



# Minnisblað

Viðtakandi: Stjórn Orkuveitunnar og Sævar Freyr Þráinsson, forstjóri Orkuveitunnar

Sendandi: Hólmfríður Sigurðardóttir, Lilja Tryggvadóttir, Sædís Ólafsdóttir, Snorri J. Egilsson, Sigrún Tómasdóttir og Egill M. Þorbergsson hjá Orkuveitunni.  
Magnea Magnúsdóttir og Baldur Hauksson hjá ON.  
Heimir Tryggvason, Sverrir Guðmundsson, Sunna Mjöll Sverrisdóttir, Jón Trausti Kárasón, Svanhildur Jónsdóttir og Helgi Guðjónsson hjá Veitum.  
Einar Grétarsson hjá Ljósleiðaranum.  
Ásdís Nína Magnúsdóttir og Kári Helgason hjá Carbfix.

Dagsetning: 19. desember 2024

## EFNI: AÐLÖGUN ORKUVEITUNNAR AÐ LOFTSLAGS-BREYTINGUM, 4. 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 Orkuveitunnar.

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

Stjórn Orkuveitunnar hefur kallað eftir að fyrirtækið kanni hugsanleg áhrif loftslagsbreytinga á starfsemi Orkuveitunnar. 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. Síðan þá hafa uppfærslur á stöðunni verið gefnar út á árlegu minnisblaði, en auk Veitna er í minnisblaðinu fjallað um hin dótturfélög Orkuveitunnar; 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.

Mat Orkuveitunnar á loftslagsáhættu tengdri rekstri fyrirtækisins byggir á skýrslum vísindanefndar um loftslagsbreytingar, nýjustu skýrslu vísindanefnarinnar má finna [hér](#). Í skýrslum nefndarinnar frá 2008 og 2018 (V2008, V2018) eru birtar niðurstöður loftslagslíkana sem sýna þróun veðurfars á svæði sem nær yfir Ísland og nærliggjandi hafsvæði. Þetta svæði, nefnt Íslandsreiturrinn, er skilgreint sem 10–30°V og 60–70°N. Í skýrslu frá 2018 (V2018) er stuðst við fjórar RCP-sviðsmyndir um losun gróðurhúsalofttegunda. Aukning gróðurhúsalofttegunda breytir varmageislun í lofthjúp jarðar, og breytingarnar eru mældar með geislunarálagi (W/m<sup>2</sup>). Hver RCP-sviðsmynd lýsir þróun geislunarálags og heildaraukningu fram til loka 21. aldar. Orkuveitan hefur í sinni vinnu notað upplýsingar um hitastig, úrkomu og aðrar loftslagsbreytur út frá sviðsmyndunum, t.a.m. RCP-2.6 og RCP-8.5.

Stjórn hefur á ný kallað eftir uppfærslu á stöðu aðlögunar að loftslagsbreytingum. Í þessu minnisblaði 4.áfanga er áhersla á að sýna framfarir frá síðasta minnisblaði, skoða og meta aðlögunarkosti og stöðu aðgerðaráætlunar:

- ÁRANGUR FRÁ MINNISBLAÐI 3. ÁFANGA bls. 3
- LOFTSLAGSÁHÆTTUR OG AÐLÖGUNARKOSTIR bls. 5
- NÆSTU SKREF FRAM VEGINN bls. 13
- AÐGERÐARÁÆTLUN bls. 15
- STAÐA SAMSTARFS VIÐ HAGSMUNAAÐILA bls. 17

