

STJÓRN ORKUVEITU REYKJAVÍKUR

Ár 2024, mánudaginn 22. janúar kl. 13:00 var haldinn 348. fundur í stjórn Orkuveitu Reykjavíkur. Fundurinn var haldinn að Bæjarhálsi 1, og um fjarfundabúnað.

Fundarfólk: Gylfi Magnússon, Vala Valtýsdóttir, Skúli Þór Helgason, Ragnhildur Alda María Vilhjálmsdóttir, Þórður Gunnarsson, Valgarður Lyngdal Jónsson, Guðveig Eyglóardóttir og Unnur Líndal, áheyrnarfulltrúi starfsfólks. Skúli og Valgarður tóku þátt um fjarfundabúnað.

Einnig tók Sævar Freyr Þráinsson, forstjóri þátt í fundinum.

Fundarritari var Elín Smáradóttir.

Þetta gerðist:

1. Forstjóri gerði grein fyrir samskiptum milli stjórnarfunda og yfirliti þar um, dags. 22. janúar 2024.
2. Fundargerð SF 346 lögð fram og samþykkt. Fundargerðin verður send til rafrænnar undirritunar stjórnar.
3. Klukkan 13:10 mættu Brynja Kolbrún Pétursdóttir, starfandi framkvæmdastjóri fjármála og Gísli Björn Björnsson til fundarins og kynntu stöðu fjármögnunar. Umræður.

Lögð fram til kynningar áhættuskýrsla Orkuveitu Reykjavíkur, dags. 16. janúar 2024 og rekstraráhættuskýrsla samstæðu Orkuveitu Reykjavíkur, dags. 16. janúar 2024. Umræður.

4. Brynja Kolbrún lagði fram bréf, dags. 28. nóvember 2023, frá Galantaborg í Slóvakíu varðandi tilboð í eignarhluta Orkuveitu Reykjavíkur í hitaveitunni Galantaterm.

Lögð fram svohljóðandi tillaga, dags. 22. janúar 2024. Tillögunni fylgir greinargerð.

Stjórn staðfestir samþykkt á tilboði Galantaborgar í 4,5% eignarhlut OR í Galantaterm á grundvelli tilboðs, dags. 28.11.2023.

Umræður. Stjórn óskar eftir upplýsingum um félög sem OR á hlut í. Tillagan samþykkt samhljóða.

Klukkan 13:20 yfiráfðu Brynja Kolbrún og Gísli Björn fundinn.

5. Klukkan 13:20 mætti Einar Þórarinnsson, framkvæmdastjóri Ljósleiðarans, til fundarins ásamt Þórði Ólafi Þórðarsyni og Helgu Láru Hauksdóttur frá Arion banka og kynntu stöðu á undirbúningi hlutafjárukningar Ljósleiðarans.
6. Klukkan 13:35 mætti Ellen Ýr Aðalsteinsdóttir, framkvæmdastýra mannauðs og menningar, til fundarins og greindi frá niðurstöðum vinnustaðagreiningar, sem framkvæmd var meðal starfsmanna samstæðu OR í desember s.l. Umræður.

Klukkan 14:20 yfiráf Ellen Ýr fundinn.

7. Klukkan 14:20 mætti til fundarins frá rannsóknum og nýsköpun, Sigrún Tómasdóttir, greindi frá áhættu vegna aukinnar virkni á Reykjanesskaga. Umræður.

8. Klukkan 14:40 mætti Sverrir Guðmundsson, sérfræðingur vatnsveitu, og greindi ásamt Sigrúnu Tómasdóttur frá stefnuverkefni vatnsveitu á Snæfellsnesi. Umræður.

Klukkan 15:02 yfiráfu Sigrún og Sverrir fundinn.

9. Klukkan 15:10 mætt Hólmfríður Sigurðardóttir, umhverfisgyðja, til fundarins og greindi frá aðlögun samstæðunnar OR að loftlagsbreytingum, 3. áfanga, en upplýsingarnar eru kynntar stjórn einu sinni á ári. Umræður.

Klukkan 15:30 yfiráf Hólmfríður fundinn.

10. Lagt fram minnisblað um stöðu umhverfismælikvarða, dags. 18. janúar 2023 og minnisblað um forðagæslu, dags. 18. janúar 2023.

11. Lagðar fram til upplýsinga, fundargerðir og minnisblöð framkvæmdastjóra dótturfélaga Orkuveitu Reykjavíkur.

Fundargerð stjórnarfundar Orku náttúrunnar ohf. dags. 13.12.2023

Minnisblað framkvæmdastjóra Ljósleiðarans ehf. dags. 17.01.2024

Fundargerðir stjórnarfundar Ljósleiðarans ehf. dags. 24.11. og 18.12.2023

Minnisblað framkvæmastjórnar Veitna ohf. dags. 18.01.2024

Fundargerð stjórnarfundar Veitna ohf. dags. 14.12.2023

12. Klukkan 16:00 mætti Anton Jónas Illugason frá Brú Studio til fundarins og kynnti vinnu við endurmörkun og uppfærða ásýnd Orkuveitu Reykjavíkur.

13. Forstjóri lagði fram og kynnti skýrslu sína um starfsemina á milli stjórnarfundar, dags. 22. janúar 2023. Umræður.

14. Önnur mál.

- Lögð fram svohljóðandi tillaga, dags. 22. janúar 2024, um kaup á lóðinni Reykjahvoli 17, Mosfellsbæ. Tillögunni fylgir greinargerð.

Stjórn Orkuveitu Reykjavíkur samþykkir kaup á lóðinni Reykjahvoll 17, fnr. 233-1261, 271 Mosfellsbæ. Samþykktin tekur einnig til undirritunar prókúruhafa á öllum skjölum sem kaupunum tengjast.

Tillagan samþykkt samhljóða.

- Ragnhildur Alda María Vilhjálmisdóttir lagði fram eftirfarandi tillögu:

Lagt er til að stjórn Orkuveitu Reykjavíkur samþykki að trúnaði á skýrslu Innri endurskoðunar og ráðgjafar varðandi úttekt á stjórnarháttum og miðlun upplýsinga og samstæðu verði tafarlaust aflétt og eigendum gert sérstaklega kunnugt um hana. Það er óverjandi gagnvart eigendum Orkuveitu Reykjavíkur að draga dul yfir mikilvægar og alvarlegar ábendingar skýrslunnar.

Afgreiðslu tillögunnar frestað. Óskað verður afstöðu stjórnar Ljósleiðarans til málsins.

Fleira gerðist ekki.

Fundi slitið kl. 16:36.

Næsti reglulegi fundur stjórnar verður haldinn þann 26. febrúar 2024.

Gylfi Magnússon,
Vala Valtýsdóttir, Skúli Þór Helgason, Ragnhildur Alda María Vilhjálmisdóttir,
Þórður Gunnarsson, Valgarður Lyngdal Jónsson, Guðveig Eyglóardóttir.

STJÓRN ORKUVEITU REYKJAVÍKUR

Ár 2023, mánudaginn 18. desember kl. 13:00 var haldinn 346. fundur í stjórn Orkuveitu Reykjavíkur. Fundurinn var haldinn að Bæjarhálsi 1, og um fjarfundabúnað.

Fundarfólk: Gylfi Magnússon, Vala Valtýsdóttir, Skúli Þór Helgason, Ragnhildur Alda María Vilhjálmisdóttir, Þórður Gunnarsson, Valgarður Lyngdal Jónsson og Davíð Sigurðsson í fjarveru Guðveigar Eyglóardóttur. Unnur Líndal, áheyrnarfulltrúi starfsfólks var fjarverandi.

Einnig tók Sævar Freyr Þráinsson, forstjóri þátt í fundinum.

Fundarritari var Elín Smáradóttir.

Petta gerðist:

1. Fundargerð SF 345 lögð fram og samþykkt. Fundargerðin verður send til rafrænnar undirritunar stjórnar.

*Hlé gert á fundi stjórnar Orkuveitu Reykjavíkur,
vegna fundar Orkuveitu Reykjavíkur-Eigna ohf.*

2. Lögð fram yfirlýsing endurskoðenda um samþykki stjórnar fyrir hlutafjárukningu Orkuveitu Reykjavíkur Eigna. Samþykkt samhljóða.

Fundur hófst að nýju kl. 13:10.

3. Klukkan 13:10 mætti Brynja Kolbrún Pétursdóttir, starfandi framkvæmdastjóri fjármála til fundarins ásamt Ásgeiri Westergren og Gísla Birni Björnssyni og gerði grein fyrir stöðu fjármögnunar. Umræður. Gerð grein fyrir lántöku frá Norræna fjárfestingabankanum. Stjórn samþykkir heimild til forstjóra og framkvæmdastjóra fjármála til að draga 50 milljónir USD á lánið.

Brynja lagði jafnframt fram svohljóðandi tillögu, dags. 18. 12. 2023 um skammtíma lánasamning við Carbfix hf. tillögunni fylgir greinargerð.

*Stjórn Orkuveitu Reykjavíkur (OR) heimilar að OR framlengja skammtímalánasamning við Carbfix hf. til 31.03.2024.
Framangreind heimild nær einnig til undirritunar allra skjala og gagna sem heimildin nær til.*

4. Brynja lagði fram og kynnti minnisblað dags. 18. 12. 2023 vegna rýni arðgreiðslustefnu. Lagðar eru til óverulegar breytingar á stefnunni. Umræður. Stefnan rýnd og samþykkt með breytingartillögunni.

Brynja, Ásgeir og Gísli yfirlögðu fundinn kl. 13:20.

5. Klukkan 13:20 mættu til fundarins Hallur Símonarson, Ingunn Ólafsdóttir og Bryndís Gunnlaugsdóttir frá innri endurskoðun og gerðu grein fyrir úttekt á stjórnarháttum miðlun upplýsinga innan samstæðu Orkuveitu Reykjavíkur, sem unnin var að beiðni stjórnar Ljósleiðarans frá 16. janúar 2023 og stjórnar Orkuveitu Reykjavíkur frá 27. mars 2023. Jafnframt lagt fram bréf innri endurskoðanda, dags. 29.11.2023. Umræður.

Ragnhildur Alda María Vilhjálmisdóttir óskar bókað:
[tekið út vegna trúnaðar]

Lögð fram starfsskýrsla innri endurskoðunar, dags. í nóvember 2023.

Klukkan 14:30 yfirlit Hallur, Ingunn og Bryndís fundinn.

6. Klukkan 14:45 mætti til fundarins Dagmar I. Birgisdóttir, leiðtogi áhættustjórnunar, lagði fram og greindi frá rekstraráhættuskýrslu samstæðu Orkuveitu Reykjavíkur. Umræður.
7. Klukkan 14:50 lagði Guðrún Erla Jónsdóttir, stefnustjóri fram og kynnti að nýju drög að skýrslu um framfylgd eigendastefnu. Skýrslan rýnd og samþykkt með öllum greiddum atkvæðum. Ragnhildur Alda María Vilhjálmsdóttir situr hjá.
8. Klukkan 15:05 mættu Árni Gunnar Andrason og Símon Þorleifsson til fundarins og greindu frá hagkvæmniathugun um möguleg kaup OR á rafmagnsbor til borunar vinnsluhola. Umræður.
9. Lagt fram minnisblað um stöðu umhverfismælikvarða, dags. 14. 12. 2023 og minnisblað um forðagæslu, dags. 23. 11. 2023.
10. Jafnframt lagt fram minnisblað, dags. 13. 12. 2023 vegna rýni upplýsingatæknistefnu. Lagt er til að stefnan verði óbreytt. Stefnan rýnd og samþykkt óbreytt.
11. Lögð fram starfsáætlun stjórnar fyrir árið 2024. Umræður. Samþykkt samhljóða.
12. Lagðar fram til upplýsinga, fundargerðir og minnisblöð framkvæmdastjóra dótturfélaga Orkuveitu Reykjavíkur.
Minnisblað framkvæmdastjóra Orku náttúrunnar ehf. dags. 11.12.2023
Fundargerð stjórnarfundar Orku náttúrunnar ehf. dags. 22.11.2023
Minnisblöð framkvæmdastjórnar Veitna ehf. dags. 23.11 og 14.12.2023
Fundargerðir stjórnarfundar Veitna ehf. dags. 19.10 og 23.11.2023
Minnisblöð framkvæmdastjóra Ljósleiðarans ehf. dags. 22.11 og 14.11.2023
Fundargerðir stjórnarfundar Ljósleiðarans ehf. dags. 20.10 og 6.11.2023
13. Forstjóri lagði fram og kynnti skýrslu sína um starfsemina á milli stjórnarfunda, dags. 18 12. 2023. Umræður.
14. Klukkan 16:30 mætti Halldór Haraldsson frá Brú Strategy og kynnti framsetningu á stefnumörkun stjórnar. Forstjóri lagði stefnuna fram að nýju með endurskoðaðri tillögu, dags. 18. 12. 2023 um stefnustraum varðandi kolefnishlutleysi, orkuframleiðslu og orkunýtni. Stefnan borin upp og samþykkt samhljóða með framangreindri breytingu. Umræður.
15. Önnur mál.

Fleira gerðist ekki.

Fundi slitið kl. 18:00

Næsti reglulegi fundur stjórnar verður haldinn þann 22. janúar 2024.

Gylfi Magnússon,
Vala Valtýsdóttir, Skúli Þór Helgason, Ragnhildur Alda María Vilhjálmsdóttir,
Þórður Gunnarsson, Valgarður Lyngdal Jónsson, Davíð Sigurðsson.



