



NÝ BORHOLA Í KALDÁRHOLTI, RANGÁRÞINGI YTRA

Matsskyldufyrirspurn

Febrúar 2026

Efnisyfirlit

1	Inngangur	1
2	Forsendur framkvæmdar og tilgangur	1
3	Tilkynningarskylda	4
4	Staðhættir og samræmi við skipulag	4
5	Framkvæmdalýsing	6
6	Umhverfisáhrif	8
6.1	Áhrif á hljóðvist	9
6.2	Áhrif á vatnshlot	9
6.3	Áhrif á ásýnd	13
7	Samráð	14
7.1	Leyfi sem framkvæmdin er háð	14
8	Niðurstaða mats	15
9	Heimildir	16

1 Inngangur

Veitur áforma að bora vinnsluholu á jörðinni Kaldárholti í Rangárþingi ytra. Í þessari matsskyldufyrirspurn er gerð grein fyrir helstu þáttum framkvæmdarinnar, samræmi við skipulag og mögulegum áhrifum á umhverfið. Umhverfispættirnir sem teknir eru fyrir í matskyldufyrirspurn þessari eru hljóðvist, vatnshlot og ásynd.



Mynd 1.1. Yfirlitsmynd af Rangárveitu og staðsetning vinnsluhola í Kaldárholti og á Laugalandi. Mynd: Loftmyndir ehf. Vegur og staðsetningar vinnsluhola voru merkt aukalega inn á myndina.

2 Forsendur framkvæmdar og tilgangur

Hitaveita Rangæinga var formlega stofnuð árið 1981 en Orkuveita Reykjavíkur keypti hana árið 2005. Fjórar vinnsluholur eru tengdar veitunni, tvær að Laugalandi í Holtum og tvær í Kaldárholti. Hitaveitan þjónar Ásahreppi, Hellu, Hvolsvelli, Gunnarsholti og byggðum meðfram stofnæð veitunnar frá Kaldárholti (Bjarni Reykr Kristjánsson & Halldóra Guðmundsdóttir, 2025).

Forsendur framkvæmdar

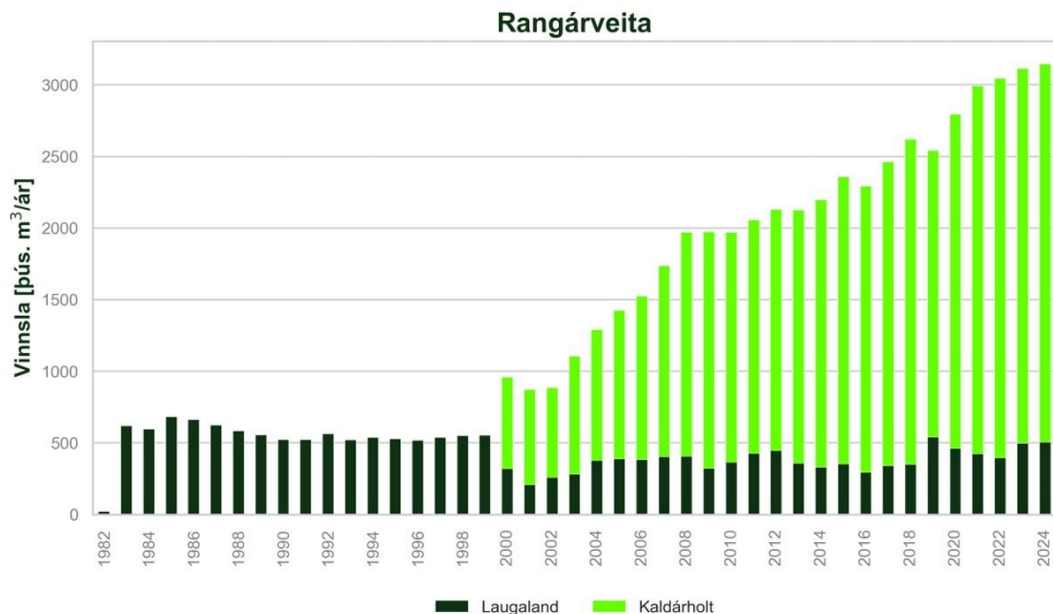
Forðastaða Rangárveitu stendur mjög tæpt og hefur gert það í nokkur ár. Á síðustu árum hefur það gerst nokkrum sinnum að loka hefur þurft sundlaugum á veitusvæðinu vegna vatnsskorts í kuldaköstum (Sunnlenska, 2022) og vísbendingar eru um að hlutar kerfisins hafi verið sveltir, þ.e. að þrýstingur hafi ekki verið nægur í kuldaköstum til að halda fullum hita á húsum þó að almennir notendur hafi ekki upplifað vatnsleysi (Veitur, 2024).

Tvö gjörólík vinnslusvæði eru nýtt fyrir veituna, Laugaland og Kaldárholt. Laugaland er heitt (95 °C) en mjög tregt og þolir ekki mikið meiri vinnslu en um 20 l/s yfir árið. Jarðhitakerfið í Kaldárholti er aftur á móti umtalsvert kaldara eða um 65 °C en það er mjög gæft. Vegna þessa lága hitastigs er ekki æskilegt að auka aflgetu veitunnar með því að finna heitara vatn en það sem finna má í Kaldárholti. Í því skyni var boruð rannsóknarhola á Laugalandi árið 2025 en sú hola reyndist ekki gæf. Þá stendur yfir jarðhitaleit á þremur svæðum í veitunni þar sem vonir standa til að finna megi heitara vatn

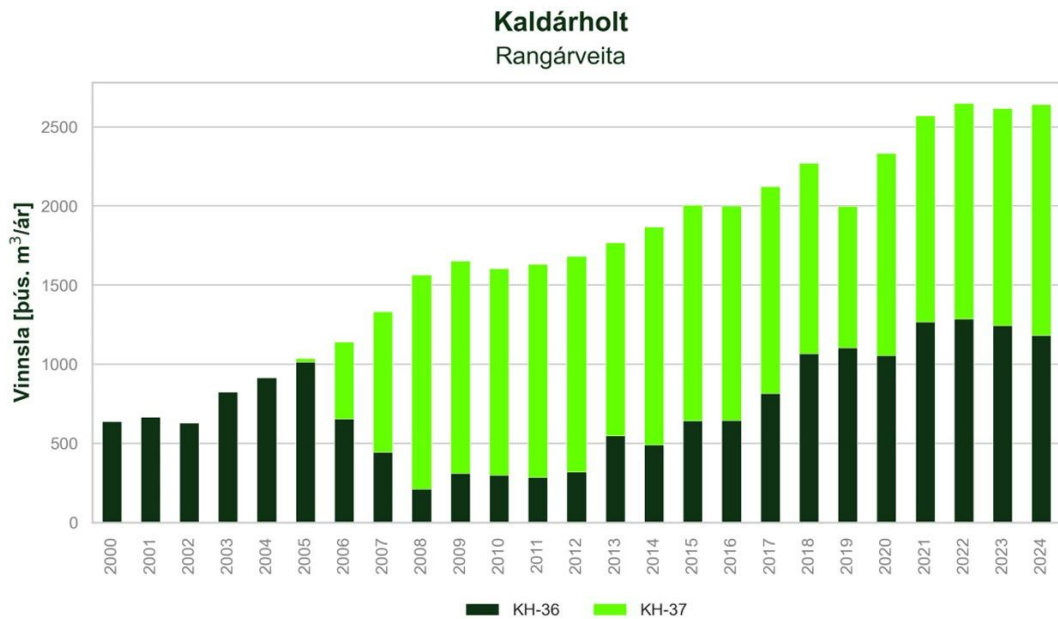
en í Kaldárholti. Þar sem þessar rannsóknir eru á byrjunarreit og óvíst um árangur er ný vinnsluhola í Kaldárholti eini „öruggi“ kosturinn til að bæta úr forðastöðu veitunnar (Veitur, 2024).