## Helstu áfangar frá útgáfu minnisblaðs 3. 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 kjölfar minnisblaðs 2023	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 fyrirliggjandi þekkingu á íslensku loftslagi. Uppsetning komin að stórum hluta, gagnasöfnun og kvörðun í gangi.
Á árinu var sett upp líkan sem les inn veðurspár og spáir fyrir um líkur á opnun á yfirfalls-lúgum	Fráveita	Viðbragðstími rekstraraðila eykst og hægt er að upplýsa hagaðila fyrir
Dælustöð í Naustavogi var gangsett	Fráveita	Viðbúnaður vegna flóða af völdum ofanvatns betri í Naustavogi
Aukin vöktun á gruggmagni innan stofnkerfis Grábrókarveitu til að skilja betur virkni tanks til útfellingar á gruggi sem eykst mjög í úrkomuatburðum	Vatnsveita	Tryggja heilnæmi vatns við allar veðuraðstæður og bæta stýringu og nýtingu auðlinda
Uppsetning hraðastýringa á vatnstökuholum á Myllulækjarsvæðinu til að ná m.a. að stýra vatnsgæðum betur í veðuratburðum	Vatnsveita	Tryggja heilnæmi vatns við allar veðuraðstæður og bæta stýringu og nýtingu auðlinda
Unnin stefnuverkefni um eftirspurn og framtíðarsýn forða- og flutningsmála í vatnsveitum Veitna á Snæfellsnesi og á uppbyggingarsvæðum á Esjumelum, Álfsnesi, Kjalarnesi og Akranesi – verkefni reikna með loftslagsálagi.	Vatnsveita	Tryggja nægan forða til framtíðar og aðgengi að heilnæmu vatni að teknu tilliti til loftslagsálags
Uppsetning lýsingartækis í nýrri dælustöð vatnsveitu á Hvanneyri	Vatnsveita	Tryggja örugg vatnsgæði við allar veðurfarsaðstæður
Undirbúningur fyrir virkjun endurnýjaðra vinnsluholna á Seleyri. Stefnt er að virkjun holnanna með lýsingartækjum 2025/2026	Vatnsveita	Tryggja aðgengi að nægum forða af miklum gæðum, m.a. í veðuratburðum þegar notkun getur aukist og vatnsgæði minnka í veitunni
Hlöðum betur hófst vorið 2022 og verkefnið var klárað í október 2024	Rafveita	Hægt að nýta niðurstöður til að skilgreina aðgerðir sem jafna álag dreifikerfisins og minnkar uppbyggingarþörf og losun vegna hennar
Unnið að uppsetningu snjallmæla sem er komin vel á veg, 64% af mælum komnir upp	Rafveita	Snjallmælavæðing er forsenda fyrir álagsstýringum, breytilegum verðum og bættri nýtingu. Einnig eykur þetta skilning á flæði um dreifikerfið og opnar á markvissari uppbyggingu þess. Áætlað er að uppsetningu ljúki um mitt ár 2026
Náðst hefur skuldbinding um að fara í uppbyggingu aðveitustöðvar A13 í Sundagörðum. Viðskiptasamningur við Faxaflóahafnir	Rafveita	Minnkar losun skipa og bíla
Endurskoðun gjaldskrár Veitna	Allar veitur	Tækifæri til stýringa og minnkar uppbyggingarþörf og losun vegna hennar
Styrking mannvirkja gagnvart veðurálagi	Orka náttúrunnar	Endurbygging og styrking þilja í kæliturnum 1-4 og 11 á Hellsheiði vegna aukins veðurálags.

Loftslagstengdar aðgerðir í kjölfar minnisblaðs 2023	Ábyrgð	Ávinningur aðlögunar
		Fjórir turnar búnir af fimm og fimmti á plani sumar 2026
<b>Styrking viftuspaða gagnvart vindálagi</b>	Orka náttúrunnar	Viftuspaðar í turninum hafa brotnað á vélum 5-6 vegna aukins vindálags. Búið er að skipta um spaða í turni 5 og spaðar í turni 6 eru á plani 2026
<b>Eldingavarar í virkjunum</b>	Orka náttúrunnar	Unnið hefur verið að því að yfirfara og jarðtengja á virkjanasvæði Nesjavalla. Þeirri vinnu er lokið og samsvarandi vinna hafin við að yfirfara og jarðtengja á virkjanasvæði Hellisheiðar.
<b>Koma upp skriðuvörnum</b>	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
<b>Mengun í neysluvatni</b>	Orka náttúrunnar	Sett var upp lýsingartæki í Lindaveitu á Nesjavöllum til að koma í veg fyrir örverumengun í kjölfar leysinga og úrkomu-atburða
<b>Orkuveitan vinnur að rafbilavæðingu bílaflota fyrirtækisins og einnig að vinnuvélar og borverk nýti sem mest raforku í stað jarðefnaeldsneytis.</b>	Orkuveitan	Minnkun á losun vegna ferða starfsmanna á vinnutíma ásamt framkvæmdum.



## Loftslagsáhættur og aðlögunarkostir

Í töflunni að neðan er samantekt yfir loftslagsáhættur og aðlögunarkosti sem hafa verið skilgreind fyrir dótturfélög Orkuveitunnar og er byggð á rekstraráhættugrunni samstæðunnar en einnig voru nýjar rekstraráhættur tilgreindar í samtölum við fulltrúa dótturfélaganna. Áhættufylkin í töflunni eru spegluð úr rekstraráhættugrunni og eru þau skilgreind og útskýrð í [LBC-042-9.0](#). 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 hefðbundnum 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: AÐGERÐARÁÆTLUN).

Ábyrgð	Atburður	Orsök	Staða þekkingar	Aðlögunarkostir	Tímarammi	Áhættufylki
<b>Fráveita Veitna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flóð vegna aukins ofanvatns</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aukin úrkomuákefð</li> <li>Leysingar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Óhagkvæmni að halda úti blandkerfi fráveitunnar</li> <li>MSc verkefni um greiningu kerfis og kostnaðarmat losunar bakvatns.</li> <li>Ráðgjafarstofan Alta vann tillögur að verklagi í samstarfi við Veitur og Reykjavíkurborg um blágrænar ofanvatnslausnir (BGO)</li> <li>Aukin ofanvatnsmiðlun og niðursig ofanvatns í jarðveg innleidd með Reykjavíkurborg í Vogabyggð með regnvatnsbeðum. Regnvatnsrás var lögð meðfram Rafstöðvarvegi í stað ofanvatnslagnar.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Markviss þróun í átt að aðskilnaði skólps frá öðru fráveituvatni á blandkerfasvæðum (R)</li> <li>Smíða og viðhalda kerfislíkönum (uppsetning komin að stórum hluta, gagnasöfnun og kvörðun í gangi)</li> <li>Hagnýta kerfislíkön við markvissari þróun flutningskerfis (R)</li> <li>Afkastaaukning í dælustöðvum, dælustöð Naustavogi gangsett 2024</li> <li>Aukin ofanvatnsmiðlun og niðursig ofanvatns í jarðveg, t.d. með yfirstandandi hönnun á BGO í Kvosinni, Lönguhlíð, Leirtjörn og Keldnalandi sem unnið er í samstarfi við Reykjavíkurborg. BGO verkfærin verða nýtt í flestum gatnagerðarverkefnum í samstarfi við Akraneskaupstað, Borgarbyggð og Reykjavíkurborg</li> </ol>	Skammtíma (þegar hafið)	3C (Mikil)



