

REYKJANESBÆR

UMHVERFIS- OG FRAMKVÆMDASVIÐ

Aðgerðaráætlun

VEGNA SAURGERLAMENGUNAR Í SJÓ



26. júní 2025

1 Inngangur

Reykjanesbær hefur á undanförunum árum lagt aukna áherslu á að bæta meðhöndlun fráveituvatns með það að markmiði að draga úr saurkólígerlamengun og öðrum umhverfisáhrifum við strandlengjur bæjarins. Með sífellt stækkandi byggð, auknu álagi á fráveitukerfið og sífellt strangari kröfum um umhverfisvernd, hefur verið hrint í framkvæmd aðgerðaráætlun sem spannar tímabilið 2025 til 2030. Áætlunin byggir á samþættum framkvæmdum sem fela í sér nýja innviði, endurbætur á núverandi kerfum og þóun á sjálfbærri og loftslagsþolinni fráveitumeðhöndlunar. Verkefnið samræmist aðlögunaráætlun Íslands að loftslagsbreytingum og markmiðum Evrópusambandsins samkvæmt vatnatilskipuninni (EU Water Framework Directive) og LIFE-verkefnaáherslum.

2 Yfirlit aðgerða

2.1 2025 – Mælingar og upplýsingagjöf

Saurkólígerlamælubúnaður var settur upp við smábátahöfn í Keflavík til að skima í rauntíma fyrir mengun. Gögnin eru nýtt til að greina upptök, álagsstig og árstíðabundnar sveiflur í saurkólígerlamengun. Hægt er að nálgast tvö opin og gagnvirk rauntímamælaborð sem sýna mæligögn tengd fráveitukerfinu í Reykjanesbæ.

- [Rauntímamælingar í smábátahöfn](#)
- [Mat mengunar í smábátahöfn](#)

Athugið að hlekkirnir opnast í vafra og krefjast nettengingar.

Bæjarbúum var kynnt staðan með gegnsæi og upplýsingagjöf, m.a. á [vef Reykjanesbæjar](#). Gögn hafa sýnt skerta vatnsgæði á ákveðnum tímabilum, sérstaklega í tengslum við útrás í Grófinni.



Mynd 1: Saurgerlamælir í Smábátahöfn

Rekstrarskilirði og eftirlitsmælingar við Fitjabrautarstöð

Fitjabrautarstöð sinnir grófari meðhöndlun fráveituvatns með sand- og fituskiljum, en án líffræðilegrar eða efnafræðilegrar hreinsunar. Skilvirkni stöðvarinnar byggir því fyrst og fremst á eðlisfræðilegri aðskiljun efna áður en fráveituvatn rennur út í viðkvæmt strandsvæði við Njarðvík. Samkvæmt Umhverfis og orkustofnun (UOS) eru sett ákveðin viðmiðsgildi fyrir styrk lífrænna efna og svifagna við útstreymi frá stöðinni.

Kröfur og viðmið

Helstu kröfur samkvæmt UOS eru:

- **BOD** (lífræn súrefnispörf): má ekki vera yfir **40 mg/L**.
- **TSS** (svifagnir): má ekki vera yfir **60 mg/L**.

Þessar kröfur eru settar án tillits til hreinsunarskilvirkni, þar sem engin inntaksmæling er framkvæmd. Því er litið til þess hvort útrásin standist beint sett viðmið.

Samanburður á mælingum og kröfum

Niðurstöður sýnatöku á losun frá Fitjabrautarstöð fyrir tímabilið nóvember 2024 til maí 2025 eru sýndar í töflunni hér að neðan. (Sjá viðauka - A fyrir frekari upplýsingar um mælingar)

Dagsetning	BOD (mg/L)	TSS (mg/L)	BOD < 40	TSS < 60
13.11.2024	44	119	Nei	Nei
28.11.2024	61	108	Nei	Nei
11.12.2024	160	158	Nei	Nei
18.12.2024	22	75	Já	Nei
10.01.2025	56	1352	Nei	Nei
23.01.2025	64	292	Nei	Nei
05.02.2025	68	125	Nei	Nei
19.02.2025	76	79	Nei	Nei
04.03.2025	9	161	Já	Nei
26.03.2025	142	121	Nei	Nei
10.04.2025	207	509	Nei	Nei
25.04.2025	147	166	Nei	Nei
07.05.2025	195	1451	Nei	Nei

Tafla 1: Samanburður á BOD og TSS við kröfur UOS

2.2 Túlkun og niðurstaða

Af þeim 13 sýnatökum sem greindar eru í skýrslunni, voru einungis tvö tilvik þar sem styrkur BOD mældist undir leyfilegu viðmiði, en í engu tilviki fór TSS undir viðmið. Þann 4. mars 2025 mældist BOD sem lægstur, eða 9 mg/L, en TSS hélst ávallt yfir 75 mg/L. Þessar niðurstöður benda eindregið til þess að hreinsistöðin við Fitjabraut nái ekki að uppfylla reglur UOS varðandi losun á BOD og svifögnum. Hins vegar, þar sem ekki eru framkvæmdar samhlíða mælingar á inntaki og útrás, er ekki unnt að meta hlutfallslega hreinsun og þar af leiðandi ekki hægt að fullyrða hvort stöðin uppfylli hreinsikröfur starfsleyfisins, sem eru eftirfarandi:

- **BOD** (lífræn súrefnisþörf): sé lækkað amk 20%.
- **TSS** (svifagnir): sé lækkað amk 50%.

Þrátt fyrir að búnaður hafi nýlega verið endurnýjaður í hreinsistöðinni við Fitjabraut, þá er ljóst að slík viðhalds- aðgerð dugar ekki til að tryggja fullnægjandi gæði útrásar á lengri tíma. Þetta dregur fram nauðsyn þess að bæta við annars stigs líffræðilegri hreinsun, sem tryggir stöðug og örugg gæði frárennsli og uppfyllir bæði evrópskar og innlendar reglugerðarkröfur. Slík úrbót myndi draga verulega úr mengun við strandlengju Reykjanesbæjar og bæta vistfræðilega stöðu viðtaka.

Þó er ljóst að frekari uppfærslur á Fitjabrautarstöð þurfa að bíða þar til unnið hefur verið markvisst að úrbótum á óhreinsaðri fráveitu í Ytri-Njarðvík og Keflavík. Í framhaldinu verður farið skipulega yfir aðgerðaráætlun sem miðar að því að tryggja heildstæða hreinsun fyrir allt fráveitusvæði sveitarfélagsins.

