



Reykjanessbæ 20. febrúar 2024  
Málsnr. 2024020217

Ásbjörn Blöndal  
HS Orka  
Svartsengi

### Varðar: Borholur á Njarðvíkurheiði-bráðabirgðaheimild fyrir RN-38

Á vegum Almannaavarna er verið að undirbúa borun eftir lághitavatni á utanverðum Reykjanesskaga sem neyðarráðstöfun ef orkuver í Svartsengi yrði óstarfhæft. Óskað er eftir að hefja framkvæmd við gerð borteigs með einhvers konar bráðabirgðaleyfi frá sveitarfélaginu, eða með flýtleið.

Viðvarandi er atburður, eldgosa hrina við Sundhnjúkagíga viðumsókn og framkvæmdalýsing



Grindavík, sem hefur valdið rofi á afhendingu á heitu vatni til svæðisins og þar sem atburði er ekki lokið getur þetta rof endurtekið sig og varað í lengri eða skemmri tíma. Einnig er möguleiki á að eldgosahrina hefjist á öðrum stöðum á Reykjanesi s.s. Eldvörpum sem einnig gæti haft áhrif á afhendingu á heitu vatni. Lögformlegt ferli við útgáfu framkvæmdaleyfis er of tímafrekt við þessar aðstæður en framkvæmd þarf að samræmast skipulagi, svar við mögulegri matskyldufyrirspurn og mat á umhverfisáhrifum þarf að liggja fyrir sé það niðurstaða fyrirspurnar.

*Meðfylgjandi mynd sýnir staðsetningu á holum*

Umrædd framkvæmd er með vitund og vilja sveitarfélagsins. Framkvæmdin skal þó ekki vera umfangsmeiri en brýnasta þörf krefst og einskorðast við fyrirhuguð borplön og aðkomu að þeim ásamt lögnum. Jafnframt skal án tafar undirbúa og hefja þá vinnu sem þarf svo mögulegt verði að gefa út framkvæmdaleyfi til framkvæmda sem brýtur ekki í bága við gildandi skipulagsáætlanir og ákvæði laga og reglugerða eða rétt annarra.

Fylgiskjöl:

Umsókn um framkvæmdaleyfi HS Orka febrúar 2024

ÍSOR minnisblað um staðsetningu á borholum 14. febrúar 2024

Yfirlýsing landeigenda Kadeco 16. febrúar 2024

Afgreiðsla:

Samþykkt á fundi umhverfis- og skipulagsráðs dags ---

Samþykkt á fundi bæjarstjórnar dags---

Virðingarfyllst,

---

Gunnar Kr Ottósson arkitekt  
Skipulagsfulltrúi Reykjanesbæ



HS ORKA



## **BORHOLUR FYRIR LÁGHITA Í REYKJANESBÆ**

Framkvæmdalýsing fyrir holur við Vogshól og á Njarðvíkurheiði

Lághitaleit til neyðarkyndingar

Febrúar 2024



## Efnisyfirlit

<b>1</b>	<b>Inngangur</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Forsendur framkvæmdaleyfis</b>	<b>2</b>
2.1	Brýnir almannahagsmunir	2
2.2	Lög um umhverfismat	2
2.3	Eignarhald á landi	2
2.4	Önnur leyfi	2
<b>3</b>	<b>Lýsing staðhátta á borsvæðum</b>	<b>2</b>
3.1	Borhola við Vogshól	2
3.2	Borhola á Njarðvíkurheiði	3
<b>4</b>	<b>Framkvæmdalýsing</b>	<b>4</b>
4.1	Helstu kennitölur framkvæmdar	4
4.2	Förgun affallsvökva	6
4.3	Skolvökvi	6
4.4	Frágangur borteiga	6
<b>5</b>	<b>Framkvæmdatími</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Næstu skref</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Samráð</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>Viðaukar</b>	<b>7</b>



## 1 Inngangur

HS Orka framleiðir heitt vatn fyrir öll bæjarfélög á Suðurnesjum ásamt því að flytja vatn að dreifikerfum HS Veitna sem er sérleyfishafi á dreifingu á heitu vatni í þessum bæjarfélögum. Allt heitt vatn sem HS Veitur dreifir er framleitt í Svartsengi. Áformuð er stækkun í Svartsengi á næstu árum til að mæta þörf á svæðinu sem hefur aukist á síðustu árum.