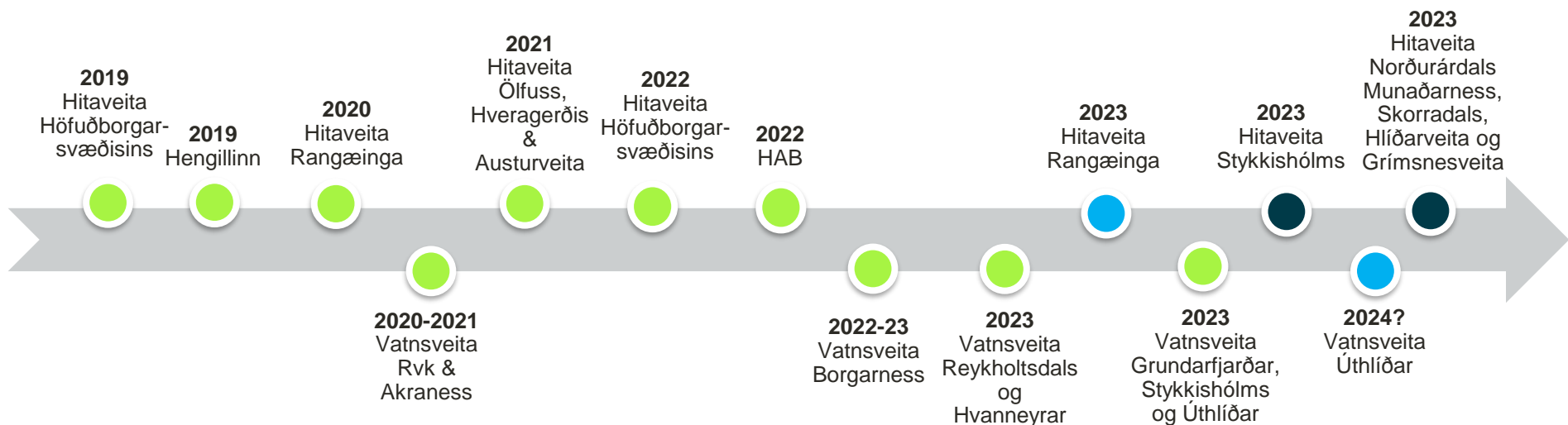
Vegvísir forðamála fyrir vatnsveitur á Grundarfirði og í Stykkishólmi

Stefnuverkefni um framtíðarsýn
forðamála fyrir Grundarfjörð og
Stykkishólm

Stjórnarfundur Orkuveitu Reykjavíkur
22.01.2024

Stefnuverkefni um framtíðarsýn í forðamálum

Framtíðarsýn í forðamálum



99.5%

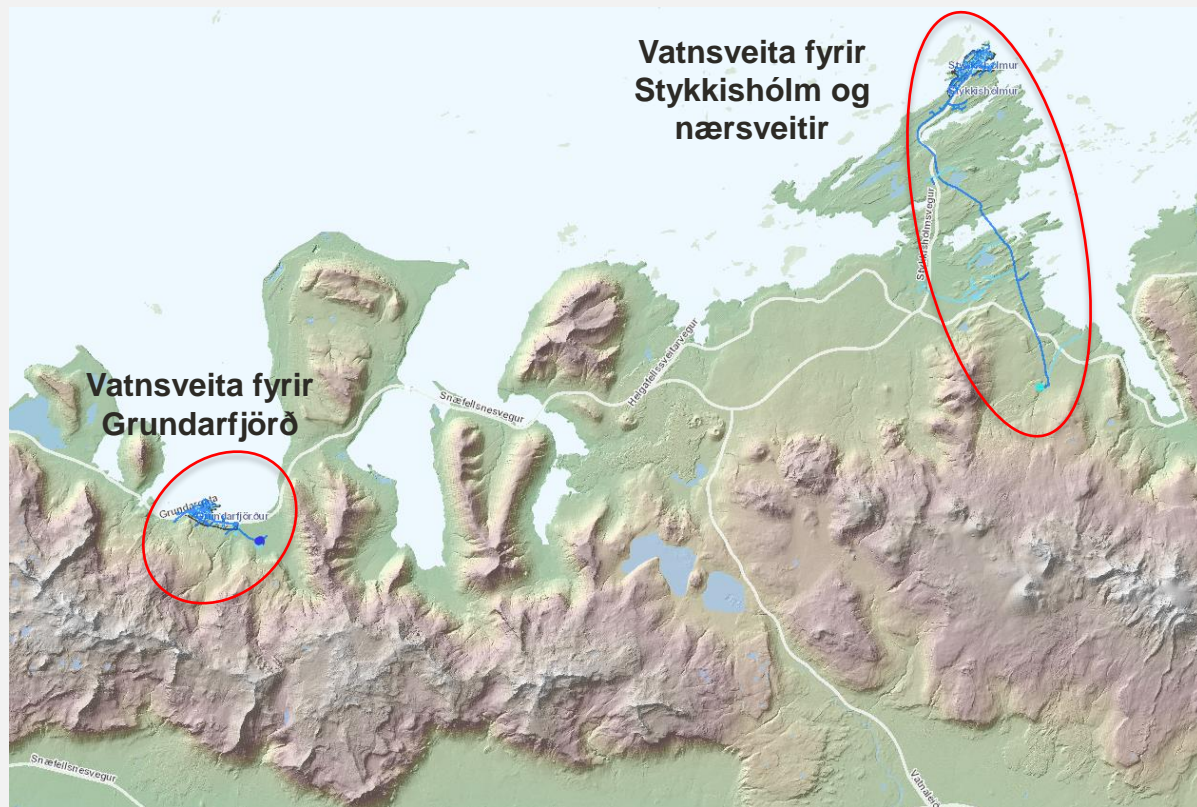
100%

Hlutfall neysluvatnsforða þar sem búið er að vinna/skoða framtíðarsýn

Dagskrá

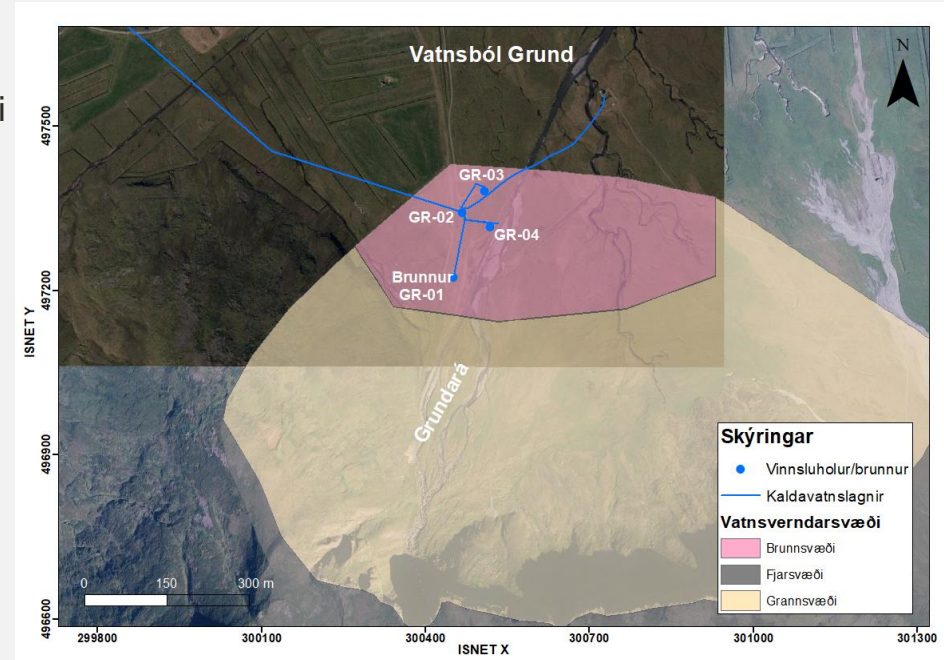
- Meginþættir stefnuverkefnis um framtíðarsýn forðamála
 - Yfirlit um vatnsöflun á svæðunum
 - Eftirspurnarspár
 - Auðlindir á veitusvæðum
 - Vegvísir að forðaöflun til að halda vinnslugetu yfir eftirspurn
 - Samanburður forðakosta
 - Tímasettar tillögur um aðgerðir til að auka forða ef þarf
 - Aðrar úrbótatillögur

Veitusvæðin



Neysluvatnsforði - Grundarfjörður

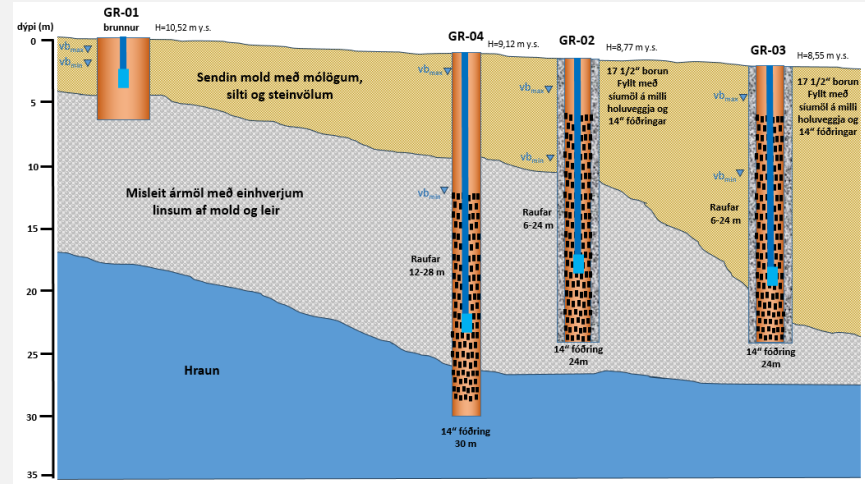
- Vatnsból á **áreyri** Grundarár
- Vatn að uppruna **úrkoma** sem fellur á vatnasvið árinna ásamt lengra að komnu **grunnvatni** úr austri
 - Hitastig á vatni ekki jafn lágt að vetri og á Steindórsstöðum
- Forði minnkar í langvarandi **þurrkum og frostaköflum**
 - Brunnur nær tæmdist t.d. veturinn 2014
 - Búið er að bæta stýringar til þess að minnka líkur á þessu og koma í veg fyrir óþarfa upptekt
- **Eignar- og réttindamál** fyrir vatnsbólið og mannvirki eru óljós
- Vatnssýni undanfarin ár hafa **staðist neysluvatnsreglugerð**
 - Lýsingartæki í dælustöð
 - Mýrarjarðvegur sem brunnur og borholur ná í gegnum getur veitt gruggi inn á kerfið en stýringar hafa minnkað þessa hættu
 - Dýrahald mjög nærri vatnsbólum og aðeins hluti núverandi brunnsvæðis innan lands í eigu sveitarfélagsins



Virkaður forði og afkastageta- Grund

- Fjögur vatnstökumannvirki
 - Brunnur með drenbarka (GR-01)
 - Grafinn 1993
 - Þrjár borholur (GR-02, GR-03 og GR-04)
 - Boraðar 1988, 1989 og 2005

Svæði	Grund				
Nafn borholu	Brunnur (GR-01)	GR-02	GR-03	GR-04	Samtals
Afkastageta holu skv. dæluþrófi og/eða reynslu í rekstri (L/s)	17-22	7-8	5-7	10-11	39-43

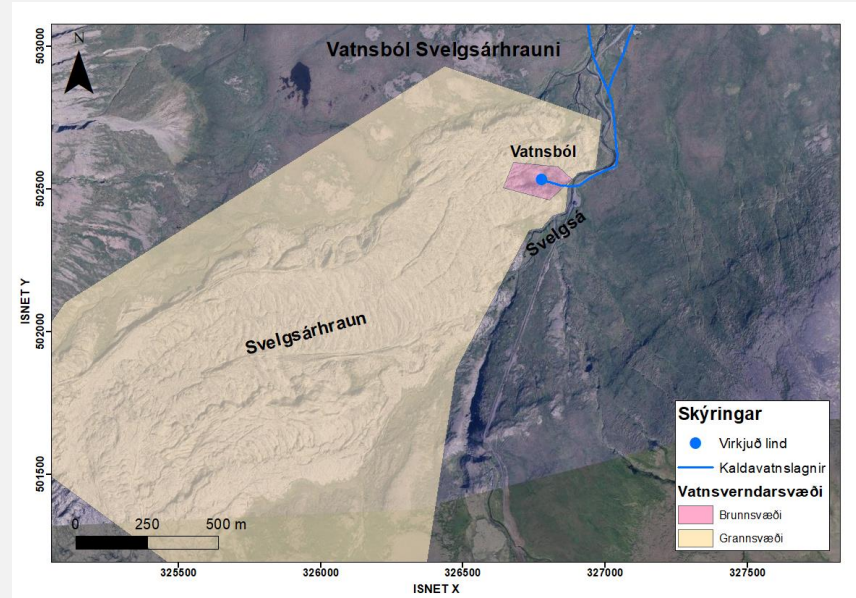


Einfaldað þversnið í gegnum vatnstökumannvirki

- Sameiginleg afkastageta metin **39-43 L/s**
- Ekki til staðar formlegt nýtingarleyfi en nýtingarheimild í ljósi þess að vinnsla hófst fyrir 1998

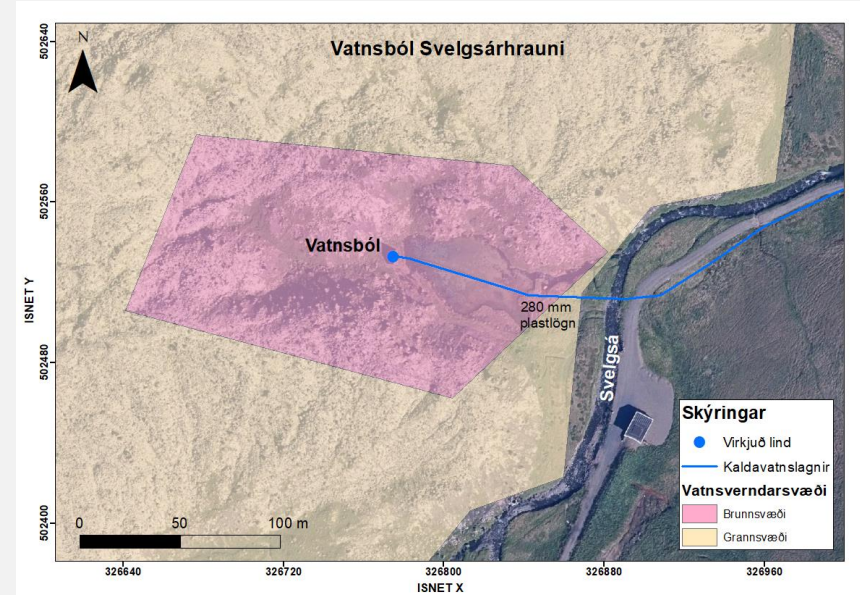
Neysluvatnsforði - Stykkishólmur

- Vatnsból er **lind** í jaðri Svelgsárhrauns
- Úrkoma sem fellur á hraunið hripar niður og myndar grunnvatnsstraum
- Hraunið sjálft **grunnvatnsgeymirinn** en undir því liggur þéttari berggrunnur
- Afkastageta lindanna líklega breytileg eftir árferði en einungis ein lindanna er nýtt
- **Eignar- og réttindamál** í uppnámi
- Vatn **lýst** í dælustöð í jaðri Stykkishólms
 - Vatnsgæði innan Stykkishólms góð
 - Fjöldi notenda á aðveituæð fyrir lýsingu
 - Verið að auka sýnatöku til þess að sjá betur breytileika á vatnsgæðum fyrir lýsingu
 - Inntaksmannvirki orðin lúin og þarfnast endurnýjunar



Virkaður forði og afkastageta- Svelgsárhraun

- **Ein virkjuð lind**
 - Ekki til mæling á afkastagetu en reynsla rekstraraðila er sú að mikið umframvatn sé til staðar og ljóst að vatnsnotkun í veitunni var mun meiri áður
- Æskilegt væri að útfæra mælingar á umframrennsli í tengslum við endurnýjun inntaksmannvirkja til þess að staðfesta um hve mikið sé að ræða
- Þar sem um er að ræða virkjað lindarennisli en ekki borholur **þarf ekki nýtingarleyfi frá OS**
 - Nýting fellur ekki undir Auðlindalög



