



Nýjar borholur í Laugarnesi, Reykjavík

Við Engjateig, Lágmúla og Bolholt

Matsskyldufyrirspurn

Apríl 2026

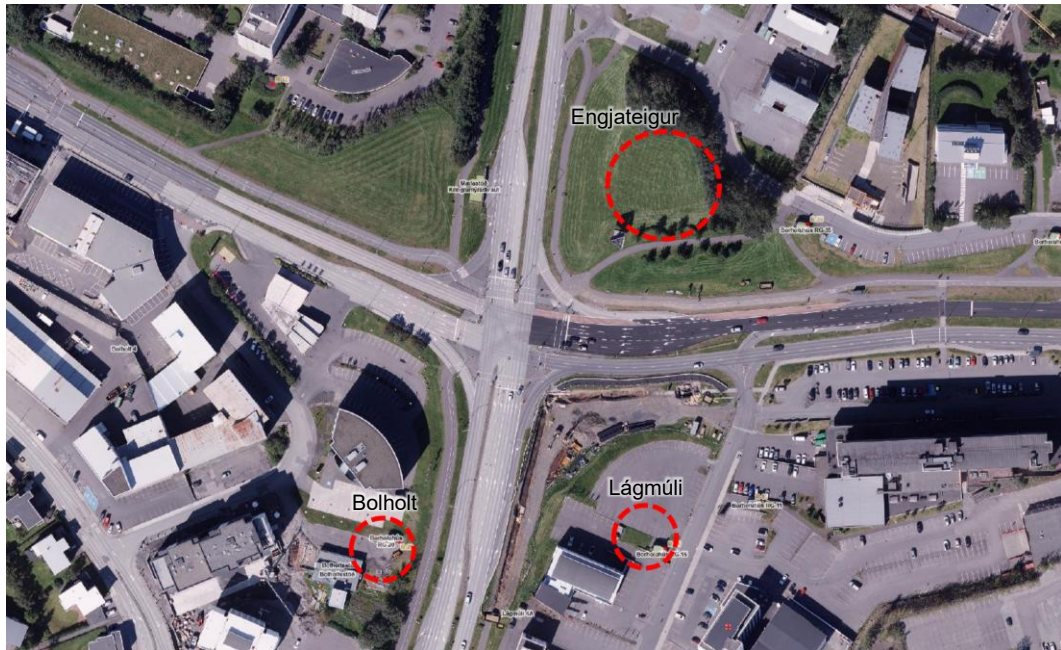
Efnisyfirlit

1	Inngangur	2
2	Um vinnslusvæði hitaveitu í Laugarnesi	2
3	Forsendur framkvæmdar og tilgangur	2
4	Tilkynningarskylda	3
5	Staðhættir og skipulag	3
6	Framkvæmdalýsing	5
7	Umhverfisáhrif	6
7.1	<i>Áhrif á hljóðvist</i>	8
7.2	<i>Áhrif á vatnshlot</i>	9
7.2.1	<i>Skimun</i>	10
7.2.2	<i>Mat á umfangi</i>	11
7.2.3	<i>Mat á áhrifum</i>	13
7.3	<i>Áhrif á ásýnd</i>	15
7.4	<i>Áhrif á fornleifar</i>	17
8	Samráð	17
8.1	Leyfi sem framkvæmdin er háð	18
9	Niðurstaða mats	18
10	Heimildir	19

1 Inngangur

Veitur áforma að bora allt að sjö vinnsluholur í Laugarnesi í Reykjavík; allt að fimm við Engjateig, eina í Lágsmúla og eina í Bolholti (mynd 1.1). Fyrir eru borholur við Bolholt og Lágsmúla en við Engjateig er í gildi deiliskipulag sem heimilar borun nýrra vinnsluhola.

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, fornleifar og ásynd.



Mynd 1.1 Staðsetning borsvæða, Engjateigur nyrst, Lágsmúli austast og Bolholt til vesturs.

2 Um vinnslusvæði hitaveitu í Laugarnesi

Laugarnessvæðið hefur verið nýtt til hitaveitu í næstum heila öld. Svæðið er þekktast fyrir Þvottalaugarnar í Laugarnesi, en hiti í þeim var hæstur 89°C. Nýting lauganna hafði löngum verið til baða og þvotta en í júní 1928 hóf hinn svokallaði „Gullbor“ boranir á svæðinu og með tilkomu Hitaveitu Reykjavíkur 1930 var brotið blað í sögu nýtingar jarðhita á Íslandi (Helgi Torfason, 1997). Síðustu áratugi hefur vinnsla á heitu vatni úr Laugarneskerfinu verið bundin við vinnsluholur sem staðsettar eru á um 500 x 500 m reit umhverfis gatnamót Kringlumýrarbrautar annars vegar og Laugavegar/Suðurlandsbrautar hins vegar, þ.e. um einum km vestan við Þvottalaugarnar.

Laugarnessvæðið er eitt af fjórum vinnslusvæðum lághita fyrir hitaveitu höfuðborgarsvæðisins. Vinnslan þar var í hámarki á árunum á milli 1980 og 1990. Eftir að Nesjavallavirkjun fór í gang árið 1990 létti talsvert á vinnslu í Laugarnesi eins og öðrum lághitasvæðum á höfuðborgarsvæðinu. Mesta ársmeðalvinnslan var árið 1983, 213 l/s, samanborið við 133 l/s árið 2024. Ekki er ætlunin að auka heildarvinnslu úr svæðinu umfram það sem mest hefur verið unnið.

3 Forsendur framkvæmdar og tilgangur

Tilgangur fyrirhugaðra borana er margþættur og tengist bæði núverandi áskorunum og framtíðarþörfum hitaveitunnar.

Í fyrsta lagi er markmiðið að endurheimta tapaða vinnslugetu í Laugarnesi. Vinnslugeta á svæðinu hefur minnkað síðustu ár þar sem eldri vinnsluholur hafa fallið úr rekstri án þess að nýjar hafi komið í staðinn. Hóla R-15 (við Lágmúla 2) fór úr rekstri eftir að dæla féll ofan í hana og hún stíflaðist. Holur R-05 (við Hátún 10) og R-20 (við Bolholt 5) hafa tapað hluta vinnslugetunnar eftir eldri viðgerðir. Með nýjum borunum er markmiðið að endurheimta þessa vinnslugetu.

Í öðru lagi þarf að auka hámarksvinnslugetu svæðisins til að unnt sé að fullnýta heildarvinnslugetu þess. Vinnsla úr lághitasvæðum hefur minnkað yfir sumarmánuði vegna tilkomu jarðvarmavirkjana í Hengli og sumarhvíldar lághitasvæða. Til að fullnýta þá heildarvinnslu sem ljóst er að svæðin þola þarf að auka hámarksvinnslugetu. Með öðrum orðum: hámarksvinnslugeta þarf að aukast til að unnt sé að vinna það vatnsmagn sem fyrir liggur að kerfið ráði við.

Í þriðja lagi bætir aukin vinnslugeta rekstraröryggi hitaveitunnar gagnvart hverskyns áföllum s.s. bilunum í búnaði eða lögnum og jarðhræringum. Með því að fjölga vinnsluholum myndu Veitur bæta áfallapol sitt gagnvart slíkum atburðum. Veitur og Orkuveitan telja að unnt sé að auka vinnslu í Laugarnesi um allt að 20% miðað við vinnslu árið 2018. Matið byggir á líkanreikningum fyrir lághitasvæði höfuðborgarsvæðisins þar sem hermd var 20% og 40% vinnsluaukning fram til 2050 miðað við mánaðarmeðaltöl vinnslu 2018 (Vatnaskil, 2020).