2.3 Uppsetning HIPAF lífrænnar hreinsistöðvar í Höfnum

Á árinu 2025 verður ráðist í uppsetningu lífrænnar hreinsistöðvar í þéttbýlinu Höfnum. Um er að ræða tilbúna einingu af gerðinni *HIPAF* (High Performance Aerated Filter), sem hefur reynst vel við sambærilegar aðstæður í smærri byggðarlögum og strandsvæðum.

Stöðin verður staðsett við fráveituútrás bæjarins og mun sjá um meðhöndlun fráveituvatns með annars stigs líffræðilegri hreinsun. Með því næst fram veruleg minnkun á lífrænu álagi (BOD), svifögnum (TSS) og örverum áður en fráveituvatni er veitt til sjávar. Með uppsetningunni er tryggt að losun frá Höfnum verði í samræmi við reglugerðir Umhverfisstofnunar og markmið Reykjaneshæjar um hreinni strandlengju og bætt lífríki í nærumhverfi.



Mynd 2: Staðsetning á lífrænni hreinsistöð í Höfnum

2.4 2026 – Lokun mengandi útrása og uppfærsla dælubúnaðar

Á árinu 2026 verður ráðist í mikilvægar framkvæmdir til að draga úr mengun frá fráveitukerfi í miðbæ Keflavíkur. Frjálsrennandi fráveitulögn verður lögð frá núverandi útrás við Grófinni að Ægisgötu, þar sem fráveituvatni verður veitt áfram til frekari meðhöndlunar. Í kjölfarið verður útrásin í Grófinni alfarið lokuð, sem markar tímamót í aðgerðum gegn saurkólígerlamengun í smábátahöfninni. Gögn úr mælingarbúnaði við höfnina hafa sýnt að útrásin í Grófinni er einn helsti álagsþáttur á vatnsgæði á svæðinu, og því má búast við áberandi framförum í lífrænu ástandi strandsjávar í kjölfar lokunarinnar.



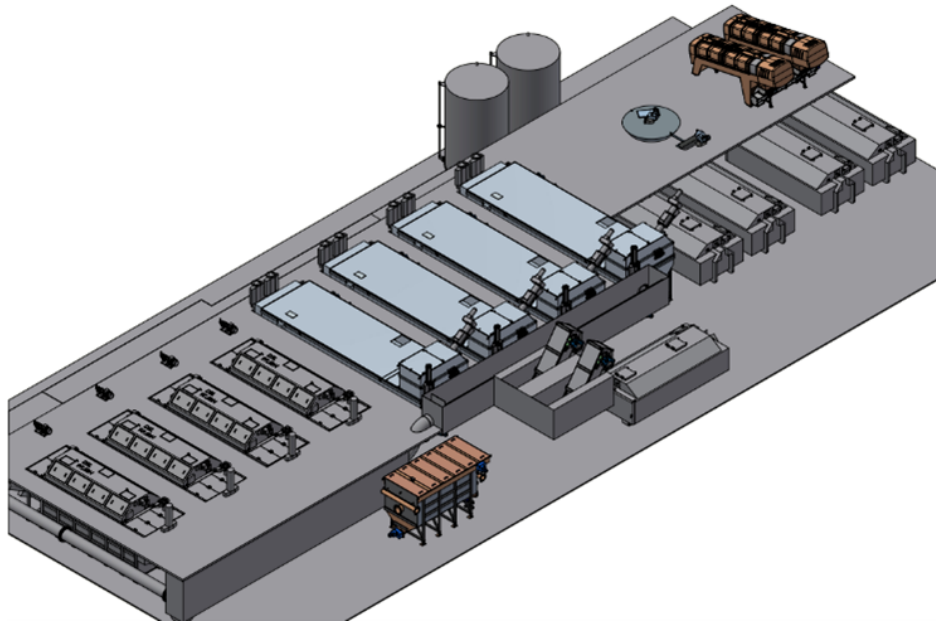
Mynd 3: Sameining útrása, Grófin og Ægisgata

Jafnframt verður dælubrunnur við Hólmborgsbraut endurnýjaður með tveimur nýjum háafkastadælum sem eru hannaðar til að standa aukin vatnsálag og takast á við sveiflur í rennsli. Brunnurinn gegnir lykilhlutverki í flutningi fráveituvatns frá Selvíkursvæðinu að Ægisgötu, þar sem það mun í næstu skrefum verða tengt við Helga WWTP.

Endurnýjun þessa búnaðar eykur rekstraröryggi og dregur úr hættu á yfirfalli í miklum rigningum eða bilanatilfellum, auk þess sem hún styður við að ná samræmi við kröfur um meðhöndlun og örugga útrás.

2.5 2027 – Upphaf framkvæmda við Helga WWTP og tengingar

Á árinu 2027 hefjast framkvæmdir við nýja skólphreinsistöð í Helguvík, sem ber vinnuheitið Helga WWTP. Stöðin er hönnuð sem framtíðarmiðuð lausn fyrir fráveitumeðhöndlun í Reykjanesbæ og mun í fyrstu þjóna allt að 12.000 íbúum (PE), með möguleika á stigvaxandi stækkun í 20.000 PE árið 2040 og allt að 30.000 PE árið 2050. Með byggingu stöðvarinnar verður ráðist í grundvallarbreytingu á fráveituflutningi og meðhöndlun frá þéttbýli í Keflavík, Helguvík og hluta Ytri-Njarðvíkur.



Mynd 4: Ásýnd hreinsunarbúnaðar í Helga WWTP

Nýja hreinsistöðin byggir á líffræðilegu meðferðarferli með MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor), en mögulegt verður að bæta við þriðja stigs hreinsun ef fjármögnun og regluverk gera það að verkum. Þriðja stigið myndi fela í sér sérhæfða næringarefnalosun (fosfór og köfnunarefni), sótthreinsun með UV-ljósi og möguleika á endurnýtingu hliðarafurða.

Áhersla verður lögð á hringrásarhagkerfi þar sem seyra er nýtt til lífgasframleiðslu og CO₂ föngunar, og afleiðufni (s.s. sandur og áburður) geta nýst í iðnaði eða landbúnaði eftir því sem við á. Stöðin verður búin sjálfvirkum mælibúnaði og SCADA-stýringu sem tryggir rekstraröryggi, eftirlit og aðlögun að breytilegu álagi. Allir innviðir verða hannaðir með skalanleika og sveigjanleika í huga, svo hægt verði að bregðast við auknu vatnsrennsli, íbúafjölgun eða breyttum lagaskilyrðum án verulegra raskana eða kostnaðar.

Samhliða uppbyggingunni verða lagðar tvær þrýstilagnir sem mynda burðarás hins nýja kerfis:

- Frá dælubrunni við Hólmlbergsbraut að Helga WWTP.
- Frá Ægisgötu að Helga WWTP.