Í lok árs 2023 hófst jarðskjálftahrina í nálægð við Svartsengi. Síðan þá hefur tvisvar gosið í Sundhnúksprungunni. Áframhaldandi eldsumbrot og/eða hraunrennsli geta ógnað framleiðslu í Svartsengi og flutningi á heitu vatni að veitusvæðum HS Veitna. Ógnin hefur nú þegar raungerst fyrir Grindavík þar sem hraunrennsli rauf flutningsæðar á heitu og köldu vatni þrátt fyrir að rekstur í Svartsengi væri eðlilegur. Sama gerðist í gosinu í byrjun mánaðarins þegar Njarðvíkuræð fór í sundur undir hrauni.

Töluverðar líkur eru taldar á að umbrot haldi áfram næstu mánuði og geti staðið yfir í ár eða áratugi með hléum. Nauðsynlegt er því að koma upp varaleiðum til heitavatnsframleiðslu. Lagt er til leita að og vinna lághitavatn sem gæti nýst til neyðarhitunar ef framleiðsla eða flutningur skerðist til lengri tíma. Gera má ráð fyrir því að slíkar leiðir geti einnig nýst sem langtímaúrræði ef jákvæðar niðurstöður fást úr borunum.

Sótt er um heimild til að hefja borun eftir lághita. Samhliða sækir HS Orka um heimild til borunar holu í Suðurnesjabæ.

Fyrirhuguð borsvæði eru líklegust til að gefa lághitamát m.v. fyrirliggjandi upplýsingar að mati ÍSOR og HS Orku. Svæðin eru jafnframt í nálægð við núverandi dreifikerfi og eru á eða við röskuð svæði.



Yfirlit um boranir eftir lághita í Reykjanesbæ og Suðurnesjabæ



## 2 Forsendur framkvæmdaleyfis

### 2.1 Brýnir almannahagsmunir

Töluverðar líkur eru taldar á að umbrot haldi áfram næstu mánuði og geti staðið yfir í ár eða áratugi með hléum. Áframhaldandi eldsumbrot og/eða hraunrennsli ógna framleiðslu í Svartsengi og flutningi á heitu vatni að veitusvæðum HS Veitna, því er nauðsynlegt að huga að lausnum til neyðarhitunar á Suðurnesjum.

Nauðsynlegt er því að koma upp varaleiðum til heitavatnsframleiðslu. Boranir felast í því að leita að og vinna lághitavatn sem gæti nýst til neyðarhitunar ef framleiðsla eða flutningur frá Svartsengi skerðist til lengri tíma.

Aðgengi að heitu vatni eru brýnir almannahagsmunir. Neyðarástand liggur fyrir og mikilvægt að grípa til nauðsynlegra aðgerða til að tryggja aðgengi íbúa og fyrirtækja að heitu vatni. Þar sem skammt er á milli eldsumbrota er þörf á að undirbúa strax neyðarhitun, ef stofnlagnir frá Svartsengi raskast. Sökum þess eru ekki forsendur fyrir því að vinna breytingar á aðalskipulagi eða vinna deiliskipulag sem grundvöll fyrir framkvæmdaleyfisveitingu. Því er óskað eftir heimild til að bora tvær borholur í Reykjanesbæ, þrátt fyrir að þær séu ekki skilgreindar á skipulagsáætlunum.

HS Orka mun hins vegar vinna þær skipulagsáætlanir sem fyrst og tryggja að skipulagsstaða borhola verði rétt.