4 Tilkynningarskylda

Veitur leituðu til Skipulagsstofnunar um hvort framkvæmdirnar myndu falla undir lög nr. 111/2021 um umhverfismat framkvæmda og áætlana. Það var niðurstaða Skipulagsstofnunar að framkvæmdin falli undir tölulið 3.17 í 1. viðauka við löginn.

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 4.1).

Tafla 4.1 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.	

5 Staðhættir og skipulag

Fyrirhugaðar borholur eru sýndar á mynd 5.1 og eru merktar með vinnuheitinu Laug-nr.

Aðalskipulag

Í gildi er Aðalskipulag Reykjavíkur 2040. Þar er tekið fram að jarðhitasvæðið í Laugarnesi sé gjöfult og mikilvægt fyrir hitaveitu á höfuðborgarsvæðinu. Uppbygging svæðisins þarf að tryggja rými fyrir aðgengi að borholum, fyrir borun og viðhald.

Fyrirhugaðar framkvæmdir kallar ekki á aðalskipulagsbreytingu.

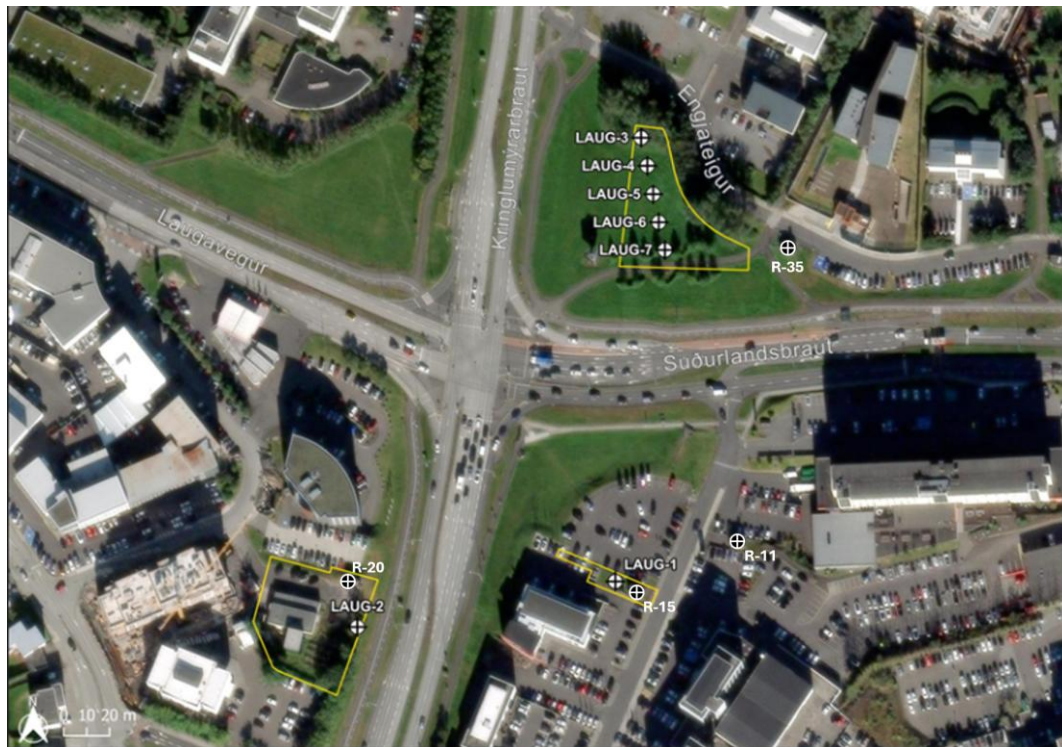
Deiliskipulag

LAUG-1

Borholan LAUG-1 (vinnuheiti en holan mun fá næsta lausa númer í R-seríunni þegar borun hefst) verður staðsett á lóð Lág múla 2a. Þar er fyrir vinnsluholan R-15 sem var boruð 1962 og borholuhús sem var komið fyrir árið 2000. Ekkert deiliskipulag er í gildi fyrir lóðina. Samkvæmt mæliblaði Reykjavíkurborgar frá 2019 er 10 metra kvöð um holræsi á lóðinni þar sem LAUG-1 og nýtt borholuhús eru fyrirhuguð. Umhverfis borholuna eru bílastæði sem tilheyra lóðunum Lág múli 2 og Lág múli 4. Í lóðablaði Lág múla 2 segir eftirfarandi:

„Á og við lóðina eru borholur og lagnir OR. Starfsmenn og verktakar OR. skulu hafa greiðan aðgang og óhindraðan að lóðinni, þegar þörf krefur. Heimilt er að loka aðkomu að lóðinni allri eða hluta hennar tímabundið vegna framkvæmda¹“.

Gert er ráð fyrir að ný vinnsluhola komi í staðinn fyrir R-15 sem er fyrir á lóðinni en hún er ónothæf. Gert er ráð fyrir að borholuhús verði fært af R-15 á LAUG-1 þegar sú síðarnefnda verður virkjuð og tengd og gengið snyrtilega frá holu R-15.



Mynd 5.1 Staðsetning fyrirhugaðra vinnsluborhola. Myndin sýnir einnig núverandi vinnsluholur.

LAUG-2

Borholan LAUG-2 verður staðsett innan lóðar Veitna í Bolholti 5-5a en fyrir á lóðinni eru borholan R-20, borholuhús og dæluhús. Í gildi er deiliskipulag Háaleitisbrautar 1 og Bolholts 5 sem heimilar allt að 350 m² viðbyggingu við dæluhús Veitna á lóðinni.

Umhverfis lóðina eru atvinnu- og íbúðarhús í nokkurri nálægð við fyrirhugað framkvæmdasvæði.

¹ https://lukrskjol.reykjavik.is/maeliblod/bvs/pdf/1_260_6.pdf

Vonir standa til að með nýrri holu á þessum stað takist að endurheimta vinnslugetu sem tapaðist úr R-20 þegar fóðring í henni var síkkuð árið 2020. Ef holan heppnast og reynist nýtanleg verður unnin breyting á skipulagi lóðarinnar í samstarfi við Reykjavíkurborg með það fyrir augum að koma megi fyrir tveimur borholuhúsum þar.

LAUG-3 til LAUG-7

Allt að fimm holur, auðkenndar LAUG-3 til LAUG-7 verða á lóð Veitna við Engjateig 2 og afmarkast reiturinn af Kringlumýrarbraut til vesturs, Suðurlandsbraut til suðurs og Engjateigi til norðurausturs. Reiturinn er grasflöt með trjám á þrjá vegu.

Deiliskipulagsbreyting var gerð á deiliskipulagi staðgreinireits nr. 1.366, Sigtúnsreit, frá árinu 1985 m.s.br. Breytingin er fyrir nýja lóð Veitna, samþykkt 4. september 2020, og heimilar allt að fjögur borholuhús á lóðinni þar sem áætlað er að bora holur LAUG 3-7. Áætlað er að byrja á tveimur til fjórum borholum. Ef þörf verður á fimmtu holunni kallar slíkt á deiliskipulagsbreytingu.

Svæði á náttúruminjaskrá og hverfisvernd

Fyrirhugaðar borholur eru ekki innan svæðis á náttúruminjaskrá. Engin verndarákvæði eru á fyrirhuguðu framkvæmdasvæði samkvæmt náttúruminjaskrá né heldur hverfisvernd.

6 Framkvæmdalýsing

Gert er ráð fyrir að holur LAUG-1 og 2 verði boraðar haustið 2026 og tvær af fimm holum í Sigtúnsreitnum verði boraðar sumarið 2027. Áætlaður framkvæmdatími fyrir hverja holu er um 12 vikur sem skiptist í gerð borplans (4 vikur), borun (6 vikur) og frágang (2 vikur). Borun mun fara fram á einni holu í einu. Í borlok verða holurnar prófaðar með stuttu blástursprófi áður en borun á næstu holu hefst (sjá nánar hér á eftir). North Tech Drilling (NTD) mun sjá um boranirnar.