Mynd 5: Þrýstilagnir að Helgu WWTP (Dökkgrænar)

2.6 2028 – Framlengdar tengingar og áframhaldandi uppbygging

Á árinu 2028 heldur uppbygging nýs fráveitukerfis áfram með áherslu á að tengja fleiri hverfi við miðlæga meðhöndlun í Helga WWTP. Lögð verður frjálssrennandi safnlögn frá Aðaltorgi í norðurátt, í gegnum íbúðabyggðina „Keflavíkurborgir“, og tengist sú lögn við dælubrunn við Hólmeigsbraut. Með þessari framkvæmd bætist við mikilvægt safnsvið sem mun í framtíðinni ná yfir stóran hluta norðanverðs miðbæjarins.

Jafnframt verður lögð frjálssrennandi lögn frá Vatnsnesi að brunni við Ægisgötu. Sú tenging styrkir dreifikerfið á vesturhluta bæjarins og eykur sveigjanleika í fráveituflutningi, bæði við venjulegt álag og í neyðartilvikum.



Mynd 6: frjálsrennandi lagnir (Ljósgrænar)

Framkvæmdir við sjálfa hreinsistöðina halda einnig áfram þetta ár. Megináhersla verður lögð á innsetningu vél- og rafbúnaðar, samhæfingu stýritækni og prófanir á einstökum kerfiseiningum. Á þessu stigi verður tryggt að stöðin standist allar tæknilegar kröfur áður en hún fer í rekstur árið 2029. Verkefnið færir Reykjanesbæ skrefi nær heildstæðu og framtíðarþolnu fráveitukerfi með sterka tengingu við markmið um sjálfbærni og umhverfisvernd.

2.7 2029 – Virkjun hreinsistöðvar og yfirfærsla á útrásum

Á árinu 2029 verður Helga WWTP formlega tekin í notkun og markar það tímamót í þróun fráveitumála í Reykjanesbæ. Frá þessu ári mun allt fráveituvatn sem áður rann frá Ægisgötu og Hólmborgsbraut, beinast að nýju stöðinni til hreinsunar áður en því er veitt til sjávar. Þessi tilfærsla tryggir að útrásir sem áður skiluðu ómeðhöndluðu eða lítið hreinsuðu vatni, eru nú hluti af lokuðu og virku hreinsikerfi.

Í kjölfarið verður útrásin við Ægisgötu breytt í svokallaða yfirfallslögn, sem eingöngu verður nýtt í neyðartilvikum, s.s. við óvenjulegt vatnsálag eða bilanir í kerfi. Slík aðgerð er í samræmi við áherslur í loftslagsaðlögun, þar sem mikilvægt er að hanna fráveitukerfi sem getur brugðist við áföllum án þess að hætta skapist fyrir umhverfi eða íbúa. Þessi umbreyting dregur verulega úr líkum á saurmengun í nærumhverfi og stuðlar að betri vatnsgæðum í strandbæjum Reykjanesbæjar.

2.8 2030 – Lokahringur uppfærslna

Á árinu 2030 verður síðasta lykiltengingin í fráveitukerfi Reykjanesbæjar fullgerð með lagningu þrýstilagnar frá útrás við Pósthússtræti í norðurátt. Lagnaleiðin verður annað hvort í gegnum Vatnsnes eða beint að Ægisgötu, með áherslu á hagkvæmni, tæknilega möguleika og samræmingu við þegar uppsettar leiðslur.

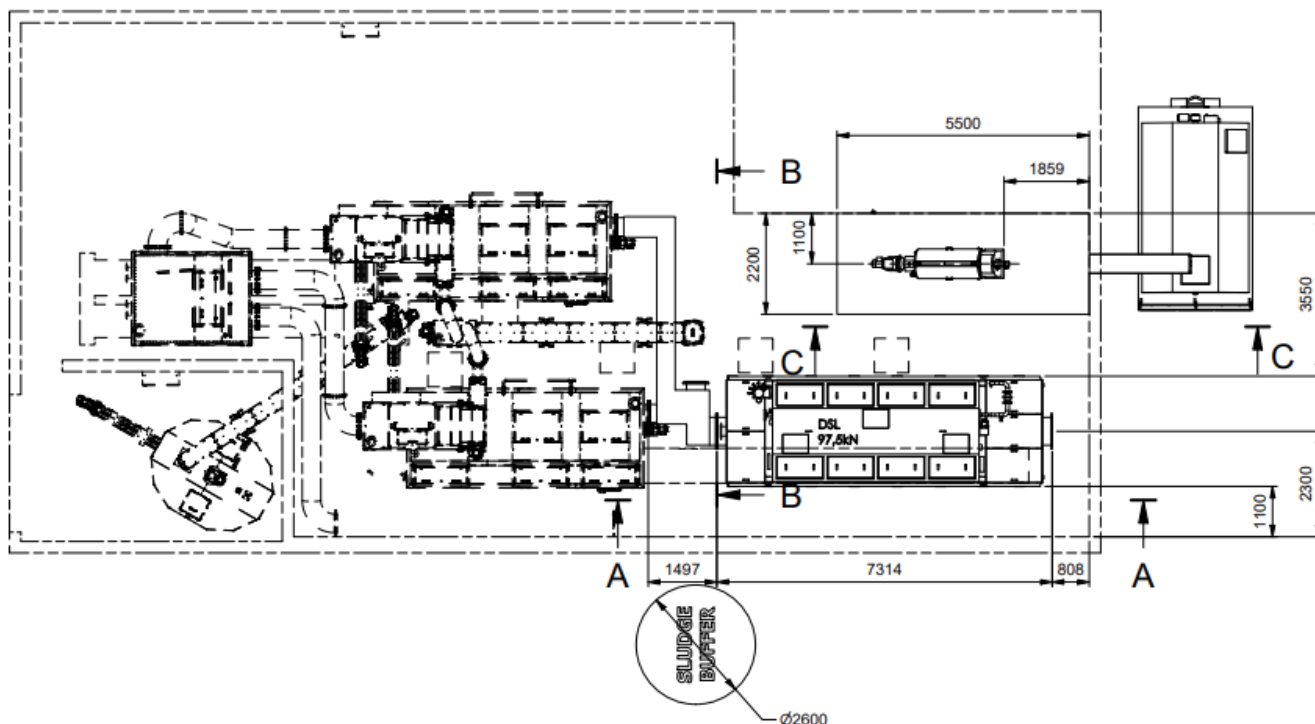


Mynd 7: Prýstilögn frá Pósthússtræti

Þegar tengingin er fullfrágengin verður útrásin við Pósthússtræti breytt í yfirfallslögn, í samræmi við aðrar lokaðar útrásir í kerfinu. Hún mun einungis vera virk við alvarleg neyðartilvik, svo sem langvarandi straumrof, stíflur eða ófyrirséðan bilunarrekstur. Með þessum aðgerðum lýkur kerfisbreytingu sem hefur verið í þróun í áföngum frá 2025, þar sem öllu fráveituvatni frá þéttbýli Keflavíkur, Helguvíkur og hluta Ytri-Njarðvíkur er nú safnað, flutt og meðhöndlað á einum stað undir stöðugu eftirliti og með tæknilausnum sem mæta bæði kröfum samtímans og áskorunum framtíðar.