### 2.2 Lög um umhverfismat

Fyrirhugaðar boranir eftir lághita falla ekki undir lög um umhverfismat nr. 111/2021, þar sem á borsvæðunum eða nágrenni þeirra eru ekki ölkeldur, laugar eða hverir. Auk þess eru borsvæðin ekki á verndarsvæðum.

### 2.3 Eignarhald á landi

Áformaðar holur eru í Reykjanesbæ og eri í landi sem er í eigu ríkissjóðs. Umsjónaraðili landsins er Kadeco.

### 2.4 Önnur leyfi

Ásamt framkvæmdaleyfi er borun háð eftirfarandi leyfi:

- Starfsleyfi Heilbrigðiseftirlits Suðurnesja sbr. reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnareftirlit, lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og lög nr. 57/1998 um rannsóknir og nýtingu á auðlindum í jörðu.

## 3 Lýsing staðhátta á borsvæðum

### 3.1 Borhola við Vogshól

Fyrirhuguð borhola við Vogshól er staðsett innan Opin svæðis á Aðalskipulagi Reykjanesbæjar 2022-2035. Engin sértæk skipulagsákvæði eru í gildi fyrir OP-26. Fyrirhuguð borhola er í nálægð við I-4, Tengivirki á Njarðvíkurheiði og háspennulínur frá Reykjanesvirkjun, Svartsengi og Hamranesi í Hafnarfirði. Við framkvæmdir þarf að huga að helgunarsvæði raflínu, Suðurnesjalínu 1 og fyrirhugaðrar Suðurnesjalínu 2. Helgunarsvæði 220 kV háspennulínu er 70 m. Byggingar eru óheimilar innan helgunarsvæða háspennulína. Haft skal samráð við Landsnet varðandi framkvæmdir innan helgunarsvæða þeirra.

Svæðið er uppblásinn melur og raskað svæði. Engin verndarsvæði eru á borsvæðinu eða á aðkomuleiðum.



Staðsetning borholu við Vogshól

### Aðgengi

Aðgengi er gott, vegir og slóðar liggja að nýju tengivirki og að línustæðum.

### Eignarhald

Landsvæðið, L219179, er í eigu ríkissjóðs og er Kadeco umsjónaraðili þess.

### Samræmi við deiliskipulag

Ekki eru í gildi deiliskipulag á borsvæðunum.

## 3.2 Borhola á Njarðvíkurheiði

Fyrirhuguð borhola á Njarðvíkurheiði er staðsett innan Óbyggðs svæðis á Aðalskipulagi Reykjanesbæjar 2022-2035. Engin sértæk skipulagsákvæði eru í gildi fyrir ÓB-1. Vegna samspils fyrri landnýtingar og veðurfars einkennist stór hluti óbyggðs lands innan Reykjanesbæjar af fábreyttu gróðurfari og dýralífi. Kortlagning jarðvegsrofs (Ólafur Arnalds o.fl. 1997) sýndu að á þessu svæði er talsvert, mikið eða mjög mikið jarðvegsrof.

Fyrirhuguð borhola við Vogshól er á ógrónu og röskuðu svæði.

### Aðgengi

Aðgengi er gott um Stapafellsnámuveg.

### Eignarhald

Landsvæðið, L219179, er í eigu ríkissjóðs og er Kadeco umsjónaraðili þess.

### Samræmi við deiliskipulag

Ekki eru í gildi deiliskipulag á borsvæðunum.



Staðsetning borholu við Vogshól

## 4 Framkvæmdalýsing

### 4.1 Helstu kennitölur framkvæmdar

Eftirfarandi eru helstu kennitölur borsvæðis:

Verkbættir	Magntölur
Stærð nýs borteigs	2.500 til 3.000 m <sup>2</sup>
Efnisþörf hvers borteigs	2.000 til 3.000 m <sup>3</sup>
Lengd aðkomuvegar	0-50 m
Rask vegna aðkomuvegar	640 m <sup>2</sup>
Dýpt borhola	1.500 m
Efnisþörf fyrir aðkomuveg	250 m <sup>3</sup>