Grundarfjörður – eftirspurn

Sviðsmyndir útfærðar skv.:

- Áætlun um íbúafjölgun til 2032¹
- Stefnumörkun í gangi til að fjölga í og viðhalda um 900 íbúum²
- Ekki fyrir séð aukning í vatnsnotkun tengdri sjávarvinnslu²
- Unnið er að deiliskipulagi fyrir hótél með 60-80 herbergi²

Sviðsmynd 1 (miðspá)

- **Íbúafjölgun:** ~42 til 2032 og viðhelst eftir það
- **Atvinnulíf:** 1) Atvinnulíf sem fyrir er heldur óbreyttri hlutdeild. 2) Bætt við vatnsnotkun fyrir 60 gistirými á næstu 15 árum

Sviðsmynd 2 (háspá)

- **Íbúafjölgun:** ~70 til 2032 og fjölgi svo hægt eftir það til 2070 í 975 (*eins og þegar fjölmennast var árið 2006*)
- **Atvinnulíf:** 1) Hlutdeild atvinnulífs sem er fyrir eykst lítilega eða um 3%. 2) Bætt við vatnsnotkun fyrir 80 gistirými á næstu 10 árum. 3) 60 gistirými til viðbótar út spátímabilið til 2070

(1) Húsnæðisáætlun Grundarfjarðar til 2032; (2) Samtal við skipulagsyfirkvöl

Grundarfjörður – spár skv. forsendum sviðsmynda

Íbúafjöldi 2023

- Skv. Hagstofunni stefnir í ~875 íbúa í lok árs 2023 (voru 840 árið 2022)

Árleg meðalnotkun:

- Mun minni notkun í sjávarútvegi komin til að vera
- Vatnsnöflun yfir daginn var ekki að duga á árum áður þrátt fyrir mikla rýmd á tanki
- Stýringar mýktar 2021 => jafnari upptekt og minni sóunn

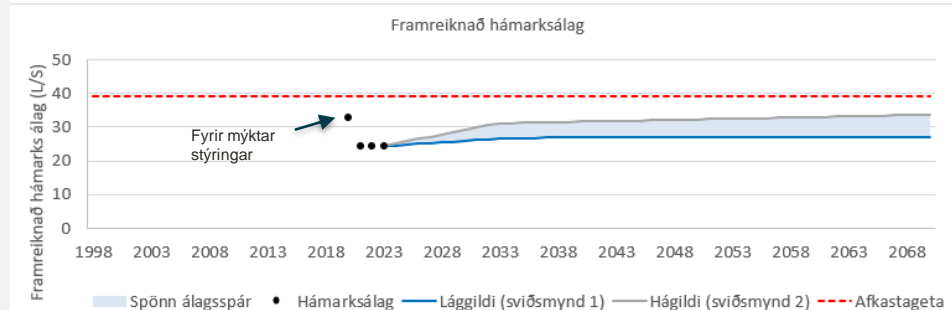
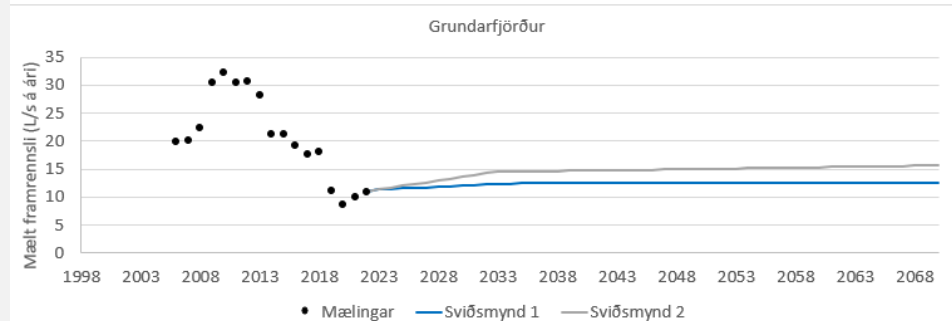
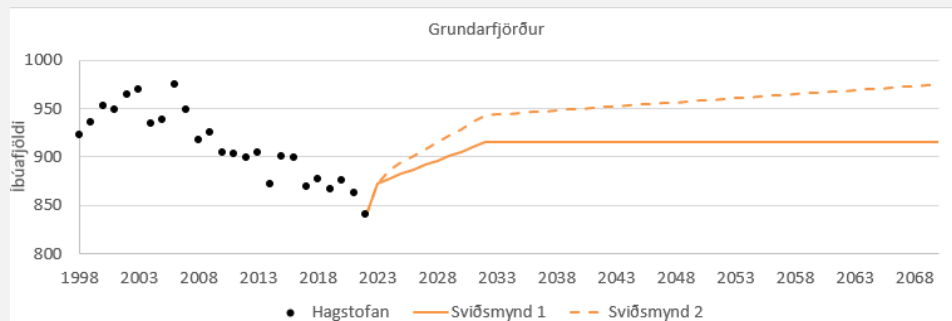
Framreiknuð spönn hámarksálags:

G.r.f.a. mjúkar stýringar haldi til framtíðar

Æskilegt að snjallvæða rennismæli frá tanki

Afkastageta:

~39-43 L/s



Stykkishólmur – eftirspurn

Sviðsmyndir útfærðar skv.:

- Áætlun um íbúafjölgun til 2032¹
- Víkurhverfi: Gróft mat á hámarks uppbyggingarhraða og íbúðafjölda til ~2047²
- Uppbygging þangvinnslu, vatnsnotkun að hámarki 2 L/s³
- Ekki fyrir séð aukning í notkun tengdri annarri sjávarvinnslu²
- Fyrirhuguð uppbygging á stóru hóteli í Stykkishólmi og litlu hóteli með baðlóni í landi Vigrahólts²
- Fyrirhuguð uppbygging á allt að 50 frístundarhúsum, t.d. í landi Vigrahólts²

(1) Húsnæðisáætlun Stykkishólms til 2032; (2) Samtal við skipulagsyfirling; (3) Forsvarsmáður þangvinnslunnar

Stykkishólmur – eftirspurn

Sviðsmynd 1 (miðspá)

- **Íbúafjölgun:** 1) ~195 til ársins 2047 og 2) ~85 eftir það til ársins 2070
- **Atvinnulíf:** 1) Atvinnulíf sem fyrir er heldur óbreyttri hlutdeild. 2) Þangvinnsla byggist upp 5 árum. 3) Hótel með 130 gistirými á næstu 20 árum
- **Frístundabyggð:** Helmingur af fyrirhugaðri frístundabyggð byggist upp á 10 árum

Sviðsmynd 2 (háspá)

- **Íbúafjölgun:** 1) ~330 til ársins 2047 og 2) ~100 eftir það til ársins 2070
- **Atvinnulíf:** 1) Atvinnulíf sem fyrir er heldur óbreyttri hlutdeild. 2) Þangvinnsla byggist upp 5 árum. 3) Hótel með 130 gistirými á næstu 15 árum.
- **Frístundabyggð:** Öll fyrirhuguð frístundabyggð byggist upp á 10 árum

Stykkishólmur og nærsveitir – spár skv. forsendum sviðsmynda

Íbúafjöldi 2023

- Stefnir í 1234 í lok árs 2023 (voru 1211 árið 2022)

Árleg meðalnotkun:

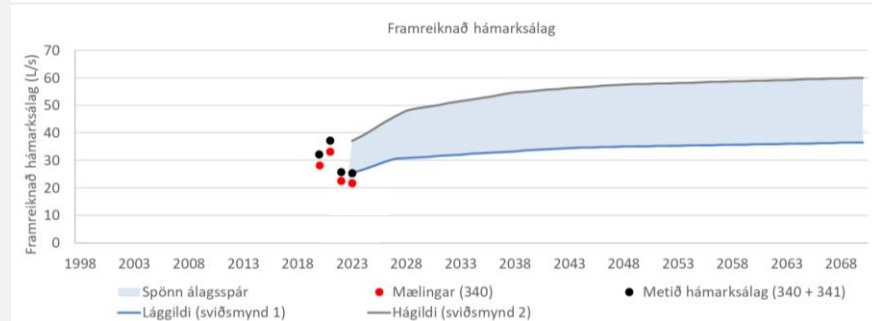
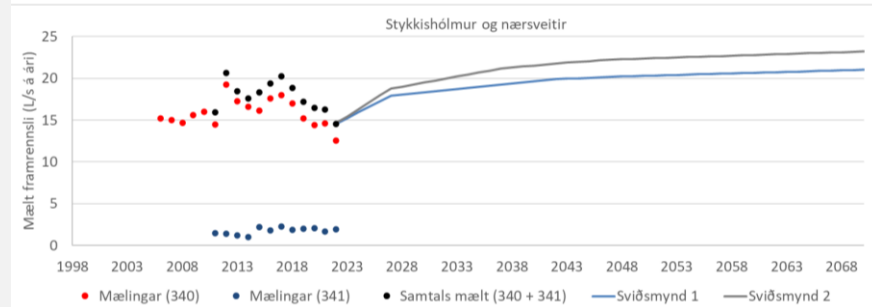
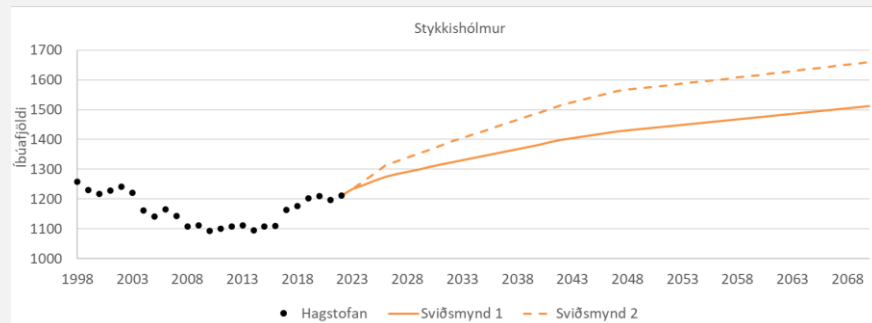
- Minnkandi notkun í sjávarútvegi komin til að vera
- 3 skelfiskvinnslur fyrir 2006, ein eftir það en er nú farin

Framreiknuð spönn hámarksálag:

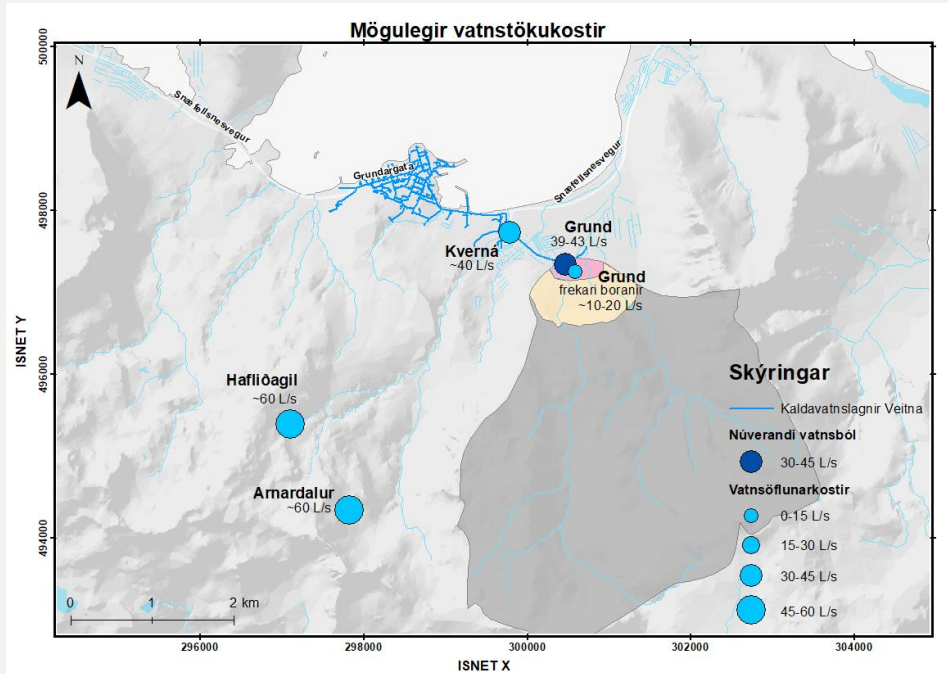
- Út frá mælinum í 340 Stykkishólmi
- Nærsveitum bætt við með hlutfallslegri sköpun
- Æskilegt að snjallvæða álestramæla í nærsveitum

Afkastageta:

- Ekki þekkt, en nægur forði talinn til staðar
- Þarf að staðfesta með mælingum



Ferskvatnsauðlindir nærri Grundarfirði



- Miðað við eftirspurnarspá **þarf ekki að auka afkastagetu** á næstu áratugum.
- Möguleikar settir á kort uppá möguleg mengunarslys eða ófyrirséða aukningu
- Almenn:

 - Það berg sem liggur næst bænum er nokkur milljón ára gamalt og illa vatnsleiðandi
 - Betur vatnsleiðandi myndanir er að finna ofar í fjöllum og þar eru uppsprettur
 - Vegna þess hve dreifðar þessar uppsprettur voru almennt og liggja hátt í landi var ákveðið að fara frekar í vatnsöflun úr áreyrum

- Fyrri vatnsból:

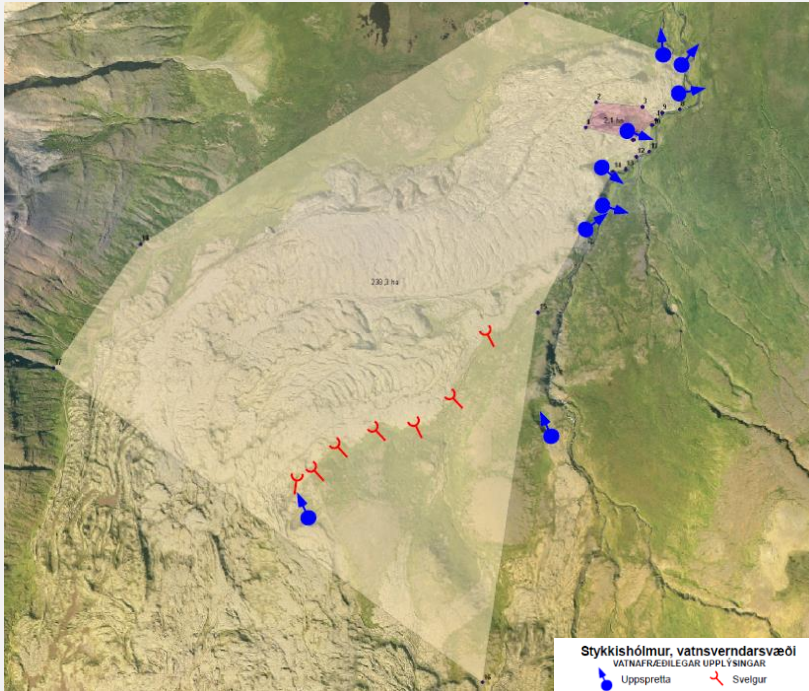
 - Í fyrstu voru boraðar og virkjaðar holur við Kverná
 - Vatnsvernd þar var hins vegar erfið vegna búsumsvifa og hófust því rannsóknir tengdar vatnsöflun við Grundará árið 1987