Ábyrgð	Atburður	Orsök	Staða þekkingar	Aðlögunarkostir	Tímarammi	Áhættufylki
				6. Markvissara samstarf og ábyrgðarskipting milli sveitarfélaga og Veitna í fjárfestingu, framkvæmd og eftirliti BGO. KPMG fór af stað með vinnu í nóv 2024 (R)		
<b>Fráveita Veitna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flóð vegna hærri sjávarstöðu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hlýnun</li> <li>Bráðnun jökla</li> <li>Breytt hegðun lægðakerfa, e.t.v. með áhrifum á áhlaðanda</li> <li>Aukin úrkomuákefð e.t.v. samfara áhlaðanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Markvissara samstarf og ábyrgðaskipting milli sveitarfélaga, veitufyrirtækja og annarra hagsmunaaðila (R)</li> <li>8. Endurskoðun hönnunarforsenda innviða. Til að mynda með því að taka tillit til sjávarflóðaáhættu við hönnun fráveitukerfa á lágsvæðum (R)</li> <li>9. Framkvæði í samvinnuverkefnum og skipulagsmálum (R)</li> </ul>	Langtíma (eftir 5+ ár)	3C (Mikil)
<b>Vatnsveita Veitna og Orku náttúrunnar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lækkun á grunnvatnsstöðu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Þurrkar</li> <li>Breytingar á úrkomumynstri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Álagsprófi lokið í Vatnsendakrikum</li> <li>Vatnaskil og RoN hafa greint áhrif aukinnar vatnstöku í Engidalskvísl á vatnsborð</li> <li>Bæta þarf þekkingu á samspili framtíðarvatnstöku allra aðila sem sækja vatn á höfuðborgarsvæðinu, frá Hengli og í Ölfusi</li> <li>Þetta þarf grunnvatnsmælingar t.d. í Bláfjöllum og þar sem upplýsingar vantar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10. Vinna stefnuverkefni um framtíðarsýn forðamála a.t.t.t. loftslagsálags (R)</li> <li>11. Endurnýjun vinnsluholna á Seleyri og virkjun þeirra</li> <li>12. Auka forða fyrir vatnsveitu Akraness</li> <li>13. Bæta vatnsgæði í vatnsbóli Grábrókarhrauni</li> <li>14. Borun í Bláfjöllum til að ákvarða vatnaskil og auka mælingar</li> <li>15. Samstarf sveitafélagana um framtíðasýn vatnstöku á höfuðborgarsvæðinu, frá Hengli og í Ölfusi (R)</li> <li>16. Samnýting á vatni í jarðhitagarði (R)</li> </ul>	Langtíma (eftir 5+ ár)	3D (Nokkur)



Ábyrgð	Atburður	Orsök	Staða þekkingar	Aðlögunarkostir	Tímarammi	Áhættufylki
<b>Vatnsveita Veitna, Orku náttúrunnar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Sveiflur í eftirspurn eftir köldu vatni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tíðari og ýktari hitastigssveiflur</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aukið eftirlit með sveiflum í grunnvatnsborði vegna veðurfarsbreytinga</li><li>Fjölgun hverfismæla og snjallmæla</li><li>Bætt sýn komin á upptekt og unnið að því að tryggja gagnasöfnun, gagnageymslu og utanumhald</li><li>Uppbygging og beiting kerfislíkans</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>Vinna gegn óþarfa sóun með t.d. fræðslu til almennings um umhverfisvæna hegðun tengda vatni s.s. að vökva ekki um nætur (R)</li><li>Bæta aðferðir við að lágmarka sóun t.d. snjöll sýn á dreifikerfi og bætt tækni við lekaleit</li></ol>	Langtíma (eftir 5+ ár)	3D(Nokkur)
<b>Vatnsveita Veitna, Orku náttúrunnar og Carbfix</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Örveru- og efnamengun í vatnsbólum</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aukin úrkomuákefð</li><li>Ofsaflóð</li><li>Leysingar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Öflugar örveru- og efnamælingar</li><li>Stöðug uppfærsla grunnvatnslíkans á vegum Vatnaskila, hermireikningar m.t.t mengunar á fyrirhuguðum uppbyggingarsvæðum</li><li>Stöðugt og vaxandi eftirlit með vatnshæð og veðrabreytingum</li><li>Viðhalda langtímagagnaröðum sem endurspeglar flóðaatburði, s.s. veðurmælingar, örverumælingar, rennslisraðir í ám og vatnshæð í borholum</li><li>Rauntímasýn á örverugæði</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>Mengunarvarnir og gegnumlýsing</li><li>Bættar hraðastýringar á vatnstökuholum</li><li>Undirbúnings og greiningarverk sem miða að aukningu á forða af miklum gæðum (R)</li><li>Stýring vinnslu m.t.t. vatnsgæða og forða (R)</li><li>Vöktun á gæðum vatns sem notað er í ferli Carbfix (R)</li></ol>	Skammtíma (þegar hafið)	3D/2C (Nokkur)



