

Aðgerðaáætlun vatnaáætlunar 2022- 2027

Drög til kynningar

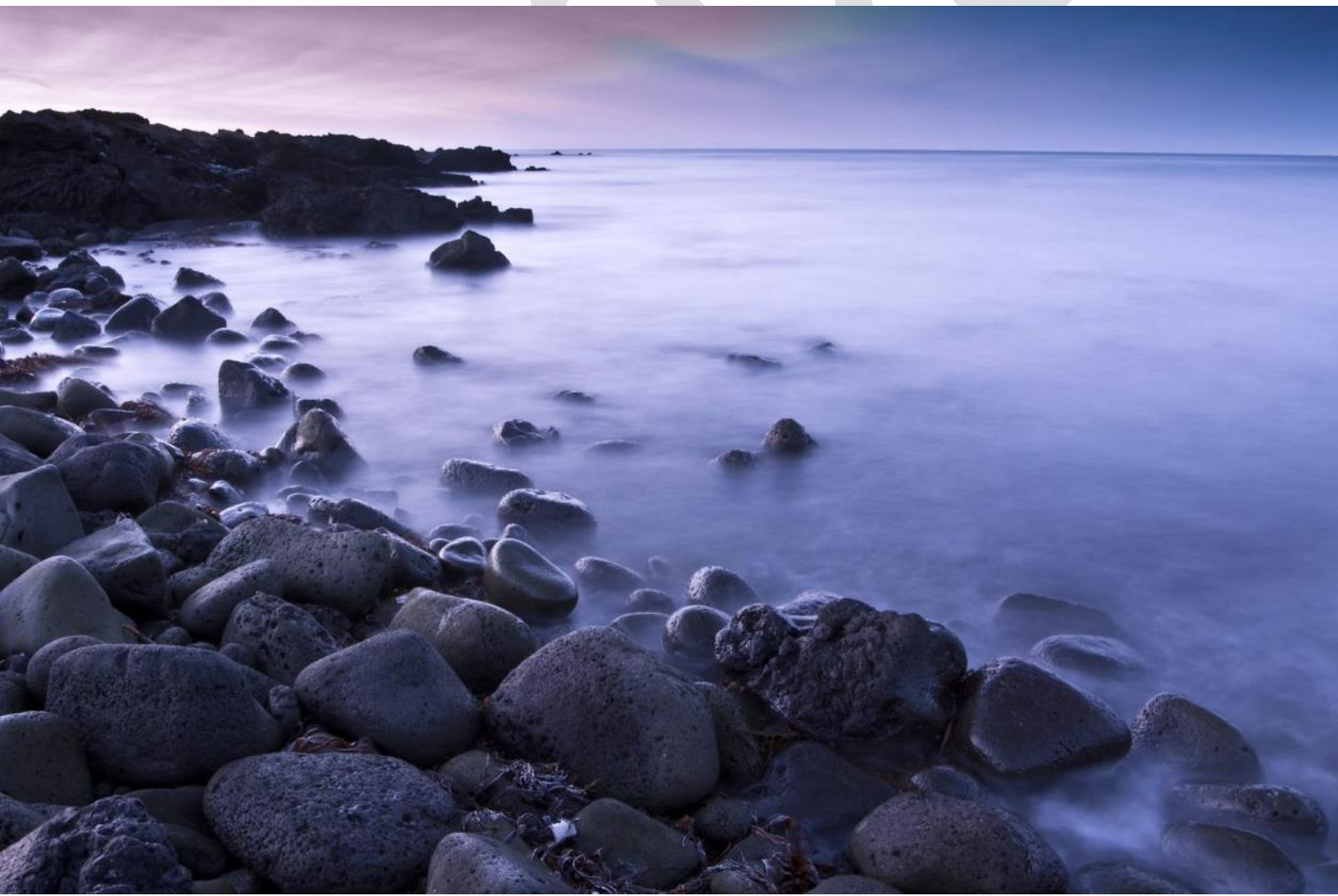


Umhverfisstofnun

Suðurlandsbraut 24, 108 Reykjavík, Iceland

Sími / Phone: +354 591 2000

Veffang / Webpage: <http://www.ust.is> og <http://www.vatn.is>



Efnisyfirlit

Formáli	5
1 Aðgerðaáætlun vatnaáætlunar	6
1.1 Samráð og málsmeðferð	6
1.2 Uppbygging aðgerðaáætlunar	7
2 Aðgerðirnar	8
2.1 Fráveita sveitarfélaga	8
2.2 Vatnshlot í hættu	11
2.3 Innleiðing ákvæða stjórnar vatnamála	11
2.4 Vöktun vatnshlota	12
2.5 Fræðsla og leiðbeiningar	13
2.6 Innleiðing reglugerða, starfsleyfi og eftirlit	14
3 Áhrif loftslagsbreytinga á aðgerðir	16
3.1 Könnun á áhrifum loftslagsbreytinga á aðgerðir	16
3.2 Losun gróðurhúsalofttegunda við bætta fráveituhreinsun	17
VIÐAUKI I	19

Töfluskrá

TAFLA 1: YFIRLIT YFIR AÐGERÐIR ER SNÚA AÐ FRÁVEITUMÁLUM.	9
TAFLA 2: YFIRLIT YFIR AÐGERÐIR ER SNÚA AÐ VATNSHLOTUM Í HÆTTU.	11
TAFLA 3: YFIRLIT YFIR AÐGERÐIR ER SNÚA AÐ INNLEIÐINGU VERKÞÁTTA UNDIR STJÓRN VATNAMÁLA.	11
TAFLA 4: YFIRLIT YFIR AÐGERÐIR ER SNÚA AÐ VÖKTUN UNDIR STJÓRN VATNAMÁLA.	13
TAFLA 5: YFIRLIT YFIR AÐGERÐIR ER SNÚA AÐ FRÆÐSLU OG LEIÐBEININGUM UNDIR STJÓRN VATNAMÁLA.	13
TAFLA 6: YFIRLIT YFIR AÐGERÐIR ER SNÚA AÐ STJÓRNSÝSLU UNDIR STJÓRN VATNAMÁLA.	14

Myndaskrá

MYND 1: SKIPTING AÐGERÐA MILLI GRUNNRÁÐSTAFANA OG VIÐBÓTARRÁÐSTAFANA.	15
MYND 2: UPPSÖFNUÐ LOSUN GRÓÐURHÚSALOFTTEGUNDA FRÁ ÞEIM ÞÉTTBÝLISSTÖÐUM SEM HÉR ERU TIL ATHUGUNAR.	18
MYND 3: UPPSÖFNUÐ LOSUN GRÓÐURHÚSALOFTTEGUNDA FRÁ ÞEIM ÞÉTTBÝLISSTÖÐUM SEM HÉR ERU TIL ATHUGUNAR.	18

DRÖG

Formáli

Vatn tengist beint eða óbeint öllu okkar umhverfi og er nauðsynlegt fyrir afkomu lífs á jörðinni. Það er mikilvægt að við þekkjum og göngum vel um auðlindina okkar. Á Íslandi er vatn almennt talið í góðu ástandi en með vatnaáætlun viljum við tryggja vernd þess og sjálfbæra nýtingu um ókomna framtíð.

Lög nr. 36/2011 um stjórn vatnamála voru samþykkt á Alþingi árið 2011 og er markmið þeirra m.a. að:

- Vernda vatn og vistkerfi þess, hindra frekari rýrnun vatnsgæða og bæta ástand vatnavistkerfa þar sem þess er þörf til þess að vatn njóti heildstæðrar verndar.
- Stuðla að sjálfbærri nýtingu vatns og langtímavernd vatnsauðlindarinnar.

Með lögunum var einnig sett á fót nýtt stjórnkerfi sem felur í sér heildstæða og samræmda stjórn vatnamála, rannsóknir og vöktun á vatni. Stjórnkerfið byggir á samvinnu stjórnvalda, stofnana, eftirlitsaðila, sveitarfélaga, hagsmunaaðila og almennings alls. Til að ná fram markmiðum laga um stjórn vatnamála á að vinna vatnaáætlun fyrir landið allt ásamt aðgerðaáætlun og vöktunaráætlun.