- Núverandi vatnsból:

 - Nærtækasti vatnsöflunarkostur ef eftirspurn myndi aukast umfram núverandi afkastagetu vatnsbólans væri að bæta við holum austan megin við ána

* Heimildir: Skýrslur og greinargerðir Gests Gíslasonar, Freysteins Sigurðssonar, Þórólfs H. Hafstað og Bjarna Reyrs Kristjánssonar frá 1974 til 2006 ásamt borskýrslum

Ferskvatnsauðlindir nærri Stykkishólmi



Óbirt kort frá Gesti Gíslasyni með staðsetningum uppspretta og svelgja

- Miðað við eftirspurnarspá og reynslu af rekstri ætti **ekki að þurfa að auka afkastagetu** á næstu áratugum.
- Eins og fyrir Grundarfjörð þá er það berg sem liggur næst bænum nokkur milljón ára gamalt og illa vatnsleiðandi
- Vel vatnsleiðandi myndanir eru hraun sem runnið hafa yfir svæðið löngu eftir myndun eldri berggrunns (Svelgsárhraun og Berserkjahraun)
- Áður en núverandi vatnsból var virkjað var nýtt vatn úr lindum úr framhlaupi Dápuhlíðarfjalls við Vatnsdalsvatn
 - Lakari vatnsgæði og minna magn
- Núverandi vatnsból í Svelgsárhrauni er **ákjósanlegasta vatnsból á svæðinu**
- Fleiri lindir eru í hrauninu og væri nærtækasti kostur að tengja fleiri lindir við veituna ef eftirspurn eykst umfram spá

Helstu niðurstöður/tillögur

- **Grundarfjörður**

- Framtíðar áform miða að áframhaldandi nýtingu á núverandi vatnsbóli
- Ekki þörf á forðaaukandi aðgerðum miðað við fyrirbyggjandi gögn
- Veitan í góðu ástandi, allt vatn lýst
- Klára þarf yfirferð á samningsmálum og réttindum til vatnsöflunar ásamt skoðun á landnotkun innan brunnsvæðis í samvinnu við sveitarfélagið í kjölfar aðalskipulagsbreytingar

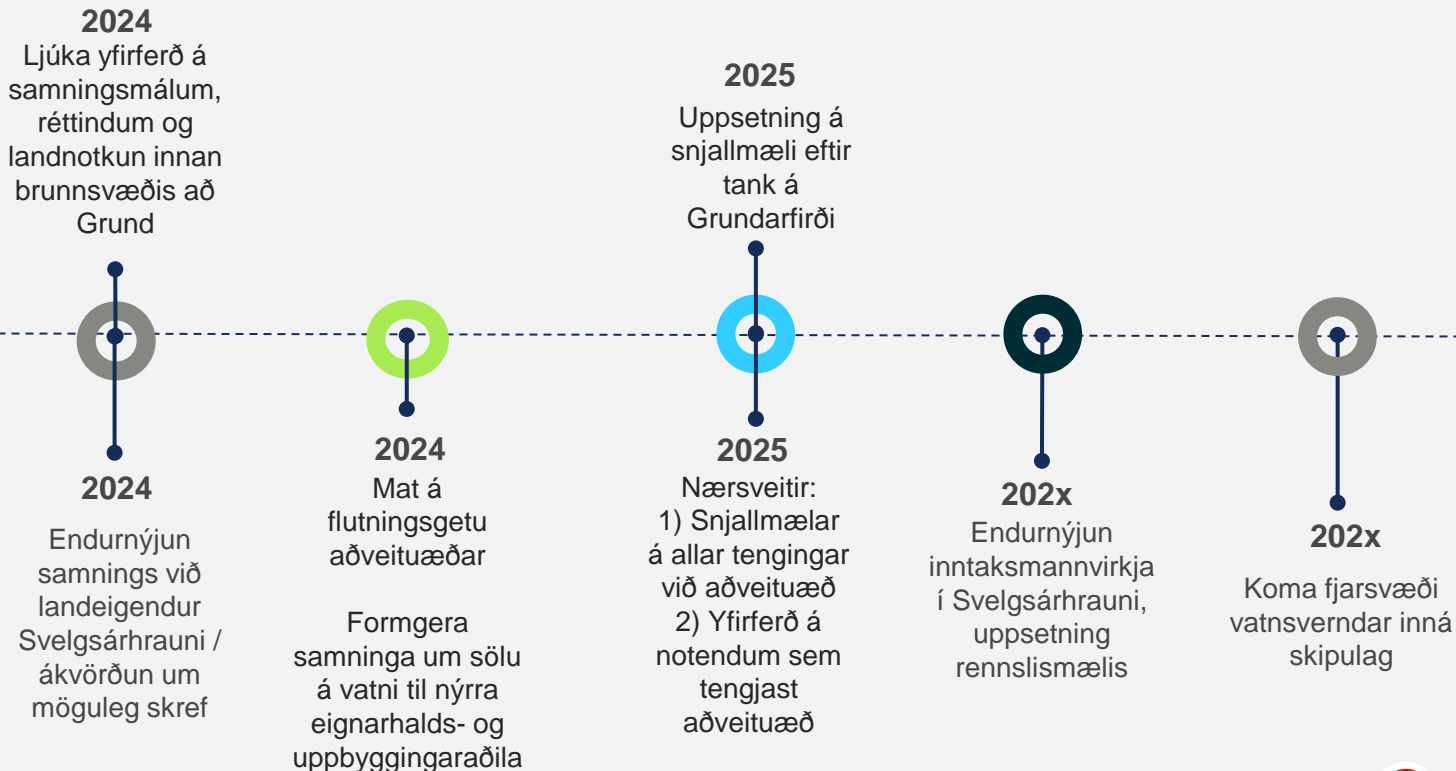
- **Stykkishólmur**

- Framtíðar áform miða að áframhaldandi nýtingu á núverandi vatnsbóli
- Ekki þörf á forðaaukandi aðgerðum miðað við reynslu af rekstri vatnsbóls og þróun eftirspurnar seinustu áratugi
- Klára þarf samninga við landeigendur og yfirfara réttindamál
- Meta þarf flutningsgetu aðveituæðar
- Stefnt hefur verið að endurnýjun á inntaksmannvirkjum vatnsbóls til þess að tryggja vatnsgæði og öryggi vatnstöku, t.d. með uppsetningu dælu við vatnsból. Hefja þarf hönnun og skoða hvort ástæða sé til uppsetningar lýsingartækis við vatnsból og hvort mögulegt sé að mæla umframrennsli
- Koma þarf fjarsvæði vatnsverndarsvæðis inná aðalskipulag sveitarfélags

Möguleg tímalína

Grundarfjörður

Stykkishólmur



MINNISBLAÐ

- Viðtakandi:** Stjórn OR og Sævar Freyr Þráinsson, forstjóri OR
- Sendandi:** Hólmfríður Sigurðardóttir, Lilja Tryggvadóttir, Sigrún Tómasdóttir, Snorri J. Egilsson og Sædís Ólafsdóttir hjá OR.
Daði Hafþórsson, Magnea Magnúsdóttir, Óskar Gunnarsson og Sæmundur Guðlaugsson hjá ON.
Egill M. Þorbergsson, Hlöðver S. Þorgeirsson, Kári Hreinsson, Sigríður Sigurðardóttir og Sverrir Guðmundsson hjá Veitum.
Einar Grétarsson hjá Ljósleiðaranum.
Selja Ósk Snorradóttir hjá Carbfix.
- Dagsetning:** 15. desember 2023
- Efni:** **Aðlögun OR samstæðunnar að loftslagsbreytingum, 3. áfangi**
-

INNGANGUR

Vísindafólk er á einu máli um að vistkerfið á jörðinni er að taka hröðum breytingum. Þessar breytingar stafa af aukinni losun mannsins á gróðurhúsalofttegundum sem kemur fram t.d. í hlýnun andrúmslofts, auknum veðurofsa, breytingum á lífríki og hækkaðri sjávarstöðu. Því eiga lífsskilyrði manna og náttúru undir högg að sækja um alla jörð. Ísland fer ekki varhluta af þessum loftslagsbreytingum sem margar hverjar snerta nú þegar beint starfsemi OR samstæðunnar.

Starfsemi OR samstæðunnar er í miklu návígi við náttúruöflin og háð þeim og því mikilvægt að móta tímasettar aðgerðir og eftirfylgni um aðlögun að loftslagsbreytingum. Aðlögun OR samstæðunnar að loftslagsbreytingum er samvinnuverkefni við stjórnvöld, sveitarfélög, önnur fyrirtæki og almenning.

Stjórn OR hefur kallað eftir að fyrirtækið kanni hugsanleg áhrif loftslagsbreytinga á starfsemi OR. Fyrsti áfangi þessa verkefnis leiddi af sér skýrsluna: „Aðlögun OR samstæðunnar að loftslagsbreytingum – Fyrsti áfangi í átt að auknum viðnámsþrótti“, sem kom út í byrjun árs 2021. Í skýrslunni var áhersla lögð á starfsemi Veitna þar sem hlutverk þeirra lýtur að grunnþjónustu við samfélagið. Niðurstöður fyrsta áfanga hafa verið kynntar fyrir stjórn, á Vísindaráðsfundi vorið 2022 og Samorkuþingi 2022. Á síðasta ári, 2022, var staðan uppfærð í minnisblaði 2. áfanga þar sem farið var yfir framfarir frá útkomu skýrslunnar 2021 og auk Veitna er í minnisblaðinu fjallað um hin dótturfélög OR; Orku náttúrunnar, Ljósleiðarann og Carbfix.

Munur er á aðlögunaraðgerðum og mótvægisáðgerðum vegna loftslagsbreytinga:

- Aðlögunaraðgerðir eru staðbundnar og felast í að undirbúa samfélög, fólk, kerfi og náttúru að breyttum aðstæðum, lágmarka skaðlegar afleiðingar og nýta möguleg tækifæri
- Mótvægisáðgerðir fela í sér aðgerðir sem leiða til samdráttar í losun eða bindur niður kolefni sem þegar er í andrúmsloftinu. Dæmi um samdrátt er niðurdæling kolefnis úr jarðvarmavirkjunum eða orkuskipti bíla á meðan binding úr andrúmslofti á t.d. við skógrækt eða loftsuguver Climeworks.

Þá geta aðgerðir einnig talist bæði til aðlögunar og mótvægis. Dæmi um hreina aðlögun að loftslagsbreytingum er uppsetning eldingavara vegna aukinna tíðni eldinga, Carbfix lausnin með förgun koldíoxíðs í bergi er dæmi um mótvægisáðgerð, en blágrænar ofanvatnslausnir er dæmi um bæði aðlögun að aukinni úrkomuákefð og mótvægisáðgerð með kolefnisbindingu í þeim gróðri sem nýttur er og eflist vegna þessarar aðgerðar. Veruleg samlegðaráhrif eru milli aðlögunar annars vegar og mótvægisáðgerða vegna loftslagsbreytinga hins vegar. Mikilvægt er að tryggja að ekki sé ráðist í mótvægisáðgerðir sem draga úr aðlögunarhæfni þjóðfélaga.

Stjórn hefur á ný kallað eftir uppfærslu á stöðu aðlögunar að loftslagsbreytingum. Í þessu minnisblaði 3.áfangi er áhersla á að sýna framfarir frá síðasta minnisblaði, skoða og meta aðlögunarkosti og stöðu aðgerðaráætlunar:

- ÁRANGUR FRÁ MINNISBLAÐI 2. ÁFANGA bls. 2
- LOFTSLAGSÁHÆTTUR OG AÐLÖGUNARKOSTIR bls. 4
- NÆSTU SKREF FRAM VEGINN bls. 10
- AÐGERÐARÁÆTLUN bls. 11
- STADA SAMSTARFS VIÐ HAGSMUNAADILA bls. 14

ÁRANGUR FRÁ MINNISBLAÐI 2. ÁFANGA

Í töflu hér fyrir neðan eru tekin saman loftslagstengd verkefni samstæðunnar, bæði þau sem unnið var áfram með út frá fyrri aðgerðum ásamt nýjum verkefnum.

