

Jarðhitánýting í Reykholti, Bláskógabyggð

Fyrirspurn um matsskyldu

17.10.2025

UNNIÐ FYRIR:
Bláskógabyggð

Skýrsla nr. 25-072	Dags. Veldu dags. 17.10.2025	Dreifing ☒ Opin ☐ Lokuð til Dagsetning
-----------------------	---------------------------------	--

Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Jarðhitanýting í Reykholti, Bláskógabyggð. Fyrirspurn um matsskyldu.	Upplag 1
	Fjöldi síðna 13
Höfundar Daði Þorbjörnsson.	Verkefnisstjóri Sveinborg Hlíf Gunnarsdóttir
Gerð skýrslu / Verkstig	Verknúmer 25-0006

Unnið fyrir Bláskógabyggð
Samvinnuaðilar

Útdráttur Í Reykholti í Bláskógabyggð hefur fullheitt vatn úr tveimur borholum, RH-1 (756 m djúp) og RH-4 (1156 m djúp) og sjálfum Reykholtshver lengi verið nýtt til húshitunar og í gróðurhúsum. Vinnslan hefur verið um 42 L/s. Vegna aukinnar eftirspurnar eftir heitu vatni var farið í rannsóknir og að lokum borun vinnsluholu RH-7. Fyrirliggjandi rannsóknir í Reykholti og nágrenni sýna m.a. hvernig jarðhitaummerki tengjast oft á tíðum sprungum. Jarðskjáltafyrirspurnir á Suðurlandsbrotabeltinu sem er rétt sunnan Reykholtshafnar hefur mikil áhrif á myndun sprungna og þar af leiðandi jarðhita. Tvær rannsóknarholur voru boraðar (RH-5 og RH-6) áður en vinnsluhola RH-7 var staðsett og boruð snemma árs 2025. RH-7 var boruð á 450 m dýpi en gjöfulesta æðin er á 392 m dýpi. Mælingar benda til þess að afköst holu RH-7 séu um 20 L/s í sjálfrennsli. Með viðbót úr RH-7 við það vatn sem nýtt hefur verið í Reykholti um áratugaskeið kemur heildarmagnið til með að vera á bilinu 60-65 L/s. RH-7 er nokkuð frá hinum holunum og engin merki eru um að vinnslan úr henni hafi áhrif á næstu holur. ÍSOR metur það svo að nýting á allt að 70 L/s af jarðhitavatni í Reykholti hafi óveruleg umhverfisáhrif í för með sér og ætti því ekki að vera háð umhverfismati.
--

Lykilorð Matsskyldufyrirspurn, Bláskógaveita, Bláskógabyggð, Reykholt, jarðhitanýting, RH-07, 91697.	Undirskrift verkefnisstjóra <i>Sveinborg H. Gunnarsdóttir</i>
	Yfirfarið Steinþór Níelsson



Efnisyfirlit

1	Inngangur.....	4
2	Fyrirliggjandi rannsóknir	4
2.1	Niðurstöður borunar og prófunar á RH-7	6
3	Áætlaðar framkvæmdir.....	8
4	Lýsing á helstu umhverfisáhrifum jarðhitanytingarinnar.....	9
4.1	Umhverfisáhrif jarðhitanytingar	9
4.2	Umhverfisáhrif vegna framkvæmda	9
4.2.1	Framkvæmdasvæði	9
4.2.2	Umferð	9
4.2.3	Hljóðvist.....	10
4.3	Önnur umhverfisáhrif.....	10
4.3.1	Grunnvatn	10
4.3.2	Lífriki og umhverfi manna og dýra.....	10
4.4	Mótvægisaðgerðir og eftirlit	11
5	Samantekt	11
	Heimildaskrá	12

Myndaskrá

Mynd 1. Staðsetning borholna í Reykholti.....	5
Mynd 2. Jarðlagasnið holu RN-07.	7
Mynd 3. Mældur holutoppsprýstingur (P0) sem fall af mældu vatnsrennsli (Q) frá holu RH-07. Samkvæmt sambandi holutoppsprýstings og vatnsrennslis, lækkar holutoppsprýstingur um 0,13 bar fyrir hvert kg/s af vatni sem rennur frá holunni í sjálfrennsli (Magnús Á. Sigurgeirsson o. fl., 2025).....	8
Mynd 4. Staðsetning og stærð framkvæmdasvæðis fyrir hreinsistöð og dælustöð.	10

1 Inngangur

Í Reykholti í Bláskógabyggð hefur um áratugaskeið verið rekin hitaveita sem nýtir vatn úr Reykholtshver og úr tveimur borholum, RH-1 og RH-4. Reykholtshver gýs að jafnaði á 5–7 mínútna fresti.