Núverandi vinnsla á svæðinu

Tvær vinnsluholur eru í Kaldárholti, KH-36 og KH-37. Hægt er að dæla um 50 l/s úr hvorri um sig. Afkastageta framrásardæla í Kaldárholti hefur þó verið flöskuháls og samanlögð heildarvinnsla í Kaldárholti hefur ekki farið mikið yfir 90 l/s á síðustu árum. Á síðasta ári voru framrásardælar endurnýjaðar og stækkaðar og nú er því gerlegt að koma öllu því frá Kaldárholti sem hægt er að vinna úr holunum. Þá eru sveranir á flutningslögninni frá Kaldárholti á dagskrá á næstu árum og þær munu skila sér í aukinni flutningsgetu. Mynd 2.1 hér að neðan sýnir heildarvinnsluna á Laugalandi og í Kaldárholti, mynd 2.2 sýnir vinnslu úr Kaldárholti (úr holum KH-36 og KH-37) og mynd 2.3 sýnir vatnsborð í holu KH-37. Myndirnar sýna að vinnslan í Kaldárholti hefur ekki aukist mikið síðustu fjögur ár en á þeim tíma hefur aukinni notkun verið mætt með aukinni vinnslu á Laugalandi. Þetta er afleiðing af því að flutningsgeta frá Kaldárholti er fullnýtt þegar kalt er í veðri og vinnslugetan þar nánast fullnýtt. Mynd 2.3 sýnir að vatnsborð hefur lækkað í takt við aukna vinnslu en 40 m vatnborðslækkun við þá miklu vinnslu sem verið hefur í Kaldárholti verður að teljast hófleg og er ekki áhyggjuefni fyrir Veitur (Bjarni Reyr Kristjánsson & Halldóra Guðmundsdóttir, 2025).



Mynd 2.1. Árleg heildarvinnsla Rangárveitu á árunum 1982 - 2024 og skipting vinnslunnar milli svæðanna tveggja (Bjarni Reyr Kristjánsson & Halldóra Guðmundsdóttir, 2025).



Mynd 2.2. Vinnsla úr holunum tveimur í Kaldárholti á árunum 2000 - 2024 (Bjarni Reykr Kristjánsson & Halldóra Guðmundsdóttir, 2025).



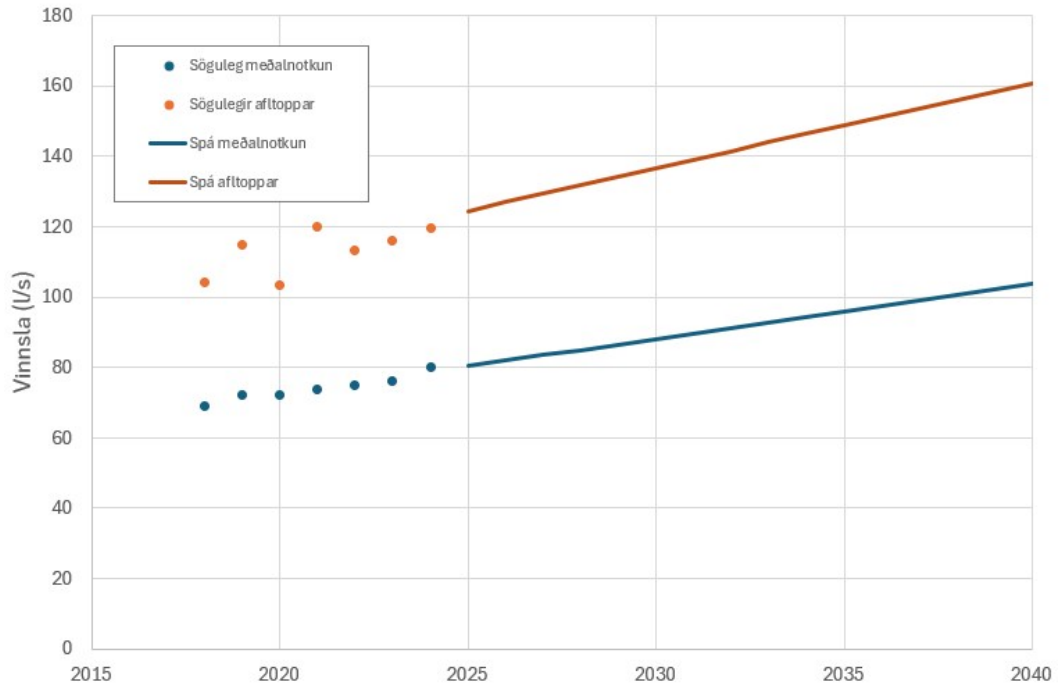
Mynd 2.3. Vatnsborð holu KH-37 (Bjarni Reykr Kristjánsson & Halldóra Guðmundsdóttir, 2025).

Eftirspurn

Á vef Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar (HMS) má sjá spár fyrir íbúðafjölgun í sveitarfélögunum sem veitan þjónar. Þannig er mið- og háspá um íbúðafjölgun fyrir Rangárþing eystra 2,4 og 2,5% á ári til 2034 og í Rangárþingi ytra eru tölurnar 3 og 4% (HMS, 2026).

Mynd 2.4 sýnir einfalda eftirspurnarspá fyrir Rangárveitu til 2040 (hámarkseftirspurn: brún lína) sem byggir á að framlengja þá þróun sem verið hefur í veitunni á síðustu 7 árum (Veitur, óbirt gögn). Á þessu tímabili hefur meðal aukning í eftirspurn verið um 2,5%. Það er mjög líklegt að þessi þróun haldi áfram og jafnvel frekar við því að búast að eftirspurnin aukist hraðar en verið hefur frekar en hitt. Þannig er vitað um talsvert magn gistirýmis í byggingu á veitusvæðinu. Sögulega eftirspurnarspáin er ágætlega í takt við áætlanir sveitarfélaganna og Veitur eru að búa sig undir að aukning í notkun verði jafnvel hraðari en spáin gerir ráð fyrir (Veitur, 2024).

Rangárveita- Eftirspurnarspá byggð á sögulegri þróun



Mynd 2.4. Eftirspurnarspá Rangárveitu byggð á sögulegri þróun (Veitur, 2024).

