

MINNISBLAÐ

Viðtakandi:	Stjórn OR og Bjarni Bjarnason, forstjóri OR
Sendandi:	Hólmfríður Sigurðardóttir, Lilja Tryggvadóttir, Sædís Ólafsdóttir, Sigrún Tómasdóttir og Snorri J. Egilsson hjá OR. Daði Hafþórsson, Magnea Magnúsdóttir, Óskar Gunnarsson og Sæmundur Guðlaugsson hjá ON. Egill M. Þorbergsson, Hlöðver S. Þorgeirsson, Kári Hreinsson og Sverrir Guðmundsson hjá Veitum Kári Helgason og Selja Ósk Snorradóttir hjá Carbfix Elísabet Guðbjörnsdóttir hjá Ljósleiðaranum
Dagsetning:	22. desember 2022
Efni:	Aðlögun OR samstæðunnar að loftslagsbreytingum, 2. 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.

Munur er á aðlögunaraðgerðum og mótvægisáðgerðum vegna loftslagsbreytinga:

- Aðlögunaraðgerðir aðlaga umhverfið að breyttum aðstæðum
- Mótvægisáðgerðir fela í sér t.d. kolefnisbindingu

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 nú kallað eftir uppfærslu á stöðu aðlögunar að loftslagsbreytingum. Í þessu minnisblaði er farið yfir framfarir frá útkomu síðustu skýrslu árið 2021 og auk Veitna er fjallað um hin dótturfélög OR; Orku náttúrunnar, Ljósleiðarann og Carbfix. Áhersla er á að sýna framfarir frá síðustu skýrslu, skoða og meta aðlögunarkosti og stöðu aðgerðaráætlunar:

- ÁRANGUR FRÁ SÍÐUSTU SKÝRSLU SEM KOM ÚT 2001 bls. 2
- LOFTSLAGSÁHÆTTUR OG AÐLÖGUNARKOSTIR bls. 4
- NÆSTU SKREF FRAM VEGINN bls. 8
- YFIRLIT YFIR STÖÐU SAMRÁÐS VIÐ HAGSMUNAAÐILA bls. 9

ÁRANGUR FRÁ SÍDUSTU SKÝRSLU

Skýrslan sem kom út árið 2021 setti loftslagsmál á oddinn og hefur verið ráðist í margar aðgerðir í kjölfar hennar eins og sjá má í töflu hér fyrir neðan.

SKILGREIND AÐGERÐ Í KJÖLFAR SKÝRSLU 2021	ÁBYRGÐ	ÁVINNINGUR AÐLÖGUNAR
Teymi stofnað sem vinnur að hermun og líkangerð	Fráveita	Nústaða þekkt varðandi tjónalíkur og veika kerfishluta, byggt á fyrirliggjandi þekkingu á íslensku loftslagi
Vinna hafin við endurmat á flóðatjónaáættu fráveitunnar í rekstraráættugrunni	Fráveita og OR	Bætt upplýsingagjöf inn á við en einnig til samfélagsins um ábyrgð fráveitunnar þegar kemur að tjóni vegna flóða. En hefðbundin ábyrgð fráveitunnar er takmörkuð varðandi heildaráættu samfélagsins af tjóni vegna flóða
Langtímaáætlunir um uppbyggingu ofanvatnskerfa, sérstaklega í eldri borgarhlutum sem búa við blandkerfi (svokallaðar ofanvatnsáætlunir)	Fráveita	Markvissari þróun í átt að auknu loftslagsþoli kerfanna, verkefni fyrir verkefni, byggt á yfirsýn sem ekki var fyrir hendi með sama mæli áður
Símenntun á sviði náttúrumiðaðra lausna fyrir ofanvatnskerfi	Fráveita	Betri þekking á færum og hagkvæmum leiðum til aðlögunar
Frumkvæði í skipulagsmálum, jafnvel tengt atriðum sem ekki eru eingöngu á beinni ábyrgð fráveitunnar	Fráveita	Aukin meðvitund um loftslagsáhættur í skipulagi
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
Stöðugar umbætur í viðbrögðum fráveitu við veðuröfgum með reglulegum fundum fyrir og eftir atburði til undirbúnings og til að festa lærdóm í sessi	Fráveita	Fumlausari viðbrögð og umbætur frá atburði til atburðar
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
Áframhaldandi innleiðing á lýsingartækjum	Vatnsveita	Tryggja heilnæmi vatns við allar veðuraðstæður
Fjölgun örverumælinga í rauntíma, nú komin samhliða sýn á fjögur vatnstökusvæði í Heiðmörk	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
Unnið stefnuverkefni: Framtíðarsýn forða í Reykjavík og á Akranesi. Reiknað með loftslagsálagi s.s. í langvarandi þurrkum	Vatnsveita	Tryggja nægan forða til framtíðar og aðgengi að heilnæmu vatni a.t.t.t. loftslagsálags
Gróðureldar í Heiðmörk. Í kjölfar langvarandi þurrka 2021 voru stofnaðir vinnu- og aðgerðarhópar sem útfærðu i) vöktunaráætlunir, ii) viðbragðsáætlunir og iii) áætlunir um úrbætur	Vatnsveita	Tryggja öryggi vatnsverndarsvæða og vatnstökunnviða ásamt því að tryggja heilnæmi vatns við slíka veðurtengda atburði