2.9 2031 – Upphaf annars stigs hreinsunar í Fitjabrautarstöð

Árið 2031 verður hafist handa við innleiðingu annars stigs lífræðilegrar hreinsunar í fráveitustöðinni við Fitjabraut. Fram til þessa hefur stöðin aðallega sinnt fyrstu stigs hreinsun með fitu- og sandskiljum, sem skilar takmörkuðum árangri í losun lífrænna efna og svifagna. Mælingar síðustu ára hafa sýnt að styrkur BOD og TSS í útrás frá stöðinni hefur oftár en ekki verið yfir leyfilegum mörkum samkvæmt starfsleyfi.

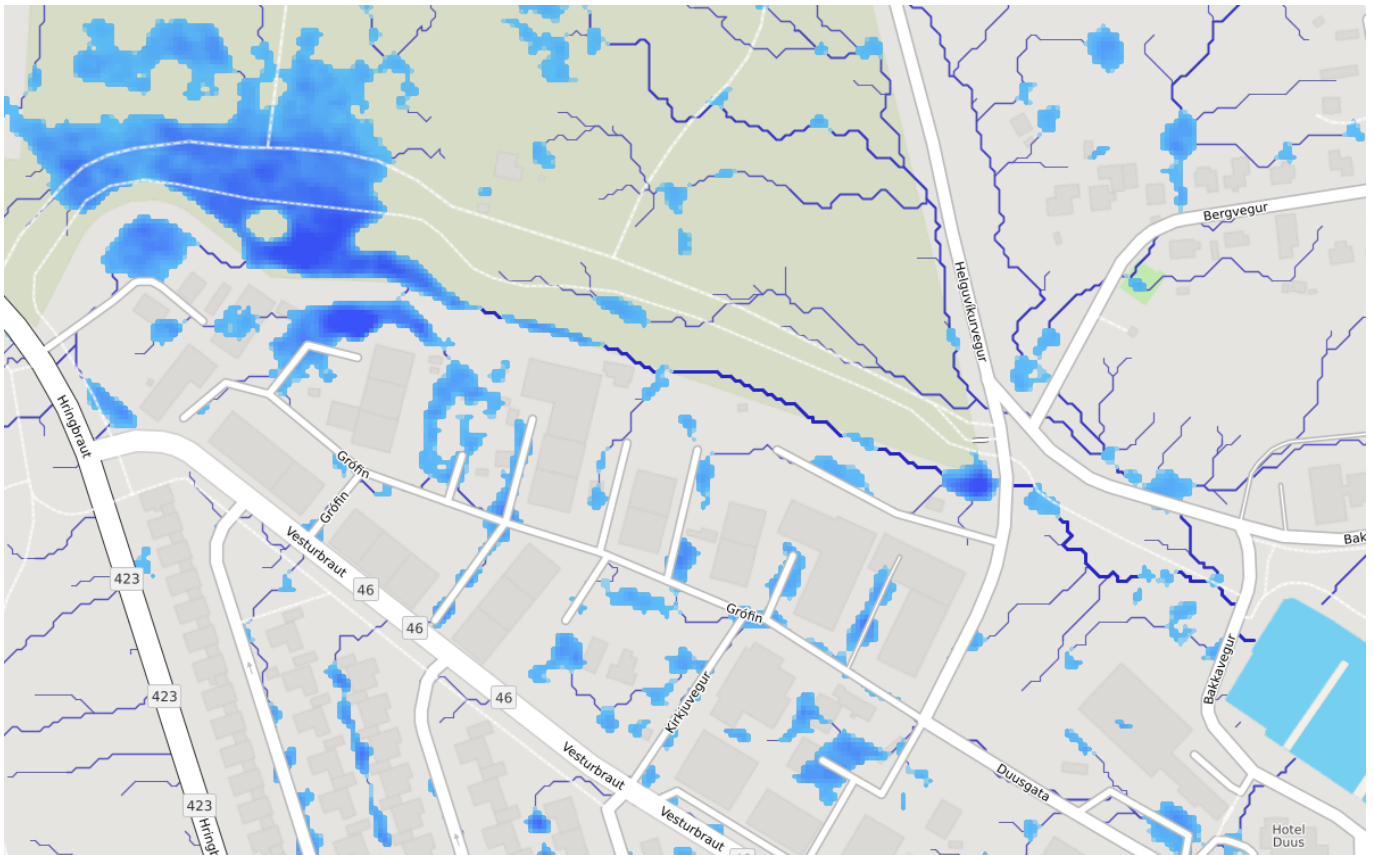


Mynd 8: Sýnir útfærslu á viðbótarhreinsun á fitjabraut

Nýja meðferðarkerfið byggir á sömu tækni og verður uppsett í helga WWTP með sambærilegu virku lífkerfi, sem miðar að því að minnka lífrænt álag og fjarlægja uppleyst efni með lífvirkri niðurbroti. Verkefnið felur einnig í sér endurbætur á dælubúnaði, mögulega yfirbyggingu á meðferðartönkum og tengingu við sjálfvirk eftirlitskerfi sem gerir stöðinni kleift að halda rekstrargögnum og mælingum í samræmi við kröfur eftirlitsaðila.

2.10 Heildstæð nálgun - ofanvatnsgreining og hitaveitubakrás

Samhliða framkvæmdum við uppbyggingu og endurbætur á fráveitukerfi Reykjanesbæjar hefur verið lögð aukin áhersla á heildræna vatnsmeðferð með það að markmiði að auka skilvirkni kerfisins og draga úr óþarfa álagi á hreinsistöðvar. Unnið er að greiningu á vatnaskilum og fráveituvöktun til að aðgreina ofanvatn frá fráveitu í eldri hverfum þar sem slíkar tengingar hafa ekki áður verið aðskildar. Með því að beina ofanvatni í viðeigandi ofanvatnskerfi í stað fráveitu er bæði hægt að bæta virkni hreinsistöðva og draga úr dælu- og óþarfa vatnsmagni í kerfinu, sem oft á tíðum skapar ónauðsynlega toppa í rennsli og dregur úr meðhöndlunargetu.