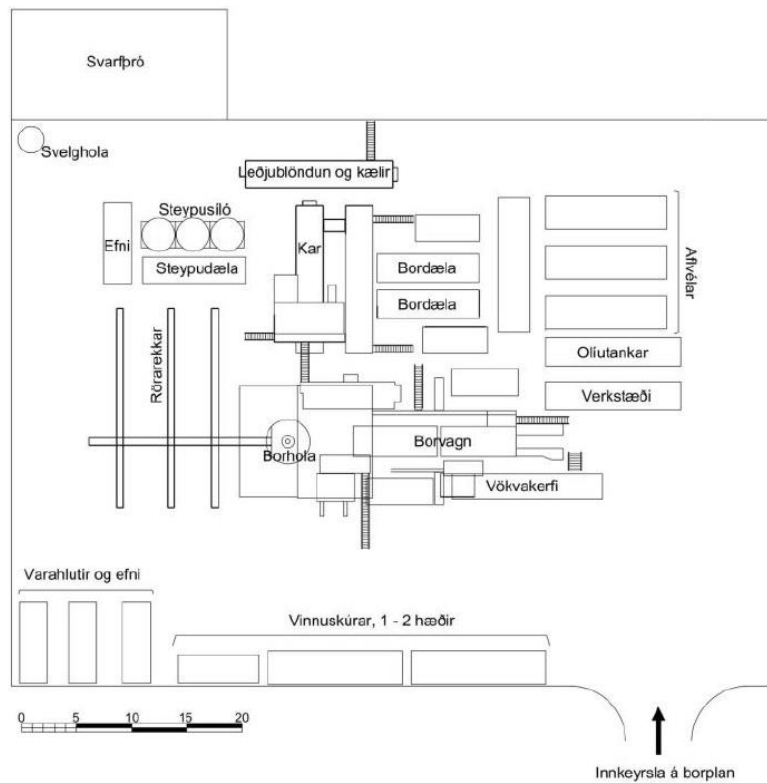
Verklag framkvæmda er eftirfarandi:

- **Tenging borsvæða.** Óverulegt umfang, þar sem borsvæðin eru vel tengd eða mjög nærri núverandi slóðum.
- **Bygging borteigs.** Plan borteigsins verður aðlagð að landslagi eins og kostur er og byggt upp með því að aka burðarhæfu efni í malarpúða. Áætlað efnismagn er um 2.000 – 3.000 m<sup>3</sup>. Miðað er við að borplan haldi sömu hæð og land í kring.
- **Lagning kælveitu** fyrir bor, líklega með borun kaldavatnsholu á viðkomandi teig, ef ekki þá frá nærliggjandi ferskvatnsholu.
- **Forborun** yfirborðsfóðringar.
- **Borun** vinnsluhluta holunnar.
- Virkjun holu með borholudælu og afl- og stjórnbúnaði.





Öll vinnutilhögun á borteig mun fara eftir ströngum verklagsreglum um umgengi á svæðinu, meðferð olíu og annarra efna og hvernig skal brugðist við ófyrirséðum atburðum sem gæti haft neikvæð áhrif á umhverfið. Heilsoðinn vinyldúkur tengdur olíuþróm verður settur í borteigana til að koma í veg fyrir mögulega mengun. Hætta á olíumengun er þó talinn hverfandi þar sem jarðborinn er rafknúinn og ekki þörf á rekstri dísilvéla.



Dæmigert skipulag á borteig.





## 4.2 Förgun affallsvökva

Affallsvökvi frá framkvæmdinni skiptist í tvennt, skolvökva og jarðhitavökva. Leðju og svarfi verður ekki fargað á eða við borteiga heldur verður efnið flutt af svæðinu og fargað á viðurkenndan máta skv. lögum og reglum. Í eða við borteiga er útbúinn pyttur u.þ.b. 15 m<sup>2</sup> sem notaður er eingöngu í neyðartilfellum og þegar einvörðungu er notað vatn við borun.