LOFTSLAGSTENGDAR AÐGERÐIR Í KJÓLFAR MINNISBLAÐS 2022	ÁBYRGÐ	ÁVINNINGUR AÐLÖGUNAR
Teymi var stofnað árið 2022 sem vinnur að hermun og líkanagerð. Unnið hefur verið að smíði og kvörðun kerfislíkans af öllu starfssvæðinu	Fráveita	Nústaða þekkt varðandi tjónalíkur og veika kerfishluta, byggt á fyrirbyggjandi þekkingu á íslensku loftslagi
Vinna hafin við endurmat á flóðatjónaáhættu fráveitunnar í rekstraráhættugrunni	Fráveita og OR	Stefnt að því að greina betur næmni áhættuvísanna fyrir loftslagsbreytingum og gildi þeirra miða við framtíðar sviðsmyndir
Langtímaáætlanir um uppbyggingu ofanvatnskerfa, sérstaklega í eldri borgarhlutum sem búa við blandkerfi (svokallaðar ofanvatnsáætlanir)	Fráveita	Markvissari þróun í átt að auknu loftslagsþoli kerfanna. Skilgreind hafa verið níu stór íhvolf vatnasvið, af þeim hefur ofanvatnsáætlun af 1. þroskastigi verið skilað fyrir öll svæðin nema þrjú. Náð samstarf við sveitarfélögin fyrir tilstuðlan ICEWATER
Símenntun á sviði náttúrumiðaðra lausna fyrir ofanvatnskerfi (sjá fylgiskjal)	Fráveita	Betri þekking á færum og hagkvæmum leiðum til aðlögunar
Þátttaka í fræðslustarfi og miðlun þekkingar um vatnstengda áhættu í þéttbýli	Fráveita o.fl.	Aukin vitund og tækifæri til að læra af öðrum. Einnig bætt tækifæri fyrir fræðasamfélagið að kynnast hvaða rannsóknir eru hagnýtar og brýnar
Almennar fjárfestingar og endurbætur til að tryggja góð afköst fráveitukerfis	Fráveita	Áreiðanlegra kerfi, m.a. þegar þörf er á vegna loftslagsálags
Markvisst starf til að draga úr innlekum og öðru óæskilegu álagi í fráveitukerfum	Fráveita	Áreiðanlegra kerfi, m.a. þegar þörf er á vegna loftslagsálags
Samráð við stjórnsýslu, t.d. við innleiðingu vatnatilskipunnar ESB, við skýrslugerð um loftslagsáhrif á Ísland o.s.frv.	Fráveita	Upplýsingaflæði úr geiranum og af vettvangi inn í mótun regluverks m.a. tengt loftslagsáhrifum. Unnið hefur verið að sameiginlegu framlagi Veitna og Reykjavíkurborgar í umsókn í LIFE styrktasjóð
Uppsetning rauntíma örverumælinga í dælustöðinni í Grábrókarhrauni til þess að safna gögnum um samspil vatnsgæða og umhverfis- og veðuraðstæðna	Vatnsveita	Tryggja heilnæmi vatns við allar veðuraðstæður og bæta stýringu og nýtingu auðlinda
Úttektir á vatnstökuholum í Heiðmörk sem eru viðkvæmar fyrir örverumengun í hláku	Vatnsveita	Tryggja heilnæmi vatns við allar veðuraðstæður og bæta stýringu og nýtingu auðlinda
Unnin stefnuverkefni um eftirspurn og framtíðarsýn forðamála í öllum vatnsveitum Veitna í Borgarbyggð – verkefni reikna með loftslagsálagi	Vatnsveita	Tryggja nægan forða til framtíðar og aðgengi að heilnæmu vatni a.t.t.t. loftslagsálags

LOFTSLAGSTENGÐAR AÐGERÐIR Í KJÖLFAR MINNISBLAÐS 2022	ÁBYRGÐ	ÁVINNINGUR AÐLÖGUNAR
Tilraunaborunum í Grábrók lokið	Vatnsveita	Markmiðið var að athuga hvort bæta mætti vatnsgæði og stöðu forða í veitunni, m.a. í veðurtengdum atburðum. Því miður staðfesti borunin hve víðfeðmt gruggvandamálið er í hrauninu
Vatnstökuholur á Seleyri endurnýjaðar sem styrkir þol vatnsbólans gagnvart veðurálagi. Stefnt er að virkjun holnanna 2024/2025	Vatnsveita	Tryggja aðgengi að nægum forða af miklum gæðum, m.a. í veðuratburðum þegar notkun getur aukist og vatnsgæði minnka í veitunni
Úttekt á notkun neysluvatns í kælikerfi húsa	Vatnsveita	Magn og umfang á neysluvatnsnotkun í kælikerfi húsa greint. Mat á hvort bregðast þurfi við þessum þætti til að tryggja ábyrga nýtingu á forða til framtíðar
Öflug vöktun á grunnvatnsborði í fjölda borhola í nágrenni vatnstökusvæða	Vatnsveita/Orka náttúrunnar	Gagnasöfnun um breytingar á vatnsforða með breyttu loftslagi
Hlöðum betur hófst vorið 2022. Stefnt er að klára verkefnið 2024.	Rafveita	Jafnar álag dreifikerfisins og minnkar uppbyggingarþörf
Unnið að uppsetningu snjallmæla sem er komin vel á veg, 30-40% af mælum komnir upp	Rafveita	Forsenda fyrir álagsstýringum, breytilegum verðum og bættri nýtingu. Einnig eykur þetta skilning á flæði um dreifikerfið og opnar á markvissari uppbyggingu
Uppsetning á heimtaugum og dreifistöðvum fyrir orkuskipti á landi og sjó. Fyrsta landtengin hjá Faxaflóahöfnum	Rafveita	Minnkar losun skipa og bíla
Styrking mannvirkja gagnvart veðurálagi	Orka náttúrunnar	Endurbygging og styrking þilja í kæliturnum 1-4 og 11 á Helligheiði vegna aukins veðurálags. Þrír turnar búnir af fimm og fjórði á plani fyrir næsta sumar
Styrking viftuspaða gagnvart vindálagi	Orka náttúrunnar	Viftuspaðar í turninum hafa brotnað á vélum 5-6 vegna aukins vindálags. Búið er að skipta um spaða í vél 5, ástand enn gott á spaða 6.
Eldingavarar í virkjunum	Orka náttúrunnar	Unnið hefur verið að því að yfirfara og jarðtengja á virkjanasvæði Nesjavalla. Þeirri vinnu er nærri lokið og stefnt á að yfirfara og jarðtengja á virkjanasvæði Helligheiðar að því loknu.
Koma upp skriðuvörnum	Orka náttúrunnar	Búið að ýta upp jarðvegi við safnæðarstofn 5 (hlíðar Skarðsmýrarfjalls) ofan við Skiljustöð 3 til að koma í veg fyrir að vatn og skriður grafi undan undirstöðum

LOFTSLAGSÁHÆTTUR OG ADLÖGUNARKOSTIR

Í töflunni að neðan er samantekt yfir loftslagsáhættur og aðlögunarkosti sem hafa verið skilgreind fyrir dótturfélög OR og er byggð á rekstraráhættugrunni samstæðunnar en einnig voru nýjar rekstraráhættur tilgreindar í samtölum við fulltrúa dótturfélaganna. Áhættufylkin í töflunni eru spegluð úr rekstraáhættugrunni og eru þau skilgreind og útskýrð í LBO-142-2.0. Í þeim tilvikum þar sem áhætta finnst hjá fleiri en einu dótturfélagi og er mismunandi var ákveðið að sýna mesta áhættufylkið þar sem greiningin í þessu minnisblaði er á samstæðugrunni.

Undir aðlögunarkostir eru verkefni flokkuð eftir því hvort þau séu skilgreind verkefni eða falli sem hluti af eðlilegum rekstri (R). Þegar verkefni eru hluti af rekstri þá hafa þau ekki skilgreint upphaf og endi, né áætlaðan kostnað, heldur eru hluti af reglubundnum verkefnum. Þessi verkefni falla því ekki inn í aðgerðaráætlunina (tafla: ADGERÐARÁÆTLUN).

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ðEKKINGAR	ADLÖGUNARKOSTIR	SKRÁÐ Í REKSTRA-ÁHÆTTUGRUNN	ÁHÆTTUFYLKI
Fráveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> Flóð vegna aukins ofanvatns 	<ul style="list-style-type: none"> Aukin úrkomuákefð Leysingar 	<ul style="list-style-type: none"> Óhagkvæmni að halda úti blandkerfi fráveitunnar Ráðgjafarstofan Alta vann tillögur að verklagi í samstarfi við Veitur og Reykjavíkurborg um blágrænar ofanvatnslausnir (BGO) 	<ul style="list-style-type: none"> Markviss þróun í átt að aðskilnaði skólps frá öðru fráveituvatni á blandkerfasvæðum (R) Smíða og viðhalda kerfislíkönunum Hagnýta kerfislíkön við markvissari þróun flutningskerfis, þ.m.t. m.t.t. hagnýtingar miðlunarrúma sem ekki var hægt að taka tillit til með fyrri reikniaðferðum (R) Afkastaaukning í dælustöðvum Aukin ofanvatnsmiðlun og niðursig ofanvatns í jarðveg, t.d. með BGO 	Já	3C (Mikil)
Fráveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> Flóð vegna hærri sjávarstöðu 	<ul style="list-style-type: none"> Hlýnun Bráðnun jökla Breytt hegðun lægðakerfa, e.t.v. með áhrifum á áhlaðanda Aukin úrkomuákefð e.t.v. samfara áhlaðanda 	<ul style="list-style-type: none"> Fyrir liggja greiningar og tillögur að viðmiðum frá Veðurstofu Íslands og siglingasviði Vegagerðarinnar um skipulag á lágsvæðum (sjá sem dæmi: nýlega útgefna skýrslu Veðurstofunnar og tillögu að útgáfu íslensks Loftlagsatlass og kynning á kvikum aðlögunarslóðum (e. dynamic adaption pathways) 	<ul style="list-style-type: none"> Markvissara samstarf og ábyrgðaskipting milli sveitarfélaga, veitufyrirtækja og annarra hagsmunaaðila (R) Endurskoðun hönnunarforsenda innviða. Til að mynda með því að taka tillit til sjávarflóðaáhrættu við hönnun fráveitukerfa á lágsvæðum (R) Frumkvæði í samvinnuverkefnum og skipulagsmálum (R) 	Já	3C (Mikil)

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ÞEKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	SKRÁÐ Í REKSTRA-ÁHÆTTUGRUNN	ÁHÆTTUFYLKI
Vatnsveita Veitna og Orku náttúrunnar	<ul style="list-style-type: none"> Vatnsforði í hættu 	<ul style="list-style-type: none"> Þurrkar 	<ul style="list-style-type: none"> Álagsprófi lokið í Vatnsendakrikum Vatnaskil og RoN hafa greint áhrif aukinnar vatnstöku í Engidalskvísl á vatnsborð Bæta þarf þekkingu á samspili framtíðarvatnstöku allra aðila sem sækja vatn á höfuðborgarsvæðinu, frá Hengli og í Ölfusi 	<ul style="list-style-type: none"> Vinna stefnuverkefni um framtíðarsýn forðamála a.t.t. loftslagsálags (R) Endurnýjun vinnsluholna á Seleyri og virkjun þeirra Auka forða fyrir vatnsveitu Akraness Bæta vatnsgæði í vatnsbóli Grábrókarhrauni Auka eftirlit, mælingar og/eða efla samstarf og gagnflæði milli stofnana (R) Samstarf sveitafélagana um framtíðasýn vatnstöku á höfuðborgarsvæðinu, frá Hengli og í Ölfusi (R) Samnýting á vatni í jarðhitagarði (R) 	Já	3D (Nokkur)
Vatnsveita Veitna og Orku náttúrunnar	<ul style="list-style-type: none"> Breytt grunnvatnsstaða 	<ul style="list-style-type: none"> Breytingar í úrkomumynstri 	<ul style="list-style-type: none"> Þetta þarf grunnvatnsmælingar t.d. í Bláfjöllum og þar sem upplýsingar vantar Æskilegt að auka við þekkingu á úrkomudreifingu yfir vatnstökusvæðum 	<ul style="list-style-type: none"> Borun í Bláfjöllum til að ákvarða vatnaskil Stýring forða (R) Hermun á áhrifum loftslagssviðsmynda framtíðar þegar forsendur liggja fyrir (R) 	Já	3D(Nokkur)
Vatnsveita Veitna, Orku náttúrunnar	<ul style="list-style-type: none"> Sveiflur í eftirspurn eftir köldu vatni 	<ul style="list-style-type: none"> Tíðari og ýktari hitastigssveiflur 	<ul style="list-style-type: none"> Aukið eftirlit með sveiflum í grunnvatnsborði vegna veðurfarsbreytinga Bætt sýn komin á upptekt og búið að tryggja gagnasöfnun, gagnageymslu og utanumhald 	<ul style="list-style-type: none"> Aukið eftirlit með vatnshæð og veðrabreytingum (R) Vinna gegn óþarfa soun með t.d. fræðslu til almennings um umhverfissvæna hegðun tengda vatni s.s. að vökva ekki um nætur (R) Bæta aðferðir við að lágmarka soun t.d. snjöll sýn á dreifikerfi og bætt tækni við lekaleit 	Já	3D(Nokkur)

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ÆKKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	SKRÁÐ Í REKSTRA-ÁHÆTTUGRUNN	ÁHÆTTUFYLKI
				<ul style="list-style-type: none"> • Uppbygging og beiting kerfislíkans 		
Vatnsveita Veitna og Orku náttúrunnar	<ul style="list-style-type: none"> • Örveru- og efnamengun í vatnsbólum 	<ul style="list-style-type: none"> • Aukin úrkomaúakefð • Ofsaflóð • Leysingar 	<ul style="list-style-type: none"> • Öflugar örveru- og efnamælingar • Stöðug uppfærsla grunnvatnslíkans á vegum Vatnaskila, hermireikningar m.t.t mengunar á fyrirhuguðum uppbyggingarsvæðum 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengunarvarnir og gegnumlýsing • Rauntímasýn á örverugæði (R) • Úttekt á vinnsluholum m.t.t. vatnsgæða og dælingar (R) • Undirbúnings og greiningarverk sem miða að aukningu á forða af miklum gæðum (R) • Viðhalda eftirlitsmælingum, t.d. veður- og umhverfismælingum (R) • Stýring vinnslu m.t.t. vatnsgæða og forða (R) • Hagmunagæsla tengt vatnsvernd, landnýtingu og uppbyggingu í nálægð vatnsbóla (R) • Lágmarka vatn ofan í svelgholur (R) 	Já	3D/2C (Nokkur)
Vatnsveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> • Þörungavöxtur í vatnsbóli 	<ul style="list-style-type: none"> • Mikil og langvarandi heiðríkja og sólgeislun ásamt stöðnun vatns 	<ul style="list-style-type: none"> • Þegar þörungakápa á botni lönsins þykkar getur neðsti hluti hennar farið að brotna niður og valdið vondri lykt og bragði af vatni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Úttekt á vatnslóni og rekstri þess í vinnslu af erlendri verkfræðistofu 	Já	3C (Mikil)
Vatnsveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> • Efnamengun í vatnsbólum og tjón á mannvirkjum 	<ul style="list-style-type: none"> • Gróðureldar 	<ul style="list-style-type: none"> • Fyrir höfuðborgarsvæðið er komin efnavöktun með rauntímasýn fyrir helstu efnabætti neysluvatns • Verkferlar fyrir viðbótarsýnatökur í kjölfar gróðurelda 	<ul style="list-style-type: none"> • Virkur samráðshópur hagsmunaaðila á vatnsverndarsvæðum (R) • Grunnvatnsstrauma- og sprungukort með mengunarhættusvæðum vegna mismunandi mengunarvalda 	Já	3C (Mikil)
Rafveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> • Flóð 	<ul style="list-style-type: none"> • Aukin úrkomaúakefð • Leysingar 	<ul style="list-style-type: none"> • Dreifistöðvar berskjaldaðar sbr. staðsettar í kjallara 	<ul style="list-style-type: none"> • Kröfur um staðsetningu dreifistöðva í hönnunarleiðbeiningum (R) • Upplýsingagjöf og samtal við skipulagsyfirkvöld (R) 	Já	3D (Nokkur)