Holur LAUG-1 og 2 verða boraðar með 40 tonna jarðbor sem þarf 1.200 m² borplan og verða þær um 800 m djúpar. Þessar holur verða lóðréttar. Gert er ráð fyrir að vinnsluhluti holanna verði boraður með 12 ¼" borkrónu eða þar um bil. Þær verða með steyptri vinnslufóðringu niður á 100-200 m dýpi. Þvermál vinnslufóðringar í holum LAUG-1 og -2 er áætlað 10 3/4".

Holur LAUG-3 til 7 verða boraðar með 100 tonna jarðbor sem þarf 2.300 m² stórt borplan og verða um 1.500 m djúpar. Gert er ráð fyrir að ein þeirra verði lóðrétt en hinar stefnuboraðar. Stefna hvernar holu hefur ekki verið endanlega ákveðin. Þær verða með steyptri vinnslufóðringu niður á 200-400 m dýpi. Þvermál vinnslufóðringar í holum LAUG-3-7 er áætlað 9 5/8".

Við borun þarf skolvatn sem ber borsvarf upp úr holunum og kælir borkrónuna. Skolvatnið verður fengið úr vatnsveitu Veitna á svæðinu. Reiknað er með að grunnrennsli vatnsveitu fyrir skolvatn verði 18-20 l/s. Í skoltapi, ef skolvatnið tapast allt út í jarðlög í holunni 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 tímabundið.

Minna vatn þarf vegna borunar efri hluta holanna (fyrir vinnslufóðringu) bæði ef notaður er 40 tonna bor með lofthamri og ef notaður er 100 tonna bor með hjólakrónu. Við notkun á 40 tonna bor er borsápu og hamarolíu blandað í skolvatnið og lítið vatn notað á meðan. Við borun með 100 tonna bor með hjólakrónu er notuð borleðja (blanda af vatni og bentoniteir) sem er hringrásað frá botni holu til yfirborðs. Mun meira vatn þarf þegar vinnsluhluti holanna verður boraður en þá er blandað saman skolvatni, lofti og polymer á yfirborði og því dælt niður borstrenginn og út um borkrónu. Umfram skolvatn fer í gegnum svarfþró þar sem mest allt fastefni fellur til botns, nema það allra fínasta, og þaðan í

fráveitukerfi Veitna sem fer í gegnum dælu- og hreinsistöðina að Klettagörðum og þaðan í sjó í Faxaflóa, um 5,5 km frá landi.

Einnig þarf að blanda öðrum efnum í skolvatnið við borum, borsápu, lignosulfonate og glimmerflögum (e. mica flakes) auk hamarolíu (við loftborun). Tafla 6.1 sýnir áætlað hámarks magn íblöndunarefna fyrir borunina.

Tafla 6.1 Íblöndunarefni í borholur og hámarks magn, auk upplýsinga um stærð bors og dýpi hola.

Borhola	Stærð bors (t)	Dýpi (m)	Borsápa (l)	Polymer (kg)	Bentonite (kg)	Hamarolíu (l)	Ligno-sulfonate (kg)	Mica flakes (kg)
LAUG-1 LAUG-2	40	800	1000	200	100	1000	-	-
LAUG-3 til LAUG-7	100	1500	500	1000	20000	300	100	200

Ef hola hittir á gjöfular æðar getur jarðhitavatn blandast við skolvatnið og hitað það. Áætlað er að skolvatn geti orðið 60-70°C heitt þegar það kemur upp úr holunum. Ef skolvatn hitnar mikið í borun verður það kælt niður fyrir 60°C með köldu vatni áður en það fer í fráveituna. Erfitt er að áætla magn skolvatns sem fer í fráveituna því að vatnsmagnnið getur verið svipað, minna eða meira en dælt er ofan í holuna.

Í lok borana verða holur blásnar í nokkrar klukkustundir í þeim tilgangi að hreinsa svarf úr holunum og að gefa fyrstu mælingu á afköstum þeirra. Á þessu stigi er ekki hægt að segja til um hversu mikið jarðhitavatn kemur úr holunum en gert er ráð fyrir að það verði á bilinu 25-50 l/s. Áætla má að hitastig jarðhitavatsins í holunum verði um 130°C. Jarðhitavatnið verður leitt sömu leið og umfram skolvatn í borun. Áður verður jarðhitavatnið blandað með köldu vatni til að koma í veg fyrir hitaskemmdir á fráveitulögnum. Til að ná 50 l/s af 130°C heitu vatni niður fyrir 60°C þarf um 64 l/s af 5°C vatni. Miðað við þetta þarf því að veita allt að 114 l/s af 60°C heitu vatni í fráveituna meðan á prófun hverrar holu stendur. Gert er ráð fyrir að hver hola verði blástursprófuð í 4 til 6 klukkutíma.

7 Umhverfisáhrif

Helsti áhrifapáttur 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, fornleifar og ásynd. Tafla 7.1 sýnir þau viðmið sem höfð eru til hliðsjónar í matinu. Í mati á áhrifum er stuðst við vægiseinkunnir (tafla 7.2) sem byggja á leiðbeiningum Skipulagsstofnunar (Skipulagsstofnun, 2005).

Tafla 7.1 Viðmið sem eru höfð til hliðsjónar í matsskyldufyrirspurn þessari.

Umvhverfisþáttur	Viðmið
Hljóðvist	Aðalskipulag Reykjavíkur 2040; Reglugerð nr. 724/2008 um hávaða.
Vatnshlot	Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála; Vatnaáætlun Íslands 2022-2027.
Ásynd	Aðalskipulag Reykjavíkur 2040; Lög nr. 60/2013 um náttúruvernd; Landslagssamningur Evrópu.
Fornleifar	Aðalskipulag Reykjavíkur 2040; Lög nr. 80/2012 um menningarminjar.

Tafla 7.2 Vægis Einkunnir umhverfisþátta.

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 umhverfisþátta verulega. • Áhrif framkvæmda ganga lengra en viðmið í lögum, reglugerðum, stefnumörkun stjórnvalda og alþjóðasamningum.	• 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.	• 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 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.	• 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.	• Áhrif breyta ekki eða lítið einkennum umhverfisþátta. • Áhrifin eru staðbundin og/eða ná til lítills 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.

7.1 Áhrif á hljóðvist

Holurnar verða boraðar með tveimur mismunandi borum, eins og fyrir segir. Holur LAUG-1 og -2 með 40 t bor í eigu NTD og LAUG-3-7 með 100 t bor sem NTD er með á leigu. Við boranir í Laugarnesi verða borar og búnaður tengdur þeim (t.d. loftpressur og vökvadælur) knúnir með rafmagni. Hávaðamælingar hafa ekki verið gerðar á þessum borum í sambærilegum rekstri. Við boranir með sambærilegum borum sem knúnir eru með jarðefnaeldsneyti hefur hávaðastig frá loftpressum mælst um 75 dB(A). Þess er vænst að við boranir í Laugarnesi verði hávaðinn minni en það þrátt fyrir að beinar mælingar séu ekki til. Áður en borað verður í Laugarnesi verða báðir borar keyrðir á rafmagni á öðrum svæðum og þá verða gerðar hávaðamælingar sem hægt verður að leggja fram áður en framkvæmdir hefjast.

Framkvæmdaraðili skal kynna háværar framkvæmdir fyrir íbúum nærliggjandi svæða með sannarlegum hætti áður en framkvæmdir hefjast skv. reglugerð nr. 724/2008 um hávaða. 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 reglugerðinni (tafla 7.4).