Ábyrgð	Atburður	Orsök	Staða þekkingar	Aðlögunarkostir	Tímarammi	Áhættufylki
			<ul style="list-style-type: none"><li>Hagmunagæsla tengt vatnsvernd, landnýtingu og uppbyggingu í nálægð vatnsbóla</li></ul>			
<b>Vatnsveita Veitna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Þörungavöxtur í vatnsbóli Berjadalsár</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mikil og langvarandi heiðríkja og sólgeislun ásamt stöðnun vatns</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Þegar þörungakápa á botni lónsins þykkar getur neðsti hluti hennar farið að brotna niður og valdið vondri lykt og bragði af vatni.</li><li>Úttekt á vatnslóni og rekstri þess af erlendri verkfræðistofu lokið</li><li>Auknar mælingar, bæði á vatnsgæðum og hitastigi í lóni</li></ul>	24. Aukið gegnumstreymi í gegnum lón, tíðari hreinsun sandsíu að sumri til, aukið sjónrænt eftirlit og hreinsun eftir þörfum (R)	Skammtíma (þegar hafið)	3C (Mikil)
<b>Vatnsveita Veitna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Efnamengun í vatnsbólum og tjón á mannvirkjum</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gróðureldar nálægt vatnstökusvæði</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fyrir höfuðborgarsvæðið er komin efnavöktun með rauntímasýn fyrir helstu efnarætti neysl vatns</li><li>Verkferlar fyrir viðbótarsýnatökur í kjölfar gróðurelda</li><li>Lega grunnvatnsstrauma og gróðurþekja</li><li>Vísindagrein um áhrif gróðurelda á vatnsgæði send til rýni</li></ul>	25. Virkur samráðshópur hagsmuna- og viðbragðsaðila á vatnsverndarsvæðum (R) 26. Uppfærsla á sprungukorti af Heiðmörk	Skammtíma (þegar hafið)	3C (Mikil)
<b>Rafveita Veitna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Flóð</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aukin úrkomuákefð</li><li>Leysingar</li><li>Hækkandi sjávarstaða</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dreifistöðvar berskjaldaðar sbr. staðsettar í kjallara</li><li>Æskilegt væri að setja kortaþekju í LUKSJÁ sem sýnir áhættusvæði</li></ul>	27. Kröfur um staðsetningu dreifistöðva í hönnunarleiðbeiningum (R) 28. Upplýsingagjöf og samtal við skipulagsyfirkvöld (R)	Skammtíma (þegar hafið)	3D (Nokkur)





Ábyrgð	Atburður	Orsök	Staða þekkingar	Aðlögunarkostir	Tímarammi	Áhættufylki
<b>Rafveita Veitna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rafdreifikerfi rofnar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ofsaveður</li><li>Ísing</li><li>Kuldakast</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rafdreifikerfi berskjaldað</li><li>Vantar þekkingu á væntanlegum endurkomutíma</li></ul>	29. Færa rafdreifikerfi í jörðu. Tímaáætlun Veitna áætlað að þessu verði lokið árið 2028 (R)	Skammtíma (þegar hafið)	3D (Nokkur)
<b>Rafveita Veitna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dreifigeta minnkar</li><li>Ending raflagna skerðist</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tíðari og ýktari hitastigssveiflur</li><li>Þurrkar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Jarðstrengir hitna, þurr jarðvegur hefur minni varmaleiðni</li></ul>	30. Setja varmaleiðandi jarðveg í kringum jarðstrengi í nýjum framkvæmdum (R) 31. Krafa um varmaleiðni sands í útboðsgögnum (R) 32. Hitamælingar á strengjum (R) 33. Fylgst með álagi á strengjum í kerfiráði og brugðist við ef strengir eru að yfirlestast (R)	Skammtíma (þegar hafið)	2C (Nokkur)
<b>Rafveita Veitna</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fjölgun kælitækja</li><li>Orkuskipti í samgöngum</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hitastigshækkun</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Áhrif á afltopp dreifikerfis</li></ul>	34. Kerfislíkan rafmagns; vinna með álagsstýringar, greina flöskuhálsa í dreifikerfinu og nýta sem hvata til að hleðsluinnviðir séu kerfislega heppilega staðsettir	Langtíma (eftir 5+ ár)	1A (Nokkur)
<b>Hitaveita Veitna, Orka náttúrunnar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Sveiflur í eftirspurn á heitu vatni</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tíðari og ýktari hitastigssveiflur</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aflspár/sviðsmyndir miðað við þróun íbúðarfjölda, afltoppa fram í tímann</li></ul>	35. Eiga 100 ára sýn á auðlindirnar og uppfæra aflþarfaspá (R) 36. Bætt nýting, djúpdælur og sumarhvild (R) 37. Snjallmælar bæta rauntímasýn (R) 38. Aukin fræðsla um notkun, breytileg verðskrá (R) 39. 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) 40. Samstarf við Veðurstofuna til þess að skilja hvernig loftslagsbreytingar hafa	Langtíma (eftir 5+ ár)	3C (Mikil)



