í viðtaka. Sjónkýpi er mælikvarði á gegnsæi vatns, sem fall af magni agna í vatnssúlunni, og er sjónkýpi notað sem gæðapáttur fyrir stöðuvatnshlot en ekki straumvatnshlot (Eydís Salome Eiríksdóttir, o.fl., 2020). Megin ástæðan er líklega sú að í straumvötnum er vatnið sífellt á hreyfingu og grugg því stöðugt flutt áfram og sjónkýpið breytist hratt á meðan vatn hreyfist lítið í stöðuvötnum. Meðalrennsli Varmár er miðlungs mikið miðað við straumvötn af sambærilegri stærðargráðu hér á landi.

Hugsanlegt er að staðbundið grugg geti komi fram við útrásarendann í Varmá á borunartímanum. Áhrifin eru talin verða tímabundin og að öllu leyti afturkræf þar sem að vænta megir að gruggið muni þynnast hratt út frá svæðinu næst útrásarendanum í takt við rennslishraða og þynnist hraðar eftir því sem rennslið er meira. Talið er að staðbundið og tímabundið grugg muni ekki hafa neikvæð áhrif á lífríki árinna.

Niðurstaða áhrifamats er að fyrirhuguð framkvæmd er ekki líkleg til að valda neikvæðum áhrifum á gæðapætti vatnshlotanna Varmá nr. 103-792-R og Ölfusstraum Ingólfsfjall nr. 103-260-G. Ástand vatnshlotana er því ekki talið hnigna miðað við núverandi ástand og því gert ráð fyrir að umhverfismarkmið um gott efnafræðilegt ástand náist og að vistfræðilegt ástand haldist óbreytt. Áhrif eru metin óveruleg.

6.3 Áhrif á jarðhitasvæðið

Borhola HS-10 er innan háhitasvæðis Hengilsins (Náttúrufræðistofnun, 2025) og við Hveragarð sem er virkt hverasvæði. Hveragarður einkennist af líflegri jarðhitavirkni, þar á meðal leirhverum, gufuhverum og heitum laugum. Jarðhitavirkni þar hefur verið stöðug í langan tíma og jókst eftir Suðurlandsskjálftann árið 2008 sem opnaði nýja hverir og breytti hitastreymi á svæðinu (Náttúrufræðistofnun, 2008). Hverir og aðrar heitar uppsprettur ásamt lífríki sem tengist þeim falla undir sérstakra vernd samkvæmt 61 gr. laga nr. 60/2013 um náttúruvernd. Forðast ber að raska vistkerfum og jarðminjum sem njóta sérstakrar verndar, nema brýna nauðsyn beri til.

Samkvæmt vistgerðakorti Náttúrufræðistofnunar er svæðið innan Hveragerðis skilgreint sem þéttbýlt og manngert svæði. Í Aðalskipulagi Hveragerðisbæjar 2017- 2029 kemur fram að í Hveragarðinum séu margir ólíkir hverir auk þess sem þar má finna sérstakar plöntutegundir sem hafa aðlagast erfiðum aðstæðum hverasvæðisins.

Afmörkun borplans HS-10 sést á mynd 4.1. Borplanið er fyrirhugað á svæði sem þegar hefur verið mikið raskað og er að mestu leyti malarplan og uppgræddur grasblettur. Ekki eru líkur á því að borplan valdi beinu raski á hverir, sérstökum plöntutegundum, plöntum á válista eða friðlýstum plöntum.

Hola HS-10 verður við hlið holu HS-08. Borhola HS-08 var boruð árið 1989 og dýpkuð árið 2018 og er komin töluverð reynsla fyrir vinnslu á svæðinu. Þrýstingur í jarðhitakerfinu í Hveragerði hefur farið lækkandi í langan tíma og er ekki ljóst hvort það stafar af vinnslu eða hvort um náttúrulegar breytingar sé að ræða. Hola HS-10 er fyrst og fremst hugsuð til að bæta rekstraröryggi hitaveitunnar en ekki er gert ráð fyrir að heildarvinnsla úr svæðinu aukist strax með tilkomu hennar. Það mun þó líklega gerast á næstu árum þegar þörf fyrir heitt vatn mun vaxa í takt við fjölgun íbúa. Ekki er ástæða til þess að búast við að vinnsla úr holu HS-10 og aukin heildarvinnsla úr kerfinu muni hafa áhrif á yfirborðsvirkni í Hveragarðinum. Vinnsla úr holu HS-08 hefur staðið yfir í þrjá og hálfan áratug og ekki leitt til sýnilegra breytinga á yfirborðsvirkni. Að sama skapi hefur langtímalækkun á þrýstingi í jarðhitakerfinu í Ölfusdal og Hveragerði verið í gangi að minnsta kosti í sex áratugi án þess að hveravirkni á svæðinu hafi breyst meira en eðlilegt verður að teljast fyrir síkvik náttúruvirkni eins og jarðhita. Áframhaldandi vöktun verður á svæðinu og ef í ljós kemur, þegar fram líða stundir, að aukin vinnsla við varmastöðina hraði á þrýstilækkun í kerfinu kemur til greina að skila jarðhitavatninu aftur ofan í kerfið með niðurrennslisholum í hæfilegri fjarlægð frá vinnsluholunum. Á þessu stigi er þó allt of snemmt að segja til um hvort þess gerist þörf. Borhola HS-10 er líkleg til að hafa óveruleg áhrif á jarðhitasvæðið.