Aðgerðaáætlun lýsir því hvernig við ætlum að ná því markmiði að halda öllu vatni í a.m.k. góðu ástandi á Íslandi. Þegar hefur farið fram umfangsmikil vinna við að flokka vatn í gerðir eftir eiginleikum, afmarka vatnshlot, greina álag á vatnsauðlindina og meta hvort vatnshlot séu *í hættu*, *í óvissu* eða *ekki í hættu*. Í aðgerðaáætlun eru því settar fram aðgerðir til að koma vatnshlotum sem skilgreind hafa verið *í hættu* eða *í óvissu* í flokkinn *ekki í hættu*. Auk þess eru í áætluninni aðgerðir sem settar eru fram til að ná fram grunnráðstöfunum til að viðhalda öllu vatni í góðu ástandi.

Aðgerðirnar sem settar eru fram í þessari aðgerðaáætlun eru 60 talsins og skiptast í sex málaflokka. Umfangsmestu aðgerðirnar snúa að fráveituframkvæmdum sveitarfélaganna og innleiðingu á verkþáttum vatnatilskipunar. Aðgerðaáætlunin gildir fyrir árin 2022-2027 en á þeim tíma þá verður áætlunin endurskoðuð og gefin aftur út að þeim tíma liðnum. Einhverjar aðgerðir hafa nú þegar hafist enda voru þær nauðsynleg grunnvinna fyrir aðrar aðgerðir áætlunarinnar.

Umhverfisstofnun leggur hér með fram tillögu að aðgerðaáætlun til opinberrar kynningar með fyrirvara um fjármögnun þeirrar vöktunar og þeirra aðgerða sem stofnunin telur að fara þurfi í, í fyrsta vatnahring fyrir Ísland.

1 Aðgerðaáætlun vatnaáætlunar

Lög um stjórn vatnamála fela í sér kröfu um að öll vatnshlot uppfylli svokölluð umhverfismarkmið en í því felst að þau skulu vera í að minnsta kosti góðu vistfræðilegu ástandi (yfirborðsvatn), góðu efnafræðilegu ástandi (yfirborðsvatn og grunnvatn) og hafa góða magnstöðu (grunnvatn) ásamt því að vatnsgæði rýrni ekki. Manngerð og mikið breytt yfirborðsvatnshlot skulu hafa gott vistmegin og efnafræðilegt ástand þeirra skal vera gott. Vatnshlotin eiga því að vera í góðu eða mjög góðu ástandi.

Tvö vatnshlot eru flokkuð í hættu á að ná ekki umhverfismarkmiðum laganna eða Tjörninn í Reykjavík og grunnvatnshlotið Rosmhvalanes 2. Álagsgreining Tjarnarinnar hefur verið staðfest með vöktun og er hún í slæmu efnafræðilegu ástandi og nær því ekki umhverfismarkmiðum stjórnar vatnamála um gott efnafræðilegt ástand. 18 vatnshlot eru flokkuð í óvissu. Skera þarf úr um þá óvissu með vöktun eða mælingum þar sem við á.

Tilgangur aðgerðaáætlunar vatnaáætlunar felst því fyrst og fremst í því að greina þær ráðstafanir sem nauðsynlegar eru svo umhverfismarkmið laganna náist. Þar sem vatnshlot hafa verið skilgreind í *hættu* eða í *óvissu*, eru settar fram aðgerðir til að staðfesta álagsgreininguna eða aflétta óvissu. Ef álag er staðfest í vatnshloti þannig að það nær ekki umhverfismarkmiðum sínum þarf að setja fram aðgerðir til að draga úr því álagi. Lög um stjórn vatnamála setur einnig fram kröfu um að ástand vatnshlota versni ekki en í því skyni er mikilvægt að tryggja framfylgni laga og reglugerða sem snúa að vatnsauðlindinni. Bæta þarf úr þar sem upp á vantar í innleiðingu laga og reglugerða til að tryggja að ástand vatnshlota versni ekki.

Aðgerðaáætlun þessi er sú fyrsta sinnar tegundar til verndunar vatns á Íslandi og skal endurskoða sjötta hvert ár, um leið og vatnaáætlunina í heild sinni.

Hreint vatn er mikilvægt til að:

- Tryggja gæði og magn neysluvatns til framtíðar fyrir komandi kynslóðir.
- Viðhalda líffræðilegri fjölbreytni og náttúrulegu ástandi vistkerfa ferskvatns og strandsjávar.
- Styðja við ímynd Íslands um hreina náttúru.
- Tryggja heilbrigði svæða til útivistar.
- Vernda hreinleika auðlinda sem atvinnugreinar s.s. ferðaþjónusta, sjávarútvegur, fiskeldi og landbúnaður byggja á.
- Byggja upp grænt hagkerfi.

1.1 Samráð og málsmeðferð

Samkvæmt lögum um stjórn vatnamála hefur vatnaráð umsjón með gerð tillögu að aðgerðaáætlun. Umhverfisstofnun samræmir vinnu við gerð hennar og setur fram tillögu að aðgerðaáætlun. Vatnaáætlun ásamt aðgerða- og vöktunaráætlun er staðfest af umhverfis- og auðlindaráðherra í lok umfangsmikils samráðs og opinnar kynningar á áætlunum.

Í vinnu við gerð aðgerðaáætlunar lagði Umhverfisstofnun fram tillögur að aðgerðum sem svo voru kynntar og lagðar til samráðs við vatnaráð, vatnasvæðanefndir, ráðgjafanefnd hagsmunaaðila og ráðgjafanefnd fagstofnana og eftirlitsaðila, heilbrigðisnefndir og sveitarfélög. Drög að aðgerðaáætluninni voru kynnt faghópunum í janúar, júní og nóvember 2020 og vatnasvæðanefndum í júní og nóvember og gefinn kostur á að koma með ábendingar. Í aðgerðaáætlun eru settar fram fjárhagslegar skuldbindingar á ríki og sveitarfélög. Þessir aðilar hafa í samstarfi við Umhverfisstofnun tækifæri til að móta aðgerðirnar, svo lengi sem þær falla að markmiðum stjórnar vatnamála. Þær aðgerðir sem verða að lokum samþykktar af

ráðherra eru bindandi fyrir viðkomandi stjórnvald. Framkvæmd aðgerðanna mun dreifast á mismunandi aðila, bæði innan stjórnsýslunnar og þeirra sem nýta auðlindina. Hver aðgerð fær sinn ábyrgðaraðila sem þarf að sjá til þess að aðgerðinni sé framfylgt.

Auk almenns samráðs við aðila innan stjórnkerfis vatnaáætlunar voru settir af stað vinnuhópar sem tengjast vatnshlotunum Rosmhvalanesi 2 og Tjörninni. Haldnir voru fundir með sjö sveitarfélögum og heilbrigðisnefndum til að skilgreina betur tillögur að fráveituframkvæmdum. Auk þess var haldinn fundur með framkvæmdarstjórum heilbrigðiseftirlitssvæðanna um almennar aðgerðir er snúa að fráveituframkvæmdum á næstu árum.

Að gæta hagsmuna vatnsauðlindarinnar er samvinnuverkefni okkar allra og því þurfa allir hvort sem það eru fyrirtæki, almenningur eða stjórnvöld að taka ábyrgð á sínum hluta. Árangursrík framkvæmd áætlunarinnar krefst samstarfs og samræmdrar nálgunar. Hlutverkin geta verið ólík en ýmsar stofnanir og eftirlitsaðilar hafa það hlutverk að framfylgja lagaskyldu, fyrirtæki þurfa að bæta starfshætti sína, sveitarfélög setja fram áætlanir og aðgerðir sem taka tillit til verndunar vatns. Einnig getur almenningur tekið þátt t.d. með aðhaldi og sett á fót eigin verkefni til að draga úr álagi á vatn eða breyta hegðun til verndar auðlindinni.

1.2 Uppbygging aðgerðaáætlunar

Í aðgerðaáætlun eru skilgreindir ákveðnir þættir sem leggja á sem grunn að aðgerðum til að ná fram góðu ástandi vatns.