3 Tilkynningarskylda

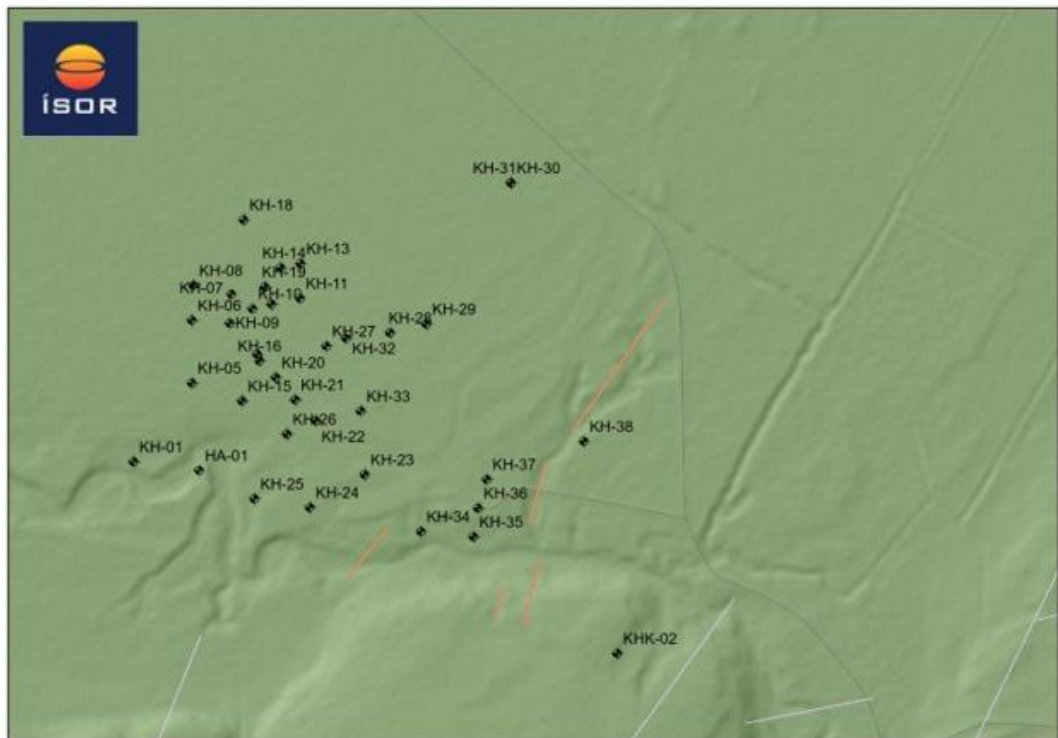
Framkvæmdin er tilkynningarskyld þar sem hún fellur í flokk B, sem framkvæmd sem kann að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif og meta skal í hverju tilviki, með tilliti til eðlis, umfangs og staðsetningar hvort háð skuli mati á umhverfisáhrifum.

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

3.17	Jarðvarmaver eða iðjuver til framleiðslu á rafmagni, gufu og heitu vatni sem nemur 2.500 kW uppsettu afli eða meira, utan þess sem fellur undir tölul.	B
3.02.	Uppsett afl varmavera skal reikna út frá því framrásarhitastigi sem sent er frá varmaverinu og því bakrásarhitastigi sem notendur varmans skila frá sér.	

4 Staðhættir og samræmi við skipulag

Hitaveita Rangæinga hóf leit að viðbótarorku árið 1998 og var sjónum fljótlega beint að Kaldárholtssvæðinu þar sem voru borðar 37 leitarholur uns vinnsluholan KH-36 var boruð árið 1999. Vatnshiti holunnar var allt að 70°C og nýting Kaldárholtssvæðisins hófst þann 21. janúar 2000. Var vatnið talið að flestu leyti ágætt til vinnslu (Hrefna Kristmannsdóttir, Kristján Sæmundsson, & Guðni Axelsson, 2002).



Mynd 4.1 sýnir rannsóknarholur og vinnsluholur sem boraðar hafa verið í Kaldárholti. Núverandi vinnsluholur eru með einkennið KH-36 og KH-37, fyrir miðri mynd, og appelsínugulu línurnar sýna þrjú N-S læg brot sem virðast liggja um vinnslusvæðið. Mynd: ÍSOR.

Jörðin Kaldárholt, L165096, er í einkaeigu en Orkuveitan fer með jarðhitaréttindin samkvæmt samningi sem landeigandi gerði við Hitaveitu Rangæinga árið 1998 og kaupsamningi milli Orkuveitunnar og eigenda Hitaveitu Rangæinga frá árinu 2005. Dælustöð, vatnsgeymir og dæluhús í Kaldárholti voru hluti kaupsamningsins (Hæstiréttur Íslands, 2019). Samkvæmt ofangreindum samningum hefur Orkuveitan, og þar með Veitur, öll réttindi til að bora vinnsluholur fyrir jarðhita og setja upp tilheyrandi mannvirki á jörðinni, að undanskildu afmörkuðu svæði umhverfis íbúðarhúsin á jörðinni, kallað heimasvæði. Fyrirhugaður borstaður er utan heimasvæðis.

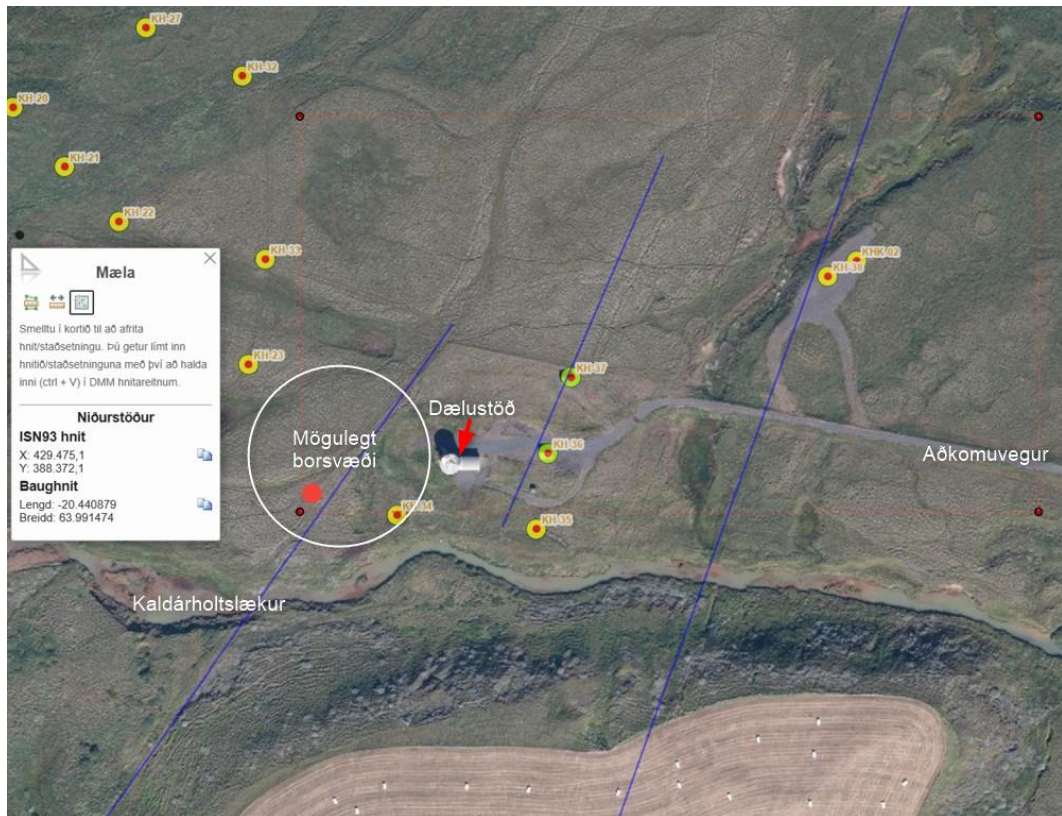
Veitur eru með nýtingarleyfi nr. OS-2023-L011-01 fyrir jarðhitavinnslu í Kaldárholti (Orkustofnun, 2023) og er fyrirhuguð borhola innan þess svæðis sem nýtingarleyfið nær yfir. Þegar holan hefur verið boruð og prófuð verður sótt um breytingu á nýtingarleyfi í samræmi við aukna vinnslugetu.

Í gildi er Aðalskipulag Rangárþings ytra 2016 - 2028. Þar er svæðið skilgreint sem iðnaðarsvæði (17). Í greinargerð aðalskipulags kemur fram að stærð svæðisins sé 0,5 ha, þar sé borhola hitaveitu, dælustöðu og miðlunartankur Veitna. Jafnframt stendur að gert sé ráð fyrir frekari orkuöflun á vegum Veitna og að fleiri býli og sumarhúsa hverfi tengist veitunni. Ekkert deiliskipulag liggur fyrir um svæðið (Skipulagsstofnun, 2026). Ný borhola kallar ekki á skipulagsbreytingar.