## 4.3 Skolvökvi

Skolvatn er ferskvatn sem notað er til að flytja grugg og bergmylsnu (borsvarf) úr borholu. Skolvökvi samanstendur þannig af ferskvatni, borleir og svarfi úr borholu. Leggja þarf vatnslögn að bornum frá skolvatnsveitu. Borleir er blandað við vatnið og blöndunni veitt niður með bornum til þess að kæla borkrónuna og flytja borsvarf frá borkrónu upp að yfirborði. Skolvökvinn varnar einnig því að borholan gjósi og skapi þannig hættu fyrir starfsmenn. Blanda borleirs og vatns er notuð við borun niður að vinnsluhluta holunnar, eða um 1.000 m dýpi, en eftir það er einvörðungu vatn notað við borun. Borleir er skaðlaus mönnum og umhverfi.

Skolvatnsmagnið er breytilegt en það ræðst af töpun vatns til jarðlaga sem holan sker. Reiknað er með því að skolvatnsmagnið sé að jafnaði rúmir 30 l/s. Svarfið sem kemur upp með skolvökvanum er sigtað úr og vökvinn síðan nýttur aftur, endurnýtt við borunina.

Svarfið samanstendur af örfínnum bergsalla sem borkrónan hefur mulið úr holuberginu. Svarfið verður notað sem fyllingarefni eins og kostur er, en annars mokað upp og ekið á viðurkenndan efnisförgunarstað. Hægt er að miða við að borsvarf við borun 2.500 m djúprar holu sé um 150 m<sup>3</sup>. Borsvarf héraendis telst til óvirks úrgangs og þarf því ekki að fylgja sérstökum varúðarráðstöfunum við förgun þess. Borleðjan er geymd í leðjutönkum þar sem hún er geymd á milli verkhluta. Magn leðju sem notuð er við borun 1.500 m djúprar holu er um 50 til 60 m<sup>3</sup>.

## 4.4 Frágangur borteiga

Við frágang borteiga er megin markmiðið að sem minnst beri á þeim í umhverfinu. Yfirborð borteiga verður jafnað út með dökkum hraunmulningi eða mulningi sem er í lit sem samsvarar nærumhverfi. Útbrúnir og horn verða afrúnuð og mýkt eins og aðliggjandi landslag. Sárum í landi verður lokað með grófum hraunmolum, svarðlagi og gróðurtorfum sem samsvara aðliggjandi gróðurfari. Grafið verður yfir pyttina sem taka við svarfi frá holunum.

HS Orka mun vinna eftir leiðbeiningariti um landmótun við borteiga sem nefnist *Borteigar – landmótun* (HS Orka og VSÓ Ráðgjöf, 2015). Tilgangurinn er að sem minnst beri á þeim í umhverfinu.

## 5 Framkvæmdatími

Heildartími borana þriggja hola er áætlaður um 3 mánuðir. Tvær holur eru í Reykjanesbæ og ein í Suðurnesjabæ.

Miðað er við að fyrsta hola gæti verið klár eftir 4 vikur. Óvíst er hversu mikið af kyndistöðvum þurfi. Stærð og notkun þeirra á öðrum orkugjöfum fer eftir hversu mikinn varma holunnar gefa. Reiknað er með því að þær ráðstafanir séu á forræði Almannavarna.



## 6 Næstu skref

Ef allt fer að óskum gætu þessar þrjár borholur mögulega skilað 50-80 l/s (ef miðað er við reynslutölur um lághitaholur í landinu) og gætu þá til skamms tíma annað heitavatnspörf í neyð en til langs tíma gæti þetta markað upphafið að frekari borunum vinnsluholna og mun meiri vinnsla á heitu vatni á Reykjanesi eftir því sem þekkingu á lághita á svæðinu fleytir fram. Hafa ber í huga að mjög lítið hefur verið unnið að rannsóknum varðandi lághita á svæðinu og þar af leiðandi byggja þessar tillögur á takmörkuðum gögnum.

Ef holurnar skila umfram 70 l/s, þá fellur lághitanýtingin undir lög um umhverfismat nr. 111/2021.