Þessar aðgerðir eru flokkaðar sem ráðstafanir og viðbótarráðstafanir (e. basic and supplementary measures). Ráðstafanir eru þær aðgerðir sem snúa fyrst og fremst að því að innleiða lög og reglugerðir sem snúa að vernd og nýtingu á vatni. Hugsunin er sú að ef löggjöfinni er að fullu framfylgt þá eru líkur á að vatn verði í góðu ástandi og ekki þurfi að fara í frekari aðgerðir til að koma því í gott ástand. Viðbótarráðstafanir eru aðgerðir sem lagt er til að farið sé í til að settum umhverfismarkmiðum verði náð. Þessar aðgerðir geta verið stjórnsýsluverkefni, skattalegar aðgerðir, mengunarvarnir, reglur um góðar starfsvenjur, eftirlit með vatnstöku, ráðstafanir til að stjórna eftirspurn, nýtni- og endurnotkunarráðstafanir, mótvægisaðgerðir eða endurheimt, rannsóknar-, þróunar- og tilraunaverkefni svo eitthvað sé nefnt.

Í tilskipun Evrópusambandsins um verndun vatns (Directive 2000/60/ESB) má sjá lista yfir lög og reglugerðir sem lögð er áhersla á að ríki innleiði til að ná markmiðum stjórnar vatnamála. Í viðauka 2 má sjá þann lista og hvernig þær hafa verið innleiddar í íslenskan rétt.

2 Aðgerðirnar

Aðgerðirnar sem hér eru settar fram eru mikilvægur þáttur í því að draga úr álagi á vatn þar sem þess þarf og sjá til þess að núverandi lög og reglugerðir séu uppfyllt svo að vatn sé verndað til framtíðar.

Aðgerðirnar sem hér eru settar fram lýsa ekki í nákvæmum skrefum hvernig þær eru framkvæmdar og skipulagðar heldur er sú vinna unnin af hverjum ábyrgðaraðila fyrir sig í samstarfi við Umhverfisstofnun. Aðgerðum er forgangsraðað eftir mikilvægi en einnig til að jafna kostnað milli ára og dreifa verkþáttum. Lögð var áhersla á að setja aðgerðir í forgang sem ná mestum ávinningi strax í upphafi vatnahringsins. Þrátt fyrir að aðgerðaáætlun taki ekki formlega gildi fyrr en 2022 hafa verið settar aðgerðir einnig á árið 2021 vegna þess hve aðkallandi það er að hefja og halda áfram vinnu sem þegar er komin af stað. Aðgerðirnar eru flokkaðar í sex málaflokka og er gerð frekari grein fyrir þeim hér fyrir neðan:

- **Fráveita.** Þéttbýli uppfylli kröfur um skólphreinsun.
- **Vatnshlot í hættu.** Vinna þarf greiningar, koma á vöktun og móta mótvægisáðgerðir í þeim vatnshlotum sem skilgreind hafa verið í *hættu*.
- **Innleiðing verkþátta stjórnar vatnamála.** Styrkja þarf áframhaldandi vinnu við innleiðingu laganna t.a.m. frekari uppbygging ástandsflökkunarkerfis, gagnaöflun, kortlagning og greining á álagi.
- **Vöktun vatnshlota.** Koma þarf af stað reglulegri vöktun til að fylgjast með ástandi vatnshlota.
- **Fræðsla og leiðbeiningar.** Auka meðvitund almennings og fyrirtækja um góða umgengni við vatnsauðlindina með áherslu á fráveitumál, lyfjaleifar og efnanotkun.
- **Stjórnsýsla.** Innleiðing reglugerða er varða vatn verði tryggð og að kröfur löggjafar um stjórn vatnamála verði innleiddar í starfsleyfi og eftirlit með fyrirtækjum og starfsemi sem veldur álagi á vatnsauðlindina.

Umhverfisstofnun heldur utan um framgang aðgerðanna í samstarfi við ábyrgðaraðila og upplýsir um stöðu þeirra eftir því sem fram líður.

Vinsamlegast athugið:

Í aðgerðaáætlun hefur Umhverfisstofnun sett fram **tillögur að aðgerðum** í samræmi við ákvæði viðkomandi laga og reglugerða. Í einhverjum tilfellum eru aðgerðirnar nokkuð skýrar og þegar hefur verið hægt að staðfesta þær í samráði við þá aðila sem að þeim koma. Í einhverjum tilfellum hefur sú vinna ekki farið jafn ítarlega fram. Næstu sex mánuði á meðan vatnaáætlun verður í samráðsferli verður því unnið frekar að mótun þeirra aðgerða með viðeigandi aðilum.

2.1 Fráveita sveitarfélaga

Umfangsmestu aðgerðirnar í þessum vatnahrings snúa að því að uppfylla reglugerð nr. 798/1999 um fráveitur og skólp og koma fráveitumálum á Íslandi í ásættanlegt horf.

Ef horft er á niðurstöður stöðuskýrslu um fráveitumál þá voru árið 2018 um 76% íbúa á Íslandi með einhverskonar hreinsun (grófhreinsun, eins þreps hreinsun, tveggja þrepa hreinsun og ítarlega hreinsun). Ef aðeins er horft til þeirra þéttbýla sem losa yfir 2.000 pe. þá voru um 80% þeirra með einhverskonar hreinsun og 42% fráveituvatns í þessum þéttbýlum var ekki hreinsað. Einnig er eftirlitsmælingum á fráveituvatni og vöktun ábótavant og gera þarf t.d. úrbætur á staðsetningu útrása. Ljóst er að aðgerða er þörf til að uppfylla kröfur laga og reglugerða hvað varðar hreinsun á fráveituvatni. Endurskoðun á reglugerð um fráveitur og skólp stendur yfir á vegum umhverfis- og auðlindaráðuneytis. Samþykkt hefur

verið breyting á lögum nr. 9/2009 um uppbyggingu og rekstur fráveitna þar sem að á árunum 2020-2030 skal veita framlag úr ríkissjóði sem nemur hlutdeild í kostnaði við fráveituframkvæmdir sveitarfélaga. Fráveituframkvæmdir eru kostnaðarsamar aðgerðir fyrir sveitarfélög en heildarkostnaður verkefnanna er áætlaður á um 28- 40 milljarðar kr. og þar af væri hlutur ríkisins um 5,5- 8 milljarðar kr. eða um 550- 800 milljónir á ári næstu 10 árin¹.

Aðgerðir hafa nú verið skilgreindar fyrir hvert sveitarfélag fyrir sig en í þessum vatnshring er lögð áhersla á að fara í aðgerðir þar sem vatnshlot hafa verið skilgreind í óvissu vegna losunar á skólpi og þar sem kröfur reglugerðar eru ekki uppfylltar. Einnig eru settar fram almennar aðgerðir sem snúa að því að bæta hreinsun fráveituvatns á öllu landinu.

Tafla 1: Yfirlit yfir aðgerðir er snúa að fráveitumálum.