Mynd 9: Dæmi um greiningu ofanvatns í Reykjanesbæ

Að auki hefur hafist samstarfsverkefni með HS Veitum sem snýr að því að koma á bakrás (retúr) fyrir heitt vatn frá hitaveitukerfinu. Slík lausn felur í sér að hluti þess vatns sem annars færi út í fráveituna er í staðinn leiddur til baka í tanka hjá HS Veitum. Með þessu móti næst fram betri nýting hitans, minni orkutap og umtalsverð minnkun á heitu vatni sem annars færi í skólp, auk þess sem álög á fráveitukerfið minnka. Þetta verkefni er gott dæmi um samþætta innviðapróun sem stuðlar að sjálfbærari og vistvænni sveitarfélagsþróun.

3 Gagnvirk yfirsýn og tímalína framkvæmda

Til að auðvelda skipulagningu og samhæfingu framkvæmda við uppbyggingu fráveitukerfisins í Reykjanesbæ hefur verið útbúin bæði gagnvirk yfirsýn í Google Earth Pro og sjónræn tímalína fyrir tímabilið 2025–2031. Saman veita þessi verkfæri dýpri innsýn í umfang og tímasetningu lykilverkefna og stuðla að skýrari samskiptum milli hönnuða, stjórnenda og hagaðila.

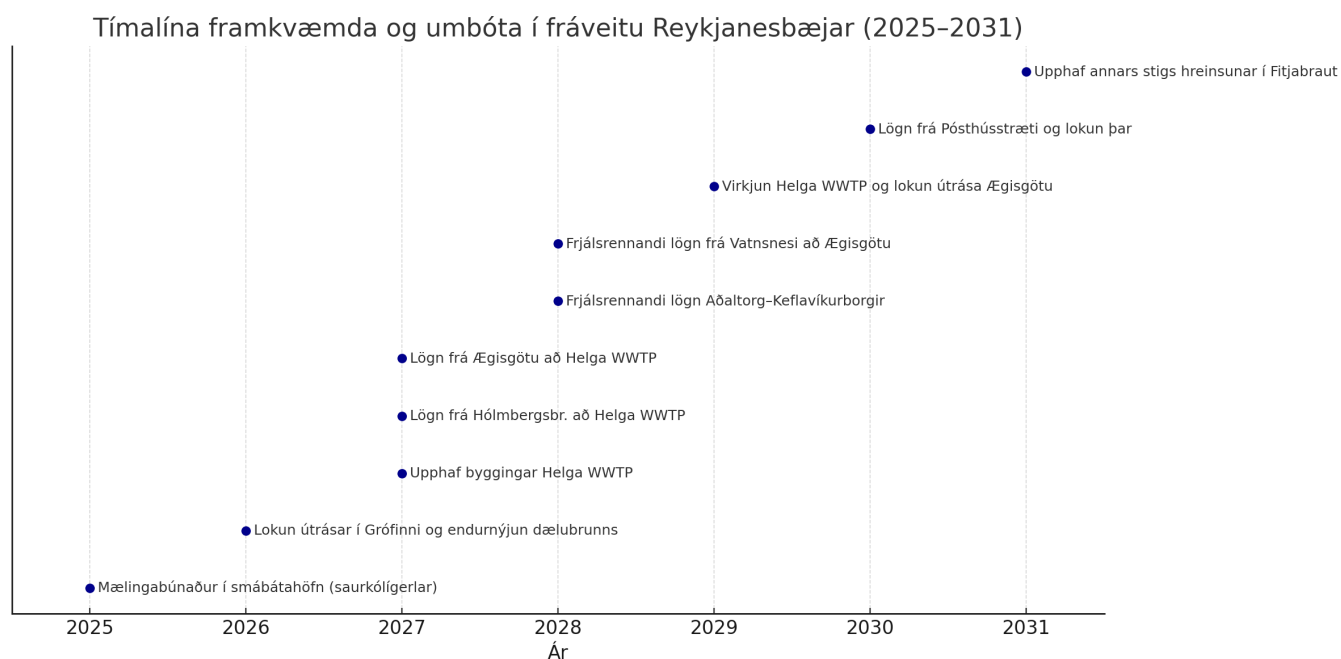
3.1 Google Earth verkefni

Í Google Earth Pro yfirlitinu má finna heildarsýn yfir fyrirhugaðar lagnaleiðir, dælubrunnastaði, útrásir og helstu framkvæmdastaði. Hægt er að skoða tengingar milli hverfa, áfangaskiptingu framkvæmda og hvernig kerfið byggist upp frá ári til árs. Þetta gagnvirka kort nýtist bæði í ákvarðanatöku og samráði við íbúa, auk þess sem það hentar vel sem upplýsingaveita í kynningum og útboðum.

Aðgangur að yfirlitinu er hér: [Google Earth - Aðgerðaráætlun fráveitu](#)

3.2 Tímalína framkvæmda

Samhliða yfirlitinu hefur verið útbúin myndræn tímalína sem sýnir helstu framkvæmdir og umbreytingar á fráveitukerfi sveitarfélagsins, ár frá ári. Hún sýnir hvaða verkþættir hefjast hvenær og hvernig þeir tengjast í heildarsamhengi við uppbyggingu kerfisins fram til ársins 2031. Með henni fæst skýr framsetning á þróun verkefnisins yfir tíma og hún nýtist sem stuðningsefni í rýni, umsögnum og kynningum.



Mynd 10: Tímalína framkvæmda og umbóta í fráveitukerfi Reykjanesbæjar 2025–2031

Aron Heiðar Steinsson 26. júní 2025

Veitustjóri

Viðauki A – Skýrsla um eigið eftirlit og skráningu: Fitjabraut

Eigið eftirlit og skráningar – Skólphreinsistöðin Fitjabraut 1a Reykjanesbæ

Verkkaupi Reykjanesbær
Verkefni Eigið eftirlit og skráningar
Verknúmer 1507-05
Dagsetning 06.06.2025

Höfundur Björgvin Rúnar Þórhallsson
Rýnt af Sindri Bjarnar Davíðsson
Dreifing Aron Heiðar Steinsson
Staða Útgefið
Útgáfa 1