Ný borhola er ekki innan svæðis á náttúruminjasrá, hverfisverndar eða vatnsverndar (Skipulagsstofnun, 2026). Ný borhola felur ekki í sér beint rask á jarðmyndunum eða vistkerfum sem njóta sérstakrar verndar samkvæmt náttúruverndarlögum. Hverir og aðrar heitar uppsprettur sem falla undir sérstaka vernd náttúruverndarlaga eru í meira en 600 m fjarlægð frá nýrri borholu samkvæmt kortasjá um sérstaka vernd vistkerfa og verða því ekki fyrir beinu raski (Náttúrufræðistofnun, 2026). Framkvæmdin er innan Suðurlandsundirlendis sem er skilgreint sem alþjóðlegt mikilvægt fuglasvæði (Náttúrufræðistofnun Íslands, 2026). Framkvæmd er ekki líkleg til að draga úr verndargildi fuglalífs á svæðinu. Á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði eru engar skráðar fornminjar (Minjastofnun Íslands, 2026).

5 Framkvæmdalýsing

Í Kaldárholti eru tvær vinnsluholur, KH-36 og KH-37 og er áætlað að ný vinnsluhola verði staðsett skammt vestan við dælustöðina, við hornstaur sem þar er í girðingu. Hiti í vestasta horninu ætti ekki að vera lægri en í vinnsluholunum og staðsetningin er innan þess svæðis sem er afmarkað í nýtingarleyfi Veitna í Kaldárholti (Orkuveitan, 2025). Mynd 5.1 sýnir svæðið þar sem staðsetning á nýrri borholu er áætluð.



Mynd 5.1. Núverandi vinnsluholur í Kaldárholti, þrjú N-S læg brot eru sýnd með bláum línunum og afmörkun þess svæðis sem Veitur eru með nýtingarleyfi fyrir er sýnd með fjórum dökkrauðum punktum og þunnri rauðri brotalínu. Áætluð staðsetning nýrrar vinnsluholu er sýnd með áberandi rauðum punkti, vestan við dælustöðina (Orkuveitan, 2025). Merkingum var bætt inn á myndina

Holan verður boruð með 100 tonna bor (Rig-16) niður á um 800 - 1.000 m dýpi. Hún verður með 10 3/4" vinnslufóðringu og vinnsluhlutinn verður boraður með 8 1/2" krónu. Holan verður með steyptri vinnslufóðringu niður á 100 til 400 m dýpi. North Tech Drilling (NTD) mun sjá um boranirnar. Áætlaður bortími er 3-5 vikur. Við borlok verður holan prófuð með stuttu blástursprófi (hámark 6 klst.).

Útbúa þarf um 3.200 m² borplan fyrir borinn á framkvæmdatíma. Vegur liggur nú þegar að dælustöðinni. Leggja þarf um 70 m langan veg frá norðurhlíð dæluhússins og að borteig.

Við borun þarf skolvatn sem ber borsvarf upp úr holunni, kælir borkrónuna og kemur í veg fyrir að holan gjósi. Skolvatnið verður fengið úr Kaldárholtslæk sem er rétt við borholuna (sjá mynd 5.1) og skolvatni verður skilað þangað eftir borun. Reiknað er með að grunnrennsli fyrir skolvatn verði 15 - 20 l/s. Í skoltapi, ef skolvatnið tapast allt út í jarðlög í holu við borun og ekkert berst til yfirborðs til endurnýtingar, þarf hins vegar að bæta það upp og þá getur vatnsnotkun orðið allt að 50 l/s. Í borun verður beitt svokallaðri jafnvægisborun en þá er lofti blandað saman við skolvatnið sem dregur úr líkum á því að skoltap eigi sér stað þó ekki sé hægt að útiloka að það gerist í stuttan tíma.

Minna vatn þarf vegna borunar fyrri áfanga, þ.e. þegar borað er fyrir vinnslufóðringu en við það verður notuð borleðja (bentonite) sem verður hringrásað frá botni holunnar og til yfirborðs. Við borun á vinnsluhluta verður borað með vatni og pólýmer íblöndun ef þarf.

Einnig þarf að blanda öðrum efnum í skolvatnið við borun, þ.e. borsápu, lignosulfonate og glimmerflögum (e. mica flakes) auk hamarolíu. Tafla 5.1 sýnir áætlað magn íblöndunarefna fyrir borunina.

Tafla 5.1. Íblöndunarefni í borholur og magn, auk upplýsinga um stærð bors og dýpi hola.

Stærð bors (t)	Dýpi (m)	Borsápa (l)	Polymer (kg)	Bentonite (kg)	Hamarólía (l)
100	800 - 1.000	1.000	1.000	20.000	1.000

Við borun á vinnsluhluta verður notast við hjólakrónuborun og fer þá skolvatn, sem kemur upp úr holunum, á hristisigti þar sem megnið af borsvarfinu er skilið frá því. Þaðan verður skolvatninu veitt í setgildru þar sem mest allt fastefni fellur til botns, nema það allra fínasta. Umfram skolvatn fer til baka út í Kaldárholtslæk eins og hefur komið fram. Alla jafna verður skolvatnið endurnýtt í hringrás. Ef hola hittir á gjöfular æðar getur jarðhitavatn blandast við skolvatnið og hitað það. Áætlað er að skolvatn geti orðið allt að 35°C heitt þegar það kemur upp úr holunni.

Tilgangurinn með því að láta holuna blása í nokkrar klukkustundir er að hreinsa svarf úr holunni og að gera fyrstu mælingu á afköstum hennar. Á þessu stigi er ekki hægt að segja til um hversu mikið jarðhitavatn kemur úr holunni en gert er ráð fyrir að það verði á bilinu 25 - 50 l/s. Ætla má að hitastig jarðhitavatsins í holunni verði tæplega 65°C. Jarðhitavatnið sem kemur upp á blásturstíma verður leitt sömu leið og umfram skolvatn í borun. Ef holan reynist gjöful verður safnlögn að dælustöð lögð í jörðu sem og raflögn. Dælustöðin er í um 80 m fjarlægð frá fyrirhugaðri holu en endanleg útfærsla á safnlögn liggur ekki fyrir.

6 Umhverfisáhrif

Helsti áhrifaþáttur framkvæmdar felst í raski vegna gerð borplans, vatnstöku og losunar skolvatns auk þess sem búast má við ónæði við borun. Í matsskyldufyrirspurn þessari eru til skoðunar umhverfispættirnir hljóðvist, vatnshlot og ásýnd.

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 Rangárfings ytra 2016 - 2028; Reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.
Vatnshlot	Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála; Vatnaáætlun Íslands 2022-2027.
Ásýnd	Aðalskipulag Rangárfings ytra 2016 - 2028; Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd; Náttúruuminjaskrá; Landslagssamningur Evrópu.

Tafla 6.2. Vægiseinkunnir umhverfisþátta.