Borunin felur í sér háværar framkvæmdir og er líkleg til að hafa tímabundin neikvæð áhrif á hljóðvist í nágrenni við framkvæmdasvæðið, eða í 10 vikur fyrir hverja holu. Á borplönnum sem eru nálægt þar sem næturdvöl á sér stað (t.d. hótél og íbúðarhús) verður borun takmörkuð við dagvinnutíma, þ.e. á tímabilinu 7:30 til 19:30 á virkum dögum og búast má við að fyrsti og síðasti hálf tíminn fari í undirbúning og frágang. Vinna sem skapar hávaða gæti því verið unnin frá 8:00 til 19:00. Ef unnið er um helgar mun borun hefjast eftir kl. 10 í samræmi við reglugerð.

Samkvæmt Aðalskipulagi Reykjavíkur 2040 eru lóðir fyrirhugaðra framkvæmda skilgreindar sem miðsvæði og tafla 7.3 sýnir fjarlægðir frá borholum að húsnæði með næturdvöl og mögulegri næturdvöl.

Tafla 7.3 sýnir fjarlægðir frá borholum að húsnæði með næturgistingu.

Borhola	Fjarlægð	Lýsing
LAUG-1	80 m	Hilton Reykjavík Nordica hótelið.
LAUG-2	40 m	Fjölbýlishús, Háaleitisbraut 1 (nýbygging skv. deiliskipulagi. Óbyggt).
	40 m	Sendiráð Japans.
	50 m	Fjölbýlishús, Háaleitisbraut 1 (Valhöll).
	50 m	Fjölbýlishús, Bolholti 7 – 9.
	90 m	Bolholt Apartments (gististaður).
LAUG-3 til LAUG-7	≥ 100 m	Grand Hótél Reykjavík.
	120 – 150 m	Frá skilgreindri íbúðarbyggð vestan Kringlumýrarbrautar og frá sendiráði Bandaríkjanna að Engjateig 7.
	≥ 120 m	Hilton Reykjavík Nordica hótelið.

Að borun lokinni eru áhrif á hljóðvist talin óveruleg eða engin. Tilhögun vinnu verður í samræmi við reglugerð nr. 724/2008 um hávaða (tafla 7.2). Ef niðurstöður hljóðmælinga á borunum benda til þess að hávaði verði yfir mörkum þá verður farið í mótvægisáðgerðir á hverju borplani þar sem þurfa þykir og þar sem hægt er að koma þeim fyrir. Með mótvægisáðgerðum er þá átt við að raða upp gámum meðfram borplaninu og mynda nokkurs konar hljóðmön. Þessari mótvægisáðgerð hefur áður verið beitt þar sem boranir hafa farið fram á vegum Veitna nálægt íbúðabyggð. Hljóðveggir og hljóðmanir draga úr

hávaða með því að hindra beina útbreiðslu hljóðs frá uppsprettu til viðtaka, þannig að hljóð þarf að berast yfir eða í kringum hindrunina, sem lækkar hljóðstig. Ekki liggja fyrir nákvæmar mælingar um virkni gámanna en reynsla af hljóðvörnum við vegi benda til að hljóðvarnir sem eru 2-3 m að hæð geti lækkað jafngildishljóðstig um 5 - 10 dB (Efla, 2011). Staðsetning og útfærsla varna sem og landslag í kring hefur áhrif á virkni. Almennt eykst virkni eftir því sem varnir eru hærri og staðsettar nær uppsprettu hljóðs. Í þessu tilviki er hæð hljóðvarna áætluð um 2,6–5,8 m eftir því hvort um er að ræða einn gám eða tvo staflaða ofan á hvorn annan. Hljóðvarnir draga úr hávaða en engu að síður má búast við tímabundnum neikvæðum áhrifum.

Tafla 7.4 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

7.2 Áhrif á vatnshlot

Áhrifamat á vatnshlot nær yfir fyrirhugaða borun sjö vinnsluhola í Laugarnesi. Metin eru áhrif borunar á grunnvatnshlot og losun skolvatns við borun og jarðhitavatns úr holuprófunum í strandsjávarhlot í gegnum fráveitu. Fjallað er um áhrif framkvæmdarinnar og framtíðarvinnslu úr holunum og hvort áhrif geta orðið á gæðapætti sem eru notaðir til að ástandsmeta vatnshlotin.

Metið er hvort framkvæmd og möguleg áhrif hennar valdi því að umhverfismarkmiðum laga nr. 36/2011 um stjórn vatnamála verði ekki náð. Yfirborðs- og grunnvatni er skipt í vatnshlot skv. reglugerð nr. 535/2011 um flokkun vatnshlota, eiginleika þeirra, álagsgreiningu og vöktun sem hvert um sig hefur umhverfismarkmið. Ástand vatnshlota má ekki hnigna miðað við þau umhverfismarkmið sem sett hafa verið fyrir vatnshlotið, hvorki varanlega né tímabundið, nema undanþága hafi verið veitt.

Áhrifamatið er framkvæmt í þremur megin skrefum í samræmi við leiðbeiningar Umhverfisstofnunar um mat á áhrifum framkvæmda og starfsemi á vatnshlot (Umhverfisstofnun, 2024). Kaflarnir hér á eftir eru settir fram í samræmi við þessi þrjú skref (mynd 7.1).

Áhrifamat er framkvæmt í þremur meginskrefum

1. **Skimun:** Í þessu fyrsta skrefi er skoðað hvort að framkvæmd/starfsemi hefur áhrif á vatnshlot. Ef ekki, skal færa rök fyrir því, t.d. í umhverfismati eða með erindi til þess aðila er veitir leyfi fyrir framkvæmd og starfsemi.
2. **Mat á umfangi:** Draga skal fram þá gæðapætti sem geta orðið fyrir áhrifum vegna framkvæmdanna/starfseminnar og þarf að meta skv. skrefi 3.
3. **Mat á áhrifum:** Framkvæma skal mat á áhrifum framkvæmdar/starfsemi á vatnshlot og gera grein fyrir leiðum til að forðast eða lágmarka neikvæð áhrif. Matið gefur til kynna hvort starfsemin geti leitt til þess að ástand vatnshlota hnigni eða að þau nái ekki umhverfismarkmiðum.

Ef niðurstaða áhrifamats er sú að vatnshlot nær líklega ekki umhverfismarkmiðum skv. skrefi 3 skulu næstu skref unnin í samráði við Umhverfisstofnun.

Mynd 7.1 Skilgreining á þremur meginskrefum áhrifamats skv. leiðbeiningum Umhverfisstofnunar (Umhverfisstofnun, 2024).

7.2.1 Skimun

Skimun er fyrsta skref áhrifamats þar sem kannað er hvort framkvæmdin geti haft áhrif á vatnshlot. Gerð er grein fyrir því hvaða vatnshlot það eru og hvort tilefni sé til frekara mats.

Fjallað er um framkvæmdina í kafla 6.

Vatnshlot

Hér eru settar fram tiltækar upplýsingar um vatnshlotin sem gætu orðið fyrir áhrifum á framkvæmdatíma. Um er að ræða grunnvatnshlotið Stór-Reykjavík nr. 104-261-2-G og strandsjávarhlotið Straumsvík-Kjalarnes nr. 104-1391-C. Vatnshlotin má sjá á mynd 7.2.