Um eigið eftirlit og skráningu

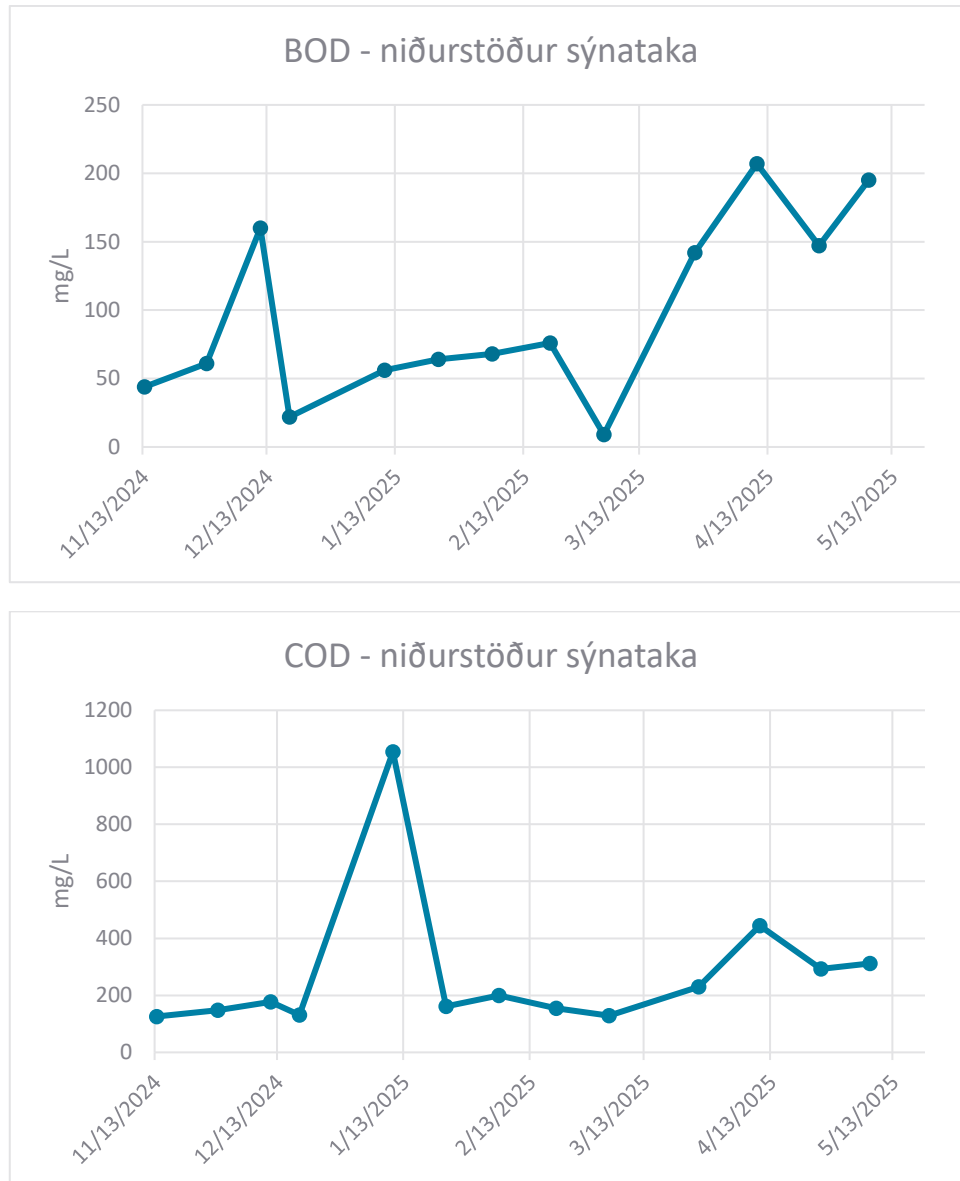
Regluleg sýnataka samkvæmt starfsleyfi stöðvarinnar hófst í nóvember 2024. Þessi skýrsla inniheldur niðurstöður mælinga frá upphafi og til útgáfu þessarar skýrslu.

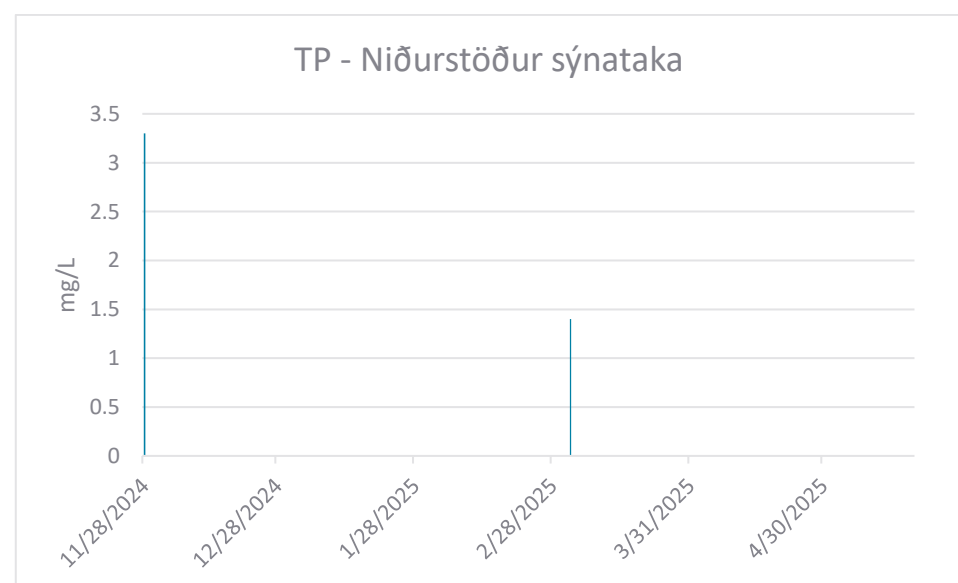
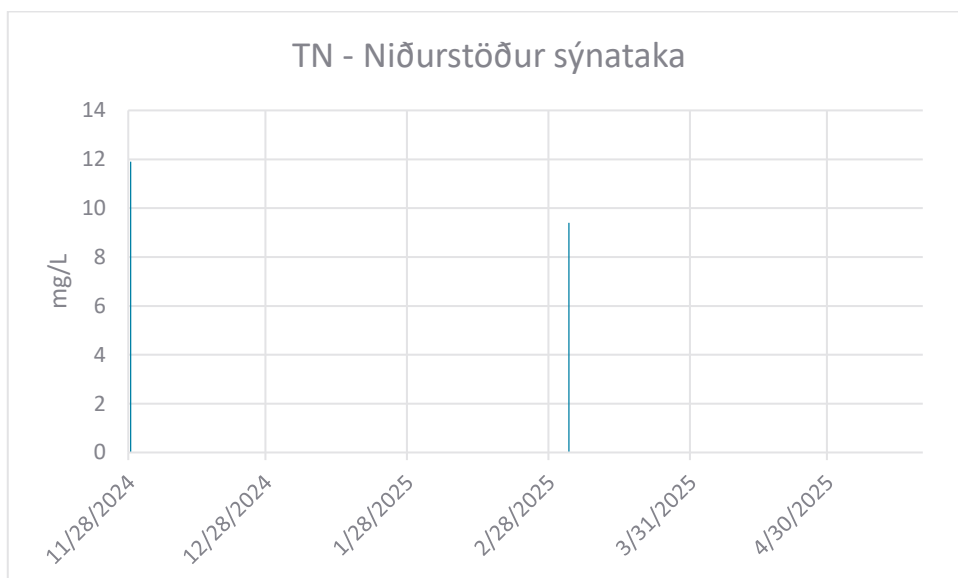
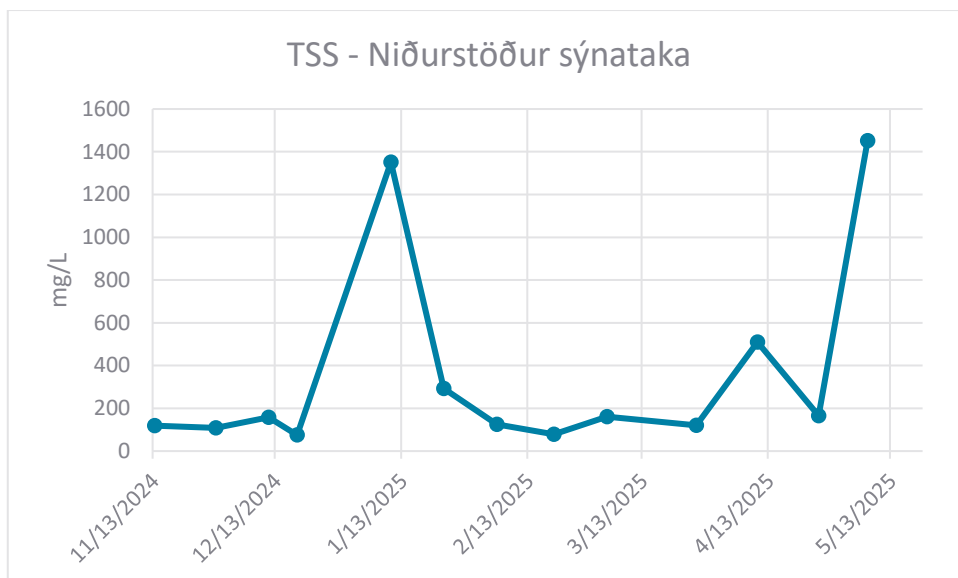
Sýnatökuaðferðir eru í samræmi við „Leiðbeiningar um eftirlitsmælingar og vöktun vegna fráveitu“ útgefið af Umhverfisstofnun. Meðferð sýna er í samræmi við ÍST EN ISO 5667 og greining á sýnum fór fram hjá Sýni ehf.