Mjög jákvæð	Jákvæð	Óvissa
<ul style="list-style-type: none"> 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 umhverfisþátta verulega. Áhrif framkvæmda ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum. 	<ul style="list-style-type: none"> Jákvæð breyting á einkennum umhverfisþátta. Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. Áhrifin auka verndargildi umhverfisþátta. 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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
		<ul style="list-style-type: none"> Engin áhrif / á ekki við
Mjög neikvæð	Neikvæð	Óveruleg
<ul style="list-style-type: none"> Veruleg breyting á einkennum umhverfisþátta. 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 umhverfisþátta verulega. Áhrifin eru til langs tíma og óafturkræf. 	<ul style="list-style-type: none"> Breyting á einkennum umhverfisþátta Áhrifin eru svæðisbundin og/eða ná til nokkurs fjölda fólks. Áhrifin rýra verndargildi umhverfisþátta 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif breyta ekki eða lítið einkennum umhverfisþátta. Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítils fjölda fólks. Áhrifin rýra ekki verndargildi umhverfisþátta. 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

Holan verður boruð af North Tech Drilling með Rig-16 bor í eigu Marriot. Helstu áhrif á hljóðvist við borun stafa af loftpressum. Við sambærilegar boranir hefur hávaðastig frá loftpressum mælst um 75 dB(A). Bortækin sjálf og dælubúnaður verða rafdrifin sem dregur töluvert úr hávaða í samanburði við bora knúna á jarðefnaeldsneyti.

Samkvæmt Aðalskipulagi Rangárþings ytra 2016 - 2028 er nýtingarsvæðið skilgreint sem iðnaðarsvæði og gert er ráð fyrir jarðhitanýtingu. Gert er ráð fyrir að það verði borað allan sólarhringinn. Næsta hús með næturgistingu, Hagakrókur, er í 675 m fjarlægð og er hækkun í landslagi, Hagaholt, milli borteigs og Hagakróks. Önnur hús með næturgistingu eru í 800 m fjarlægð eða meira. Tilhögun vinnu verður í samræmi við reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.

Borunin felur í sér háværar framkvæmdir og er líkleg til að hafa tímabundin áhrif á hljóðvist í nágrenni við framkvæmdasvæðið, eða í allt að 5 vikur, en í ljósi fjarlægðar eru ekki taldar líkur á neikvæðum áhrifum á íbúabyggð. Að borun lokinni eru áhrif á hljóðvist talin óveruleg eða engin.

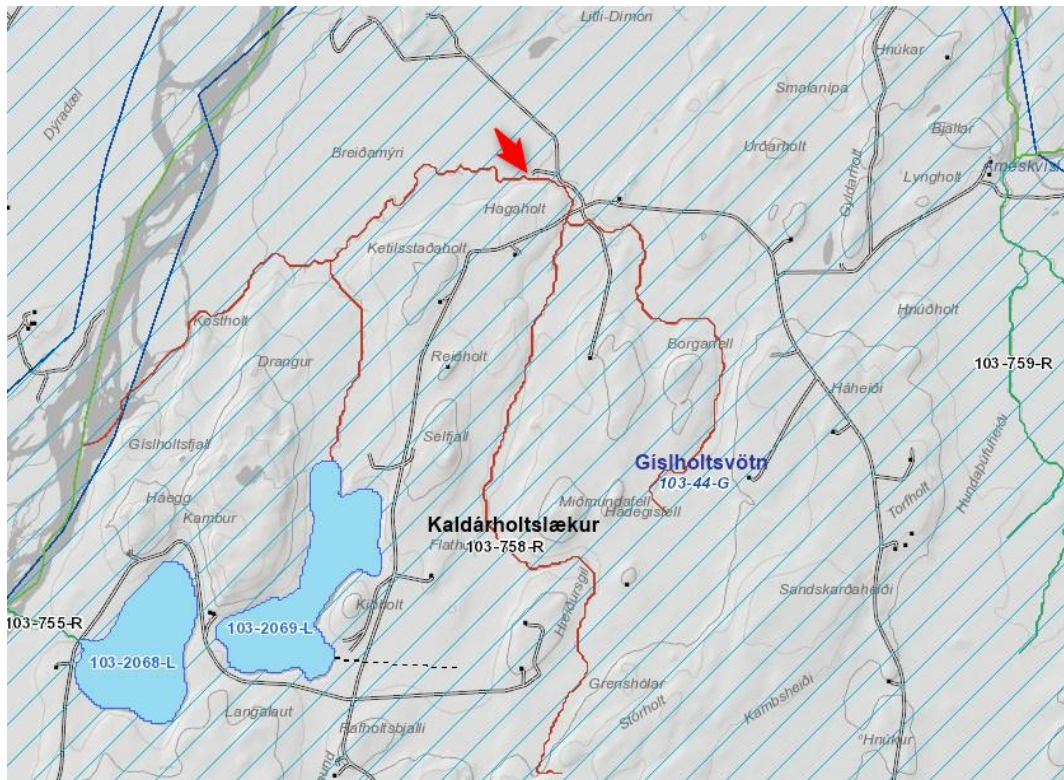
6.2 Áhrif á vatnshlot

Í matsskyldufyrirspurn eru unnin drög að áhrifamati á vatnshlot, í samræmi við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot (Umhverfisstofnun, 2024).

Hér eru settar fram tiltækar upplýsingar um vatnshlotin sem gætu orðið fyrir áhrifum á framkvæmdatíma. Undir framkvæmdasvæðinu er grunnvatnshlotið Gíslholtsvötn nr. 103-44-G og í grenndinni er straumvatnshlotið Kaldárholtslækur nr. 103-758-R.

Flatarmál grunnvatnshlotsins Gíslholtsvötn er 240,3 km². Það er sprunguveitir með miðlungs grunnvatnsstreymi. Efnafræðilegt ástand og magnstaða er óþekkt og er áhætta vegna efna og magnstöðu áhætta óskilgreind. Ekki er því ljóst hvort að grunnvatnshlotið nái umhverfismarkmiðum sínum um gott efnafræðilegt ástand og góða magnstöðu. Ekkert álag er skráð á grunnvatnshlotið (Stjórn vatnamála, 2026a).

Heildarlengd straumvatnshlotsins Kaldárholtslækur er 21,8 km og tilheyrir það vatnshlotagerðinni RL3: Bergvatn þar sem m.a. eru mikil áhrif vatna/votlendis (þekja á vatnasviði > 12%). Gert er ráð fyrir að umhverfismarkmið um gott efnafræðilegt og vistfræðilegt ástand náist og að vistfræðilegt ástand sé mjög gott, byggt á líkindum. Efnafræðilegt ástand er óþekkt. Ekkert þekkt álag er skráð á vatnshlotið (Stjórn vatnamála, 2026b). Samkvæmt athugun á Kaldárholtslæk í september árið 2002 er hann vatnslífill, rennsli undir 0,5 m³/sek, og rennur víðast lygn. Við ósinn þar sem lækurinn rennur í Þjórsá mældist vatnshiti 14,2°C. Kom í ljós staðbundinn Urriði í ánni og vottur af laxaseiðum ásamt lífverum á botni (bitmýslirfur, vorflugulirfur og vatnabobbi). Í botni hans er mest sandur og leir en einnig fín möl (< 7 cm í þvermál) og stöku stærri steinar, einkum á brotum og er mýrarauði á botni (Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson, Erla Björk Örnólfsdóttir, Sigurður Guðjónsson, & Ragnhildur Magnúsdóttir, 2002).



Mynd 6.1. Skjástot af vatnavefsjá sem sýnir vatnshlot á áhrifsvæði framkvæmdar. Staðsetning fyrirhugaðrar borholu er merkt inn á myndina með rauðri ör. Kaldárholtislækur (103-758-R) er sýndur með rauðum lit. Grunnvatnshlotið Gíslholtsvötn (103-44-G) er undir áhrifsvæðinu.

Mat á umfangi

Í mati á áhrifum var metið hvort vatnstaka fyrir skolvatn geti haft tímabundin áhrif á vatnsformfræðilega (vatnabúskap) og líffræðilega gæðapætti straumvatnshlotsins.