Í gagnagrunni ÍSOR eru upplýsingar um fjórar borholur (tafla 1) við Reykholt. Hola 1 (RH-1) var boruð af jarðbornum Ými haustið 1970 í 324 m og dýpkuð af Glaumi veturinn 1973–1974 í 756 m. Samkvæmt gagnagrunni ÍSOR er holan fóðruð með 8⁵/₈" fóðringu í 46 m. Hola 2, sem gengur undir nafninu RH-4, var boruð vorið og sumarið 1991, fyrst í 408 m með jarðbornum Glaum og síðan dýpkaði Narfi hana í 1146 m. Holur RH-2 og RH-3 eru grunnar hitastigulsholur og sjást vart ummerki um þær lengur.

Rennsli úr holum RH-1, RH-4 og hvernum er áþekkt, um 14 L/s, samtals um 42 L/s. Spár hitaveitunnar gera ráð fyrir því að afla þurfi meira vatns á næstu árum. Vatnið sem nú er nýtt er fullheitt en bakrennsli frá gróðurhúsum, sem er 40–50°C, er dælt upp í miðlunartank og þannig einnig nýtt. Með þessu móti er orkan úr jarðhitavatninu nýtt betur en ella væri. RH-1 er látin gjósa í skilju en borholudæla hefur verið notuð í holu RH-4 (Sveinborg H. Gunnarsdóttir, 2021). Hiti jarðhitavatsins úr hvernum og borholunum er á bilinu 95–100°C en hiti bakrennslisvatnsins sem fer úr veitunni er um 30°C.

Holur RH-5 og RH-6 eru 125 m djúpar hitastigulsholur sem boraðar voru VSV við byggðina í Reykholti árið 2024. Borun vinnsluholunnar RH-07 hófst svo í lok desember og lauk í byrjun febrúar 2025. Holan var boruð niður á 450 m dýpi en gjöfulasta æðin er á 392 m dýpi (Magnús Á. Sigurgeirsson o. fl., 2025).

Tafla 1. Yfirlit yfir borholur í Reykholti.

Hola	Staðarnúmer	Borár	Dýpi (m)	Fóðringar
RH-1	91691	1970-1974	756	8 ⁵ / ₈ " / 46 m
RH-2	91693	1991	60	6 m
RH-3	91694	1991	60	6 m
RH-4	91692	1991	1146	10 ³ / ₄ " / 60,1 m
RH-5	91695	2024	125	-
RH-6	91696	2024	125	-
RH-7	91697	2024-2025	450	10 ³ / ₄ " / 100 m

2 Fyrirliggjandi rannsóknir

Reykholt er inni á Hreppaflekanum, rétt norðan hins virka Suðurlandsbrotabeltis. Spennu-ástand í skorpunni litast af þessari staðsetningu og afleiðingar skjálftavirkinnar eru fjöldi opinna sprungna og jarðhiti þeim tengdur.

Árið 2005 gaf ÍSOR út skýrslu eftir Maryam Khodayar o.fl. um sprungu- og jarðhitakortlagningu sem nær m.a. yfir Reykholt, Reykjavelli, Fell og Laugarás. Við rannsóknirnar kom í ljós hvernig

jarðhitinn raðar sér á línur sem tengjast sprungustefnum. Túlkun gagna hefur leitt í ljós að á svæðinu eru þrjú aðalmisgengi sem hafa greinilega áhrif á það hvar jarðhiti kemur fram á yfirborði. Eitt þeirra liggur um 12,5 km langa leið í gegnum Laugarás og norður að Reykjavöllum. Þar er um sniðgengissprungu með misgengishreyfingu að ræða (hreyfingin um sprunguflötinn er bæði lóðrétt og lárétt) og er eðli hennar svipað og skjálftasprungna sem finna má sunnar t.d. á Skeiðum (Maryam Khodayar o.fl., 2005).