Skýrslan verður næst gefin út í janúar 2026 fyrir árið 2025.

Fráveituvatn eftir fitu- og sandskilju

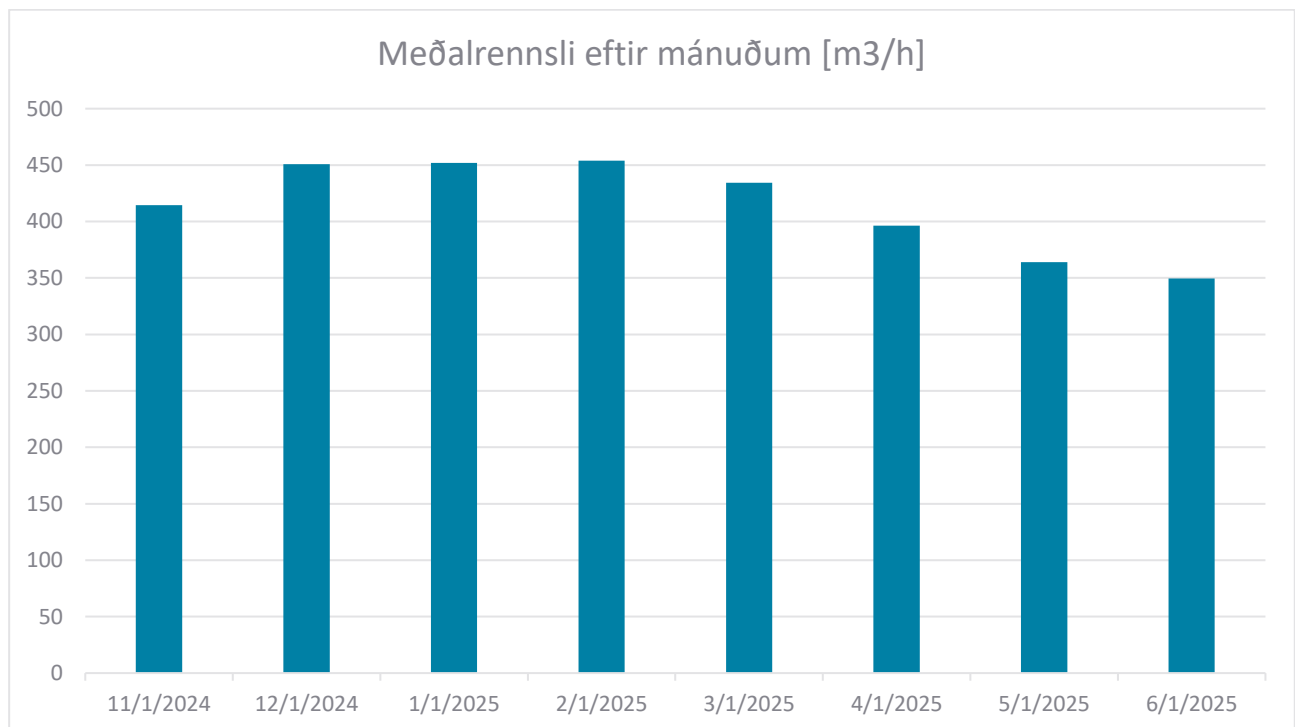
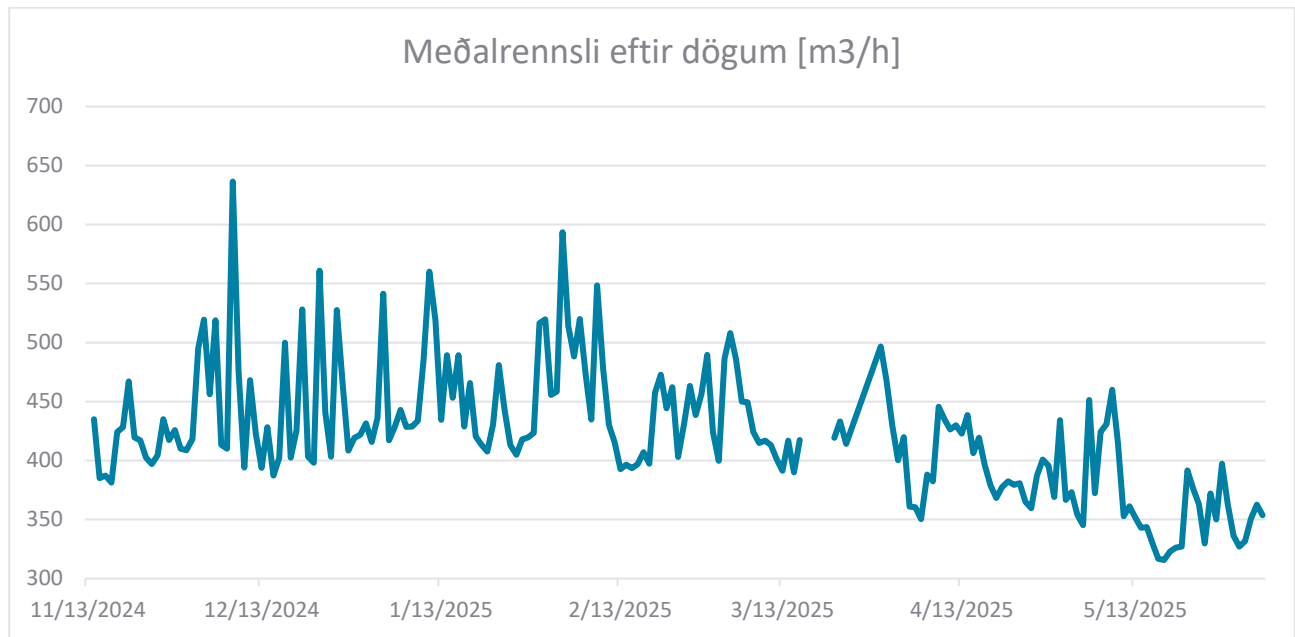
Sýnatökur fara fram 24 sinnum á ári.