Einnig var metið hvort notkun íblöndunarefna í skolvatn við borun geti haft tímabundin og staðbundin áhrif á efnafræðilega gæðapætti grunnvatnshlotsins og á efna- og líffræðilega gæðapætti straumvatnshlotsins. Metið var hvort losun skolvatns og jarðhitavatns í straumvatnshlotið geti leitt til staðbundinna áhrifa eins gruggs, froðu eða hitaaukningar.

Auk þess var skoðað hvort framtíðarvinnsla úr holunni geti haft áhrif á magnstöðu grunnvatnshlotsins.

Ekki er talið að fyrirhuguð framkvæmd hafi áhrif á eðlisefnafræðilega gæðapætti straumvatnshlotsins eins og leiðni, basavirkni og næringarefnaástand þar sem að ekki verða breytingar á þeim þáttum.

Mat á áhrifum

Vatn verður sótt í Kaldárholtislæk sem er rétt við borholuna og skilað að hluta aftur í lækinn. Vatnsþörf fyrir skolvatn verður að jafnan 15 - 20 l/s (grunnrennsli) en að hámarki 50 l/s í ef skoltap verður. Mælingar hafa sýnt að rennslíð í Kaldárholtislæk er lítið, undir 0,5 m³/s. Vatnstaka á bilinu 15 - 20 l/s og 50 l/s samsvarar 0,015 - 0,020 m³/s og 0,05 m³/s. Sé tekið mið af rennslismælingum í læknum þá nemur vatnstakan um 3 - 10% af rennslinu. Gera má ráð fyrir að áhrif af vatnstöku á rennslishætti eða vatnsmagn straumvatns aukist í takt við magn og tímalengd samfelldrar vatnstöku. Talið er að breyting á lágrennsli straumvatna yfir sumartíma sem nemur 0 - 10% rúmist innan náttúrlegra breytinga á rennsli en að breyting umfram þetta geti m.a. dregið úr aðgengi fiska og hryggleysingja að búsvæðum (Veðurstofa Íslands, 2021). Miðað við framangreitt er talið að grunnrennsli vatnstöku muni ekki hafa neikvæð áhrif á vatnabúskap lækjarins. Í ljósi þess að vatnstaka umfram 20 l/s mun fara fram í skamman tíma eru taldar

óverulegar líkur á neikvæðum áhrifum á vatnabúskap eða líffræðilega gæðapætti. Staðbundinn urriði er í ánni, vottur af laxaseiðum og hryggleysingjar. Við vatnstökuna verður vandað til verka og þess gætt að raska sem minnst botni árinna svo að búsvæði lífvera næst vatnstökustaðnum skerðist ekki, eða aðgengi að þeim.

Litlar líkur eru taldar á því að íblöndunarefni í skolvatni geti haft neikvæð áhrif á efnafræðilega gæðapætti grunnvatns. Vegna seigju sinnar hafa efni á borð við borleðju og polymer litla tilhneigingu til þess að tapast út í jarðlög og berast því í óverulegu magni út í bergið umhverfis holu. Við borun fyrir vinnslufóðringu verður borleðjan endurnýtt og farið með hana af borstað að lokinni borun og henni fargað sem óvirkum úrgangi. Vinnslufóðringu holu verður steypt niður á 100 til 400 m sem kemur alfarið í veg fyrir að skolvökvi og/eða jarðhitavökvi úr dýpri hluta holu blandist köldu grunnvatni.

Ef svo ólíklega vill til að íblöndunarefni komist tímabundið í snertingu við grunnvatn er gert ráð fyrir að þau þynnist talsvert fljótt í grunnvatnshloti sem er með miðlungs grunnvatnsstreymi og 240,3 km² að flatarmáli. Ekkert af efnasamböndunum í borsápu, polymer, bentonite eða hamarolíu eru í töflum yfir forgangsefni eða önnur mengandi efni í leiðbeiningum um áhrifamat á vatnshlot (Umhverfisstofnun, 2024) né eru þau skaðleg umhverfinu skv. öryggisblöðum sem fylgja þeim (tafla 6.3). Við borun á vinnsluhluta holu verður lofti blandað við skolvatnið sem gerir það að verkum að jarðhitavatnið hefur frekari tilhneigingu til þess að renna inn í holuna og enginn skolvökvi tapast út. Að öllu jöfnu berst skolvökvi því ekki í neðri grunnvatnslög.

Tafla 6.3. Upplýsingar um efnasambönd í íblöndunarefnum í skolvatni við borun skv. öryggisblöðum.

Íblöndunarefni	Virkt efnasamband	CAS númer	EC50*	LC50*	Áhrif			
					Skaðlegt umhverfinu	Právirkt	Safnast upp í lífverum	Skaðleg áhrif á lífríki
Borsápa	Glycol ethers	111-76-2	-	-	Nei	-	-	-
Polymer	EZ-mud á duftformi	-	-	-	Nei	Nei	Nei	-
Bentonite duft	Bentonite	1302-78-9	Þörungar >100 mg/l í 72 klst	Fiskur >16.000 mg/l í 96 klst	Nei	-	Nei	Ekki eitrað vatnalífverum
	Quarz (kísill)	14808-60-7	-	-				-
	Soda ash (natríumkarbónat)	-	-	-				-
Hamarolía	Natural Esters (repja)	120962-03-0	-	-	Nei	Brotnar auðveldlega niður í lífverum	Nei	Nei
	Viscosity modifier	-	-	-				
	Performance package	Blanda	-	-				
	Tackifier		-	-				
Pour point depressant	-	-	-					

*LC50¹/EC50² yfir 100 mg/l eru ekki flokkuð sem eitruð vatnalífverum samkvæmt CLP reglugerð Evrópusambandsins nr. 1272/2008³ og leiðbeiningum OECD um eituráhrif í vatni⁴.

¹ LC50: Banvænn styrkur óþynnts efnis sem getur valdið dauðsfalli 50% einstaklinga af tiltekinni tegund í tilraun yfir ákveðinn fjölda klst.

² EC50: Styrkur óþynnts efnis sem getur haft mælanleg áhrif á 50% lífvera (t.d. þörungar) í tilraun yfir ákveðinn fjölda klst.

³ [Reglugerð EB nr. 1272/2008](#)

⁴ [Leiðbeiningar OECD: Aquatic toxicity.](#)

Við borun vinnsluhluta hola verður svarf og skolvökvi sem berst frá holunni, veitt í setgildru þar sem mest allt fastefni fellur til botns og hluti fins svarfefnis, nema það allra fínasta. Skolvatnið verður endurnýtt í hringrás en umframmagn er að lokum leitt í Kaldárholtslæk. Í ljósi þess að rennsli í læknum er lítið, undir 0,5 m³/sek, og að hann rennur víðast lygn er sú hættu til staðar að tímabundið og staðbundið grugg geti komið við losunarstað skolvatnsins í lækinn vegna fins svarfefnis. Óvissa ríkir um það hvort grugg geti haft neikvæð áhrif á líffræðilega gæðapætti sem notaðir eru til að meta vistfræðilegt ástand straumvatnshlota. Grugg getur minnkað ljósflæði í vatni sem getur haft áhrif á ljóstillífur plantna og þörungna. Sjónkýpi er mælikvarði á gegnsæi vatns og er það einn af gæðapáttum stöðuvatnshlota en ekki straumvatnshlota (Eydís Salome Eiríksdóttir, o.fl., 2020), sbr. töflu 3 í leiðbeiningum um áhrifamat á vatnhlot (Umhverfisstofnun, 2024). Megin ástæðan er líklega sú að í straumvötnum er vatnið sífellt á hreyfingu og grugg því stöðugt flutt áfram. Sjónkýpið breytist hratt á meðan vatn hreyfist lítið í stöðuvötnum. Hugsanlegt er þó að tímabundið grugg geti haft neikvæð áhrif á lífríki næst losunarstað skolvatns í lækinn vegna þess hve rennsli hans er lítið.