Norðaustan Reykhólts, á Felli og í Fellskoti, finnast jarðhitaummerki á siggengissprungum með stefnu 22°N og 30°N. Fall þessara siggengja eru annars vegar 25 m og hins vegar 80 m og má leiða líkum að því að þau mætist í Reykholti og hafi umtalsverð áhrif á jarðhitavirkni þar. Þessi misgengi eru ólík skjálftasprungum sem tengjast Suðurlandsskjálftum en engu að síður hafa þeir skjálftar haft áhrif á goshverinn í Reykholti (Sveinborg H. Gunnarsdóttir, 2021).

Rannsóknarholurnar RH-5 og RH-6 sem boraðar voru árið 2024 gáfu góðar upplýsingar um hitaástandið á svæðinu og dreifingu jarðhitans. Eins og sjá má á mynd 1 voru þær boraðar vestan við Reykholt. Hóla RH-7 var staðsett, hönnuð og boruð á grundvelli upplýsinga sem fengust með borun holna RH-5 og RH-6. Eins og áður segir hófst borun RH-7 í lok desember 2024 og lauk í byrjun febrúar 2025. Holan var boruð niður á 450 m dýpi en gjöfultima æðin er á 392 m dýpi (Magnús Á. Sigurgeirsson o. fl., 2025).



Mynd 1. Staðsetning borholna í Reykholti.

2.1 Niðurstöður borunar og prófunar á RH-7

ÍSOR tók saman skýrslu um borun holu RH-7 og prófanir á henni (Magnús Á. Sigurgeirsson o.fl., 2025). Í henni kemur eftirfarandi fram:

Samkvæmt svarfgreiningu eru basalhraunlög ráðandi í holunni (um 70% af staflanum). Á 86-96 m dýpi er svarfið blandað og líklega um breksíu að ræða. Lítið er um setlög en á 101-105 m, 174-178 m og 346-348 m eru lög úr fínkorna seti. Glerjað basalt kemur fyrir á fjórum dýptarbilum, á 14-18 m, 22-24 m, 150-163 m og 393-450 m dýpi (16% af staflanum) en það hefur myndast þegar hraun rann í vatn eða við gos undir jökli. Merkjanleg skil koma fram í hraunlagastaflanum á 150 m dýpi þar sem hraunlögin ofar eru almennt smádílótt og ólivínrík (ólivínbasalt) en þétt og dílalaust þóleiít neðar. Samkvæmt jarðfræðikortum eru yfirborðsjarðlög við Reykholt frá síð-plíósen og fyrri hluta ísaldar, af aldrinum 3,3-0,8 milljón ára gömul (Árni Hjartarson og Kristján Sæmundsson, 2014).

Ummyndun er engin í efstu ca. 90 m en þar fer að sjást í leirskán og kalsedon og á 150 m fara að koma inn lághitageislasteinar, s.s. kabasít og thomsonít. Mögulegur vottur af laumontíti sést í 444 m. Hverfandi lítið er af kalsíti þar til kemur niður í 393 m þar sem það eykst snarlega og er mikið niður á holubotn. Mjög lítið er almennt af súlfíðum í holunni, einna mest þó á 393-450 m dýpi.

Jarðlagasnið úr holunni er sýnt á mynd 2.