SKILGREIND AÐGERÐ Í KJÖLFAR SKÝRSLU 2021	ÁBYRGÐ	ÁVINNINGUR AÐLÖGUNAR
Tilraunaboranir í Grábrók	Vatnsveita	Markmiðið var að athuga hvort bæta mætti vatnsgæði og stöðu forða í veitunni, m.a. í veðurtengdum atburðum
Ný vatnstökuhola á Seleyri	Vatnsveita	Tryggja aðgengi að nægum forða af miklum gæðum, m.a. í veðuratburðum þegar notkun getur aukist og vatnsgæði minnka í veitunni
Teymi stofnað sem vinnur að eftirspurnaspám ásamt líkangerð og hermun	Vatnsveita	Meðal markmiða er að vinna gegn sóun í dreifikerfi vatns
Veitur hafa sett í forgang að vinna að bættu rekstraröryggi hitaveitunnar og hafa rýnt og endurskoðað rekstraráhættugrunn þar sem ein forsendan er að geta brugðist við óvissuþáttum tengdum rekstri og loftslagsbreytingum	Hitaveita	Gefur svigrúm til viðbragða
Veitur og Rannsóknir og Nýsköpun (RON) hafa haldið áfram að þróa aflþarfaspár/ sviðsmyndir fyrir höfuðborgarsvæðið miðað við þróun íbúðarfjölda, til að fá sýn á afltoppa fram í tímann og hvernig eigi að mæta henni	Hitaveita	Betri framtíðarsýn fyrir forðaleit og möguleiki til að bregðast við aukningu í afltoppum
Veitur og RON eru að vinna aflþarfaspár og sviðsmyndir fyrir aðrar hitaveitur á landsbyggðinni sem Veitur reka og verða þær uppfærðar eins og þörf krefur	Hitaveita	Betri framtíðarsýn fyrir forðaleit og möguleiki til að bregðast við aukningu í afltoppum
Veitur hafa kortlagt nýtingu á bakvatni	Hitaveita	Skerpir á framtíðarsýn um nýtingu bakvatns
Málþing um bættu orkunýtingu í byggingum var haldið í mars 2022 þar sem Veitur héldu áfram vinnu við að hafa áhrif á viðhorf fólks til umhverfissvænni neyslu á heitu vatni	Hitaveita	Afltoppa mætti fletja með bættri orkunýtingu notenda
Hlöðum betur hófst vorið 2022	Rafveita	Jafnar álag dreifikerfisins og minnkar uppbyggingarþörf
Unnið markvisst í að fækka loftlínum	Rafveita	Fækkar bilunum í ofsaveðrum
Unnið að uppsetningu snjallmæla sem er komin vel á veg	Rafveita	Forsenda fyrir álagsstýringum, breytilegum verðum og bættri nýtingu. Einnig eykur þetta skilning á flæði um dreifikerfið og opnar á markvissari uppbyggingu
Allar nýjar og endurnýjaðar dreifistöðvar eru stafrænar og stýranlegar	Rafveita	Eykur áreiðanleika og sveigjanleika kerfisins
Innstreymislíkan í Skorradal til að bregðast við flóðum	Orka náttúrunnar	Betur hægt að bregðast við ýktum veðurfarsaðstæðum sem valda auknu innstreymi á vatnasviði Skorradalsvatns og Andakílsár
Bakkavarnir í Andakílsá	Orka náttúrunnar	Árbakkinn verður betur í stakk búinn að standast flóð
Eldingavarar í virkjunum	Orka náttúrunnar	Vörn gegn tíðari eldingum
Styrking kæliturna	Orka náttúrunnar	Styrking og endurbygging kæliturna 1-4 og 11 á Helligheiði vegna aukins veðurálags
Skógrækt og landgræðsla aukin, skógræktarsvæði verið stækkuð um 10 ha síðan 2021 og landgræðsla aukin um 12 ha	Orka náttúrunnar	Gerir vistkerfi þórnari gegn breyttum veðurfarsaðstæðum
Dælur síkkaðar í vatnsbóli í Engidal	Orka náttúrunnar	Möguleiki að dæla upp vatni þó vatnsborð lækki
Vinna hafin við kortlagningu á þeirri hættu sem búnaði getur stafað af skriðuföllum	Samstæðan öll	Aukin meðvitund um hvar skriðuföll geta átt sér stað nálægt starfssvæði OR-samstæðunnar. Tryggja að ný mannvirki séu ekki sett á áhættusvæði vegna skriðufalla án varna