Ábyrgð	Atburður	Orsök	Staða þekkingar	Aðlögunarkostir	Tímarammi	Áhættufylki
				<p>áhrif á sveiflur á útihitastigi og þar með eftirspurn á heitu vatni (R)</p> <p>41. Skoða möguleg áhrif meiri fólksfjölda á eftirspurn á heitu vatni, ferðamenn og loftslagsflóttamenn (R)</p> <p>42. Hringrásarhagkerfi, samstarfsverkefni með Reykjavíkurborg</p>		
<b>Orka náttúrunnar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Álag á mannvirki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Breytilegra vindálag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Búið er að yfirfara ástand mannvirkja á Hellsisheiðarvirkjun miðað við breyttar sviðsmyndir</li> </ul>	<p>43. Endurbyggja og styrkja þil í kæliturnum, fjórir af fimm turnum búnir og fimmti á plani 2026</p> <p>44. Viftuspaðar í turninum hafa brotnað á vélum 5-6 vegna aukins vindálags. Búið er að endurnýja í sterkari spaða á turni fimm og spaðar í turni sex eru á plani 2026.</p> <p>45. Miðla upplýsingum um væntar aðstæður til nýrra viðskiptavina jarðhitagarðsins (R)</p> <p>46. Tækniþróun endurskoðar hönnunarforsendur (R)</p>	Skammtíma (þegar hafið)	3D (Nokkur)
<b>Orka náttúrunnar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sveiflur í eftirspurn á rafmagni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tíðari og ýktari hitastigssveiflur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rannsóknir á sveiflun jarðvarmasvæða, sveiflun er í dag nýtt í rekstri til að viðhalda stöðugri framleiðslu með sem minnstri sóun</li> <li>Aflspár/sviðsmyndir miðað við þróun íbúðarfjölda, afltoppa fram í tímann</li> </ul>	<p>47. Verið er að kanna fallvatnsvirkjunarkosti</p>	Langtíma (eftir 5+ ár)	Ekki komið í grunn
<b>Orka náttúrunnar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vatnshæð undir eða yfir viðmiðunarmörk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Öfgar í úrkomu/þurrkar - Aukið/skert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innstreymislíkan spáir 3 sólarhringa fram í tímann</li> </ul>	<p>48. Bæta spálíkan - lengri spátími (R)</p> <p>49. Veðurstöð við Skorradalsvatn</p>	Langtíma (eftir 5+ ár)	3C (Mikil)



Ábyrgð	Atburður	Orsök	Staða þekkingar	Aðlögunarkostir	Tímarammi	Áhættufylki
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skert raforkuframleiðsla í Andakílsárvirkjun</li> <li>Aukið álag á stíflumannvirki</li> </ul>	innstreymi í Skorradalsvatn		50. Stefnt að endurbættum á mannvirkjum, styrking stíflunnar gagnvart öfga leysingum		
<b>Carbfix</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flóð vegna hærri sjávarstöðu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hækkandi sjávarstaða</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviðsmyndir m.t.t. hækkandi sjávarstöðu</li> </ul>	51. Upplýsingagjöf og samtal við skipulagsyfirvöld (R) 52. Innleiða hönnunarforsendur og kröfur við val á nýjum staðsetningum framkvæmdaverkefna með tillit til aðlögunar vegna hækkandi sjávarstöðu (R)	Langtíma (eftir 5+ ár)	Ekki komið í grunn
<b>Ljósleiðarinn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hlaup og flóð í jökulám rjúfa ljósleiðara</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bráðnun jökla</li> <li>Eldsumbrot vegna fargléttingar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vitað er hvar ljósleiðari fer um jökulár (Þjórsá, Hólsá og Ölfusá).</li> </ul>	53. Kortleggja áhættusvæði vegna flóða o.s.frv. 54. Leiðarar plægðir niður á öruggt dýpi (R) 55. Kanna og móta ef þarf viðbragðsferlar ef flóð verður á svæðum þar sem ljósleiðari liggur (R)	Langtíma (eftir 5+ ár)	2D (Lítill)
<b>Ljósleiðarinn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flóð vegna hærri sjávarstöðu valda flóði í kjöllum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hlýnun</li> <li>Leysingar</li> <li>Aukin úrkomuákefð</li> <li>Hækkun sjávarstöðu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meta umfang, hve margar tengistöðvar eru í hættu. Fyrsta mat bendir til að örfáar tengistöðvar gætu verið á hættusvæði</li> </ul>	56. Kröfur um staðsetningu dreifistöðva út frá öryggisskilyrðum (R)	Langtíma (eftir 5+ ár)	3D (Nokkur)
<b>Veitur, Orka náttúrunnar, Ljósleiðarinn, Carbfix</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skriður vegna úrkomuákefðar</li> <li>Skriður vegna bráðunar sífrera</li> <li>Snjóflóð</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skriðuföll</li> <li>Snjóflóð</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hætta á rofi lagna/strengja/ljósleiðara</li> <li>Mannvirki berskjölduð vegna nýrra hættusvæða</li> </ul>	57. Kortleggja hættusvæði, útbúa þekju með því að taka saman sniðmengi með bröttum hlíðum og mannvirkjum/lögnum /strengjum. Koma upp vörnum þar sem við á	Skammtíma (þegar hafið)	3D (Nokkur)