Grunn Viðbót	Aðgerð	Hvað þarf að gera?	Ábyrgð	Markmið	Hvenær
G	Þverá 2 (103-735-R)	AÐGERÐIR SETTAR FRAM MEÐ FYRIRVARA 1. Framkvæma eftirlitsmælingar á fráveituvatni skv. reglugerð um fráveitur og skólp (12 mælingar). 2. Sveitarfélag setji fram úrbótaáætlun fyrir fráveitu (ef þarf, byggir á niðurstöðum mælinga). 3. Tveggja þrepa hreinsun uppfylli ákvæði rgl. um fráveitur og skólp.	Sveitarfélagið Rangárþing Eystra Hvolsvollur	Staðfesting á ástandi	1. Eftirlitsmælingar framkvæmdar árlega 2021- 2027 2. 2022 3. 2027
G	Ytri Rangá 1 (103-629-R)	AÐGERÐIR SETTAR FRAM MEÐ FYRIRVARA 1. Framkvæma eftirlitsmælingar á fráveituvatni skv. reglugerð um fráveitur og skólp 2. Skoða hvort hægt er að auka hreinsun frá fyrirtækjum í matvælaíðnaði. 3. Skera úr um hvort núverandi hreinsun uppfylli kröfur um hreinsun skólps í venjulegan viðtaka ásamt því að skilgreint verði þynningarsvæði fyrir fráveituna. 4. Setja fram stefnu / áætlun til að uppfylla kröfur reglugerðar um fráveitur og skólp. Í þessu felst, skilgreining, hönnun og undirbúningur framkvæmda	Sveitarfélagið Rangárþing Ytra Hella	Staðfesting á ástandi	1. Eftirlitsmælingar framkvæmdar árlega 2021- 2027 2. 2022 3. 2022 3. 2022 4. 2022-2027
G	Ölfusá 1 (102-1654-L)	AÐGERÐIR SETTAR FRAM MEÐ FYRIRVARA Sett verði upp tveggja þrepa hreinsun (dælu- og hreinsistöð) fyrir þéttbýli sunnan megin ár.	Sveitarfélagið Árborg Selfoss	Staðfesting á ástandi	Hreinsistöð komin í fulla virkni 2023-2025.
G	Skutulsfjörður innri (101-1282-C)	AÐGERÐIR SETTAR FRAM MEÐ FYRIRVARA Unnin verði stefnumótun í fráveitumálum og gerð verði framkvæmdaáætlun til næstu 10 ára.	Ísafjarðarbær Ísafjörður	Staðfesting á ástandi	Í vinnslu
G	Eyjafjarðarbotn (101-1282-C)	AÐGERÐIR SETTAR FRAM MEÐ FYRIRVARA Í vinnslu	Akureyrarbær Akureyri	Staðfesting á ástandi	Í vinnslu
G	Eyvindará 2 (102-1142-R)	Allt skólp frá Egilsstöðum og Fellabæ fari í eina tveggja þrepa hreinsistöð.	Sveitarfélagið Múlaþing Egilsstaðir og Fellabær	Staðfesting á ástandi	2024
G	Skarðsfjörður	AÐGERÐIR SETTAR FRAM MEÐ FYRIRVARA 1. Færa útrásir úr Skarðsfirði í Hornafjörð, tengja fráveitukerfi við hreinsistöð með grófhreinsun. 2. Vinna við að skilgreina viðtakann Hornafjörð sem síður viðkvæman	Sveitarfélagið Hornafjörður Höfn	Staðfesting á ástandi	Tengja skólp frá öllu þéttbýlinu í hreinsistöð fyrir lok árs 2023.

¹ Umhverfis- og auðlindaráðuneytið 2020. [Fyrirkomulag stuðnings ríkisins við sveitarfélög vegna fráveituframkvæmda, tillögur vinnuhóps](#). Bls 27.

G	Leiðbeiningar um eftirlitsmælingar og vöktun fyrir fráveitur	Umhverfisstofnun vinni leiðbeiningar í samráði við heilbrigðisnefndir um eftirlitsmælingar og vöktun til samræmingar á eftirliti um allt land.	Umhverfisstofnun	Staðfesting á ástandi og samræming	2021
G	Samræmd starfsleyfisskilyrði fyrir fráveitur	Gera samræmd starfsleyfisskilyrði fyrir fráveitur miðað við mismunandi kröfur um hreinsun. Til fyrir ítarlega hreinsun.	Umhverfisstofnun	Staðfesting á ástandi og samræming	2021
G	Forgangsröðun fráveitufamkvæmda.	Umhverfisstofnun í samstarfi við heilbrigðisnefndir geri forgangsröðun fyrir fráveitufamkvæmdir.	Umhverfisstofnun	Þéttbýli uppfylli kröfur rgl. um fráveitur og skólp fyrir 2030.	2021-2022
G	Eftirfylgni forgangsröðunar fráveitufamkvæmda.	Eftirfylgni í samræmi við forgangsröðun þar sem óskað er eftir áætlunum um úrbætur sveitarfélaga í fráveitufamkvæmdum.	Heilbrigðisnefndir	Þéttbýli uppfylli kröfur rgl. um fráveitur og skólp	2022
V	Kynning á kröfum nýrrar reglugerðar um fráveitur og skólp	Umhverfis- og auðlindaráðuneyti í samstarfi við Umhverfisstofnun haldi kynningu á kröfum reglugerðar um fráveitur og skólp.	Umhverfis- og auðlindaráðuneyti	Uppfylla rgl. um fráveitur og skólp	2021
V	Námskeið um eftirlitsmælingar	Umhverfisstofnun kynni leiðbeiningar um eftirlitsmælingar á fráveituvatni fyrir viðeigandi aðilum.	Umhverfisstofnun	Uppfylla rgl. um fráveitur og skólp	2021
G	Núgildandi starfsleyfi fyrir fráveitur verði uppfærð	Núgildandi starfsleyfi verði uppfærð í samræmi við leiðbeiningar um eftirlitsmælingar og vöktun.	Heilbrigðisnefndir	Uppfylla rgl. um fráveitur og skólp	í vinnslu
G	Ný starfsleyfi fyrir fráveitur	Heilbrigðisnefndir í samvinnu við Umhverfisstofnun setji starfsleyfi fyrir starfsleyfisláusar fráveitur með kröfum í samræmi við kröfur reglugerðar um fráveitur og skólp og leiðbeiningar um eftirlitsmælingar og vöktun.	Heilbrigðisnefndir	Uppfylla rgl. um fráveitur og skólp	í vinnslu
G	Upplýsingar um skólplosun á vatnasviði Þingvallavatns AÐGERÐ SETT FRAM MEÐ FYRIRVARA		Heilbrigðisnefnd Suðurlands	Uppfylla reglugerð nr. 449/2009 um framkvæmd verndunar vatnasviðs og lífríkis Þingvallavatns.	2021
G	Koma fráveitumálum í ásætlanlegt horf – Þingvallavatn AÐGERÐ SETT FRAM MEÐ FYRIRVARA		Sveitarfélag/sumarhúsabyggð/Heilbrigðisnefnd Suðurlands	Uppfylla reglugerð nr. 449/2009 um framkvæmd verndunar vatnasviðs og lífríkis Þingvallavatns.	2022-2027
G	Verklag við flokkun viðkvæmra svæða	Unnið verður að viðmiðum til flokkunar á viðkvæmum svæðum til að uppfylla reglugerð um fráveitur og skólp.	Umhverfisstofnun	Uppfylla rgl. um fráveitur og skólp	2021
G	Flokkun viðkvæmra svæða	Svæði flokkuð og skilgreind sem viðkvæm til að uppfylla reglugerð um fráveitur og skólp.	Umhverfisstofnun	Uppfylla rgl. um fráveitur og skólp	2022
G	Flokkun svæða í síður viðkvæm svæði	Unnar verða leiðbeiningar vegna vinnu við flokkun síður viðkvæmra svæða sem nýttar verða sem viðmið fyrir sveitarfélög til flokkunar.	Umhverfisstofnun	Uppfylla rgl. um fráveitur og skólp	2021
V	Leiðbeiningar fyrir minni fráveitur	Unnar verða leiðbeiningar fyrir minni fráveitur.	Umhverfisstofnun	Uppfylla rgl. um fráveitur og skólp	2021

2.2 Vatnshlot í hættu

Sex aðgerðir beinast beint að vatnshlotum sem hafa verið flokkuð í hættu á að uppfylla ekki umhverfismarkmið sín. Þau vatnshlot eru Tjörnin í Reykjavík og grunnvatnshlotið Rosmhvalanes 2. Forgangsefnavöktun í Tjörninni sýna niðurstöður slæms efnafræðilegs ástands Tjarnarinnar. Vinna er hafin við að greina uppsprettur álagsins og unnið er að því að koma með tillögur að mótvægisáðgerðum. Rannsóknir og mælingar á Rosmhvalanesi 2 gefa til kynna mengun á svæðinu en greina þarf hvaðan þau efni koma og útfæra heildarvöktun á svæðinu. Sú vinna er nú hafin.

Tafla 2: Yfirlit yfir aðgerðir er snúa að vatnshlotum í hættu.