LOFTSLAGSÁHÆTTUR OG ADLÖGUNARKOSTIR

Í töflunni að neðan er samantekt yfir loftslagsáhættur og aðlögunarkosti sem hafa verið skilgreind fyrir dótturfélög OR og er byggð á töflu í síðustu skýrslu sem kom út árið 2021, rekstraráhættugrunni samstæðunnar en einnig voru nýjar rekstraráhættur tilgreindar í samtölum við fulltrúa dótturfélaganna. Upplýsingar í dálkunum „Líkur“ og „Tjón“ eru fengnar úr rekstraráhættugrunni en þar sem þær eru ekki til staðar eru líkur og tjón metin með fulltrúum dótturfélaganna. Þar sem einkunn er mismunandi eftir dótturfélögum var ákveðið að styðjast við mestar líkur og mest tjón þar sem greiningin í þessu minnisblaði er á samstæðugrunni.

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ÞEKKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	LÍKUR	TJÓN
					1=LITLAR 2=MÍÐLUNGS 3=MIKLAR	1=LÍTIÐ 2=MÍÐLUNGS 3=MIKIÐ
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 Smiða og viðhalda kerfislíkönum Afkastaaukning í dælustöðvum Aukin ofanvatnsmiðlun og niðursig ofanvatns í jarðveg, t.d. með BGO 	3	2
Fráveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> Flóð vegna hærri sjávarstöðu 	<ul style="list-style-type: none"> Hlýnun Bráðnun jökla Aukin úrkomuákefð 	<ul style="list-style-type: none"> Fyrir liggja greiningar og tillögur að viðmiðum frá Veðurstofu Íslands og siglingasviði Vegagerðarinnar um skipulag á lágsvæðum 	<ul style="list-style-type: none"> Markvissara samstarf og ábyrgðaskipting milli sveitarfélaga, veitufyrirtækja og annarra hagsmunaaðila Endurskoðun hönnunarforsenda innviða Frumkvæði í samvinnuverkefnum og skipulagsmálum Tekið tillit til sjávarflóðaáhattu við hönnun fráveitukerfa á lágsvæðum 	2	2
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 hafa greint áhrif aukinnar vatnstöku í Engidalskvísl Bæta þarf þekkingu á samspili framtíðarvatnstöku allra aðila sem sækja vatn á höfuðborgarsvæðinu, frá Hengli og í Ölfusi 	<ul style="list-style-type: none"> Tryggja forðaöflun Auka eftirlit, mælingar og/eða efla samstarf og gagnaflæði milli stofnana Samstarf sveitafélaganna um framtíðasýn vatnstöku á höfuðborgarsvæðinu, frá Hengli og í Ölfusi Samnýting á vatni í jarðhitagarði Lágmarka vatn ofan í svelgholur 	3	3