Ef boranir gefa til kynna að þær séu nýtanlegar verður ráðist í smíði varmaskiptistöva og holur tengdar við núverandi dreifikerfi. Sótt verður um leyfi fyrir slíkar framkvæmdir þegar að því kemur.

## 7 Samráð

Við undirbúning framkvæmda hefur HS Orka átt samráð við Almannavarnir, Reykjanesbæ, Suðurnesjabæ, Heilbrigðiseftirlit Suðurnesja og Skipulagsstofnun.

## 8 Viðaukar

A | Skýrsla ÍSOR um borun lághita á Reykjanesi.

Staðsetning borholu á Njarðvíkurheiði:

Minnisblað

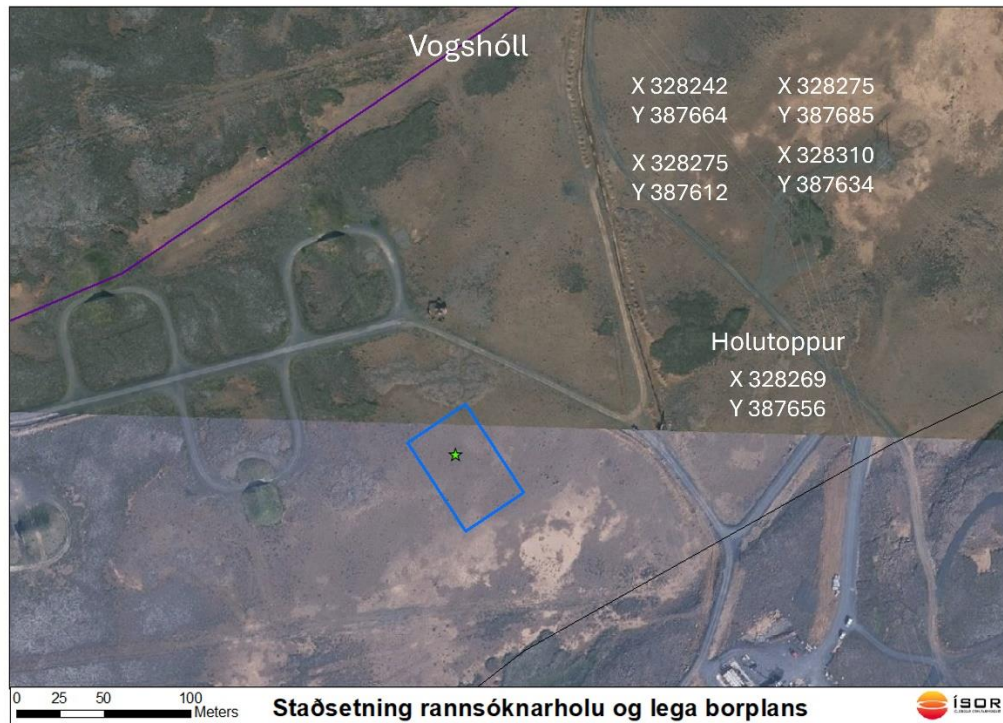
14.02.2024.



Staðsetning holu á Rosmhvalanesi:



Staðsetning holu við Vogshól:



# YFIRLÝSING

## LANDAEIGANDA

### UM RANNSÓKN OG LEIT

#### Á JARÐHITA

Reykjanesbær, 16. febrúar 2024

Vegna óvissu sem nú ríkir í hitaveitumálum á Reykjanesi, vegna jarðhræringa og eldsumbrota síðustu mánaða og þeirra sem fyrirhugað er að geta orðið í nánustu framtíð, og þess tjóns sem varð á stofnlögn hitaveitu frá Svartsengi, lýsir Þróunarfélag Keflavíkurflugvallar ehf. („Kadeco“), kt. 701006-0970, f.h. Ríkissjóðs Íslands („landeigandi“), kt. 540269-6459, skv. umboði, yfir vilja til þess að flýta fyrir rannsókn og leit að jarðhita á landi ríkissjóðs eins og nánar er tilgreint í þessari yfirlýsingu.