	Aðgerð	Hvað þarf að gera	Ábyrgð	Markmið	Hvenær
V	Tjörnin mótvægisáðgerðir greining	Greining á hvaðan álagið er að koma og hvort hægt sé að grípa til mótvægisáðgerða til að bæta ástand Tjarnarinnar.	Reykjavíkurborg	Úr slæmu ástandi í gott (eða úr slæmu vistmegni í gott)	2020
V	Tjörnin mótvægisáðgerðir ADGERÐ SETT FRAM MEÐ FYRIRVARA	Framhald greiningar á uppruna og mótvægisáðgerðum. Aðgerð verði útfærð og framkvæmd þegar greining liggur fyrir.	Reykjavíkurborg	Úr slæmu ástandi í gott (eða úr slæmu vistmegni í gott)	2022-2027
V	Tjörnin aðgerðavöktun	Vöktunaráætlun. Staðfesta ástand með aðgerðavöktun	Reykjavíkurborg	Úr slæmu ástandi í gott (eða úr slæmu vistmegni í gott)	2022-2027
V	Rosmhvalanes 2 vöktun	Greining á vöktunarstöðum	Umhverfisstofnun	Staðfesting á ástandi	2020
V	Rosmhvalanes 2 Afísingurvöki í Keflavík og á Reykjavíkurlugvelli ADGERÐ SETT FRAM MEÐ FYRIRVARA	Greining á ástandi og hugsanlegar aðgerðir. Unnið verður að því að rekja uppruna efna sem mögulega koma frá flugvöllunum.	ISAVIA	Staðfesting á ástandi	2021
V	Rosmhvalanes 2 Afísingurvöki í Keflavík og á Reykjavíkurlugvelli ADGERÐ SETT FRAM MEÐ FYRIRVARA	Aðgerðir verði framkvæmdar í samræmi við niðurstöður greiningar.	ISAVIA	Staðfesting á ástandi	2021-2027

2.3 Innleiðing ákvæða stjórnar vatnamála

Fjöldmargar aðgerðir snúa að því að innleiða verkþætti stjórnar vatnamála en það eru aðgerðir sem fara þarf í til að hægt sé að byggja upp vatnastjórnunarkerfið sem unnið er eftir. Hér má sér í lagi telja til aðgerðir sem snúa að grunnvatni, vatnsformfræðilegu álagi og aðgerðir sem tengjast álagi frá landbúnaði.

Tafla 3: Yfirlit yfir aðgerðir er snúa að innleiðingu verkþátta undir stjórn vatnamála.

	Aðgerð	Hvað þarf að gera	Ábyrgð	Markmið	Hvenær
G	Vinnsla og framsetning upplýsinga fyrir almenning	Tölulegar upplýsingar um vatnshlot vegna áætlanagerðar, upplýsingar úr vefgátt í tengslum við vatnaáætlun og kynningu hennar	Umhverfisstofnun í samstarfi við Veðurstofu Íslands	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2020-2022
G	Greining á grunnvatni	Greina grunnvatn í hópa eftir eiginleikum og athuga með enn frekari afmörkun tiltekinna grunnvatnshlota. Áframhald álagsgreiningar.	Veðurstofa Íslands, ásamt samstarfsaðilum	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2021
G	Grunnvatn (heitt vatn) greining og samstarfshópur	Greining á því hvernig heitavatnsauðlindin passar inn í kerfið og hugsanleg líkanagerð	Veðurstofa Íslands ásamt samstarfsaðilum	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2022

G	Afmörkun heits grunnvatns í vefsjá	Breyta gagnalíkaninu í kerfinu til að afmarka grunnvatnsgerðir frekar eftir dýpi	Veðurstofa Íslands	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2024
G	Álagsgreining fyrir mikið breytt vatnshlot	Álagsgreining vatnsaflsvirkjana	Veðurstofa Íslands, ásamt samstarfsaðilum	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2021
G	Álagsgreining vatnsformfræðilegs álags mikið breyttra vatnshlota– annað en vatnsaflsvirkjanir	Greining á álagi t.d. frá vegagerð, landfyllingum, höfnum o.fl. forsendum vöktunar	Veðurstofa Íslands og Hafrannsóknastofnun ásamt samstarfsaðilum	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2024
G	Afla upplýsinga til að meta ástand óvissuvatnshlota sem ekki fara í yfirlitsvöktunina	Mælingar sem þarf að framkvæma til að skera úr um óvissu vegna dreifðrar mengunar í straum- og stöðuvötnum.	Umhverfisstofnun ásamt samstarfsaðilum	Staðfesting á ástandi	2021-2022
G	Ármynni og strandlón	Kortlögð selta og lagskipting í vatnshlotum sem til greina koma sem ármynni/strandlón	Hafrannsóknastofnun	Ljúka afmörkun, skilgreiningu og flokkun í gerðir	2022
G	Gagnagrunnur Vatnagátt	Uppsetning gagnagrunns fyrir niðurstöður vöktunar	Umhverfisstofnun	Uppfylla kröfur laga um stjórn vatnamála um upplýsingakerfi	2020-2021
G	Gagnagrunnur rekstur	Rekstur	Umhverfisstofnun	Uppfylla kröfur laga um stjórn vatnamála um upplýsingakerfi	2020-2027
G	Vatnavefsjá	Uppsetning og rekstur	Veðurstofa Íslands	Uppfylla kröfur laga um stjórn vatnamála um upplýsingakerfi	2020-2027
G	Fagleg ráðgjöf vegna vöktunar líffræðilegra og eðlisefnafræðilegra gæðapátta	Ráðgjöf og verklýsingar	Hafrannsóknastofnun	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála um samræmda vöktun	2020
G	Fagleg ráðgjöf vegna vöktunar vatnsformfræðilegra gæðapátta	Ráðgjöf og verklýsingar	Veðurstofa Íslands	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála um samræmda vöktun	2022-2027
	Styrking á ástandsflokkunarkerfinu	Greining og samstarf	Umhverfisstofnun ásamt samstarfsaðilum (Hafró, Ví, Ní)	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2021-2024
G	Greining og áhættumat í samræmi við niðurstöður forgangsefnavöktunar.	Greining á niðurstöðum forgangsefnavöktunar. Forgangsraða hvaða efni koma oftast fyrir og í mestum styrk og draga úr notkun þeirra. Gera áhættumat.	Umhverfisstofnun	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2023
	Ágengar framandi tegundir og mat á áhrifum vistfræðilegs ástands	Kortlagning ágengra framandi tegunda. Grunnur að því að meta hvort útbreiðsla geti haft áhrif á vistfræðilegt ástand vatnshlota.	Náttúrufræðistofnun Íslands í samstarfi samstarfsaðila	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2020-2021

2.4 Vöktun vatnshlota

Vöktun vatnshlota er umfangsmikið verkefni til framtíðar en lagt er til að 37 vatnshlot verði vöktuð í þessum vatnahring á vegum ríkisins. Gert er ráð fyrir vöktun sem fer fram á vegum ríkisins annars vegar og hins vegar vöktun sem fer fram í gegnum leyfi þeirra aðila sem nýta vatn og valda álagi á auðlindina. Vöktunaráætlun hefur þann megintilgang að samræma eins og hægt er vöktun samkvæmt lögum um stjórn vatnamála og aðra vöktun í landinu til að auðvelda samanburð og vinnslu gagna. Einnig þá er markmiðið að fylgjast með ástandi vatnshlota, bæði vegna álags en einnig áhrifum af aðgerðum sem bæta eiga ástand vatns eða koma í veg fyrir að ástand vatnshlota rýrni. Skipulögð hefur verið vöktun fyrir mismunandi hópa vatns, þ.e. í strandsjó, stöðuvötnum, straumvötnum og grunnvatni. Innan hvers hóps,

að undanskildu grunnvatni, eru vöktuð svokölluð viðmiðunarvatnshlot sem eru notuð eru til að ákvarða ástand vatnshlota í náttúrulegu ástandi og setja viðmið um ástand vatnshlota. Jafnframt eru vöktuð önnur vatnshlot sem eru metin í hættu og í vissum tilvikum óvissu um að ná ekki umhverfismarkmiðum vegna álags.