Ábyrgð	Atburður	Orsök	Staða þekkingar	Aðlögunarkostir	Tímarammi	Áhættufylki
				58. Forðast hættusvæði við ný-framkvæmdir þar sem það er unnt (R)		
<b>Veitur, Orka náttúrunnar, Ljósleiðarinn, Carbfix</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Elding slær út búnaði og veldur rafmagnsleysi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aukin tíðni eldingaveðurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Mannvirki og búnaður yfirfarinn og í flestum tilvikum varinn</li></ul>	59. Eldingavarar í öll mannvirki og allur búnaður í jörðu þar sem við á (R) 60. Yfirferð jarðtenginga á Nesjavöllum lokið og þremur af fimm áföngum lokið á Hellisheiði (R)	Skammtíma (þegar hafið)	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.

Atriði		Veitur				Orka náttúrunnar	Ljósleiðarinn	Carbfix
		Fráveita	Vatnsveita	Hitaveita	Rafveita			
<b>Rekstraráhættugrunnur til staðar og uppfærður (2024)</b>		Já	Já	Að hluta	Að hluta	Að hluta	Já	Að hluta
<b>Fjöldi aðlögunarkosta</b>	Heild	12	17	11	11	15	7	5
	þar af verkefni*	4	9	2	2	6	2	1
<b>Skilgreining (útlitun) viðeigandi aðlögunarkosta*</b>	Til staðar	3	4	0	1	2	0	0
	Í vinnslu	1	5	2	1	4	2	1
<b>Staða kostnaðarmats og ábatagreiningu kosta*</b>	Til staðar	1	3	0	1	2	0	0
	Í vinnslu	3	6	0	1	0	0	0
<b>Forgangsröðun skilgreindra kosta til staðar</b>		Að hluta	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
<b>Ytri hagsmunaaðilagreining fyrir aðlögunarkost(i) til staðar</b>		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
<b>Áætlun til að takast á við óvissuþætti til staðar</b>		Að hluta	Að hluta	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
<b>Aðgerðaráætlun aðlögunar til staðar</b>		Að hluta	Að hluta	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
<b>Vísar fyrir vöktun og mat til staðar</b>		Verður skilgreint þegar aðgerðaráætlun liggur fyrir.						
<b>*Hér eru aðeins þeir aðlögunarkostir sem skilgreindir eru sem verkefni í vinnslu en ekki þeir sem falla undir reglubundinn rekstur</b>								



## Aðgerðaráætlun

Aðgerðaráætlun kynnir þá aðlögunarkosti sem búið er að skilgreina í ofangreindum töflum (tafla : LOFTSLAGSÁHÆTTUR OG AÐLÖGUNARKOSTIR 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 Orkuveitunnar.

Ábyrgð og kostur	Lýsing	Vistun (t.d. hlekkur inn á Vitann / Asana)	Kostnaðarmat	Óvissuþættir	Vísar fyrir vöktun og mat	Forgangur (1,2,3)
<b>Fráveita:</b> <b>Kerfislíkan fráveitu</b>	Vatna- og straumfræðilíkan af öllu starfssvæði fráveitunnar sem getur reiknað viðbrögð fráveitukerfisins við loftslagstengdum atburðum  Kerfislíkön þarf til að geta metið núverandi kerfi í ljósi loftslagsbreytinga	<u>Hlekkur á verkefnið í Vitannum</u> Sameiginlegt: smíði vatna og straumfræðilíkans í fráveitu.	210-330 m kr án VSK	Aukin afköst með reynslu (jákvæður óvissuþáttur)  Umfang kvörðunarátætlana 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)
<b>Fráveita:</b> <b>Afkastaaukning í dælustöðvum</b>	Viðnámsþol kerfis aukinn og viðbúnaður vegna flóða af völdum ofanvatns bætt fyrir Naustavog	<u>Hlekkur á verkefnið í Vitannum</u>	2.100 m.kr.	Óvissa um mögulega þróun úrkomuákefðar til framtíðar	Hlutfall dælustöðva lokið	Hár (1) viðnámsþol kerfis mikilvægt vegna áhættu á aukinni úrkomuákefð