	BOD (mg/l)	COD (mg/l)	TSS (mg/l)	TN (mg/l)	TP (mg/l)
11/13/2024	44	126	119		
11/28/2024	61	148	108	11.9	3.3
12/11/2024	160	177	158		
12/18/2024	22	131	75		
1/10/2025	56	1054	1352		
1/23/2025	64	161	292		
2/5/2025	68	200	125		
2/19/2025	76	155	79		
3/4/2025	9	129	161	9.4	1.4
3/26/2025	142	230	121		
4/10/2025	207	444	509		
4/25/2025	147	293	166		
5/7/2025	195	312	1451		

Rennsli um gegnum stöðina



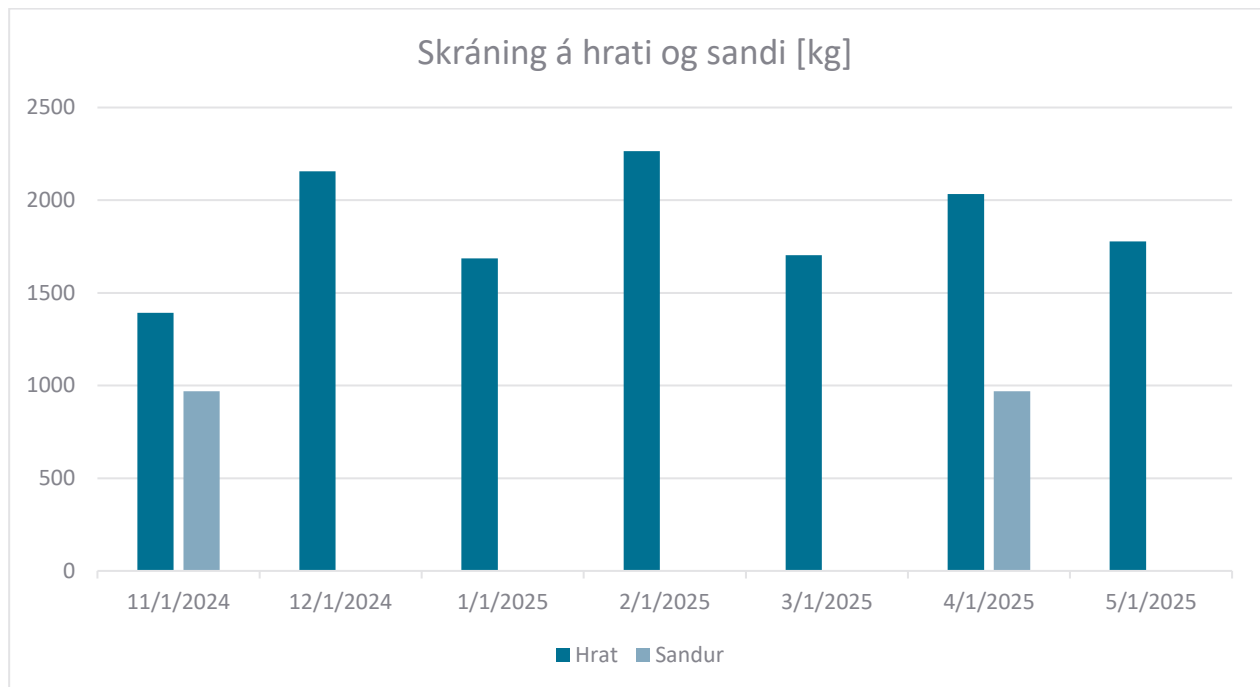
Meðalrennsli á tímabilinu nóvember 2024 til maí 2025 var 414 m³/h.

Skráning á hrati og sandi sem fellur til við hreinsun

Taflan hér að neðan sýnir samanlagt magn per mánuð.

	Hrat (kg)	Sandur (kg)
11/1/2024	1392	970
12/1/2024	2155	
1/1/2025	1686	
2/1/2025	2264	
3/1/2025	1703	
4/1/2025	2034	970
5/1/2025	1778	

Heildar magn á hrati á uppgefnu tímabili var 13.012 kg af hrati og 1.940 kg af sandi.



Aðrar upplýsingar um stöðina

Taflan hér að neðan sýnir áætlaðar tölur fyrir eitt ár og byggir á meðaltölum á gögnum sem koma fram í þessari skýrslu. Tölur um losun í töflunni eiga við um það vatn sem stöðin skilar **frá sér** en ekki um það vatn sem kemur inn í stöðina.

Heildar flæði um stöðina	3,6 milljón m ³ á ári
Heildar losun á svifögnum (TSS)	1.280 tonn á ári
Heildarlosun á líffræðilegri súrefnis þörf (BOD)	366 tonn á ári
Heildarlosun á efnafræðilegri súrefnisþörf (COD)	987 tonn á ári
Heildarlosun á köfnunarefni (TN)	38,6 tonn á ári
Heildarlosun á fosfór (TP)	8,5 tonn á ári
Hrat sem fellur til við hreinsun	22,3 tonn á ári
Sandur sem fellur til við hreinsun	2,3 tonn á ári