Grunnvatnshlot

Flatarmál grunnvatnshlotsins Stór-Reykjavík nr. 104-261-2-G er 126,8 km² og er það sprunguveitir² með miðlungs grunnvatnsstreymi. Áhætta vegna efna er mögulega til staðar og magnstöðu áhætta er 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, 2025a). Grunnvatnshlotið er á lista yfir vatnshlot sem metin voru í óvissu um hvort uppfylli umhverfismarkmiðið um gott efnafræðilegt ástand í álagsgreiningu á vegum Umhverfisstofnunar (Umhverfisstofnun, 2013; Umhverfisstofnun, 2022). Ástæðan er hugsanleg mengun í efsta lagi grunnvatns vegna ofanvatns af vegum og athafnasvæðum og vegna lekra skólplagna. Í álagsgreiningunni var megin áherslan á punktlosun mengunar í vatnshlot en einnig var álag metið vegna dreifðrar losunar frá rotþróum, landbúnaði og loftborinni ákomu.

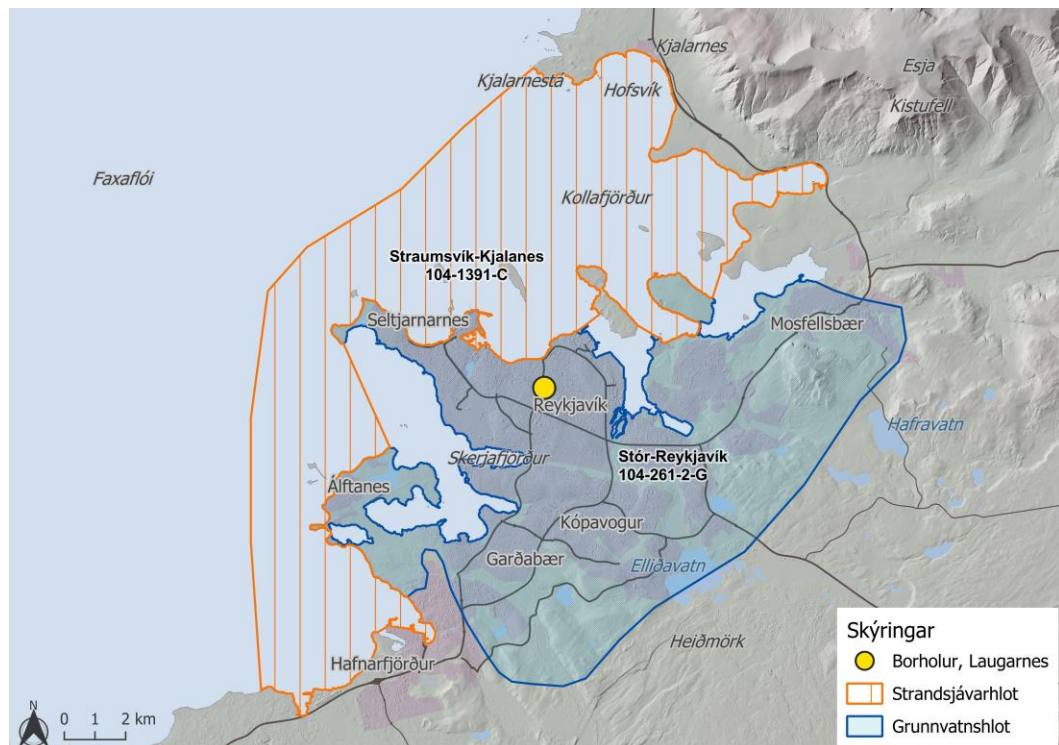
Árið 2020 setti Veðurstofa Íslands fram tillögu að grunnvatnshlotum sem kunna að vera undir marktæku álagi vegna vatnstöku kalds grunnvatns (Veðurstofa Íslands, 2020).

² Í sprunguveiti streymir vatn auðveldlega í gegnum sprungur og glufur í berginu.

Grunnvatnshlotið Stór-Reykjavík er ekki á lista yfir slík grunnvatnshlot. Heitt grunnvatn hefur ekki verið metið í þessu sambandi.

Strandsjávarhlot

Í Faxaflóa er strandsjávarhlotið Straumsvík-Kjalarnes nr. 104-1391-C og er flatarmál þess 134,5 km². Það tilheyrir vatnshlotagerðinni suður, opin strönd, með fullsaltan sjó (>30psu), meðalvatnshita vetrar á bilinu 4-7°C og nokkurn mun á sjávarföllum (1-5 m). Gert ráð fyrir að umhverfismarkmið um gott vistfræðilegt ástand náist. Vistfræðilegt ástand vatnshlotsins er metið mjög gott skv. nýlegri vöktun á líffræðilegum gæðapáttum. Efnafraðilegt ástand þess er óþekkt. Margskonar þekkt staðbundið álag er skráð á strandsjávarhlotið vegna skólphreinsistöðva og iðnaðar (álver, svínabú, fiskeldi, slippasvæði, hafnarstarfsemi, urðunarstöðum), dreift álag vegna afrennslis frá þéttbýli og vegna hafnarstarfsemi og vatnsformfræðilegt álag vegna landfyllinga (m.a. hafnir og varnargarðar) og vegasamgangna. Þrátt fyrir hugsanlega efnamengun er gert ráð fyrir að umhverfismarkmið þess um gott efnafraðilegt ástand náist (Stjórn vatnamála, 2025b). Strandsjávarhlotið var ekki metið í hættu á að uppfylla ekki umhverfismarkmiðið um gott efnafraðilegt og vistfræðilegt ástand í álagsgreiningu á vegum Umhverfisstofnunar.



Mynd 7.2 Grunnvatnshlotið Stór-Reykjavík nr. 104-261-2-G og strandsjávarhlotið Straumsvík-Kjalarnes nr. 104-1391-C. Staðsetning svæðis með fyrirhuguðum borholum er sýnd á myndinni.

7.2.2 Mat á umfangi

Í mati á umfangi er greint hvaða gæðapættir vatnshlots geta orðið fyrir áhrifum af framkvæmdinni. Jafnframt er útskýrt hvaða gæðapættir verða ekki fyrir áhrifum og rökstutt af hverju.

Gæðapættir sem eru til umfjöllunar

Byggt á helstu áhrifapáttum framkvæmda eru eftirfarandi gæðapættir til umfjöllunar:

Grunnvatnshlot

- *Efnafræðilegir gæðapættir* eru leiðni og styrkur ýmissa mengunarvalda sem skilgreind eru í leiðbeiningum Umhverfisstofnunar. Í áhrifamati skal gera grein fyrir því ef tiltekin efni geta borist í grunnvatnshlot vegna framkvæmda (Umhverfisstofnun, 2024).
- *Magnstaða* er metin út frá hæð grunnvatnsborðs (Umhverfisstofnun, 2024).

Strandsjávarhlot

- *Efnafræðilegir gæðapættir* eru styrkur forgangsefna og annarra mengandi efna (Umhverfisstofnun, 2024).
- *Vistfræðilegir gæðapættir* eru líffræðilegir (blaðgræna, hryggleysingar á mjúkum botni og botnþörungur á hörðum botni), efna- og eðlisefnafræðilegir (næringarefni) og vatnsformfræðilegir (sjávarföll og formfræði) sem hafa áhrif á það líf sem þrífst í vatnshlotinu (Umhverfisstofnun, 2024).

Við útrásir þar sem fráveituvatn er leitt í viðtaka má hvergi vera efni sem valda t.d. gruggi eða froðu skv. reglugerð nr. 798/1999 um fráveitur og skólp.

Engin vatnsverndarsvæði vegna neysluvatns er í grennd við fyrirhugað framkvæmdasvæði.

Niðurstaða mats á umfangi

Í mati á áhrifum var metið hvort notkun íblöndunarefna í skolvatn við borun geti haft tímabundin og staðbundin áhrif á efnafræðilegt ástand grunnvatnshlotsins og efnafræðilegt- og vistfræðilegt ástand strandsjávarhlotsins og á magnstöðu grunnvatnshlotsins vegna framtíðar vinnslu úr holunum.