Ef borsápa berst frá borholu þá verður reynt að fanga froðu áður en skolvatnið fer úr setgildru út í lækinn. Það er m.a. mögulegt með hjálp vatnsgreiðu sem úðar vatni yfir sápunu og brýtur hana niður. Þannig eru taldar litlar líkur á að froða geti komið fram í læknum.

Alla jafna verður skolvatnið endurnýtt í hringrás og er gert ráð fyrir mikilli þynningu í hringrásinni sem dregur úr styrk íblöndunarefna. Íblöndunarefnin eru ekki flokkuð skaðleg vatnalífverum skv. öryggisblöðum sem þeim fylgja. Því eru taldar óverulegar líkur á neikvæðum áhrifum í Kaldárholtslæk vegna íblöndunarefna.

Umfram skolvatn mun kólna í setgildu. Í septembermánuði mældist vatnshiti í Kaldárholtslæk 14,2°C en búast má við að hitastig hans sé mun lægra á öðrum árstímum. Talin er hættu á tímabundinni hitastigsaukningu í grennd við losunarstaðinn í lækinn umfram viðmið um hámarkshitastigsbreytingu (2°C) af völdum frárennslis skv. reglugerð nr. 1450/2025 um fráveitu og skólphreinsun. Til að minnka líkur á því er gert ráð fyrir að vatnið verði blandað með köldu vatni til að lágmarka áhrif á hitastig í læknum. Ef að magn skolvatns sem endar í læknum er 20 l/s og 35°C heitt þarf 20 l/s af 5°C köldu vatni til að kæla það niður í 20°C (ekki tekið mið af umhverfiskælingu). Erfitt er að áætla hve mikið magn af köldu vatni þarf til að kæla þegar jarðhitavatn kemur upp í blástursprófun holunnar í nokkrar klukkustundir þar sem að magn þess er óþekkt. Rannsóknir hér á landi hafa sýnt að eftir því sem vatnshiti er hærri, upp að vissum mörkum, sé lífræn framleiðsla og veltuhraði í fiskframleiðslu og annarra lífvera meiri. Hins vegar hefur verið sýnt fram á lágan þéttleika urriða þar sem ársmeðalhiti er hærri en 23,5 °C (Magnús Jóhannsson & Benóný Jónsson, Mat á búsvæðum laxfiska á vatnasvæði Varmár og Þorleifslækjar, 2016). Óvissa ríkir um það hvort staðbundin og tímabundin hækkun hitastigs í læknum geti haft neikvæð áhrif á líffræðilega gæðapætti.

Við mat á áhrifum framtíðarnýtingar fyrirhugaðrar borholu á magnstöðu grunnvatns var horft til vatnsvinnslu Rangárveitna síðustu áratuga (Bjarni Reykr Kristjánsson & Halldóra Guðmundsdóttir, 2025). Í Kaldárholti hefur vatnsborð farið lækkanði vegna aukinnar vinnslu á svæðinu (mynd 2.3). Magnstaða grunnvatnshlota telst góð þegar meðalárleg vatnstaka er ekki meiri en sú grunnvatnsauðlind sem er tiltæk (Umhverfisstofnun, 2024). Þannig er hugtakið magnstaða mælikvarði á ástand grunnvatnshlotsins en ekki mæling á vatnsstöðu sem slíkri. Það er mat Veitna að vatnsborðslækkun um 40 m teljist hófleg samanborið við þá miklu vinnslu sem verið hefur í Kaldárholti. Því er ekki talið að til lengri tíma sé vatnstakan ósjálfbær og því ólíklegt að framtíðarnýting nýrrar holu geti leitt til verulegrar lækkunar á vatnsborði í jarðhitakerfinu. Nýting holunnar mun ekki hafa áhrif á vatnsborð eiginlegs grunnvatns í grunnvatnslínu við yfirborð.

Niðurstaða áhrifamats á vatnshlot

Fyrirhuguð framkvæmd er ekki líkleg til að valda neikvæðum áhrifum á efnafræðilega gæðapætti eða magnstöðu grunnvatnshlotsins Gíslholtsvötn nr. 103-44-G. Óverulegar líkur eru taldar á því að vatnstakan úr straumvatnshlotinu Kaldárholtslæk nr. 103-758-R geti haft neikvæð áhrif á vatnsformfræðilega og líffræðilega gæðapætti lækjarins. Mikilvægt er að vanda vel til verka við vatnstökuna til að fyrirbyggja áhrif á rennsli og að raska sem minnst botni árinna, einkum ef vatnstakan fer yfir 50 l/s í lengri tíma (sem er ólíklegt að gerist í jafnvægisborun). Hugsanlegt er að tímabundið grugg geti haft áhrif á líffræðilega gæðapætti næst losunarstað skolvatns í lækinn. Óvissa ríkir um það hvort staðbundin og tímabundin hækkun hitastigs næst losunarstað skolvatns og jarðhitavatns geti haft neikvæð áhrif á þá þætti. Umfang áhrifa eru þó ekki talin þess eðlis að líklegt sé að framkvæmdin muni valda því að vistfræðilegt ástand straumvatnshlotsins hnigni og að umhverfismarkmið um gott vistfræðilegt ástand þess náist ekki. Áhrif eru metin óveruleg.

6.3 Áhrif á ásýnd

Áhrifsvæði framkvæmda einkennist einkum af grónu landi. Við akstur um Hagabraut nr. 286 (sjá mynd 1.1) í norðvestur er dæluhús og borholuteigar í hvarfi, en þegar ekið er í gagnstæða átt sést dæluhúsið á um 200 m kafla frá afleggjaranum að Saurbæ og framhjá afleggjaranum að Kaldárholti. Vegur liggur að dæluhúsi en leggja þarf um 70 m langan veg frá norðurhlið dæluhúss og að borteig. Mynd 6.2 og mynd 6.3 sýna ásýnd við áhrifsvæðið.



Mynd 6.2. Áhrifsvæði framkvæmda er að mestu leyti gróið land. Myndin er tekin sunnan Kaldárholtslækjar, útan í Hagaholti. Dæluhúsið sést vel, sem og vinnsluholurnar tvær sem eru í notkun.



Mynd 6.3. Ásýnd frá Hagabraut þegar ekið er í gegnum hlaðið á Saurbæ í suðvestur átt. Staðsetning borholunnar er sýnd með rauðri ör sem ber í Hestfjall. Hagaholt var einnig merkt sérstaklega inn á myndina, sbr. umfjöllun um hljóðvist í kafla 6.1. Mynd: Google Maps.

Framkvæmd felur í sér staðbundið rask við gerð borplans og lagningu um 70 m langs slóða frá dæluhúsi að borplani. Mannvirki sem munu standa eftir að lokinni borun er holutoppur úr stáli og hluti borplans. Reist verður borholuhús yfir holutoppinn og safnlagnir og flutningslagnir lagðar í jörðu sem og raflögn. Framkvæmdir munu auka rask og hlutdeild mannvirkja á svæðinu en koma ekki til með að breyta lykileinkennum landslags. Áhrif eru metin óveruleg.