Ábyrgð og kostur	Lýsing	Vistun (t.d. hlekkur inn á Vitann / Asana)	Kostnaðarmat	Óvissuþættir	Vísar fyrir vöktun og mat	Forgangur (1,2,3)
<b>Fráveita:</b> <b>Hönnun og innleiðing BGO</b>	Aukin ofanvatnsmiðlun og niðursig ofanvatns í jarðveg	Hlekkur á verkefni í Vitannum: <a href="#">Kvosin</a> , <a href="#">Langahlíð</a> , <a href="#">Leirtjörn</a> og <a href="#">Keldnaland</a>	Óljóst á þessu stigi	Óvissa um kostnaðar- og verkaskiptingu milli Reykjavíkurborgar og Veitna. Tryggja þarf virkni lausnanna í framkvæmd og rekstri til að ná árangri.	Hlutfall harðgerðs yfirborðs sem er leitt í BGO með niðursigi. Heildarafrennslisstuðull skipulagssvæðis	Hár (1). Eitt mikilvægasta tól okkar til að minnka álag á fráveitukerfi. Er einnig skýr krafa í aðalskipulagi Rvk og deiliskipulagi nýrra hverfa og reita
<b>Vatnsveita:</b> <b>Virkjun á nýjum vatnstöku-holum á Seleyri</b>	Liður í að styrkja forða af miklum gæðum fyrir Borgarnes og bæta vatnstökumöguleika af svæðinu í þurrkaástandi	<a href="#">Hlekkur á verkefnið í Vitannum</a>	~150 m.kr	Óvissa um möguleg áhrif loftslagsbreytinga á vatnsborð	Að öll sýni standist ávallt neysluvatnsviðmið um gæði vatns	Hár (1) Seleyri er orðin að mikilvægasta vatnsból Borgarnes og mikilvægt að geta treyst á ástand vatnstökumannvirkja
<b>Vatnsveita:</b> <b>Borun á rannsóknar-holum í Bláfjöllum</b>	Liður í auknum skilningi á legu vatnaskila og þannig aðrennslissvæðum vatnsbóla höfuðborgarsvæðisins	<a href="#">Hlekkur á verkefnið í Vitannum</a>	~200 m.kr. (í endurskoðun vegna vandamála við borun)	Framgangur í borun og kostnaður	Hlutfall boraðra holna	Hár (1) mikil uppbygging á sér stað í Bláfjöllum og þetta verkefni er liður í að fá betri sýn á þá áhættu sem henni fylgir
<b>Vatnsveita:</b> <b>Bættar hraðastýringar</b>	Uppsetning hraðabreyta á borholur á Jaðri í Heiðmörk til þess að auka vatnsgæði	<a href="#">Hlekkur á verkefni í Vitannum</a> <a href="#">Hlekkur á verkefnið í Vitannum</a>	170 m.kr.	Hvernig mismunandi holur bregðast við ræsingu	Öll sýni af góðum gæðum	Hár (1) nýting hraðabreyta í stað af/á keyrslu dæla er betra uppá stöðug vatnsgæði



Ábyrgð og kostur	Lýsing	Vistun (t.d. hlekkur inn á Vitann / Asana)	Kostnaðarmat	Óvissuþættir	Vísar fyrir vöktun og mat	Forgangur (1,2,3)
<b>Vatnsveita: Uppfærsla á sprungukorti af Heiðmörk</b>	Nýting lidar gagna til þess að uppfæra sprunguþekju	<a href="#">Hlekkur á verkefnið í Asana</a>	2 m.kr.	Hve mikið næst að bæta þekjuna út frá lidar gögnum á gróðri vöxnu svæði	Lokaafurð: sprungukort af svæðinu	Hár (1) staðsetning sprungna hefur mikil áhrif á rennsli grunnvatns í Heiðmörk. Þessi vinna er mikilvæg inn í deiliskipulagsvinnu Heiðmerkur
<b>Rafveita: Kerfislíkan rafmagns</b>	Búa til líkan af dreifikerfi rafmagns (e. utility network). Nýtist til greininga m.a. á flöskuhálsum og loftslagsáhrifum	<a href="#">Hlekkur á verkefnið í Vitanum</a>	~170 m.kr.	Straumþol strengja, jarðvegur og óvissa um framtíðarnotkun	Hlutfall starfssvæðis komið í líkan og þroskastig líkans	Hár (1) Kerfislíkan er grundvöllur allra greininga á dreifikerfi rafmagns
<b>Orka náttúrunnar: Endurnýjun á þiljum og rafbúnaði</b>	Viftuspaðar hafa brotnað í kæliturni vegna aukins vindálags	<a href="#">Hlekkur á verkefnið í Vitanum</a>	Liggur ekki fyrir	Liggur ekki fyrir	Hlutfall spaða/þilja lokið	Liggur ekki fyrir
<b>Orka náttúrunnar:</b>	Endurbætur á stíflu í Andakílsárverkjun	<a href="#">Hlekkur á verkefnið í Vitanum</a>	~910 m.kr	Liggur ekki fyrir	Framgangur verks	Hár (1) Mannvirki komin til ára sinna og setsöfnun í lóni
<b>Orkuveitan</b>	Skimun fallsvatns- verkjunarkosta	Verið að setja verkefni í Vitann	Liggur ekki fyrir	Liggur ekki fyrir	Liggur ekki fyrir	Liggur ekki fyrir