Ekki er talið að áhrif verði á vatnsformfræðilega gæðabætti strandsjávarhlotsins þar sem fyrirhuguð framkvæmd mun ekki hafa áhrif á straua, öldur, dýpi né aðra þætti sem notaðir eru til að meta áhrif á þá þætti.

Ekki er heldur talið að skolvatn í almenningsfráveitu geti haft þau áhrif að t.d. grugg eða froða geti komið fram í strandsjávarhlotinu. Dælu- og skólphreinsistöð að Klettagörðum tekur við fráveituvatni frá Sundaveitu. Í stöðinni fer fram síun fráveituvatns með sand- og fituskilju, botnfelling á föstum efnum og fitufleyting, áður en því er dælt út í Faxaflóa (Orkuveita Reykjavíkur, 2019). Gera má ráð fyrir að grugg og froða sé að mestu fjarlægð úr fráveituvatninu áður en því er dælt út í sjó og litlar líkur á að geti komið fram strandsjávarhlotinu sem er opin strönd með sterkum sjávarfallastraumum og miklum öldugangi.

7.2.3 Mat á áhrifum

Í 3. skrefi áhrifamats er framkvæmt mat á áhrifum framkvæmdar á vatnshlot og gerð grein fyrir leiðum til að forðast eða lágmarka áhrif.

Upplýsingar um efnasambönd í íblöndunarefnum í skolvatnið við borun eru fengnar af öryggisblöðum sem fylgja þeim. Um er að ræða borsápu, polymer, bentonite duft, hamarolíu, lignosulfonate og glimmerflögur. Efni með LC50³/EC50⁴ yfir 100 mg/l eru ekki flokkuð sem eitruð vatnalífverum samkvæmt CLP reglugerð Evrópusambandsins nr. 1272/2008⁵ og leiðbeiningum OECD um eituráhrif í vatni⁶.

Ekkert af þessum efnasamböndunum eru í töflum í leiðbeiningum Umhverfisstofnunar frá 2024 yfir forgangsefni eða önnur mengandi efni. Í leiðbeiningunum kemur fram að þrátt fyrir það sé óheimilt að losa mengandi efni í grunnvatn og annað vatn, án starfsleyfis, skv. reglugerðum nr. 796/1999 og nr. 797/1999.

Tafla 7.5 gefur yfirlit yfir íblöndunarefnin. Litlar líkur eru taldar á að íblöndunarefniefni í skolvatninu geti haft neikvæð áhrif á efnafræðilegt ástand grunnvatns, hvorki kalda hlutans né heita hlutans. Við borun fyrir fóðringum verður borleðja (blanda af vatni og bentónít leir) notuð sem skolvökvi. 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 holuna. Við borun fyrir vinnslufóðringum verður borleðjan endurnýtt og að borun lokinni farið með hana af borstað og henni fargað sem óvirkum úrgangi. Vinnslufóðringar holanna verða steyptar niður á 100 til 400 m sem kemur alfarið í veg fyrir að skolvökvi og/eða jarðhitavökvi úr dýpri og heitari hluta hola blandist köldu grunnvatni og hafi áhrif á gæðabætti þess. Ef svo ólíklega vill til að íblöndunarefni komist tímabundið í snertingu við grunnvatnið er talið að þau muni þynnast mjög fljótt í grunnvatnshloti sem

³ LC50: Banvænn styrkur óþynnts efnis sem getur valdið dauðsfalli 50% einstaklinga af tiltekinni tegund í tilraun yfir ákveðinn fjölda klst.

⁴ EC50: Styrkur óþynnts efnis sem getur haft mælanleg áhrif á 50% lífvera (t.d. þörungur) í tilraun yfir ákveðinn fjölda klst.

⁵ [Reglugerð EB nr. 1272/2008](#)

⁶ [Leiðbeiningar OECD: Aquatic toxicity.](#)

er 126,8 km² að flatarmáli, með lekan berggrunn (sprunguveiti) sem hleypir vatni auðveldlega í gegnum sig og miðlungs grunnvatnsstreymi.

Tafla 7.5 Upplýsingar um efnasambönd í íblöndunarefnum í skolvatnið við borun skv. öryggisblöðum.

Íblöndunarefni	Virkt efnasamband	CAS númer	EC50	LC50	Áhrif			
					Skaðlegt umhverfinu	Þrávirkt	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 eittrað vatna-lífverum
	Quarz (kísill)	14808-60-7	-	-		-		-
	Soda ash (natríum karbónat)	-	-	-		-		-
Hamarolía	Canola (repja)	120962-03-0	-	-	Nei	-	Nei	Nei Brotnar auðveldlega niður í lífverum
	Viscosity modifier	-	-	-		-		
	Performance package	Blanda	-	-		-		
	Tackifier	Blanda	-	-		-		
	Pour point depressant	Blanda	-	-		-		
Lignosulphonate (vatnsleysanlegar anjónískar fjölíður)	Sodium sulphite	7757-83-7	-	-	Nei	-	Nei	-
	Sodium sulphate	7757-82-6	-	-		-		-
	Sodium carbonite	497-19-8	-	-		-		-
Mica flakes	Viðartrefjar, malað hýði/skeljar	-	-	-	Nei	-	Nei	-
	Úr flúorflógópít	-	-	-		-		-

Við borun á vinnsluhluta hola 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. Þetta getur þó gerst tímabundið ef stillingar á loftflæðinu eru ekki réttar. Að öllu jöfnu berst skolvökvi því ekki í neðri grunnvatnslög og hefur borunin því óveruleg áhrif á gæði grunnvatns á dýpi, jarðhitavatn.

Umfram magn skolvatns fer er að lokum leitt í fráveitukerfi Veitna sem dælt er um 5,5 km út í Faxaflóa. Mikil þynning á sér stað í hringrásinni í holunni og síðan í fráveitunni og sjónum sem dregur verulega úr styrk íblöndunarefna. Niðurstöður rannsókna á áhrifum meginútrása fráveitu í Reykjavík, m.a. út af Klettagörðum, benda til lítilla áhrifa (Brian Barr & Ingibjörg Andrea Bergþórsdóttir, 2024; Þorleifur Eiríksson & Óskar Kristjánsson, 2024; Halldór Pálmar Halldórsson & Hermann Dreki Guls, 2022). Aðstæður í strandsjávvarhlotinu eru einmitt ástæða þess að það var ekki metið í hættu á að uppfylla ekki umhverfismarkmiðið um gott ástand í álagsgreiningu á vegum Umhverfisstofnunar þrátt fyrir hugsanlega efnamengun í því (Umhverfisstofnun, 2013; Umhverfisstofnun, 2022). Engin af íblöndunarefnunum eru flokkuð sem eitruð vatnalífverum og því eru hvorki taldar líkur á neikvæðum áhrifum á efnafræðilegt né vistfræðilegt ástand strandsjávvarhlotsins.

Við mat á áhrifum á magnstöðu grunnvatns var horft til líkanreikninga Vatnaskila árið 2019 fyrir lághitasvæði höfuðborgarsvæðisins. Út frá þeim var svo metið að öll kerfin, þar á meðal í Laugarnesi, ættu að þola samskonar rekstrarfyrirkomulag og árið 2018 til langs tíma. Grunnvatnsborð helst vel fyrir ofan núverandi dæludýpi samkvæmt líkanreikningum

(Vatnaskil, 2020). Einnig þolir Laugarnesið vel 20 % vinnsluaukningu miðað við árið 2018 en síður 40% aukningu. Líkanreikningarnir benda til þess að með hvíld á sumrin muni grunnvatnsborð Laugarnessvæðisins rísa hratt sem gæti valdið vandamálum þar sem að vatnsborð fer yfir landhæð eftir einn til tvo mánuði eða minni tíma. Líkanið bendir til þess að nægjanlegt sé að viðhalda 25% vinnslu þar.