Staður: Reykholt í Biskupstungum

Holunafn: RH-7

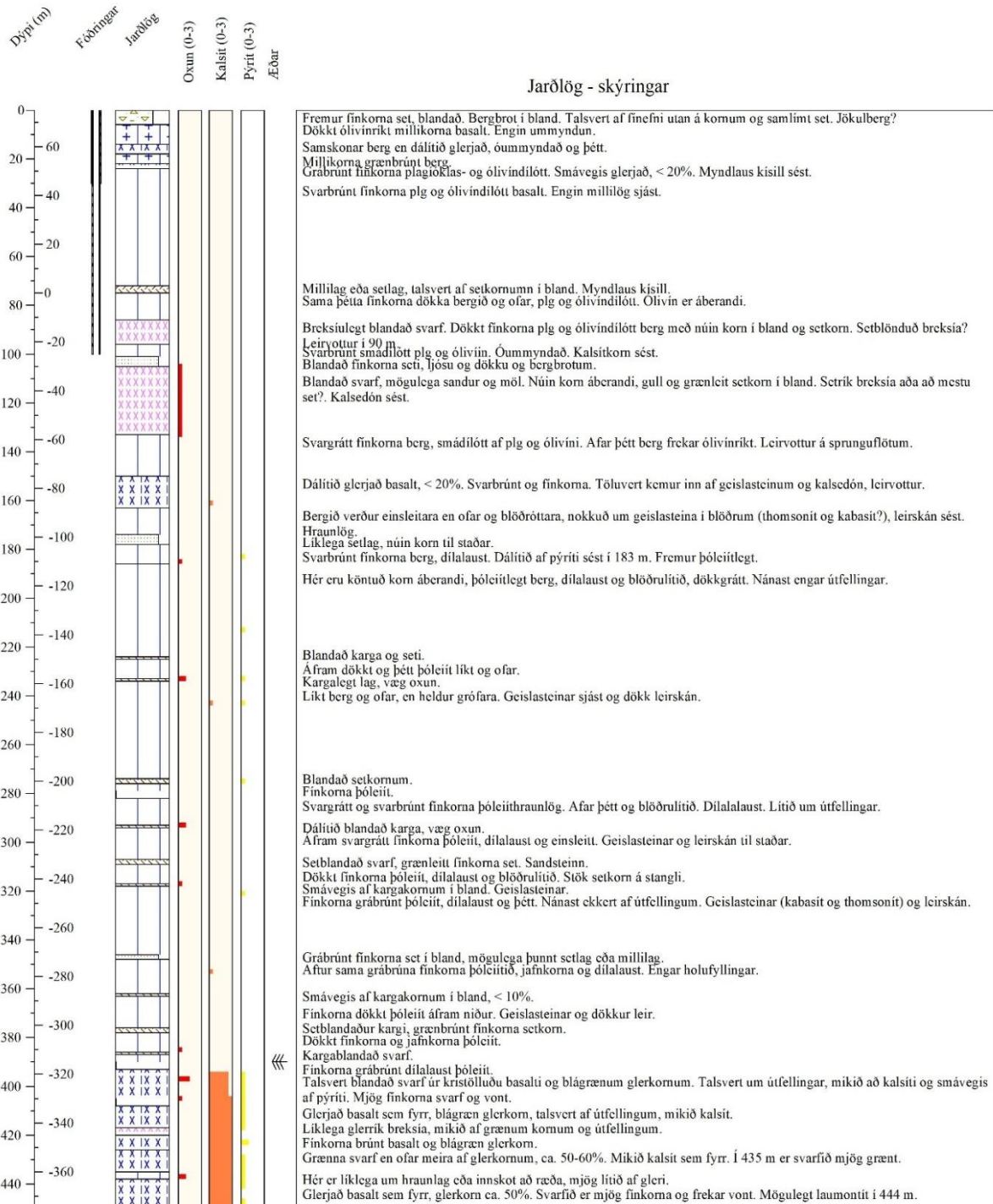
Dýptarbil: 0-450 m

Jarðbor: Trölili

Skolvökvi: Vatn

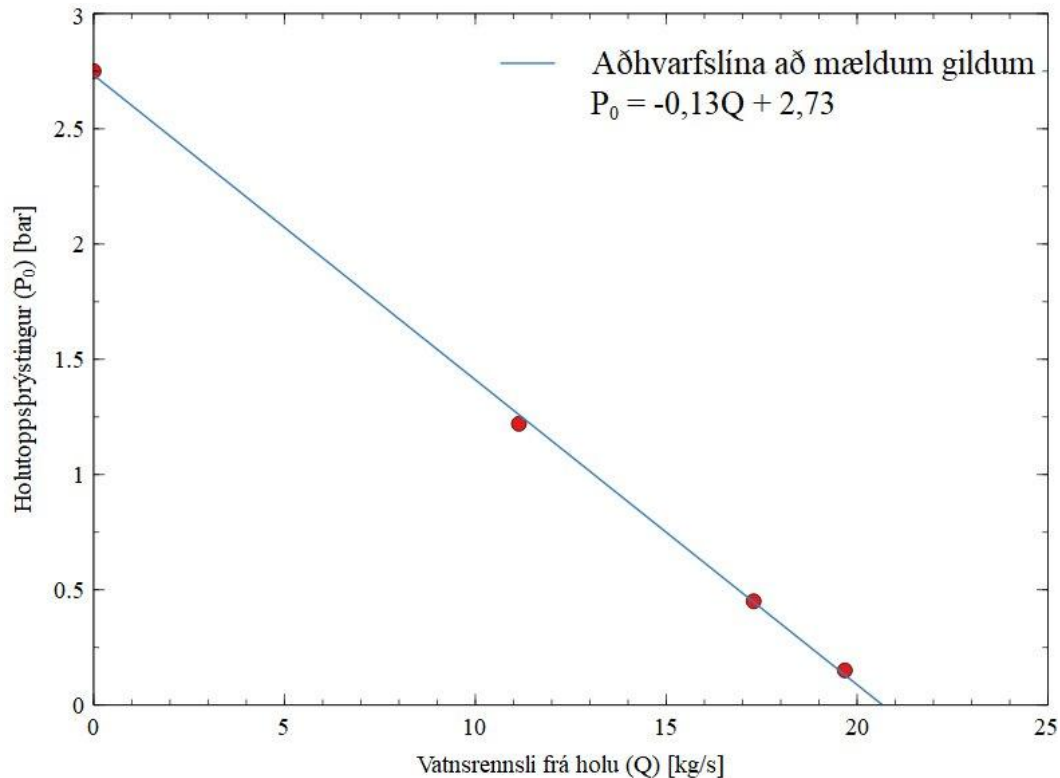
Staðarnúmer: 91697

Starfsmenn: MÁŠ



Mynd 2. Jarðlagasnið holu RN-07 (Magnús Á. Sigurgeirsson o.fl., 2025).

Við mælingar á afköstum holu RH-7 eftir borun var lokunarþrýstingur hennar rúmlega 2,7 bar. Við fulla opnun gefur holan ríflega 20 L/s í sjálfrennsli (Magnús Á. Sigurgeirsson o.fl, 2025). Þetta er sýnt á mynd 3.



Mynd 3. Mældur holutoppþrýstingur (P_0) sem fall af mældu vatnsrennsli (Q) frá holu RH-07. Samkvæmt sambandi holutoppþrýstings og vatnsrennslis, lækkar holutoppþrýstingur um 0,13 bar fyrir hvert kg/s af vatni sem rennur frá holunni í sjálfrennsli (Magnús Á. Sigurgeirsson o. fl., 2025).

3 Áætlaðar framkvæmdir

Til að vinna allt að 70 L/s af 95-100°C heitu jarðhitavatni er ekki gert ráð fyrir frekari borunum. Mælingar ÍSOR sýna að búast má við að afköst holu RH-7 séu um 20 L/s í sjálfrennsli. Með þessari viðbót úr RH-7 við það vatn sem nýtt hefur verið í Reykholti um áratugaskeið kemur heildarmagnið til með að vera á bilinu 60-65 L/s. Eins og sjá má á mynd 1 er hola RH-7 staðsett nokkuð frá eldri vinnsluholum í Reykholti. Ekkert bendir til þess að nýting á sjálfrennsli úr RH-7 hafi neikvæð áhrif á afköst annarra holna á svæðinu né á umhverfi.