## Staða samstarfs við hagsmunaaðila

### Fráveita:

- Fulltrúi fráveituteymis Veitna er í fagráði Samorku. Farvegur samskipta og hagsmunagæslu fyrir fráveituna t.d. við stjórnsýslu.
- Vísindanefnd um loftslagsmál og áhrif þeirra á Ísland hafði frumkvæði um upplýsingaöflun og er fráveitan fús til samstarfs.
- Framkvæmdastjórn Veitna vinnur markvisst að umbótum í samstarfi við þau sveitarfélög sem Veitur þjóna.
- Fræðasamfélag og rannsóknarstofnanir, formleg og óformleg samskipti, t.d. þátttaka í rannsóknarverkefnum, ráðstefnum, málþingum, fagfélögum, kennslu o.s.frv.
- Umhverfisstofnun, framlag í innleiðingarstarf vatnaáætlunar, miðlun reynslu og þekkingar í mótun regluverks.
- Þjónustubeigar og sveitarfélög. Fræðsla um ábata af aukinni nýtingu blágrænna lausna á lóðum og á landi sveitarfélaga, utan áhrifasvæðis Veitna og sem eingöngu taka við ofanvatni frá þessu yfirborði til flutnings þar sem það á við. Umbætur mögulegar með öflugra fræðslustarfi 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 starfsleyfissskilyrða.
- Ráðgjafar, bæta má innkaupaferli svo það styðji betur við símenntun, heildarhugsun og skapandi lausnir í 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 Orkuveitan með fulltrúa í samráðshóp Sambands sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu um vatnsvernd og nýtingu.
- Virkur samráðshópur um ðgerðir v. gróðurelda með slökkviliði, Almannavörnum, Skógræktarfélagi Rvk. og sveitarfélögum.
- Veitur í góðu samstarfi við Vatnsveitu Hafnarfjarðar og Vatnsveitu Kópavogs þar sem metin eru betur áhrif aukinnar upptektar í Vatnsendakrikum. Fjöldi vatnsborðsmæla hefur t.d. verið settur upp nágrenni vatnstökusvæða Hafnirðinga.
- Hefja þarf samtal við alla aðila sem nýta grunnvatnsstrauma í Reykjavík, í Ölfusi og á Hengilssvæðinu.

### Hitaveita:

- Fulltrúi hitaveituteymis Veitna í fagráði Samorku, meginfarvegur samskipta og hagsmunagæslu hitaveitu gagnvart stjórnsýslu.
- Vegna uppbyggingar á hitaveitum eru Veitur í góðu sambandi við öll sveitarfélög á því svæði sem Veitur þjóna og við Samband sveitarfélaga á höfuðborgarsvæðinu.
- Lega lagna er skipulagsmál. Lega þeirra við sjávarsíðu eða undir skriðusvæði ræðst því af samstarfi við skipulagsyfirvöld og / eða Reykjavíkurborg.
- Kanna þarf í samstarfi við Veðurstofu hvort von sé aukinni tíðni óveðurs 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, RARIK og önnur veitufyrirtæki til að miðla reynslu og þekkingu.
- Fulltrúi dreifveitna er í hagsmunaráði Landsnets, Reglulegir fundir þar sem stefna og framtíð Landsnets er rædd. Rafveitan er í reglulegum samskiptum við Landsnet um tengingar við dreifikerfi Veitna. Stór hluti gjalda sem Veitur innheimta af viðskiptavinum eru flutningsgjöld Landsnets. Samtal og samstarf eft milli fjármálaeininga til að auka fyrirsjáanleika verðskrárbreytinga.
- Óreglulegt en gott samtal er við Slökkvilið höfuðborgarsvæðisins um brunakröfur og flóðahættu mannvirkja dreifikerfisins.
- Reglulegt samtal við sveitarfélög veitusvæðisins skerpir á gagnkvæmum kröfum. Rýni skipulagsáætlanu og breytingar á þeim. Hér má þó alltaf gera betur á báða bóga.
- Reglulegt samtal við birgja og framleiðendur um umhverfisvænni búnað. T.d. var hætt að kaupa SF<sub>6</sub> einangraðan rofabúnað 2022 en SF<sub>6</sub> 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.
- Almenn gott samstarf við eigendur og sveitarfélög.
- Erfið samskipti við hagsmunaaðila í Skorradal, áhyggjuefni fyrir framtíð Andakílsárvirkjunar.
- Almenn gott samstarf við nýja og núverandi viðskiptavini jarðhitagarðs um bættu nýtingu, umhverfis- og loftslagsmál.

### Carbfix:

- Fulltrúi Carbfix situr í fagstaðlaráði Staðlaráðs um umhverfisstaðla.
- Fræðasamfélag og rannsóknarstofnanir, formleg og óformleg samskipti á ýmsum vettvangi t.d. þátttaka í rannsóknarverkefnum, ráðsefnum, málþingum, fagfélögum, kennslu o.s.frv.