Athygli vakti að eftir vinnsluaukningu virðast nær allar holurnar, samkvæmt líkanreikningunum, ná einhvers konar nýju jafnvægi, með lægra vatnsborði að meðaltali en hefur verið undanfarin ár (þó ekki það lágu vatnsborði að lághitasvæðin verði óvinnsluhæf). Þetta á meðal annars við í Laugarnesinu. Að mati Vatnaskila bendir þetta til þess að innstreymi inn í kerfin sé að öllu jöfnu nokkuð gott en að sama skapi ríkir töluverð óvissa um viðbrögð lághitasvæðanna við aukinni vinnslu, m.a. á vatnsborðssveiflur í vinnsluholum. Ástæðan er sú að líkanreikningarnir byggja á mánaðarmeðaltölum vinnslu í hverri holu og hæð vatnsborð byggir á punktmælingum.

Ekki er ætlunin að auka heildarvinnslu úr svæðinu umfram það sem mest hefur verið unnið, fyrir árið 1990. Því mun framkvæmdin ekki verða til þess að magnstaða grunnvatnshlotanna sem um ræðir skerðist umfram það sem hefur átt sér stað með sögulegri vinnslu. Reynslan sýnir að þau áhrif eru tímabundin þar sem vatnsborð í jarðhitakerfunum rís til fyrri stöðu þegar dregið er úr vinnslu. Til að lágmarka áhrif á hæð grunnvatnsborð verður beitt eftirfarandi aðferðum:

- Vinnsla í Laugarnesi verði aukin í litlum skrefum í takt við aukningu á eftirspurn eftir heitu vatni. Aukning á eftirspurn hefur verið 1-1,5 % á ári hin síðari ár.
- Sett verði fram eftirlitsáætlun þar sem viðbrögð svæðisins við aukinni vinnslu verða skoðuð reglulega m.t.t. vatnsborðs, hita og efnasamsetningar jarðhitavatns.

Áhrifin á magnstöðu grunnvatns á fyrirhuguðu borsvæði í Laugarnesi eru talin verða óveruleg miðað við þær forsendur að vatnstakan verði að hámarki 20% meiri en vinnslan árið 2018 og framangreindar aðferðir og þess verði sérstaklega gætt að vatnsborðið nálgist ekki mörk sem það náði fyrir árið 1990 þegar vinnslan var of mikil.

Niðurstaða áhrifamats

Fyrirhuguð framkvæmd er ekki líkleg til að valda neikvæðum áhrifum á gæðapætti grunnvatnshlotsins Stór-Reykjavík nr. 104-261-2-G og strandsjávahlotsins Straumsvík-Kjalarnes nr. 104-1391-C.

Ástand vatnshlotanna er ekki talið hnigna miðað við núverandi ástand. Áhætta vegna efna í grunnvatnshlotinu Stór-Reykjavík nr. 104-261-2-G er nú þegar mögulega til staðar og er magnstöðu áhætta þess óskilgreind. Framkvæmdin er því ekki talin hafa áhrif á það hvort umhverfismarkmið um gott efnafræðilegt ástand og góða magnsstöðu grunnvatnshlotsins náist eða náist ekki.

7.3 Áhrif á ásýnd

Áhrifasvæði framkvæmda einkennist einkum af manngerðum svæðum nálægt miklum umferðargötum. LAUG-1 við Lágmúla er lítil grasblettur, með malbikuð bílastæði og vegi á fjóra vegu. Borholuhús yfir borholu RG-15 er á reitnum, LAUG-2 er með malbik, húsbyggingu Bolholts 9 og órækt á þrjá vegu, en trjábelti milli framkvæmdasvæðis og Kringlumýrarbrautar á eina vegu. Dæluhús Veitna stendur við reitinn. Reitir Veitna við Engjateig, þar sem LAUG-3 til LAUG-7 eru fyrirhugaðar, er grænt svæði umlukið göngustígum og með trjágróður á tvo vegu. Á lóðinni gilda skilmálar í deiliskipulagi þar sem tilgreint er að tryggja skuli aðgang almennings um lóðina og að óheimilt sé að girða hana af. Tryggja skal aðgengi í kringum reitinn á bortíma og hlífa gróðri á svæðinu eftir því sem hægt er. Að framkvæmdum loknum skal útbúa aðlaðandi borgarumhverfi á

svæðinu með grænu yfirbragði. Æskilegt sé að hafa að leiðarljósi og gera sýnilegt hlutverk svæðisins sem mikilvægur þáttur við orkuöflun fyrir borgina. Enn fremur skuli að framkvæmdum loknum tryggja aðgengi almennings og óheimilt sé að girða lóðina af.

Mynd 7.3 til mynd 7.5 sýna ásjúnd svæðis í nágrenni við borholur.



Mynd 7.3 Ásjúnd nálægt holu LAUG-1 við Lágmulu, ásamt borholuhúsi sem er nú þegar á reitnum. Ljósmynd: VSÓ Ráðgjöf.



Mynd 7.4 Ásjúnd nálægt holu LAUG-2 við Bolholt, ásamt borholuhúsi vinstra megin. Ljósmynd: VSÓ Ráðgjöf.

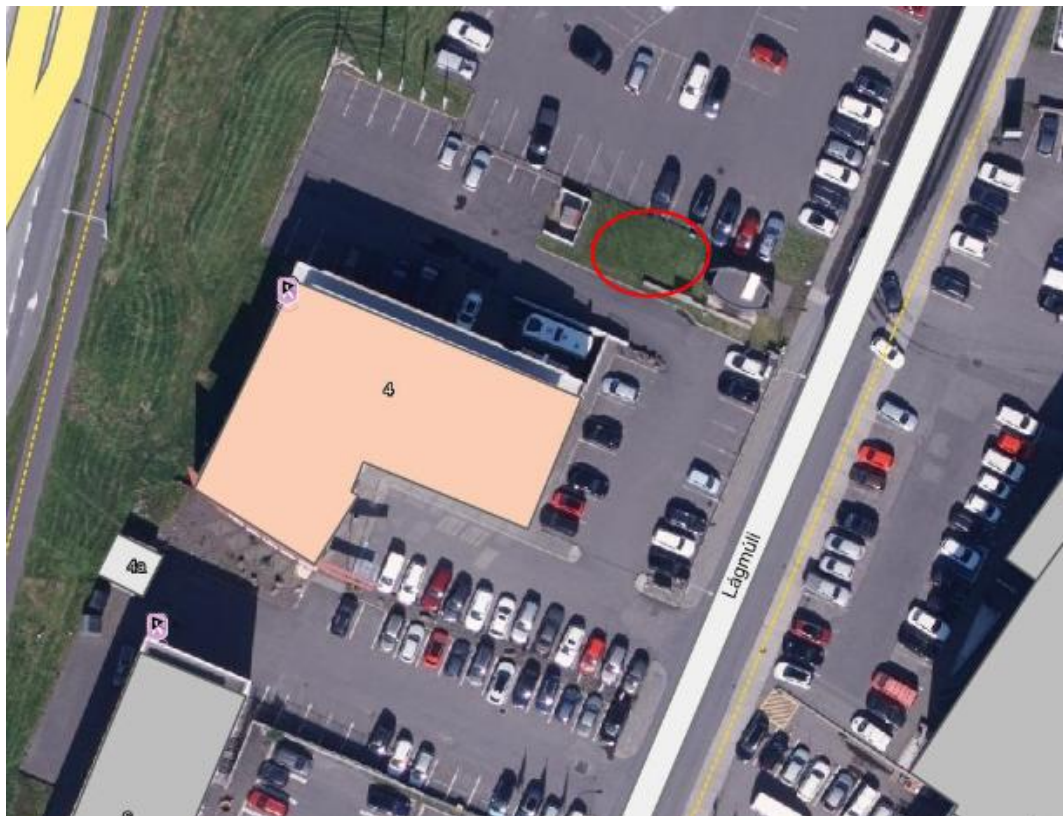


Mynd 7.5 Ásjúnd nálægt holum LAUG-3 til LAUG-7. Ljósmynd: VSÓ Ráðgjöf.