Tafla 4: Yfirlit yfir aðgerðir er snúa að vöktun undir stjórn vatnamála.

	Aðgerð	Hvað þarf að gera	Ábyrgð	Markmið	Hvenær
G	Vöktun grunnvatnshlota	Útfærsla í vöktunaráætlun með tilliti til magnstöðu og efnafræðilegs ástands	Umhverfisstofnun í samstarfi við viðeigandi aðila	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála, staðfesting á ástandi	2022-2027
G	Vöktun forgangsefna í seti og lífverum	Vinnsla aðferða og verklýsinga.	Umhverfisstofnun í samstarfi við vöktunaraðila í gegnum samninga	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála, staðfesting á ástandi	2022
G	Vöktun neysluvatns	Samræming vöktunar á neysluvatni skv. neysluvatnsreglugerð. Kortlagning á hvort eitthvað vanti uppá varðandi vöktun á neysluvatni og samræming við kröfur stjórnar vatnamála.	Umhverfisstofnun í samstarfi við MAST og heilbrigðisnefndir	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2022-2027

2.5 Fræðsla og leiðbeiningar

Þessi málaflokkur snýr að því að auka meðvitund almennings og fyrirtækja um góða umgengni við vatnsauðlindina. Það getur verið mikill ávinningur falinn í því að breyta hegðun fólks t.d. með því að draga úr notkun á hættulegum efnum og hindra að úrgangur og efni komist út í umhverfið. Slíkar aðgerðir eru oft mun einfaldari en að fara í kostnaðarsamar aðgerðir við að hreinsa vatn áður en það er losað út í umhverfið.

Tafla 5: Yfirlit yfir aðgerðir er snúa að fræðslu og leiðbeiningum undir stjórn vatnamála.

	Aðgerð	Hvað þarf að gera	Ábyrgð	Markmið	Hvenær
V	Ráðstefnur og málþing um vatnamál og fráveitumál	Fræðsla annað hvort ár	Umhverfisstofnun	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi – auka umhverfisvitund	2021-2027
V	Norræn vatnaráðstefna	Fræðsla	Umhverfisstofnun	Styrkja innleiðingu	2022
V	Virkja almenning	Fræðsla - lyfjaleifar	Umhverfisstofnun í samstarfi við viðeigandi aðila	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi - auka umhverfisvitund	2021
V	Virkja almenning	Fræðsla – lífrænar varnir	Umhverfisstofnun í samstarfi við viðeigandi aðila	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi - auka umhverfisvitund	2022
V	Samstarfsvettvangur við bændur	Samstarfsvettvangur	Umhverfisstofnun	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi - auka umhverfisvitund	2022-202
V	Fræðsla og leiðbeiningar til almennings um umhverfisvænni bílþvott við hús.	Fræðsla	Umhverfisstofnun	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi - auka umhverfisvitund	2024

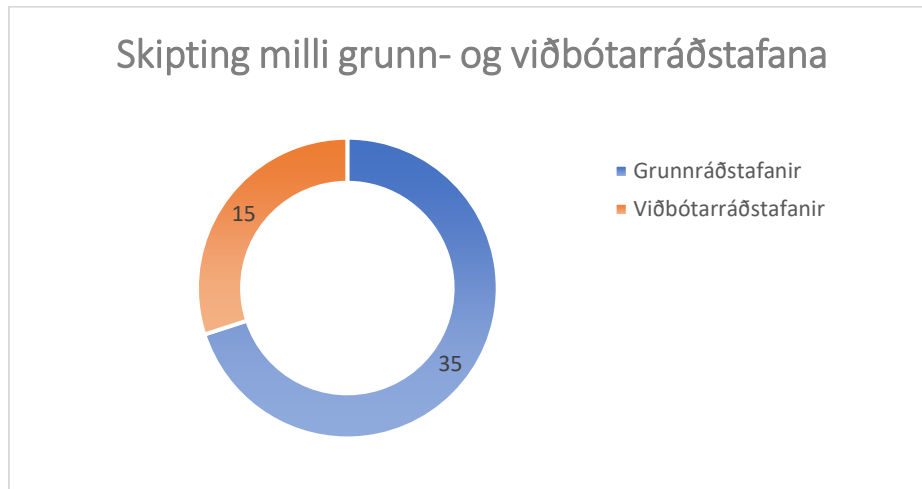
2.6 Innleiðing reglugerða, starfsleyfi og eftirlit

Eins og komið hefur fram eru grunnráðstafanir aðgerðaáætlunar þær að sjá til þess að lög og reglur er snerta vatn séu innleiddar að fullu. Markmiðið er að kröfurnar sem settar eru fram í reglugerðunum verði til þess að lágmarka líkurnar á því að grípa þurfi til annarra aðgerða. Þessar aðgerðir sem hér eru lagðar fram beinast því að þeim reglugerðum þar sem talið er vanta upp á innleiðingu þeirra.

Tafla 6: Yfirlit yfir aðgerðir er snúa að stjórnsýslu undir stjórn vatnamála.

	Aðgerð	Hvað þarf að gera	Ábyrgð	Markmið	Hvenær
G	Endurskoðun á leiðbeiningum	Uppfylla reglugerð um varnir gegn mengun vatns af völdum köfnunarefnissambanda frá landbúnaði og öðrum atvinnurekstri.	Umhverfisstofnun	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi	2021
G	Gagnagátt	Uppfylla reglugerð um varnir gegn mengun vatns af völdum köfnunarefnissambanda frá landbúnaði og öðrum atvinnurekstri	Umhverfisstofnun	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi – fá yfirsýn	2022-2023
G	Endurskoðun starfsleyfa og vöktunaráætlana á vegum Umhverfisstofnunar	Forgangsröðun endurskoðunar starfsleyfa og endurskoðun leyfa	Umhverfisstofnun	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi	2020 - 2027
G	Endurskoðun virkjana og eða nýtingarleyfa á vegum Orkustofnunar AÐGERÐ SETT FRAM MED FYRIRVARA	Greining á því hvort að rétt sé að innleiða kröfur í gegnum virkjana/nýtingarleyfi Orkustofnunar eða í gegnum starfsleyfi HES. Heildræn skoðun og forgangsröðun	Orkustofnun	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi	2022-2028
G	Endurskoðun leyfa á vegum heilbrigðisnefnda	Forgangsröðun endurskoðunar starfsleyfa og endurskoðun starfsleyfa til að innleiða kröfur um stjórn vatnamála.	Heilbrigðisnefndir	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi	2022-2027
G	Greining á reglugerðum sem fjalla um neysluvatn, vatnsvernd og grunnvatn	Skýrari verklagsreglur og ábyrgðarskipting.	Umhverfisstofnun í samstarfi við MAST, heilbrigðisnefndir og Orkustofnun	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi	2022-2023
G	Endurskoðun reglugerðar um meðhöndlun seyru	Ljúka endurskoðun á reglugerð.	Umhverfis- og auðlindaráðuneyti	Viðhalda mjög góðu eða góðu ástandi	2021
V	Hagfræðileg greining vatnsnotkunar	Uppfærsla og endurskoðun á fyrri greiningu með áherslu á stórnotendur.	Umhverfis- og auðlindaráðuneyti	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2023
V	Nefnd um vatnsnotkun	Nefnd fer yfir hagfræðilega greiningu og skilar af sér tillögum um mögulegar aðgerðir	Umhverfis- og auðlindaráðuneyti	Uppfylla kröfur um stjórn vatnamála	2024

Á mynd 2 má sjá hvernig skiptingin á milli grunn- og viðbótarráðstafana er en mikill meirihluti þeirra aðgerða sem grípa þarf til eru grunnráðstafanir.



Mynd 1: Skipting aðgerða milli grunnráðstafana og viðbótarráðstafana.