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ÞEKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	LÍKUR	TJÓN
					1=LITLAR 2=MIDLUNGS 3=MIKLAR	1=LÍTIÐ 2=MIDLUNGS 3=MIKIÐ
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 bæta úrkomulíkan til að skilja betur úrkomudreifingu yfir vatnstökusvæðum 	<ul style="list-style-type: none"> Borun í Bláfjöllum til að ákvarða vatnskil Stýring forða Auka eftirlitsmælingar, nýta tækninýjungar, fjölga mælum til að bæta sýn á og stýra dreifingu frá framleiðslu til neytenda Hermun á áhrifum loftslagssviðsmynda framtíðar þegar forsendur liggja fyrir 	2	2
Vatnsveita Veitna, Orku náttúrunnar og Carbfix	<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 	<ul style="list-style-type: none"> Aukið eftirlit með vatnshæð og veðrabreytingum Vinna gegn óþarfa sóun með t.d. fræðslu til almennings um umhverfissvæna hegðun tengda vatni s.s. að vökva ekki um nætur Bæta aðferðir við að lágmarka sóun t.d. snjöll sýn á dreifikerfi og bætt tækni við lekaleit Samnýting á vatni í Jarðhitagarði Lágmarka vatn ofan í svelgholur 	3	2
Vatnsveita Veitna og Orku náttúrunnar	<ul style="list-style-type: none"> Örveru- og efnamengun í vatnsbólum 	<ul style="list-style-type: none"> Aukin úrkomuákefð 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 Rauntímásýn á örverugæði í öllum veitum Úrbætur á vinnsluholum Auka forða af miklum gæðum Auka eftirlitsmælingar, t.d. veður- og umhverfismælingar Stýring vinnslu m.t.t. vatnsgæða og forða Auknar kröfur um vatnsvernd, landnýtingu og uppbyggingu í nálægð vatnsbóla 	3	2
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 rauntímásýn fyrir helstu efnabætti neysluvatns Verkferlar fyrir viðbótarsýnatökur í kjölfar gróðurelda 	<ul style="list-style-type: none"> Efnavöktun með rauntímásýn fyrir fleiri veitur Virkur samráðshópur hagsmunaaðila á vatnsverndarsvæðum Grunnvatnsstrauma- og lektarkort með mengunarhættusvæðum vegna slökkvistarfs 	3	3
Rafveita Veitna	<ul style="list-style-type: none"> Flóð 	<ul style="list-style-type: none"> Aukin úrkomuákefð 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 Upplýsingagjöf og samtal við skipulagsyfyrirvöld 	3	3

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ÞEKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	LÍKUR	TJÓN
					1=LITLAR 2=MIDLUNGS 3=MIKLAR	1=LÍTIÐ 2=MIDLUNGS 3=MIKIÐ
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 	2	2
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 	1	1
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 aftopp dreifikerfis 	<ul style="list-style-type: none"> Vinna með álagsstýringar og/eða aðrar lausnir Hvati til að hleðsluinnviðir séu kerfislega heppilega staðsettir 	3	1
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, aftoppa fram í tímann 	<ul style="list-style-type: none"> Eiga 100 ára sýn á auðlindirnar og uppfæra aflþarfaspá Bætt nýting, djúpdælur og sumarhvíld Snjallmælar bæta rauntímasýn Aukin fræðsla um notkun, breytileg verðskrá 	2	1
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"> Endurbyggja og styrkja þil í kæliturnum, tveir turnar búnir og þriðji á plani næsta sumar Viftuspaðar í turninum hafa brotnað á vélum 5-6 vegna aukins vindálags. Verkefni í gangi að fá nýjan spaða Aðlögun á mannvirkjum til að styrkja viðnámsþrótt þeirra gagnvart veðurofsa á Helliheiði Miðla upplýsingum um væntar aðstæður til nýrra viðskiptavina jarðhitagarðsins. Tengiliður við Jarðhitagarð. Verkefnastofa skoði að endurskoða hönnunarforsendur 	3	1
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, aftoppa fram í tímann 	<ul style="list-style-type: none"> Sveiflunarverkefni Kanna mætti vatnsaflsvirkjunarkosti og/eða samstarf við Landsvirkjun 	1	2