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ÞEKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	SKRÁÐ Í REKSTRA-ÁHÆTTUGRUNN	ÁHÆTTUFYLKI
Rafveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> Rafdreifikerfi rofnar 	<ul style="list-style-type: none"> Ofsaveður Ísing Kuldakast 	<ul style="list-style-type: none"> Rafdreifikerfi berskjaldað Vantar þekkingu á væntanlegum endurkomutíma 	<ul style="list-style-type: none"> Færa rafdreifikerfi í jörðu 	Nei	-
Rafveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> Dreifigeta minnkar Ending raflagna skerðist 	<ul style="list-style-type: none"> Tíðari og ýktari hitastigssveiflur Þurrkar 	<ul style="list-style-type: none"> Jarðstrengir hitna, þurr jarðvegur hefur minni varmaleiðni 	<ul style="list-style-type: none"> Setja varmaleiðandi jarðveg í kringum jarðstrengi í nýjum framkvæmdum (R) 	Já	2C (Nokkur)
Rafveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> Fjölgun kælitækja Orkuskipti í samgöngum 	<ul style="list-style-type: none"> Hitastigshækkun 	<ul style="list-style-type: none"> Áhrif á afltopp dreifikerfis 	<ul style="list-style-type: none"> Kerfislíkan rafmagns; vinna með álagsstýringar, greina flöskuhálsa í dreifikerfinu og nýta sem hvata til að hleðsluinnviðir séu kerfislega heppilega staðsettir 	Nei	-
Hitaveita Veitna, Orka náttúrunnar	<ul style="list-style-type: none"> Sveiflur í eftirspurn á heitu vatni 	<ul style="list-style-type: none"> Tíðari og ýktari hitastigssveiflur 	<ul style="list-style-type: none"> Aflspár/sviðsmyndir miðað við þróun íbúðarfjölda, afltoppa fram í tímann 	<ul style="list-style-type: none"> Eiga 100 ára sýn á auðlindirnar og uppfæra aflþarfaspá (R) Bætt nýting, djúpdælug og sumarhvíld (R) Snjallmælar bæta rauntímasýn (R) Aukin fræðsla um notkun, breytileg verðskrá (R) Mögulega þarf aukinn forða til að eiga inni fyrir hærri afltopp, ákveða í samstarfi við vísindafólk (Trygg afhending – auka forði 3%) Aukinn forði gæti falist í „hitageymslu“ í jarðgeymum nær höfuðborgarsvæðinu (R) Samstarf við Veðurstofuna til þess að skilja hvernig loftslagsbreytingar hafa áhrif á sveiflur á útihitastigi og þar með eftirspurn á heitu vatni (R) Skoda möguleg áhrif meiri fólksfjölda á eftirspurn á heitu vatni, ferðamenn og loftslagsflóttamenn (R) Hringrásarhagkerfi, samstarfsverkefni með Reykjavíkurborg 	Nei	-

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ÆKKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	SKRAÐ Í REKSTRA-ÁHÆTTUGRUNN	ÁHÆTTUFYLKI
Orka náttúrunnar og Carbfix	<ul style="list-style-type: none"> Álag á mannvirki 	<ul style="list-style-type: none"> Breytilegra vindálag 	<ul style="list-style-type: none"> Meta þarf ástand mannvirkja miðað við breyttar sviðsmyndir 	<ul style="list-style-type: none"> Endurbýggja og styrkja þil í kæliturnum, þrír af fimm turnum búnir og fjórði á plani næsta sumar Viftuspaðar í turninum hafa brotnað á vélum 5-6 vegna aukins vindálags. Búið er að endurnýja í sterkari spaða á turni fimm Aðlögun á mannvirkjum til að styrkja viðnámsþrótt þeirra gagnvart veðurofsa á Hellisheiði (R) Miðla upplýsingum um væntar aðstæður til nýrra viðskiptavina jarðhitagarðsins. Tengiliður við Jarðhitagarð (R) Verkefnastofa skoði að endurskoða hönnunarforsendur (R) 	Nei	-
Orka náttúrunnar	<ul style="list-style-type: none"> Sveiflur í eftirspurn á rafmagni 	<ul style="list-style-type: none"> Tíðari og ýktari hitastigssveiflur 	<ul style="list-style-type: none"> Rannsóknir á sveiflun jarðvarmasvæða Aflspár/sviðsmyndir miðað við þróun íbúðarfjölda, aftaroppa fram í tímann 	<ul style="list-style-type: none"> Sveiflunarverkefni Kanna mætti vatnsaflsvirkjunarkosti og/eða samstarf við Landsvirkjun 	Nei	-
Orka náttúrunnar	<ul style="list-style-type: none"> Vatnshæð undir eða yfir viðmiðunarmörk Skert raforkuframleiðsla í Andakílsárvirkjun 	<ul style="list-style-type: none"> Öfgar í úrkomu/þurrkar - Aukið/skertr innstreymi í Skorradalsvatn 	<ul style="list-style-type: none"> Innstreymislíkan spáir 3 sólarhringa fram í tímann 	<ul style="list-style-type: none"> Bæta spálíkan - lengri spátími (R) Veðurstöð við Skorradalsvatn 	Nei	-
Ljósleiðarinn	<ul style="list-style-type: none"> Hlaup og flód í jökulám rjúfa ljósleiðara 	<ul style="list-style-type: none"> Bráðnun jökla Eldsumbrot vegna fargléttingar 	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Kortleggja áhættusvæði vegna flóða o.s.frv. Leiðarar plægðir niður á öruggt dýpi (R) Kanna og móta ef þarf viðbragðsferlar ef flód verður á 	Já	2D (Lítill)

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ÞEKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	SKRAÐ Í REKSTRA-ÁHÆTTUGRUNN	ÁHÆTTUFYLKI
				svæðum þar sem ljósleiðari liggur (R)		
Ljósleiðarinn	<ul style="list-style-type: none"> Flóð vegna hærri sjávarstöðu valda flóði í kjöllumurum 	<ul style="list-style-type: none"> Hlýnun Leysingar Aukin úrkomuákefð 	<ul style="list-style-type: none"> Meta umfang, hve margar tengistöðvar eru í hættu 	<ul style="list-style-type: none"> Kröfur um staðsetningu dreifistöðva út frá öryggisskilyrðum (R) 	Já	3D (Nokkur)
Veitur, Orka náttúrunnar, Ljósleiðarinn, Carbfix	<ul style="list-style-type: none"> Skriður vegna úrkomuákefðar Skriður vegna bráðnunar sífrera Snjóflóð 	<ul style="list-style-type: none"> Skriðuföll Snjóflóð 	<ul style="list-style-type: none"> Hætta á rofi lagna/strengja/ljósleiðara Mannvirki berskjölduð vegna nýrra hættusvæða 	<ul style="list-style-type: none"> Kortleggja hættusvæði, útbúa þekju með því að taka saman sniðmengi með bröttum hlífum og mannvirkjum/lögnum/strengjum. Koma upp vörnum þar sem við á Fordast hættusvæði við nýframkvæmdir þar sem það er unnt (R) 	Já	3D (Nokkur)
Veitur, Orka náttúrunnar, Ljósleiðarinn, Carbfix	<ul style="list-style-type: none"> Elding slær út búnaði og veldur rafmagnsleysi 	<ul style="list-style-type: none"> Aukin tíðni eldingaveðurs 	<ul style="list-style-type: none"> Mörg mannvirki og búnaður óvarin 	<ul style="list-style-type: none"> Eldingavarar í öll mannvirki og allur búnaður í jörðu þar sem við á (R) Yfirferð jarðtenginga á Nesjavöllum að ljúka og stefnt að samskonar verkefni á Helliheiði (R) 	Já	2C/3C/3D/2C (Mikil til nokkur)

NÆSTU SKREF FRAM VEGINN

Aðgerðaráætlun vegna aðlögunar að loftslagsbreytingum er lifandi gagn og verður uppfærð árlega. Enn fremur verður aðgerðaráætlun unnin með tilliti til EU Taxonomy þar sem starfsemi getur verið skilgreind sem græn út frá aðlögun að loftslagsbreytingum.

ATRÍÐI		VEITUR				ORKA NÁTTÚRUNNAR	LJÓSLEIÐARINN	CARBFIX	
		FRÁVEITA	VATNSVEITA	HITAVEITA	RAFVEITA				
Rekstraráhættugrunnur til staðar og uppfærður (2023)		Já	Já	Að hluta	Að hluta	Að hluta	Já	Að hluta	
Fjöldi aðlögunarkosta	Heild	12	28	12	9	22	8	6	
	Þar af verkefni*	4	10	2	2	6	2	1	
Skilgreining (útlístan) viðeigandi aðlögunarkosta*	Til staðar	2	3	0	1	2	0	0	
	Í vinnslu	2	7	2	1	4	2	1	
Staða kostnaðarmats og ábatagreiningu kosta*	Til staðar	1	3	0	0	2	0	0	
	Í vinnslu	1	4	0	1	0	0	0	
Forgangsröðun skilgreindra kosta til staðar		Að hluta	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	
Ytri hagsmunaaðilagreining fyrir aðlögunarkost(i) til staðar		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	
Áætlun til að takast á við óvissuþætti til staðar		Að hluta	Að hluta	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	
Aðgerðaráætlun aðlögunar til staðar		Að hluta	Að hluta	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	
Vísar fyrir vöktun og mat til staðar		<i>Verður skilgreint þegar aðgerðaráætlun liggur fyrir.</i>							
-*Hér eru aðeins þeir aðlögunarkostir sem skilgreindir eru sem verkefni en ekki þeir sem falla undir reglubundinn rekstur.									

ADGERÐARÁÆTLUN

Aðgerðaráætlun kynnir þá aðlögunarkosti sem búið er að skilgreina í ofangreindum töflum (tafla : LOFTSLAGSÁHÆTTUR OG AÐLÖGUNAR-KOSTIR og NÆSTU SKREF FRAM VEGINN). Kostirnir eru ekki takmarkandi og hægt er að bæta við verkefnum hvenær sem er á vegferðinni. Stefnt er á að halda utan um verkefnið í verkefnastjórnunarkerfum samstæðunnar.

Abyrgð og kostur	Lýsing	Vistun (t.d. hlekkur inn á Vitann / DMM)	Kostnaðarmat	Óvissuþættir	Vísar fyrir vöktun og mat	Forgangur (1,2,3)
Fráveita: Kerfislíkan fráveitu	Vatna- og straumfræðilíkan af öllu starfssvæði fráveitunnar sem getur reiknað viðbrögð fráveitukerfisins við loftslags-tengdum atburðum	Hlekkur á verkefnið í Vitnum Sameiginlegt: smíði vatna og straumfræðilíkans í fráveitu. 21003802	210-330 m kr án VSK	Aukin afköst með reynslu (jákvæður óvissuþáttur). Umfang kvörðunaráætla á ókvörðuðum svæðum (varfærið mat liggur fyrir, nánara mat mun líklega hafa jákvæð áhrif á tímaáætlun)	Hlutfall starfssvæðis á fyrsta þroskastigi. Hlutfall starfssvæðis með kerfislíkani á 2 þroskastigi	Hár (1) (kerfislíkan er forsenda mats á loftslagsáhættu í nútíð og framtíð)
Fráveita: Greiningar- aðferðir fyrir loftslagsáhættur fráveitu	Fráveitan þarf að búa yfir aðferðum til þess að geta hagnýtt gögn úr loftslagskýrslum og kerfislíkönum. Til að geta metið hlutlægt nústöðu loftslagsáhættna fráveitunnar og framtíðarstöðu m.t.t loftslagsbreytinga og aðgerðaáætlunar fráveitunnar	Liggur ekki fyrir	Liggur ekki fyrir	Umfang liggur ekki fyrir	Áhættuvísar og tjónasaga	Hár (1) Kerfislíkan er forsenda þessara greininga en það er líka mikilvægt að þróa aðferðir til að hægt sé að skapa virði úr líkaninu um leið og það liggur fyrir
Vatnsveita: Kerfislíkan vatnsveitu	Búa til/viðhalda kerfislíkani af dreifikerfi vatnsveitu. Nýttist til greininga m.a. á flöskuhálsnum og loftslagsáhrifum	Um mörg mismunandi verkefni er að ræða	Óverulegur: Innri vinna og leyfi fyrir hugbúnað	Gæði gagna og magn, dreifing og gæði mælinga	Að kerfið anni eftirspurn til framtíðar og lágmarki sóun	Hár (1) Kerfislíkan er forsenda góðrar ákvarðanatöku varðandi fjárfestingar og forgangsröðunar
Vatnsveita: Úttekt á vatnslóni Berjadalsár	Þörungavöxtur sumarið 2023 olli óbragði af vatni á Akranesi	Hlekkur á verkefnið í Vitnum	4 m.kr	Óvissa um virkni kosta	Ásættanleg neysluvatnsgæði	Hár (1) Við þurfum að geta staðist neysluvatnsreglugerð
Vatnsveita: Borun og virkjun á nýrri vatnstökuholu á Seleyri	Liður í að styrkja forða af miklum gæðum fyrir Borgarnes og bæta vatnstökumöguleika af svæðinu í þurrkaástandi	Hlekkur á verkefnið í Vitnum	~150 m.kr	Óvissa um mögulega áhrif loftslagsbreytinga á vatnsborð	Tryggur rekstur á vatnstökuholna og að gæði standist ávallt neysluvatnsviðmið.	Hár (1) Seleyri er orðin að mikilvægasta vatnsbóli Borgarnes og mikilvægt að geta treyst á ástand vatnstökumannvirkja

Ábyrgð og kostur	Lýsing	Vistun (t.d. hlekkur inn á Vitann / DMM)	Kostnaðarmat	Óvissuþættir	Vísar fyrir vöktun og mat	Forgangur (1,2,3)
Rafveita: Kerfislíkan rafmagns	Búa til líkan af dreifikerfi rafmagns (e. utility network). Nýtist til greininga m.a. á flöskuhálsum og loftslagsáhrifum	Hlekkur á verkefnið í Vitanum	~170 m.kr.	Straumþol strengja, jarðvegur og óvissa um framtíðar notkun	Liggur ekki fyrir	Hár (1) Kerfislíkan er grundvöllur allra greininga á dreifikerfi rafmagns

STADA SAMSTARFS VIÐ HAGSMUNAAÐILA

Fráveita:

- Fulltrúi fráveituteymis Veitna situr í fagráði Samorku sem er meginfarvegur samskipta og hagsmunagæslu fyrir fráveituna t.d. gagnvart stjórnslu.
- Vísindanefnd um loftslagsmál og áhrif þeirra á Ísland hafði frumkvæði um upplýsingaöflun og er fráveitan fús til samstarfs.
- Framkvæmdastjórn Veitna vinnur nú markvisst að umbótum í samstarfi við þau sveitarfélög sem Veitur þjóna.
- Fræðasamfélag og rannsóknarstofnanir, formleg og óformleg samskipti á ýmsum vettvangi, t.d. þátttaka í rannsóknarverkefnum, ráðstefnum, málþingum, fagfélögum, kennslu o.s.frv.
- Umhverfisstofnun, framlag í innleiðingarstarf vatnaáætlunar, miðlun reynslu og þekkingar inn í mótun regluverks.
- Þjónustubegar og sveitarfélög. Fræðsla um ábata af aukinni nýtingu blágrænna lausna á lóðum og á landi sveitarfélaga, sem eru utan áhrifasvæðis Veitna og sem eingöngu taka við ofanvatni frá þessum yfirborði til flutnings þar sem það á við. Umbætur mögulegar með öflugra fræðlustarfi til almennings í samvinnu Veitna, sveitarfélaga og fleiri aðila.
- Aðrar fráveitur, mikilvæg miðlun þekkingar og reynslu á milli aðila.
- Heilbrigðiseftirlit, miðlun reynslu og þekkingar inn í mótun starfsleyfisskilyrða.
- Ráðgjafar, bæta má innkaupaferli svo það styðji betur við símenntun, heildarhugsun og skapandi lausnir tengdar loftslagsmálum.
- Samstarfsaðilar í sameiginlegum fjárfestingarverkefnum, t.d. sveitarfélög, Vegagerð o.s.frv. Tækifæri til að bæta t.d. heildarhugsun og samvinnu þvert á hefðbundin mörk á milli stofnana og teyma.