Við tengingu á RH-7 við lagnakerfi Bláskógaveitu þarf að leggja einangraðar lagnir frá holunni að öðrum lögnum og mannvirkjum veitunnar. Þá hefur verið afmarkað framkvæmdasvæði vegna

nýtingar jarðhitavatns úr holu RH-7. Framkvæmdasvæðið er sýnt á mynd 4. Áhrifamat vegna þeirra framkvæmda hefur verið unnið að verkfræðistofunni Eflu.

4 Lýsing á helstu umhverfisáhrifum jarðhitanytingarinnar

4.1 Umhverfisáhrif jarðhitanytingar

Eins og áður segir er ekki gert ráð fyrir frekari borunum vegna nýtingar á allt að 70 L/s af 90-100°C heitu jarðhitavatni í Reykholti. Um það bil 40-45 L/s af jarðhitavatni úr Reykholtshver og borholum RH-1 og RH-4 hafa verið nýttir um áratugaskeið. Sú nýting hefur ekki, svo vitað sé haft neikvæð áhrif á vatnsborð í jarðhitageyminum, á grunnvatn, umhverfi eða á mögulega nýtingu annarra á jarðhitauðlindinni. Prófanir á holu RH-7 sýna að hún afkastar að minnsta kosti 20 L/s í sjálfrennsli. Gert er ráð fyrir að það verði hrein viðbót við það vatn sem þegar er nýtt í Reykholti.