3 Áhrif loftslagsbreytinga á aðgerðir

Lögð er áhersla á að ríki Evrópu taki tillit til áhrifa loftslagsbreytinga á vatnaáætlanir ríkjanna. Í því skyni hafa vinnuhópar sérfræðinga í málaflokknum innan Evrópusambandsins gert leiðbeiningar um hvernig á að gera ráð fyrir áhrifum loftslagsbreytinga á vatnaáætlun í heild sinni². Loftslagsbreytingar geta haft mikil áhrif á vatnaumhverfi og því mikilvægt að hafa það í huga þegar unnið er að áætlunum eins og t.d. vatnaáætlun og skipulagsáætlunum sveitarfélaga.

Skoða þarf möguleg áhrif loftslagsbreytinga á hina ýmsu þætti vatnaáætlunar s.s. fylgjast með breytingum í vatnaumhverfi í gegnum vöktunaráætlun, bæði áhrif á viðmiðunarvatnshlot og þau sem eru vöktuð vegna álags. Mögulega þarf endurskoðun á álagsþáttum og gæðapáttum vegna loftslagsbreytinga og áhrif þeirra á aðgerðir. Í þessum fyrsta vatnahring eru tekin fyrstu skrefin í þessari aðlögun en gert er ráð fyrir að í næsta vatnahring verði áhrif loftslagsbreytinga á vatnaáætlun gerð betur skil.

Vísindanefnd um loftslagsbreytingar gaf út skýrslu um loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Ísland³ þar sem farið er yfir hver líkleg áhrif loftslagsbreytinga á Íslandi verða. Niðurstöður þeirra voru að líklegt er að hlýnun verði á landinu og hafsvæði fram undir miðja þessa öld og að árin 2046-2055 verði meðalhiti um 1,3- 2,3°C hærri (miðað við hitastig 1986-2005). Líklegt er að úrkoma aukist með hverri gráðu sem hlýnar sem og úrkomuákefð en einnig geta orðið fleiri þurrkadagar. Jöklar munu halda áfram að hopa til loka þessarar aldar á sama tíma og afrennsli frá þeim eykst og nær hámarki líklega upp úr miðri þessari öld. Líklegt er að til langs tíma komi breytingar á sjávarstöðu fram sem hækkun á öllu landinu nema á Suðausturlandi. Í skýrslunni er tekið fram að líklegt sé að loftslagsbreytingar muni hafa áhrif á fráveitu- og ofanvatnskerfi og aðlaga þurfi kerfin að þessum breytingum (hækkun sjávarstöðu, sjávarföll, aukin úrkoma og úrkomuákefð og fjölgun hlákudaga). Loftslagsbreytingar geta einnig haft áhrif á aðra og fleiri þætti s.s. flóð vegna úrkomu og hærri sjávarstöðu, skriður og jarðvegsrof.

Hluti af þessari vinnu felur í sér að gera athugun á loftslagsáhrifum (e. climate check) á aðgerðunum sjálfum. Þessa athugun er einnig hægt að gera á heilum málaflokkum og var ákveðið að hefja skoðun á mögulegum umhverfisáhrifum fráveituf framkvæmda en það er sá málaflokkur sem er einnig metinn í umhverfismati áætlana. Þessi athugun fellur einnig vel að þeirri vinnu sem umhverfis- og auðlindaráðuneytið lét gera um möguleika og áskoranir vegna aukinnar söfnunar á seyru þegar hreinsun á fráveituvatni eykst⁴.

3.1 Könnun á áhrifum loftslagsbreytinga á aðgerðir

Markmið athugunar á loftslagsáhrifum (e. Climate check) á aðgerðir er að sjá til þess að aðgerðirnar séu þannig úr garði gerðar að þær geti aðlagast loftslagsbreytingum ásamt því að auka ekki losun gróðurhúsalofttegunda. Það þýðir að mögulega þarf að aðlaga eða styrkja aðgerðirnar þannig að þær virki áfram þrátt fyrir breyttar aðstæður. Slíkt getur reynst afar mikilvægt sérstaklega þegar fara á í umfangsmiklar og kostnaðarsamar aðgerðir sem hugsaðar eru til langs tíma. Fráveituf framkvæmdir eru dæmi um slíkar aðgerðir.

²European Commission 2009. Common implementation strategy for the water framework directive (2000/60/EC), [Guidance document no. 24](#). Bls. 141.

³Veðurstofa Íslands. 2018. [Loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Íslandi. Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar](#). Bls. 238.

⁴Efla 2020. [Möguleikar og áskoranir við aukið magn seyru við bættu fráveituhreinsun](#). Bls. 72.

Við könnun á áhrifum loftslagsbreytinga á fráveituframkvæmdir þarf að:

1. Taka mið af líklegum áhrifum loftslagsbreytinga þegar aðgerðir eru skipulagðar. Leggja þarf mat á hvort þessar aðgerðir verði ennþá árangursríkar þrátt fyrir loftslagsbreytingar.
2. Velja aðgerðir sem eru líklegar til árangurs og sveigjanlegar hvað varðar framtíðaróvissu. Útfæra skal aðgerðir með tilliti til mats á álagi og framreiknaða losun gróðurhúsalofttegunda.
3. Velja skal sjálfbærar aðlögunaraðgerðir, sérstaklega þær sem henta sem flestum samstarfsaðilum um vatn og þær sem hafa minnst neikvæð umhverfisáhrif meðal annars losun gróðurhúsalofttegunda.

Aðeins aðgerðir sem geta staðist loftslagsbreytingar og valda ekki neikvæðum loftslagsáhrifum ættu að standast athugun á loftslagsáhrifum.

Í upphafi verður lögð áhersla á að koma þessum skilaboðum áleiðis til sveitarfélaga sem þurfa að setja fram aðgerðir í fráveitumálum. Einnig er hægt að gera það í gegnum breytingar á skipulagsáætlunum sveitarfélaga til framtíðar. Því er hafin vinna við að vekja athygli á þessum áhættuþætti og verður áfram unnið með hann.

3.2 Losun gróðurhúsalofttegunda við bætta fráveituhreinsun

Umhverfisstofnun fékk Eflu verkfræðistofu⁵ til að vinna greiningu á því hvaða áhrif aukin hreinsun fráveituvatns hefði á losun gróðurhúsalofttegunda.

Með aukinni hreinsun á skólpi verður aukin seyrusöfnun á landi og þar verða áskoranir í því að nýta seyruna fremur en að urða hana en líka að meðhöndla hana þannig að lyfjaleifar og örplast verði ekki til staðar. Þegar skólpi er dælt til sjávar fara næringarefni á borð við köfnunarefni (N) og fosfór (P) til spillis, sem annars mætti nýta til uppgræðslu lands (eða til gasframleiðslu o.fl.). Náttúrulegar fosfórbirgðir jarðar eru takmarkaðar en hringrás fosfórs hefur verið brotin með hraðari notkun fosfórs en myndun efnisins í náttúrunni.

Í dag er megnið af seyrinni losuð í sjó, þar sem reikna má með losun gróðurhúsalofttegunda, annars vegar vegna losunar metans í loftfirrðum aðstæðum og hins vegar vegna losunar N₂O. Magn þessarar losunar er ekki fyllilega þekkt og getur hún verið háð margvíslegum aðstæðum á hverjum stað fyrir sig. Ef stuðst er við þær forsendur sem notaðar eru til útreikninga á þessari losun í loftslagsbókhaldi Íslands, má meta þessa losun upp á um það bil 29 þúsund tonn CO₂-ígilda/ári. Þess skal þó geta að óvissan á losun frá strandsvæðum er metin töluverð.