Vatnsveita:

- Veitur og OR eru með fulltrúa í samráðshóp Sambands sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu um vatnsvernd og nýtingu. Mánaðarlegir fundir og samstarf gengur vel.
- Virkur samráðshópur um viðbrögð og aðgerðir við gróðureldum með fulltrúm slökkviliðs, Almannavörnum, Skógræktarfélagi Reykjavíkur og sveitarfélögum.
- Veitur í góðu samstarfi við Vatnsveitu Hafnarfjarðar og Vatnsveitu Kópavogs undanfarin ár þar sem metin eru betur áhrif aukinnar upptektar í Vatnsendakrikum. Fjöldi vatnsborðsmæla hefur t.d. verið settur upp nágrenni vatnstökusvæða Hafnfirðinga.
- Hefja þarf samtal við alla aðila sem nýta grunnvatnsstrauma í Reykjavík, í Ölfusi og á Hengilssvæðinu.

Hitaveita:

- Fulltrúi hitaveituteymis Veitna er í fagráði Samorku sem er meginfarvegur samskipta og hagsmunagæslu fyrir hitaveituna t.d. gagnvart stjórnslu.
- Í sambandi við uppbyggingu á hitaveitum eru Veitur í góðu sambandi við öll sveitarfélög á því svæði sem Veitur þjóna og við Samband sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Það er skipulagsmál hvar lagnir eru lagðar, hvort þær séu við sjávarsíðu eða undir skriðusvæði ræðst því af samstarfi við Skipulagsyfirlöng og / eða Reykjavíkurborg.
- Kanna þarf í samstarfi við veðurstofu hvort við séum að fara að fá fleiri óveður og/eða lengri kuldatíð og uppfæra í samræmi við það í byggingarreglugerð og innanhúss hönnunarreglur.

Rafveita:

- Fulltrúi rafveitu er í orkuskiptahóp Samorku, samstarfsvettvangi orku- og veitufyrirtækja í orkuskiptamálum.
- Fulltrúi rafveitu er í álagsstýrihóp Samorku sem greinir áhrif orkuskipta á veitufyrirtæki.
- Beint samtal er við HS Veitur og önnur veitufyrirtæki til að miðla reynslu og þekkingu. Einnig eru uppi hugmyndir um samtengingu við dreifikerfi HS Veitna í Garðabæ til að auka afhendingaröryggi. Fulltrúi rafveitu er í hagsmunaráði Landsnets þar sem eru reglulegir fundir og stefna og framtíð Landsnets er til umræðu. Einnig er rafveitan í reglulegum og góðum samskiptum við Landsnet um það sem við kemur tengingum þeirra við dreifikerfi Veitna.
- Óreglulegt en gott samtal er við Slökkvilið höfuðborgarsvæðisins er varðar brunakröfur og flóðahættu mannvirkja dreifikerfisins.
- Reglulegt samtal er við sveitarfélög veitusvæðisins til að skerpa á gagnkvæmum kröfum og rýna í skipulagsáætlanir og breytingar á þeim. Hér má þó alltaf gera betur á báða bóga.
- Reglulegt samtal er við birgja og framleiðendur um umhverfissvænni búnað. Til að mynda var hætt að kaupa SF₆ einangraðan rofabúnað á árinu 2022 en þetta gas er sterk gróðurhúsalofttegund.

Orka náttúrunnar:

- Fulltrúi ON og OR er í orkustefnuhópi Samorku, samstarfsvettvangi orku- og veitufyrirtækja í orkumálum.
- Samstarf er við sveitarfélög varðandi skógræktar- og landgræðslusvæði.
- Almennt gott samstarf við eigendur og sveitarfélög.
- Erfið samskipti við hagsmunaaðila í Skorradal, áhyggjuefni fyrir framtíð Andakílsárvirkjunar.
- Huga mætti að því að skoða hvort það sé kostur að skoða samstarf við Landsvirkjun um sveiflun raforku.

MINNISBLAÐ

Viðtakandi: Stjórn Orkuveitu Reykjavíkur - SF 348
Sendandi: Hólmfríður Sigurðardóttir, umhverfisgyðja og Snorri J. Egilsson, sérfræðingur í loftslags- og umhverfismálum
Dagsetning: 18. janúar 2024
Efni: Umhverfismál fyrir stjórn OR 22. janúar 2024. Staða þriggja árangursmælikvarða sem falla undir árangursvögina „Umhverfi og samfélag“

Heiti mælikvarða	2021				2022				2023				2024			
	1. ÁF	2. ÁF	3. ÁF	4. ÁF	1. ÁF	2. ÁF	3. ÁF	4. ÁF	1. ÁF	2. ÁF	3. ÁF	4. ÁF	1. ÁF	2. ÁF	3. ÁF	4. ÁF
Opinber leyfi Carbfix í gildi og uppfyllt																
Opinber leyfi Veitna í gildi og uppfyllt													*			
Opinber leyfi ON í gildi og uppfyllt													**			
Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti																
Staða loftslagsmælikvarða													Mat í vinnslu			

*4.ÁF: Óhreinsað skólp í sjó
 **4.ÁF: Bilun eða stöðvun í lofthreinsistöð

Athugið: Minnisblaðið mun taka breytingum í kjölfar heildarstefnumótunar OR.

Opinber leyfi OR, ON, Veitna og Carbfix í gildi og uppfyllt

ORKUVEITA REYKJAVÍKUR:

Elliðaár: Rennsli í Elliðaánum fór undir viðmiðunarmörk aðfaranótt 15. janúar vegna íssöfnunar. Botnlokar Elliðavatnsstíflu voru opnaðir í kjölfarið og rennsli tryggt. Tilkynt.

ORKA NÁTTURUNNAR:

Andakílsárvirkjun og Skorradalsvatn: Ekkert nýtt.
Jarðvarmavirkjanir: Vegna framkvæmda við uppbyggingu á nýrri lofthreinsistöð við Hellisheiðarvirkjun varð að stöðva núverandi lofthreinsistöð 12.-14. og 18.-21. desember og 8. -12.janúar. Tilkynt.
Samskipti við hagsmunaaðila: Ekkert nýtt.
Forðagæsla: Sjá minnisblað framkvæmdastýru Rannsóknna og nýsköpunar.

VEITUR:

Vatnsveita: Bifreið var ekið útaf vegi innan Heiðmerkur. Veitur hafa óskað eftir lokun vegna þar fram til 1. apríl vegna vetraraðstæðna.
Hitaveita: Ekkert nýtt.
Rafveita:

- Í desember og janúar sl. voru nýjar hleðslustöðvar tengdar fyrir Strætó bs.
- Nýverið hafa verið gerðar breytingar á byggingareglugerð sem varða leyfi fyrir dreifistöðvar, m.a. vegna ábendinga frá Veitum. Þessi breyting er mikilvægt lóð á vogarskálar hraðari orkuskipta.

Stutt við þá vegferð olíufélaga að fara úr því að vera bensinstöðvar í orkustöðvar.
Fráveita: Vegna bilana í búnaði í janúar var óhreinsað skólp losað um neyðarlúgu við skólpdælustöð í Faxaskjöldi (3.1 klst.) og við skólpdælustöð við Laugalæk (1.5 klst.). Vegna mikillar úrkomu opnaði neyðarlúga í Skeljanesi (6.6 klst.). Tilkynt.

Forðagæsla: Sjá minnisblað framkvæmdastýru Rannsóknna og nýsköpunar.

CARBFIX: Ekkert nýtt.

Styrkur brennisteinsvetnis í andrúmslofti

- Það sem af er 2024 hefur styrkur brennisteinsvetnis verið undir mörkum.
- Lofthreinsistöð dregur úr mosaskemmdum á Hellisheiði
Náttúrufræðistofnun Íslands hefur vakt að mosa við jarðvarmavirkjanir á Hengilssvæðinu frá árinu 2012. Niðurstöðurnar mælinga frá árinu 2022 sýna að tíðni mosaskemmda, sem líklega má rekja til brennisteinsmengunar, hefur minnkað frá árinu 2017, sjá viðauka. Jafnframt hefur styrkur brennisteins í mosa við Hellisheiðarvirkjun lækkað mikið. Þekja mosa er að langmestu leyti enn órofin, nema á einstaka stað við Nesjavallavirkjun. Losun brennisteinsvetnis við Hellisheiðarvirkjun hefur minnkað mikið eftir að lofthreinsistöð virkjunarinnar var stækkuð árið 2017 og er líklegt að rekja megi þessar niðurstöður til þess að dregið hefur úr losun brennisteinsvetnis í andrúmsloft. Árið 2025 er fyrirhugað að gangsetja nýja lofthreinsistöð við Hellisheiðarvirkjun sem hreinsa mun nær allt brennisteinsvetni frá virkjuninni og árið 2030 við Nesjavallavirkjun.

Loftslagsmál

OR vinnur að undirbúningi þriðju og síðustu yfirferðar Bureau Veritas vegna vottunar á loftslagsbókhalda OR samstæðu sem stefnt er á að ljúka seinni hluta ferbrúar nk.

Annað

Umsagnir um lög, reglugerðir, skipulagsáætlanir ofl: OR og dótturfélag rýna nú drög að nýrri aðgerðaráætlun Íslands í loftslagsmálum en Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytið hefur beðið Samorku um endurgjöf á kafla um orkumál.

Mat á umhverfisáhrifum ofl: Skipulagsstofnun hefur sett í kynningu matsáætlun um vinnslu- og rannsóknarholur í Hverahlíð II og Meitlum (suður). Frestur til að skila umsögnum og athugasemdum er til 22. janúar nk.

Þekkingarmiðlun:

- Talsverð aukning varð í fyrirspurnum til Veitna vegna orkuskipta í lok árs 2023 vegna fyrirhugaðra breytinga á niðurgreiðslu rafbila og uppsetningu hleðslustöðva. Gera má ráð fyrir að sala á rafbilum muni dragast eitthvað saman í kjölfarið.

MINNISBLAÐ

Viðtakandi: Sævar Freyr Þráinsson, forstjóri
Sendandi: Hera Grímsdóttir, Ingvi Gunnarsson og Vala Hjörleifsdóttir
Dagsetning: 18.1. 2024
Efni: **Minnisblað auðlindir og nýsköpun**

Rekstraröryggi auðlinda ON og Veitna m.t.t. mögulegra eldsumbrota á Reykjanesskaga

Hitaveita höfuðborgarsvæðisins

Framleiðsla heits vatns fyrir höfuðborgarsvæðið kemur úr sex jarðhitakerfum, þrjú þeirra, Nesjavellir, Hellisheiði og Hverahlíð eru í Henglissvæðinu og þrjú þeirra eru innan höfuðborgarsvæðisins, Reykir og Reykjahlíð í Mosfellsbæ, Laugarnessvæðið og Elliðaáarsvæðið. Reykir og Reykjahlíð í Mosfellsbæ eru hér tekin saman vegna þess að þau eru töluvert samtengd. Auk þessara svæða byggir heitavatsframleiðslan á grunnvatnsvinnslu í Grámel við Nesjavallavirkjun og í Engidal við Hellisheiðarvirkjun. Í dag er uppsett afl hitaveitu höfuðborgarsvæðisins á milli 1100 til 1200 MWth og er skiptingin nokkuð jöfn á milli vatns úr láhitasvæðum og háhitavirkjunum. Það er því ljóst að heitavatsframleiðsla fyrir höfuðborgarsvæðið hvílir á mörgum stoðum og ólíklegt að þær verði allar fyrir áföllum á sama tíma. Ekki er talið að lághitakerfin á höfuðborgarsvæðinu verði fyrir neikvæðum áhrifum vegna eldsumbrota á Reykjanesskaga en háhitasvæðin í Hengli eru útsettari fyrir skakkaföllum vegna eldvirkni.

Hengillinn er virkt eldfjall sem gaus síðast fyrir um 2000 árum. Það er vel þekkt að eldsumbrotahrinur á Reykjanesi eins og sú sem líklega er hafin núna verði til þess að eldsumbrot verði í Henglinum. Það er ekki algilt því t.d. gaus ekki í Henglinum í síðustu eldgosahrinu á Reykjanesi sem lauk fyrir um 800 árum. Komi hins vegar til eldsumbrota í Henglinum er ljóst að einir mikilvægustu innviðir höfuðborgarsvæðisins verða í töluverðri hættu. Virkjanirnar í Henglinum nýta til raforku- og heitavatsframleiðslu jarðhitaauðlindir á töluvert stóru svæði og í raun á mun stærra svæði en t.d. síðustu eldsumbrot í Henglinum náðu yfir. Í því samhengi skiptir mestu máli hvar eldsumbrotin verða því það er alls ekki víst að ef til þeirra komi muni það verða til þess að allar vinnsluholur í Henglinum verði óvirkar. Komi til þess að hluti vinnsluhola í Henglinum verði óvirkur vegna eldgoss eða innskotavirkni er mikilvægt að hægt sé að forgangsraða orkunni úr virkum holum til varmaframleiðslu. Orka náttúrunnar hefur unnið viðbragðsáætlun komi til eldgoss við Hellisheiðar- og/eða Nesjavallavirkjun, sjá [hér](#).

Komi til þess að hluti heitavatsframleiðslu Veitna fyrir höfuðborgarsvæðið verði óvirkur vegna eldsumbrota er líklegt að það muni aðeins hafa áhrif á minnihluta framleiðslunnar á hverjum tíma. Verði það þegar notkunin er sem mest mun verða töluverður afhendingarrestur en mikilvægt er að við þær aðstæður verði hægt að dreifa heitu vatni jafnt um höfuðborgarsvæðið til að tryggja að húshitun verði einhver um allt svæðið. Fyrir slíkar aðstæður er hitaveitan með [viðbragðsviðmið](#) þar sem heitu vatni er skammtað til hverfa eftir forgangsröðun. Skerðingar á afhendingu á heitu vatni mun einnig leiða til þess að húsnæði á höfuðborgarsvæðinu mun í auknum mæli vera kynnt með rafmagni en óvíst er að hve miklu leiti það er hægt m.t.t. flutningsgetu þeirra raforkuinnviða sem eru til staðar.