Nánar tiltekið er HS Orku hf., f.h. Almannafræðingur Ríkislögreglustjóra, („rétthafar“) veitt leyfi af hálfu landeiganda til þess að rannsaka og leita að jarðhita („framkvæmdir“) á tilteknu landsvæði landeiganda í samræmi við minnisblað ÍSOR og HS Orku frá 14. febrúar 2024, þ.e. með gerð borhola.

Landeigandi veitir rétt höfum leyfi til framkvæmda á eftirfarandi svæðum sem eru hnitsett í fyrrgreindu minnisblaði frá ÍSOR og HS Orku:

- Njarðvíkurheiði í Reykjanesbæ
- Miðnes í Suðurnesjabæ
- Vogshól í Reykjanesbæ

Rétthafar bera ábyrgð á því að framkvæmdir séu í samræmi við hlutaðeigandi löggjöf, reglugerðir og reglur frá til þess bærum yfirvöldum. Einnig bera rétthafar ábyrgð á því að fá tilskilin leyfi fyrir framkvæmdum, bráðabirgðaleyfi eða undanþágur frá tilskildum leyfum, áður en framkvæmdir hefjast. Rétthafar bera sjálfir allan kostnað við framkvæmdir sem gerðar eru með leyfi skv. yfirlýsingu þessari, þ. á m. vegna frágangs eftir framkvæmdir.

Stefnt skal að því að gera ítarlegan samning um heimild rétthafa til rannsókna, leitar og nýtingar á jarðhita á landsvæði landeiganda. Skal hann gerður innan 30 daga ella fellur yfirlýsing þessi úr gildi. Í þeim samningi skal kveðið nánar um réttindi rétthafa, tímalengd þeirra réttinda, að allur kostnaður sé greiddur af rétt höfum við framkvæmdir og við frágang borhola o.fl., gjaldtöku fyrir nýtingu á jarðhita, greiðslufyrirkomulag, og önnur ákvæði sem hefðbundið er og eðlilegt er að sé í slíkum samningi.

F.h. landeiganda,

Pálmi Freyr Randversson,  
framkvæmdastjóri Kadeco.

## Gunnar Kristinn Ottósson

---

**From:** Ásbjörn Blöndal <asbjorn@hsorka.is>  
**Sent:** mánudagur, 19. febrúar 2024 18:15  
**To:** Axel Viðarsson  
**Subject:** FW: Yfirlýsing Kadeco  
**Attachments:** Yfirlýsing Kadeco um rannsóknir og leit.docx

Staðfesting Kadeco.

Kær kveðja | Best regards  
Ásbjörn

---

**From:** Pálmi Freyr Randversson <palmi@kadeco.is>  
**Sent:** Friday, February 16, 2024 8:57 PM  
**To:** Ásbjörn Blöndal <asbjorn@hsorka.is>; Reynir Sævarsson <reynir.saevarsson@efla.is>  
**Cc:** Tómas Már Sigurðsson <tomas@hsorka.is>; Yngvi Guðmundsson <yngvig@hsorka.is>; Sunna Björg Helgadóttir <sunna@hsorka.is>  
**Subject:** Yfirlýsing Kadeco

**Athugið:** Sendandi tölvupóstsins er utan HS Orku. Ekki smella á tengla eða opna viðhengi nema þú þekkir sendandann og veist að innihaldið er öruggt.

Sæl öll

Meðfylgjandi er yfirlýsing Kadeco fyrir hönd landeiganda um leyfi til rannsókna og leitar á jarðhita á Suðurnesjum.

Hef Ólaf Lúther, lögmann Kadeco, með í póstinum.

Bestu kveðjur og gangi ykkur vel,

**Pálmi Freyr Randversson**  
Framkvæmdastjóri | Managing Director

M. [palmi@kadeco.is](mailto:palmi@kadeco.is)  
T. +354 693 2947  
W. kadeco.is