Framkvæmd felur í sér staðbundið rask við gerð borteiga og tímabundinna áhrifa vegna mannvirkja, s.s. bors og gáma á framkvæmdatíma. Mannvirki sem munu standa eftir á yfirborði eru borholuhús. Framkvæmdir koma ekki til með að breyta megineinkennum ásýndar og yfirbragði svæða en munu auka hlutdeild mannvirkja á svæðinu. Áhrif eru metin óveruleg.

7.4 Áhrif á fornleifar

Samkvæmt heimildum eru skráðar fornleifar vestan við fyrirhugað borplan LAUG-1 (sjá mynd 7.6). Fornleifarnar eru Lækjarhvammur, erfðafestubýli frá árinu 1890 (181165-52) og Ámundaborg, fjárborg sem og landamerki sem skráð er frá árinu 1700 (181165-18) (Minjastofnun Íslands, 2025). Svæðið hefur verið mikið raskað vegna bílastæða og bygginga og eru engin sýnileg ummerki fornleifanna lengur. Fyrirhugaður borteigur og tengt rask eru utan þessarar lóðar og því ekki talin hætta á frekari röskun fornleifa. Engar skráðar fornleifar eru við fyrirhuguð borplön LAUG-2 til LAUG-7 (Minjastofnun Íslands, 2025).



Mynd 7.6 sýnir fyrirhugaða staðsetningu LAUG-1 við Lágmúla og fornminjarnar tvær sem heimild er um (R). Myndin er skjáskot af minjavefsjá Minjastofnunar Íslands og staðsetning LAUG-1 er merkt með rauðum hring.

Ef fram koma áður óþekktar fornleifar á framkvæmdartíma, sbr. 24. gr. laganna, verður haft samband stofnunarinnar og framkvæmd stöðvuð uns fengin er ákvörðun Minjastofnunar um hvort halda megi áfram og með hvaða skilmálum. Áhrif framkvæmda á fornleifar eru metin óveruleg.

8 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 Reykjavíkurborg við undirbúning framkvæmdar og gerð matsskyldufyrirspurnar.

8.1 Leyfi sem framkvæmdin er háð

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

Nýtingarleyfi Umhverfis- og orkustofnunar samkvæmt 6. gr. laga nr. 57/1998 um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu.

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

9 Niðurstaða mats

Niðurstaða matsskyldufyrirspurnar er sú að framkvæmdin sem hér er fjallaðu um, þ.e. borun vinnsluholna í Laugarnesi, sé í heildina talin líkleg til að hafa óveruleg og tímabundin neikvæð áhrif á umhverfispætti (tafla 9.1).

Tafla 9.1 Samantekt á áhrifum framkvæmdar á einstaka umhverfispætti.

Hljóðvist	Vatnshlot	Ásýnd	Fornleifar
Tímabundin neikvæð áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg áhrif	Óveruleg 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. Líklegt er að framkvæmdin valdi tímabundnum neikvæðum áhrifum á hljóðvist í nágrenni framkvæmdasvæðisins í um 10 vikur fyrir hverja holu. Að henni lokinni eru áhrif á hljóðvist talin óveruleg eða engin.

Niðurstöður áhrifamats á vatnshlot er að fyrirhuguð framkvæmd er ekki líkleg til að valda neikvæðum áhrifum á gæðapætti vatnshlotanna Stór-Reykjavík nr. 104-261-2-G og Straumsvík-Kjalarnes nr. 104-1391-C. Ástand vatnshlotanna er ekki talið hnigna miðað við núverandi ástand og áhrifin talin óveruleg.

Áhrifasvæði framkvæmda einkennist einkum af manngerðum svæðum nálægt miklum umferðargötum. Áhrif framkvæmda á ásýnd eru metin óveruleg.

Tvær fornleifar eru staðsettar nálægt einu borplananna en verða ekki fyrir áhrifum. Engar skráðar fornleifar eru í nálægð við önnur borplön. Áhrif framkvæmda á fornleifar eru metin óveruleg.

Tilgangur fyrirhugaðra borana er að endurheimta tapaða vinnslugetu, tryggja framtíðarnýtingu og bregðast við kólnun á suðurhluta Reykjasvæðisins. Með nýjum holum má nýta árstíðabundna sveiflu betur og auka hámarksvinnslu á vetrum. Auk þess mun fjölgun holna bæta rekstraröryggi og draga úr áhrifum óvæntra atvika á hitaveituna.

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

10 Heimildir

- Brian Barr, & Ingibjörg Andrea Bergþórsdóttir. (2024). *Umhverfissvöktun 2023-2024 byggð á nýjum kröfum vatnaáætlunar*. Reykjavík: ReSource international.
- Halldór Pálmar Halldórsson, & Hermann Dreki Guls. (2022). *Viðtakarannsóknir fráveitu við meginútrásir skólphreinsistöðvanna í Reykjavík og á Kjalarnesi*. Sandgerði: Rannsóknasetur Háskóla Íslands á Suðurnesjum.
- Helgi Torfason. (6 1997). Jarðhiti á yfirborði í Reykjavík og nágrenni. *Orkustofnun*. Unnið fyrir Hitaveitu Reykjavíkur.
- Minjastofnun Íslands. (9. júlí 2025). *Minjavefsjá. Menningarminjar*. Sótt frá <https://minjastofnun.gis.is/mapview/?application=minjastofnun>
- Orkuveita Reykjavíkur. (4. 4 2019). *Dælu-og hreinsistöð Klettagörðum og Sundaveita. Kerfislýsing- fylgiskjal með umsókn um starfsleyfi*. Sótt frá [reykjavik.is: https://reykjavik.is/sites/default/files/kerfislysing_a_klettagordum_og_sundaveitu_-_fylgiskjal_med_umsokn_um_endurnyjjun_starfsleyfis.pdf](https://reykjavik.is/sites/default/files/kerfislysing_a_klettagordum_og_sundaveitu_-_fylgiskjal_med_umsokn_um_endurnyjjun_starfsleyfis.pdf)
- Skipulagsstofnun. (2005). *Leiðbeiningar um flokkun umhverfisþátta, viðmið, einkenni og vægi umhverfisáhrifa*. Reykjavík: Skipulagsstofnun.
- Stjórn vatnamála. (2. 4 2025a). *Veðurstofa Íslands*. Sótt frá Stjórn vatnamála: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/104-261-2-G>
- Stjórn vatnamála. (2. 4 2025b). *Veðurstofa Íslands*. Sótt frá Stjórn vatnamála: <https://vatnavefsja.vedur.is/#/waterbody/104-1391-C>
- Þorleifur Eiríksson, & Óskar Kristjánsson. (2024). *Sýnataka við fráveituútrás Sundaveitu*. Reykjavík: RORUM.
- Umhverfisstofnun. (2013). *Stöðuskýrsla fyrir vatnasvæði Íslands. Skipting vatns í vatnshlot og mat á helsta álagi af starfsemi manna á vatn*. 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.
- Vatnaskil. (2020). *Líkanreikningar til mats á framtíðarrekstrartilfellum fyrir lághitasvæði á höfuðborgarsvæðinu*. Reykjavík: Vatnaskil.
- Veðurstofa Íslands. (2020). *Tillögur að grunnvatnshlotum sem kunna að vera undir marktæku álagi vegna vatnstöku og/eða endurnýjunar af mannavöldum*. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.