ÁBYRGÐ	ATBURÐUR	ORSÖK	STAÐA ðEKKINGAR	AÐLÖGUNARKOSTIR	LÍKUR	TJÓN
					1=LITLAR 2=MÍÐLUNGS 3=MIKLAR	1=LÍTIÐ 2=MÍÐLUNGS 3=MIKIÐ
Ljósleiðarinn	<ul style="list-style-type: none"> Sjávarflóð valda flóði í kjöllumurum Hlaup og flóð í jökulám rjúfa ljósleiðara 	<ul style="list-style-type: none"> Aukin úrkomuákefð Leysingar 	<ul style="list-style-type: none"> Meta umfang, hve margar tengistöðvar eru í hættu 	<ul style="list-style-type: none"> Kröfur um staðsetningu dreifistöðva í hönnunarleiðbeiningum Auka upplýsingagjöf og samtal við skipulagsyfirvöld og Veitur Leiðarar plægðir niður á öruggt dýpi 	1	3
Veitur, Orka náttúrunnar, Ljósleiðarinn, Carbfix	<ul style="list-style-type: none"> Skriður vegna úrkomuákefðar Skriður vegna bráðnunar sífrera 	<ul style="list-style-type: none"> Skriðuföll 	<ul style="list-style-type: none"> Hætta á rofi lagna/strengja/ljósleiðara Mannvirki berskjölduð vegna nýrra hettusvæða 	<ul style="list-style-type: none"> Kortleggja hettusvæði Koma upp vörnum 	1	3
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 Þyrfti að greina hvað er búíð og hvort eitthvað sé eftir í eldingavörnum 	3	3

NÆSTU SKREF FRAM VEGINN

Aðgerðaráætlun vegna aðlögunar að loftslagsbreytingum er í þróun. Taflan að neðan sýnir næstu skref fram veginn og stöðu dótturfélaga og verður uppfærð árlega.

ATRÍÐI		VEITUR				ORKA NÁTTÚRUNNAR	LJÓSOLEIÐARINN	CARBFIX
		FRÁVEITA	VATNSVEITA	HITAVEITA	RAFVEITA			
Rekstraráhættugrunnur til staðar og uppfærður (2022)		Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já
Fjöldi aðlögunarkosta		10	20	4	6	10	3	6
Skilgreining (útlitun) viðeigandi aðlögunarkosta	Til staðar	3	5	4	6	4	1	_*
	Í vinnslu	7	15	0	0	6	2	_*
Staða kostnaðarmats og ábatagreiningu kosta	Til staðar	3	4	0	4	4	0	_*
	Í vinnslu	7	16	4	2	0	0	_*
Forgangsröðun skilgreindra kosta til staðar		Að hluta	Að hluta	Nei	Að hluta	Nei	Nei	Nei
Ytri hagsmunaaðilagreining fyrir aðlögunarkost(i) til staðar		Að hluta	Að hluta	Nei	Að hluta	Nei	Nei	Nei
Áætlun til að takast á við óvissuþætti til staðar		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Aðgerðaráætlun aðlögunar til staðar		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Vísar fyrir vöktun og mat til staðar		<i>Verður skilgreint þegar aðgerðaráætlun liggur fyrir.</i>						
_* Á ekki við. Carbfix hefur ekki haft ráðrúm til að taka afstöðu og raða sínum aðlögunarkostum								

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.
- Þjónustubægar 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 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 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 undanfarin ár þar sem metin eru betur áhrif aukinnar upptektar í Vatnsendakrikum. Fjöldi vantsborðsmæla 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 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.
- Samstarf hafið við Hagstofuna um mannaflaspá.

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.
- Almenn 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.

OR:

- Fulltrúi OR er í stjórn Grænvangs sem er samstarfsvettvangur atvinnulífs og stjórnvalda um loftslagsmál og grænar lausnir
- Fulltrúi OR er í umhverfishópi Samorku, samstarfsvettvangi orku- og veitufyrirtækja í umhverfis- og loftslagsmálum.