6.4 Áhrif á ásýnd

Áhrifasvæði borholu HS-10 einkennist af hverasvæði Hveragarðsins, manngerðu umhverfi iðnaðarsvæðis við Bláskóga 10 og öðru þéttbýli í kring (Mynd 6.2 og Mynd 6.3). Við lóðarmörk er trjágróður sem, skv. hverfisvernd, skal viðhalda sem kostur er. Á svæðinu er þegar vinnsla úr holu HS-08.

Borhola HS-10 kemur ekki til með að breyta megineinkennum ásýndar og yfirbragð svæðis en mun auka hlutdeild mannvirkja í nágrenni við Hveragarðinn. Áhrif eru metin óveruleg.



Mynd 6.2 Horft í vestur yfir Hveragarð frá Hveramörk. Bláskógar 10, þar sem Veitur eru með aðstöðu er til hægri á mynd, ásamt borholu HS-08. Mynd: Ja.is, tekin í ágúst 2022.



Mynd 6.3 Menn standa á fyrirhuguðu borplani HS-10. Borhola HS-08 í bakgrunni. Mynd: Veitur, tekin í febrúar 2025.

6.5 Áhrif á fornleifar

Fyrir liggur aðalskráning fornleifa sem Fornleifastofnun Íslands vann árin 2001 og 2002 í tengslum við aðalskipulagsgerð Hveragerðisbæjar (Fornleifastofnun Íslands, 2001; Fornleifastofnun Íslands, 2002). Samkvæmt henni eru ekki líkur á fornleifum á framkvæmdasvæðinu sem mun raskast vegna borplans. Borplanið verður staðsett á svæði sem er nú þegar mikið raskað af starfsemi Veitna. Áhrif framkvæmdar á fornleifar eru metin engin.

7 Samráð

Áður en Skipulagsstofnun tekur ákvörðun um matsskyldu mun hún leita umsagna til umsagnaraðila eftir því sem við á eftir eðli máls hverju sinni, svo sem til fagstofnana og leyfisveitenda. Veitur hafa verið í samskiptum við Hveragerðisbæ við undirbúning framkvæmdar og gerð matsskyldufyrirspurnar.

7.1 Leyfi sem framkvæmdin er háð

Framkvæmd er háð framkvæmdaleyfi Hveragerðisbæjar samkvæmt 14. gr. skipulagslaga nr. 123/2010 vegna matsskyldra framkvæmda.

Borun er háð starfsleyfi heilbrigðiseftirlits Suðurlands samkvæmt lögum nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit.

8 Niðurstaða mats

Niðurstaða matsskyldufyrirspurnar er sú að borhola HS-10 sé í heildina talin líkleg til að hafa óveruleg og tímabundin neikvæð áhrif á umhverfispætti (tafla 8.1).

Tafla 8.1 Samantekt á áhrifum framkvæmdar á einstaka umhverfispætti.

	Hljóðvist	Vatnshlot	Jarðhitasvæðið	Ásýnd	Fornleifar
Borhola HS-10	Tímabundin neikvæð áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Engin áhrif

Áhrif á hljóðvist stafa aðallega af notkun loftpressu við borun, sem verður eingöngu notuð í skamman tíma við borun vinnsluhluta holunnar. Hávaði vegna framkvæmda verður takmarkaður við dagvinnutíma, í samræmi við reglugerð nr. 724/2008 um hávaða. Þar sem borun er hávær framkvæmd er hún líkleg til að valda tímabundnum neikvæðum áhrifum á hljóðvist í nágrenni framkvæmdasvæðisins í um 2–3 vikur. Að henni lokinni eru áhrif á hljóðvist talin óveruleg eða engin.

Áhrifamat á vatnshlot leiðir í ljós að fyrirhuguð borun borholu HS-10 hefur óveruleg áhrif á yfirborðsvatn og grunnvatn. Skolvatn með íblöndunarefnum mun vegna mikilla þynningaráhrifa tryggja að styrkur efnasambanda verði hverfandi. Engin þrávirk efnasambönd munu berast út í umhverfið við borun og þau efnasambönd sem það gera eru að langstærstum hluta niðurbrotanleg. Vatnstaka úr Varmá er tímabundin og ekki líkleg til að hafa marktæk áhrif á vatnsbúskap árinna. Engin áhrif eru talin verða á magnstöðu grunnvatns þar sem framkvæmdin felur ekki í sér vatnstöku. Tímabundið og afturkræft grugg gæti myndast við útrásarendann í Varmá á borunartímanum, en það þynnist hratt í takt við rennsli án neikvæðra áhrifa á lífríki árinna. Heildarniðurstaðan er sú að ástand vatnshlötanna haldist óbreytt og áhrif framkvæmdarinnar á vatnshlot séu óveruleg.