Eins og sjá má á mynd 1 er hola RH-7 í um 800 – 1000 m fjarlægð frá holu RH-4 annarsvegar og Reykholtshver og holu RH-1 hinsvegar. Ekkert bendir til þess að nýting á sjálfrennsli muni hafa áhrif á afköst eldri holna og Reykholtshvers.

Gert hefur verið áhrifamat á jarðhitanytingunni í samræmi við lög 36/2011 um stjórn vatnamála. Í áhrifamatinu kemur fram að ekki eru fyrrsjáanleg nein áhrif nýtingar á RH-7 til viðbótar við þá nýtingu sem farið hefur fram í Reykholti um áratugaskeið á grunnvatnshlotið *Kerlingarfjöll - Hreppar* (103-287-G).

4.2 Umhverfisáhrif vegna framkvæmda

4.2.1 Framkvæmdasvæði

Framkvæmdasvæðið sem hefur verið afmarkað af Bláskógabyggð vegna nýtingar á jarðhitavatni úr holu RH-7 er sýnt á mynd 4. Gert er ráð fyrir að innan afmarkaða framkvæmdasvæðisins verði hreinsistöð fyrir fráveituvatn og dælustöð við holu RH-7 þaðan sem jarðhitavatni verður dælt inn á kerfi Bláskógaveitu. Tekið er fram að hreinsistöðin og framkvæmdir við hana eru ekki hluti af þessari matsskyldufyrirspurn. Búast við einhverju raski vegna lagningar á heitavatnslögn frá framkvæmdasvæðinu (dælustöðinni við holu RH-7) að öðrum innviðum Bláskógaveitu. Leitast verður við að skilja vel við framkvæmdasvæðið að loknum framkvæmdum.

4.2.2 Umferð

Áhrif af umferð vegna framkvæmda innan framkvæmdasvæðisins eru taldar hverfandi. Við flutning á vinnuvélum verður farið að gildandi reglum. Eingöngu verður notast við vegi sem þegar eru til staðar vegna vinnu innan skilgreinds framkvæmdasvæðis og gert er ráð fyrir að vinnuvélar eigi auðvelt með að athafna sig. Gera þarf tímabundinn slóða meðfram pípulögn frá framkvæmdasvæðinu og að öðrum innviðum Bláskógaveitu.



Mynd 4. Staðsetning og stærð framkvæmdasvæðis fyrir hreinsistöð og dælustöð.

4.2.3 Hljóðvist

Framkvæmdir við tengingu heitavatnslagnar við aðra innviði hitaveitunnar fer fram á dagvinnutíma. Ekki er gert ráð fyrir að framkvæmdir við lagningu og tengingu heitavatnslagnar muni hafa nein áhrif á hljóðvist á svæðinu. Þá mun nýting jarðhitavats úr eldri jarðhitaholum, Reykholtshver og RH-7 ekki hafa nein áhrif á hljóðvist á svæðinu.

4.3 Önnur umhverfisáhrif

4.3.1 Grunnvatn

Gert hefur verið áhrifamat vegna nýtingar Bláskógaveitu. Matið byggir á áhrifum jarðhitanytingar um áratugaskeið og mati ÍSOR á afköstum nýrrar holu, RH-7. Mat ÍSOR á afköstum RH-7 sýna að hún afkastar um 20 L/s í sjálfrennsli (Magnús Á. Sigurgeirsson o. fl., 2025). Á þessi stigi eru engar vísbendingar eru um að nýting á sjálfrennandi vatni úr RH-7 muni hafa neikvæð áhrif á grunnvatnshlotið. Þá er ekki talið að aukin vinnsla úr jarðhitakerfinu muni valda breytingum á grunnvatnsborð á svæðinu og að magnstaða verði í góðu ástandi skv. kröfum reglugerðar 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun. Ekkert í fyrirliggjandi gögnum bendir til þess að aukin jarðhitavinnsla muni hafa neikvæð áhrif á efnafræðilega gæðabætti.

4.3.2 Lífríki og umhverfi manna og dýra

Ekki verður séð að jarðhitanyting í Reykholti um áratugaskeið hafi haft neikvæð áhrif á lífríki eða umhverfi manna og dýra. Ekkert bendir til þess að vinnsla úr RH-7 til viðbótar við þá nýtingu sem verið hefur í Reykholti eigi eftir að hafa neikvæð áhrif á lífríki á svæðinu.