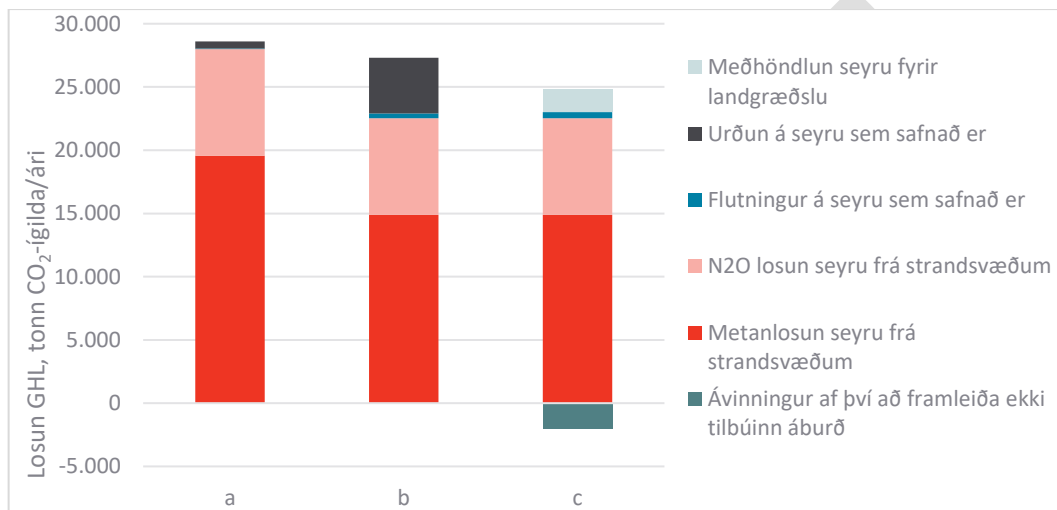
Metið var hver losun gróðurhúsalofttegunda verður vegna aukinnar söfnunar seyrju eftir því í hvaða farveg hún fer:

- a. Losun við óbreytt ástand
- b. Aukin seyrusöfnun til urðunar
- c. Aukin seyrusöfnun og seyra er nýtt til landgræðslu
- d. Sambland af seyrju nýtt í landgræðslu og urðun

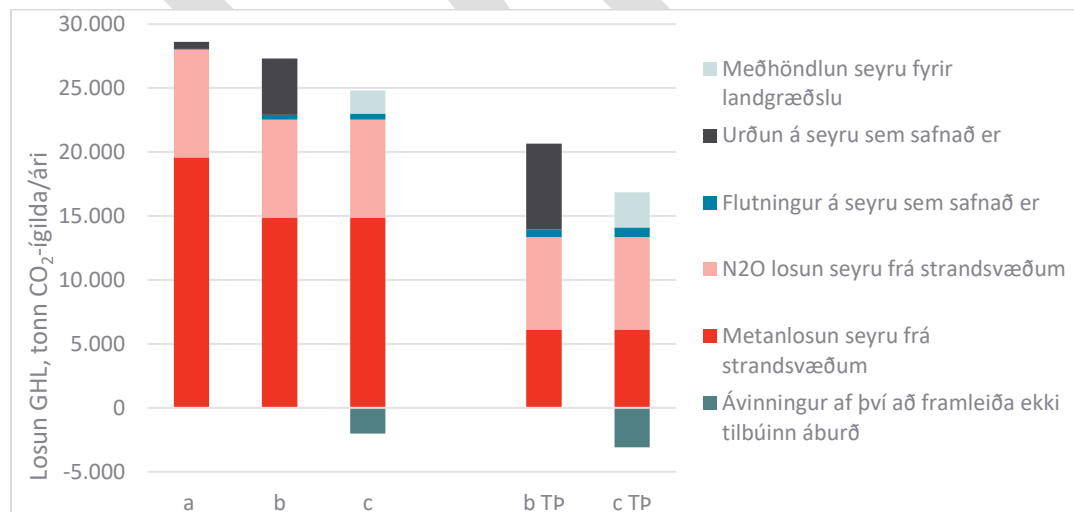
⁵ Efla 2020. [Losun gróðurhúsalofttegunda við bætta fráveituhreinsun](#). Bls. 12.

Ef öll þéttbýli sem losa meira en 2000 persónueiningar myndu hreinsa fráveituvatn þannig að auk grófhreinsunar, þá lækki einnig magn BOD₅ um og svífagna í skólpi þá rúmlega sjöfaldast magn seyru þ.e. ef bæta ætti skólphreinsun úr grófhreinsun í eins þreps hreinsun.

Meginniðurstaða greiningarinnar er sú að árangursríkustu aðgerðirnar gagnvart loftslaginu eru að tryggja ásættanlega fráveituhreinsun og að nýta næringarefni í seyrunni með markvissari hætti en að urða hana, t.d. með landgræðslu. Myndir 2 og 3 útskýra þessa samantekt. Mynd 3 sýnir einnig til samanburðar hver árangurinn væri, ef öll þéttbýli yfir 2000 persónueiningum færu í tveggja þrepa skólphreinsun og seyran væri nýtt í landgræðslu (súla cTP). Athygli vekur að aukin hreinsun fráveituvatns leiðir af sér minni losun gróðurhúsalofttegunda og má leiða líkum að því að við aukna hreinsun væri hægt að draga saman losun um allt að 10 þús koltvísýringsígilda.



Mynd 2: Uppsöfnuð losun gróðurhúsalofttegunda frá þeim þéttbýlisstöðum sem hér eru til athugunar og samanburður á a) óbreyttu ástandi, b) aukinni söfnun og urðun seyru og c) aukinni söfnun seyru og hún nýtt til landgræðslu.



Mynd 3: Uppsöfnuð losun gróðurhúsalofttegunda frá þeim þéttbýlisstöðum sem hér eru til athugunar og samanburður á a) óbreyttu ástandi, b) aukinni söfnun og urðun seyru og c) aukinni söfnun seyru og hún nýtt til landgræðslu. Til viðbótar er hér framsett sá munur ef að öll umrædd þéttbýlissvæði myndu fara í tveggja-þrepa hreinsun og b TP) urða seyruna eða c TP) nýta hana til landgræðslu.

VIÐAUKI I

Listi yfir grunn aðgerðir sem uppfylla þarf. Ef þær hafa ekki verið innleiddar þá eiga þær að koma til framkvæmda með aðgerðaáætlun.

Evrópulöggjöf	Íslensk lög/reglugerð	Staða innleiðingar
Annex VI, hluti A		
The Bathing Water Directive (76/160/EEC)	Ekki tekin upp í EES samninginn	
The Birds Directive (79/409/EEC) (1)	Ekki tekinn upp í EES samninginn	
The Drinking Water Directive (80/778/EEC) as amended by Directive (98/83/EC)	Reglugerð nr. 536/2001 m.s.b. um neysluvatn	Innleidd.
The Major Accidents (Seveso) Directive (96/82/EC) (2)	Reglugerð nr. 1050/2017 um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna.	Innleidd.
The Environmental Impact Assessment Directive (85/337/EEC) (3)	Lög nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum	Innleidd.
The Sewage Sludge Directive (86/278/EEC) (4)	Reglugerð nr. 799/1999 um meðhöndlun seyru	Innleidd.
The Urban Waste-water Treatment Directive (91/271/EEC)	Reglugerð um fráveitur og skólp nr. 798/1999	Innleidd.
Regulation (EC) no. 1107/2009 (The Plant Protection Products Directive (91/414/EEC)	Reglugerð nr. 544/2015 um plöntuverndarvörur.	Innleidd.
The Nitrates Directive (91/676/EEC)	Reglugerð nr. 804/1999 um varnir gegn mengun vatns af völdum köfnunarefnissambanda	Innleidd
The Habitats Directive (92/43/EEC) (5)	Ekki tekin upp í EES samninginn	
Industrial Emission Directive (2010/75/ESB) (The Integrated Pollution Prevention Control Directive (96/61/EC))	Lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir og reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit.	Innleidd
Annex IX		
The Mercury Discharge Directive 82/176/EEC	Reglugerð nr. 955/2011 um breytingu á reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.	Innleidd
The Cadmium Discharge Directive 83/513/EEC	Reglugerð nr. 955/2011 um breytingu á reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.	Innleidd
The Mercury Directive 84/156/EEC	Reglugerð nr. 955/2011 um breytingu á reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.	Innleidd
The Hexachlorocyclohexane Discharges Directive 84/491/EEC	Reglugerð nr. 955/2011 um breytingu á reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.	Innleidd
The Dangerous Substance Discharge Directive(86/280/EEC	Reglugerð nr. 955/2011 um breytingu á reglugerð nr. 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.	Innleidd