Besta leiðin til að tryggja afhendingaröryggi m.t.t. heits vatns er að hafa til staðar umfram framleiðslugetu á heitu vatni og að hafa hana dreifða innan margra ótengdra jarðhitasvæða. Einnig er hægt að hafa tiltæka umfram dælugetu innan núverandi svæða og geta með því móti tímabundið unnið mikið heitt vatn úr svæðunum til að geta brugðist við áföllum til skamms tíma. Unnið er að rannsóknum á nýjum lághitasvæðum innan höfuðborgarsvæðisins sem munu, ef þau reynast fýsileg til nýtingar, bæta rekstraröryggi veitunnar. Veitur hafa verið í samtali við HS Orku um sameiginlega

nýtingu á Krýsuvíkursvæðinu, en HS Orka er með rannsóknarleyfi þar. Þar til rannsóknum er lokið er ekki hægt að meta magn með neinni vissu, en gróft mat HS Orku gerir ráð fyrir að uppsett varmaafli virkjunar verði um 200 MWth (samsvarar um 1000 l/s af 80°C vatni) sem hægt væri að byrja að afhenda til Veitna einhverntíma á árunum 2032-2035.

Hér að neðan eru tilgreindar mögulegar aðgerðir og greiningar sem æskilegt væri að fara í til að auka við rekstraröryggi húshitunar á höfuðborgarsvæðinu:

1. Kanna fýsileika þess að hraða rannsóknum og uppbyggingu nýrra lághitasvæða innan höfuðborgarsvæðisins. Rannsóknir á nýjum jarðhitasvæðum á Kjalarnesi, Geldinganesi og Álftanesi eru yfirstandandi og miða áætlanir við að vinnsla úr þeim hefjist um og eftir 2030.
2. Greina hvort fýsilegt sé að auka dælugetu úr núverandi vinnslusvæðum til að geta tímabundið aukið vinnslu úr þeim.
3. Gera greiningu á því hvað þarf að gera til að geta forgangsraðað orku úr vinnsluholum við Hellisheiðar- og Nesjavallavirkjun til varmaframleiðslu eingöngu. Mikilvægt er að kanna hvernig sú forgangsröðun standi gagnvart samningum um afhendingu rafmagns frá virkjuninni.
4. Gera greiningu á því hvort og hvernig hægt sé að dreifa heitu vatni jafnt um höfuðborgarsvæðið komi til víðtækara skerðinga vegna eldsumbrotá.
5. Greina hvernig flutnings og dreifikerfi raforku er í stakk búið ef kæmi til stórfelldrar rafkyndingar á höfuðborgarsvæðinu

Vatnsveita

Veitur vinna kalt neysluvatn á fjórum svæðum í Heiðmörk, Gvendarbrunnum, Jaðri Myllulækjartjörn, og Vatnsendakrikum. Þrjú fyrrnefndu svæðin ná yfir um 2 km svæði suðaustan við Elliðavatn og kallast einu nafni „neðra svæði“ en „efra svæði“, Vatnsendakrikar, eru um 3 km þar fyrir sunnan. Bæði efra og neðra svæði geta hvort fyrir sig annað allri neysluvatnspörf höfuðborgarsvæðisins. Ef annað svæðið yrði óvinnsluhæft vegna efnamengunar eða hraunrennslis væri þannig með þessu hægt að flytja alla vinnsluna yfir á hitt svæðið.

Eldsumbrot á Reykjanesskaga skapa margvíslega og misalvarlega hættu fyrir rekstur vatnstökusvæða Veitna. Alvarlegasta, en jafnframt ólíklegasta hættan er að innskotavirkni frá Krýsuvíkureldstöðinni spilli vatnsbólum í Heiðmörk. Annar möguleiki er að hraunrennslis frá Brennisteinsfjöllum fari yfir hluta af vatnstökusvæðunum í Heiðmörk. Loks er mögulegt að loftborin mengun frá eldgosum víðsvegar um Reykjanesskagann safnist fyrir í snjó á vatnstökusvæðum og geti haft áhrif á vatnsgæði í hláku í þeim holum sem útsettastar eru fyrir yfirborðsmengun. Með þessa áhættu í huga var settur upp efnavöktunarbúnaður haustið 2020 og veitir hann rauntímasýn á vatnsgæði frá bæði efra og neðra svæði.

Ef til efnamengunar kæmi væri enn hægt að nýta vatnið til annarra nota en til drykkjar. Hitaveituvatn uppfyllir í flestum tilfellum neysluvatnsviðmið og væri hægt að kæla hitaveituvatn til drykkjar til skemmri tíma.

Ef til þess kæmi að bæði vatnstökusvæði Veitna í Heiðmörk yrðu ónothæf er til staðar [neyðaráætlun](#). Hún gerir ráð fyrir að kalt vatn yrði flutt frá vatnsbóli ON í Engidal í gegnum heitavatnslögnina frá Hellisheiði. Þetta er aðgerð sem ekki yrði gripið til nema í algjörrri neyð þar sem hún myndi eðli málsins samkvæmt fela í sér skerðingu á heitavatnshlutningi frá Hellisheiði.

Loftborin mengun gæti einnig borist alla leið að vatnsbóli Veitna í Berjadalsá og haft áhrif á vatnsgæði á Akranesi. Vatnsveitan fyrir Akranes fær einnig vatn frá tveimur öðrum vatnsbólum og væri hægt að aftengja vatnbólið í Berjadalsá tímabundið frá vatnsveitunni á meðan mengunarástand stæði yfir. Þetta myndi fela í sér skerta vinnslugetu og þyrfti því líklega að skerða vatnsnotkun til stórnotenda.

Frekari verkefni sem æskilegt væri að ráðast í til þess að auka við rekstraröryggi vatnsveitunnar í tengslum við þessa atburði eru:

1. Vinna að því að koma á samtengingu vatnsveita alls höfuðborgarsvæðisins. Samtal er hafið við vatnsveitu Kópavogs. Þetta verkefni er ekki síður mikilvægt með það í huga að við hefðum möguleika á því að aðstoða aðrar vatnsveitur á svæðinu.
2. Koma á samtali við Veðurstofuna um aukna upplýsingagjöf ef virkni í Krýsuvíkurkerfinu fer af stað.

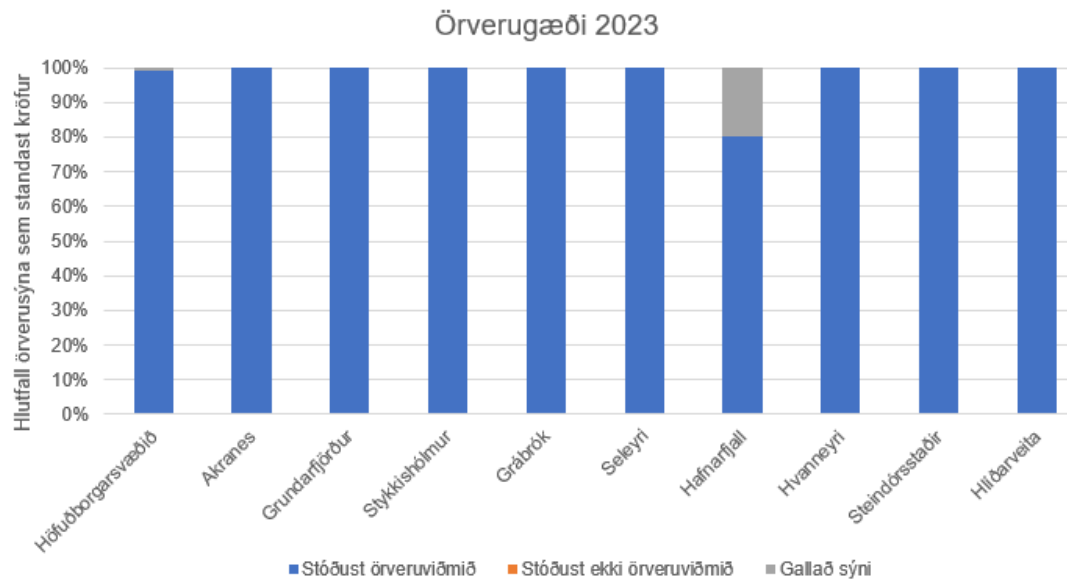
Umsókn um rannsóknarleyfi í Ölfusdal

Í síðasta minnisblaði var sagt frá því að til stæði að sækja um rannsóknarleyfi í Ölfusdal í samstarfi við orkufélagið Títan sem er í eigu sveitarfélagsins Ölfus. Þær auðlindir sem verða til rannsóknar í Ölfusdal eru líklega nátengdar auðlindum sem nýttar eru í hitaveitunni í Hveragerði. Þessi áform komu illa við bæjarstjórn Hveragerðis. Forstjóri Orkuveitunnar fundaði með bæjarstjórn Hveragerðis í desember ásamt fulltrúum RoN og var ákveðið að skýra betur hvernig áform um virkjun í Ölfusdal féllu að framtíðarsýn fyrir hitaveituna í Hveragerði. Nú stendur yfir vinna Veitna og RoN við að móta sviðsmyndir um framtíðaruppbyggingu veitunnar. Samtali við Hveragerði og Títan verður haldið áfram þegar sú sýn liggur fyrir.

Yfirlit neysluvatnssýna ársins 2023

Vatnsgæði í vatnsveitum Veitna árið 2023 voru almennt góð og samræmdust í langflestum tilfellum gæðastöðlum, ákvæðum laga og reglna og markmiðum samstæðunnar. Hlutfall eftirlitssýna úr vatnsveitum Veitna sem stóðust viðmið hvað varðar örveruinnihald árið 2023 má sjá á mynd 1. Upp komu nokkur frávik sem brugðist var við. Í tveimur tilfellum, á sýnatökustað í Gaju stöð Sorpu á Álfsnesi og í lindaveitunni í Hafnarfjalli, mældust gerlar yfir viðmiðum neysluvatnsreglugerðar. Endurtekin sýni mældust í lagi og telst í báðum tilfellum líklegra að frávikin hafi tengst sýnatökunni sjálfri.

Í tveimur tilvikum komu upp gæðavandamál í vatnsveitum Veitna sem tengdust ekki magni örvera í vatninu. Nokkur gruggskot komu upp á árinu í Grábrókarveitu, bæði tengt jarðskjálftavirkni á Reykjanesskaga og í tengslum við úrkomu- og leysingaraburði. Unnið er skv. tímalínu úr stefnuverkefni veitunnar að því að skoða möguleika til bættra vatnsgæða í veitunni. Einnig urðu íbúar á Akranesi varir við óbragð af kalda vatninu í ágúst 2023 sem rakið var til grænþörungna í vatnslóninu í Berjadalsá. Farið var í aðgerðir til að endurheimta bragðgæðin en úttekt á rekstri lónsins almennt stendur yfir.



Mynd 1 Hlutfall eftirlitssýna úr vatnsveitum Veitna sem stóðust gæðakröfur hvað varðar örveruinnihald árið 2023.

Til stjórnar Orkuveitu Reykjavíkur

SF 348
SAP
Reykjavík 22. janúar 2024

Tillaga

Stjórn Orkuveitu Reykjavíkur samþykkir kaup á lóðinni Reykjahvoll 17, fnr. 233-1261, 271 Mosfellsbæ. Samþykktin tekur einnig til undirritunar prókúruhafa á öllum skjölum sem kaupunum tengjast.

Greinargerð

Veitur eiga lóðina Reykjahvoll 19, fnr. 208-4921, sem er 611,3m² lóð undir borholuna MG-23, ásamt dreifistöð fyrir rafmagn. Ljóst er að stærð lóðarinnar dugir ekki fyrir það athafnasvæði sem Veitur þurfa til þess að athafna sig í tengslum við framkvæmdir á borholum. Til þess að tryggja nægt athafnasvæði í kringum borholur hafa Veitur óskað eftir 2500m² lóðum.

Lóðin Reykjahvoll 17, fnr. 233-1261, sem staðsett er við hlið lóð Veitna, er í söluferli. Birt stærð lóðarinnar er 1986,2m². Seljendur hafa kannað áhuga Orkuveitu Reykjavíkur (OR) á að kaupa lóðina, en Veitur hafa þurft að taka undir sig jarðveg á lóðinni vegna framkvæmda þar sem ekki er nægt rými á lóð Veitna. Með kaup á lóðinni myndu Veitur tryggja athafnasvæði í kringum borholuna til framtíðar, en samanlagt væri Veitur með 2597,5m² lóð, sem samræmist þeirri stærð er Veitur telja æskilega fyrir athafnasvæði borholna.

Ef lóðin Reykjahvoll 17 yrði seld öðrum aðila hefði sá aðili skv. deiliskipulagi heimild til þess að reisa þar einbýlishús á einni hæð ásamt risi (sjá fylgiskjal af stærð leyfilegs húss á lóð Reykjahvols 17). Af reynslunni er ljóst að áhætta er á að byggt sé þétt að borholunni og athafnasvæði Veitna því ótryggt, en slíkt hefur til að mynda komið upp hjá borholu Veitna í Mosfellsbæ vegna þéttingu byggðar.

Borholan MG-23 er ekki í rekstri sem stendur vegna dælubrota sem þarf að fræsa burt. Áætlað er að fara í hreinsiaðgerðir á borholunni á næstu misserum með von um að borholan komist aftur í gagnið. Veitur vilja tryggja sér lóðina og halda þannig sátt við hagaðila, vinnufrið og aðstæður til þess að gera það sem nauðsyn krefur.

Fasteignamat lóðarinnar er kr. 28.450.000,-, en ásett verð skv. MG Lögmenn var kr. 33.900.000,-. Verðmats var aflað frá Fasteignasölu Mosfellsbæjar að ósk OR. Niðurstaða verðmatsins var að hæfilegt söluverð eignarinnar væri kr. 30.000.000,- (sjá fylgiskjal). Seljendur hafa fallist á að selja lóðina til OR fyrir það verð sem Fasteignasala Mosfellsbæjar áætlaði að væri hæfilegt söluverð, þ.e. kr. 30.000.000,-

Stefnan hefur verið sú að OR komi fram sem eigandi að eignarlöndum og leigi á lóðarleigu til dótturfélaga sinna. Er því lagt til að OR kaupi lóðina Reykjahvoll 17, fnr. 233-1261, og leigi á lóðarleigu til Veitna, að minnsta kosti þar til framtíð borholunnar er ráðin.

Stefanía Agnes Þórisdóttir

Stefanía Agnes Þórisdóttir

Fylgiskjöl

1. Teikning af lóðunum.
2. Myndir teknar af fasteignaauglýsingu MG Lögmanna.
3. Deiliskipulag svæðisins.
4. Verðmat Fasteignasölu Mosfellsbæjar dags. 17. janúar 2024.