7 Samráð

Áður en Skipulagsstofnun tekur ákvörðun um matsskyldu mun hún leita umsagna eftir því sem við á eftir eðli máls hverju sinni, svo sem til fagstofnana og leyfisveitenda. Veitur hafa verið í samskiptum við Rangárþing ytra við undirbúning framkvæmda og gerð matsskyldufyrirspurnar, og við Heilbrigðiseftirlit Suðurlands bs. og Umhverfis- og orkustofnun.

7.1 Leyfi sem framkvæmdin er háð

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

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

Framkvæmd sem eru nær veiðivatni en 100 m, sem áhrif getur haft á lífríki vatns eða aðstöðu til veiði, er háð leyfi Fiskistofu samanber 33. gr. laga um lax og silungsveiði nr. 61/2006.

Samkvæmt 6. gr. laga um rannsóknir og nýtingu auðlinda í jörðu, nr. 57/1998 er nýting auðlinda úr jörðu háð leyfi Umhverfis- og orkustofnunar. Veitur eru með nýtingarleyfi nr. OS-2023-L011-01 fyrir jarðhitavinnslu í Kaldárholti. Þegar holan hefur verið boruð og prófuð verður sótt um breytingu á nýtingarleyfi í samræmi við aukna vinnslugetu.

8 Niðurstaða mats

Niðurstaða matsskyldufyrirspurnar er sú að borholurnar eru í heildina taldar líklegar til að hafa óveruleg áhrif á umhverfisþætti (tafla 8.1).

Tafla 8.1. Samantekt á áhrifum framkvæmda á einstaka umhverfisþætti.

Hljóðvist	Vatnshlot	Ásýnd
Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif

Áhrif á hljóðvist stafa aðallega af notkun loftpressu við borun, sem verður eingöngu notuð við borun vinnsluhluta holunnar. Samkvæmt Aðalskipulagi Rangárþings ytra 2016 - 2028 er svæðið skilgreint sem iðnaðarsvæði og gert ráð fyrir jarðhitanýtingu. Búast má við ónæði á framkvæmdatíma en að lokinni borun eru áhrif á hljóðvist talin lítil eða engin.

Niðurstöður áhrifamats á vatnshlot er að fyrirhuguð framkvæmd er ekki líkleg til að valda neikvæðum áhrifum á gæðapætti eða magnstöðu grunnvatnshlotsins Gíslholtsvötn nr. 103-44-G og óverulegar líkur eru taldar á því að vatnstakan úr straumvatnshlotinu Kaldárholtslæk nr. 103-758-R geti haft neikvæð áhrif á vatnsformfræðilega og líffræðilega gæðapætti lækjarins. Umfang áhrifa eru þó ekki talin þess eðlis að líklegt sé að framkvæmdin muni valda því að vistfræðilegt ástand straumvatnshlotsins hnigni og að umhverfismarkmið um gott vistfræðilegt ástand þess náist ekki.

Framkvæmdin felur í sér staðbundið rask við gerð borplans og uppsetningu búnaðar. Eftir borun verður holutoppur úr stáli ásamt hluta borplans varanleg mannvirki á svæðinu. Þá verður reist lítið borholuhús yfir holutoppinn og lagðar neðanjarðarlagnir fyrir söfnun, flutning og rafmagn. Framkvæmdir koma ekki til með að breyta lykileinkennum landslags að framkvæmdatíma loknum.

Að teknu tilliti til umhverfisáhrifa vegna umfangs, eðlis og staðsetninga fyrirhugaðra framkvæmda telja Veitur að áhrif framkvæmdar séu ekki umtalsverð og teljist því ekki matsskyld framkvæmd.

9 Heimildir

- Bjarni Reyr Kristjánsson, & Halldóra Guðmundsdóttir. (2025). *Rangárveita - Vatnsvinnsla 2024*. Orkuveitan.
- HMS. (23. 1 2026). *Mælaborð húsnæðisáætlana*. Sótt frá <https://hms.is/gogn-og-maelaborð/maelaborð-husnaedisaaetlana>
- Hrefna Kristmannsdóttir, Kristján Sæmundsson, & Guðni Axelsson. (2002). *Hitaveita Rangæinga. Jarðhitaleit og virkjun nýs vinnslusvæðis í Kaldárholti*. Orkustofnun.
- Hæstiréttur Íslands. (18. 9 2019). *Mál nr. 26/2019*. Sótt frá <https://www.haestirettur.is/domar/domur/?id=69de0445-0f48-4e3c-a553-4f0785fa5e5b>
- Magnús Jóhannsson, & Benóný Jónsson. (2016). *Mat á búsvæðum laxfiska á vatnasvæði Varmár og Þorleifslækjar*. Reykjavík: Veiðimálastofnun.
- Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson, Erla Björk Örnólfsdóttir, Sigurður Guðjónsson, & Ragnhildur Magnúsdóttir. (2002). *Rannsóknir á lífríki*. Reykjaík: Veiðimálastofnun.
doi:https://www.hafogvatn.is/static/research/files/vmsts_02001_rannsoknir_thjorsa.pdf#page=50&zoom=100,0,0
- Minjastofnun Íslands. (3. 2 2026). *Minjavefsja*. Sótt frá <https://minjastofnun.gis.is/mapview/?application=minjastofnun>
- Náttúrufræðistofnun. (22. janúar 2026). *Sérstök vernd náttúruyfyrirbæra*. Sótt frá <https://serstokvernd.ni.is/>
- Náttúrufræðistofnun Íslands. (janúar 2026). *Vistgerðir og mikilvæg fuglasvæði á Íslandi*. Sótt frá <https://vistgerdakort.ni.is/>
- Orkustofnun. (6. 6 2023). *Nýtingarleyfi á jarðhita í Kaldárholti, Rangárþingi ytra*. Sótt frá <https://orkustofnun.is/licenses/OS-2023-L011-01>
- Orkuveitan. (2025). *Minnisblað. Efni: Um staðsetningu nýrrar vinnsluholu við Kaldárholtslæk*. Orkuveitan.
- Skipulagsstofnun. (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.
- Skipulagsstofnun. (22. janúar 2026). *Skipulagsvefsja*. Sótt frá <https://www.skipulagsvefsja.is/>
- Stjórn vatnamála. (26. 1 2026a). *Veðurstofa Íslands*. Sótt frá Stjórn vatnamála: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/103-44-G>
- Stjórn vatnamála. (26. 1 2026b). *Veðurstofa Íslands*. Sótt frá Stjórn vatnamála: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/103-758-R>
- Sunnlenska. (13. 12 2022). *Sundlaugunum í Rangárþingi lokað*. Sótt frá <https://www.sunnlenska.is/frettir/sundlaugunum-i-rangarthingi-lokad/>
- 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.
- Veðurstofa Íslands. (2021). *Vatnsformfræðilegir gæðapættir straum- og stöðuvatna. Tillaga að gæða- og matsþáttum*. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Veitur. (2024). *Vegvísir forðamála fyrir Rangárveitu. Stefnuverkefni um framtíðarsýn forðamála Rangárveitu 2023-2070*. Reykjavík: Veitur.

Örnefnastofnun. (án dags.). *Rangárvallasýsla. Holtahreppur. Kaldárholt*. Sótt frá [https://nafnid.arnastofnun.is/media/uploads/8600%20Rang%C3%A1rvallas%C3%BDsla/8609%20Holtahreppur/PDF/Kald%C3%A1rholt.%20Bergsteinn%20Kristj%C3%A1nsson%20\(merkt\).pdf](https://nafnid.arnastofnun.is/media/uploads/8600%20Rang%C3%A1rvallas%C3%BDsla/8609%20Holtahreppur/PDF/Kald%C3%A1rholt.%20Bergsteinn%20Kristj%C3%A1nsson%20(merkt).pdf)