4.4 Mótvægisaðgerðir og eftirlit

Jarðhiti í Reykholti hefur fyrst og fremst verið notaður til húshitunar og í gróðurhús íbúum til hagsældar. Jarðhitinn verður áfram nýttur á þennan hátt en líkur eru á að hluti þess vatns sem bætist við með nýtingu á holu RH-7 verði notaður í baðlón.

- Lagt er til að fylgst verði vel með þrýstingi og/eða rennsli úr jarðhitaholum á svæðinu. Slíkt eftirlit gefur vísbendingar um breytingar ef þær eiga sér stað og auðveldar Bláskógaveitu að bregðast við með einum eða öðrum hætti ef þörf er á.
- Lagt er til að sýni verði tekin reglulega til efnagreininga og þá miðað við að tekin verði sýni úr holu RH-7 annarsvegar og RH-1 eða RH-4 hinsvegar. Efnasamsetning vatnsins getur gefið mikilvægar vísbendingar um breytingar ef einhverjar verða. Eftirlit sem þetta gefur einnig mikilvægar upplýsingar sem nýtast við rekstur og framtíðaráform veitunnar.
- Jarðhitavatnið sem nýtt er í Reykholti fer að hluta í hringrás í kerfinu sem bætir nýtingu orkunnar úr vatninu.
- Líta má á skynsama nýtingu jarðhitans í Reykholti til húshitunar, í gróðurhús og sundlaugar sem mótvægisaðgerð í sjálfu sér ef miðað er við sambærilega orkunotkun af öðrum uppruna.

5 Samantekt

Í þessari fyrirspurn er gerð grein fyrir þeim áhrifum sem nýting á allt að 70 L/s af jarðhitavatni í Reykholti getur mögulega haft í för með sér. Jarðhiti hefur verið nýttur í Reykholti um áratugaskeið. Snemma árs 2025 lauk borun nýrrar jarðhitaholu sem gefur ríflega 20 L/s í sjálfrennsli sem bætast við 40-45 L/s sem nýttir hafa verið um árabíl. Því er sótt um nýtingu á allt að 70 L/s af allt að 100°C heitu vatni. Þegar jarðhitavatnið fer úr kerfi hitaveitunnar er það um 30°C.

ÍSÖR metur það svo að nýting á allt að 70 L/s af jarðhitavatni í Reykholti hafi óveruleg umhverfisáhrif í för með sér og ætti því ekki að vera háð umhverfismati.

Heimildaskrá

Árni Hjartarson og Kristján Sæmundsson (2014). Bergrunnskort af Íslandi. 1:600 000. Reykjavík: Íslenskar orkurannsóknir.

Magnús Á. Sigurgeirsson, Jón Einar Jónsson, Kristinn Lind Guðmundsson og Sveinborg H. Gunnarsdóttir (2025). *Borun og mælingar í holu RH-7 í Reykholti, Bláskógabyggð*. Íslenskar orkurannsóknir, skýrsla ÍSOR-2025/008. 16 s. Unnið fyrir Bláskógaveitu.

Maryam Khodayar, Ásdís Dögg Ómarsdóttir, Páll Einarsson, Hjalti Franzson (2005). *GPS-mapping of geothermal areas in South Iceland and tectonic interpretation Phase 2: Efri-Reykir, Syðri-Reykir, Miklaholt, Spóastaðir, East Laugarás, Reykjavellir, Reykholt, and Fell-Fellskot in Biskupstungur, Böðmóðsstaðir and Hagi in Laugardalshreppur – An overview*. Íslenskar orkurannsóknir, ÍSOR-05213.

Sveinborg H. Gunnarsdóttir (2021). *Laugarvatn og Reykholt. Staða rannsókna*. Íslenskar orkurannsóknir, skýrsla ÍSOR-2021/014. 25 s. Unnið fyrir Bláskógabyggð.



Kópavogur: Urðarhvarfi 8, 203 Kóp. – Sími: 528 1500
Akureyri: Rangárvöllum við Hlíðarfjallsveg, 603 Ak. – Sími: 528 1500
isor@isor.is – www.isor.is

Undirskrift verkefnisstjóra	Yfirfarið
-----------------------------	-----------