Fornleifaskráning sem gerð var í tengslum við aðalskipulag Hveragerðisbæjar gefur til kynna að ekki séu fornleifar á því svæði þar sem borplanið verður staðsett. Svæðið hefur þegar verið raskað vegna fyrri framkvæmda.

Borholan breytir ekki megineinkennum svæðisins en eykur hlutdeild mannvirkja í grennd við Hveragarðinn. Borhola HS-10 felur ekki í sér rask á hverum eða vistkerfi þeirra sem nýtur sérstakrar verndar í náttúruverndarlögum. Þrýstingur í jarðhitakerfinu í Hveragerði hefur farið lakkandi í langan tíma og er ekki ljóst hvort það stafar af vinnslu eða hvort um náttúrulegar breytingar er að ræða. Áframhaldandi vöktun verður á jarðhitakerfinu.

Markmið framkvæmdarinnar er að bæta rekstraröryggi hitaveitunnar í Hveragerði með nýrri vinnsluholu við varmastöð Veitna. Núverandi kerfi er viðkvæmt fyrir bilunum, eins og

sýndi sig í desember 2024 þegar íbúar og fyrirtæki þurftu að búa við skerta afhendingu heits vatns í fimm vikur. Ný hola mun tryggja stöðugra vatnsflæði og styðja við framtíðaraukningu í eftirspurn vegna fjölgunar íbúa. Jafnframt skapast möguleiki á að færa fleiri notendur frá gufuveitunni yfir á hitaveituna.

Að teknu tilliti til umhverfisáhrifa vegna umfangs, eðlis og staðsetningar fyrirhugaðrar framkvæmdar telja Veitur að borhola HS-10 geti ekki talist matsskyld framkvæmd.

9 Heimildir

- Eydís Salome Eiríksdóttir, Sunna B. Ragnarsdóttir, Jón S. Ólafsson, Agnes-Katharina Kreiling, Gerður Stefánsdóttir, Svava B. Þorláksdóttir, & Fjóla Rut Svavarsdóttir. (2020). *Vistfræðileg viðmið við ástandsflokkun straum- og stöðuvatna á Íslandi*. Hafrannsóknastofnun.
- Fornleifastofnun Íslands. (2001). *Fornleifaskráning í Hveragerðisbæ - FS187-00172*. Fornleifastofnun Íslands.
- Fornleifastofnun Íslands. (2002). *Fornleifaskráning í Hveragerðisbæ (2. útgáfa) - FS187-00172*. Fornleifastofnun Íslands.
- Náttúrufræðistofnun. (02. 06 2008). *Aukin hveravirkni norðan við Hveragerði*. Sótt frá <https://www.ni.is/is/frettir/2008/06/aukin-hveravirkni-nordan-vid-hveragerdi>
- Náttúrufræðistofnun. (24. febrúar 2025). *Sérstök vernd náttúrufyrirbæra*. Sótt frá <https://serstokvernd.ni.is/>
- Skipulagsstofnun. (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfispátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.
- Stjórn vatnamála. (12. 2 2025a). *Veðurstofa Íslands*. Sótt frá Stjórn vatnamála: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/103-792-R>
- Stjórn vatnamála. (12. 2 2025b). *Veðurstofa Íslands*. Sótt frá Stjórn vatnamála: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/103-260-G>
- Umhverfisstofnun. (2013). *Stöðuskýrsla fyrir vatnasvæði Íslands*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.
- Umhverfisstofnun. (2022). *Vatnaáætlun Íslands 2022-2027*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.
- Umhverfisstofnun. (2024). *Mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot*. *Leiðbeiningar fyrir framkvæmdaaðila, rekstraraðila, ráðgjafa og sveitarfélög um hvernig beri að framkvæma mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.
- Umhverfisstofnun. (án dags.). *Suðurland - aðrar náttúruminjar*. Sótt frá <https://ust.is/nattura/natturuverndarsvaedi/natturuminjaskra/sudurland/>
- Veðurstofa Íslands. (2020). *Tillögur að grunnvatnshlotum sem kunna að vera undir marktæku álagi vegna vatnstöku og/eða endurnýjunar af mannavöldum*. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- VSÓ Ráðgjöf. (2025). *Áhrifamat borholu HS-10 á vatnshlot*. Reykjavík: Unnið fyrir Veitur.

10 Viðaukar

Viðauki A | Áhrifamat borholu HS-10 á vatnshlot (VSÓ Ráðgjöf, 2025).