

Stöðuskýrsla fráveitumála 2020



Stöðuskýrsla fráveitumála 2020

Júní 2022

Útgefandi: Umhverfisstofnun

Útgáfunúmer: **UST-2022:13**

Suðurlandsbraut 24,

108 Reykjavík

Sími: 591 2000

Veffang: www.ust.is



@ Atli Már Hafsteinsson

Á tveggja ára fresti tekur Umhverfisstofnun saman upplýsingar um stöðu skólpamála á Íslandi, í samstarfi við heilbrigðiseftirlit, sveitarfélög og rekstraraðila fráveitna. Heilbrigðisnefndir um allt land taka saman upplýsingar hvert frá sínu svæði og skila þeim til Umhverfisstofnunar. Upplýsingunum er síðan skilað til Umhverfisstofnunar Evrópu (EEA).

Sveitarfélög bera ábyrgð á uppbyggingu fráveitna og skulu koma á fót og reka sameiginlega fráveitu í þéttbýli, sbr. lög nr. 9/2009 um uppbyggingu og rekstur fráveitna. Eigendur fráveitna eru ábyrgir fyrir því að losun frá þeim sé í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 798/1999 um fráveitur og skólp með síðari breytingum og skilyrði sem sett hafa verið í starfsleyfi viðkomandi fráveitu.

Heilbrigðisnefndir sveitarfélaga eru starfsleyfisveitendur fyrir fráveitur, útrásardælustöðvar og skólphreinsistöðvar, sbr. reglugerð nr. 550/2008 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit. Heilbrigðisnefndir hafa eftirlit með fráveitum og skulu gera nauðsynlegar ráðstafanir til þess að skólp verði hreinsað í samræmi við reglugerð um fráveitur og skólp. Heilbrigðisnefndir skulu annast eftirlit með fráveituvatni og losun frá skólphreinsistöðvum fyrir þéttbýli nema þær feli rekstraraðila það í starfsleyfi (innra eftirlit). Nefndirnar geta beitt þvingunarúrræðum til að knýja fram ráðstafanir samkvæmt reglugerðinni í samræmi við ákvæði laga nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir.

Töluverðra umbóta í fráveitu er enn þörf á Íslandi en það sem stendur helst uppúr síðan síðasta skýrsla var gefin út er að fyrsta vatnaáætlun Íslands var staðfest af umhverfi,- orku- og loftslagsráðherra í apríl 2022 en fráveita er þar metin sem einn helsti álagsþáttur á vatn á Íslandi. Þá hafa verið settar fram margar aðgerðir sem snúa að því að koma fráveitumálum almennt í gott horf á Íslandi sem og aðgerðir sem snúa beint að ákveðnum þéttbýlum sem losa fráveituvatn í vatnshlot sem skilgreind hafa verið í óvissu.

Þá hefur verið unnið að bættri gagnaöflun og gerð leiðbeininga til sveitarfélaga og heilbrigðiseftirlita til að auðvelda innleiðingu og eftirfylgni ákvæða laga og reglugerða, auk aukins samstarfs við sveitarfélög, fráveitur og heilbrigðiseftirlit.

Á árinu 2022 er afar brýnt að ný reglugerð um fráveitur og skólp líti dagsins ljós og að samtímis verði gefnar út leiðbeiningar til sveitarfélag og heilbrigðiseftirlita s.s.:

- Leiðbeiningar um eftirlit í hreinsistöðvum og vöktun í viðtaka.
- Leiðbeiningar um minni hreinsivirki.
- Samræmd starfsleyfisskilyrði fyrir eins þreps hreinsistöðvar, tveggja þrepa hreinsistöðvar og víðeigandi hreinsun.

Þá er mikilvægt að sveitarfélög framfylgi betur innra eftirliti með hreinsun á skólpi og geti þannig fylgst með árangri í hreinsun og hvort að hreinsunin uppfylli kröfur reglugerða.

Staða fráveitumála árið 2020

Árið 2020 ná gagnaskil yfir 28 þéttbýli þar sem losun er yfir 2.000 þe. Heildaríbúafjöldi á þessum stöðum var 326.184 eða 88% af heildaríbúafjölda á Íslandi. Helsta breyting á fráveituhreinsun milli árana 2018 og 2020 er að á árinu 2020 tók hreinsistöð á Akureyri til starfa, en annars var staðan nokkurn veginn sú sama yfir allt landið.

Umhverfisstofnun hefur ítrekað bent á ósamræmi í túlkun ákvæðis um eins þreps hreinsun í reglugerðinni sem hefur valdið erfiðleikum í framfylgd reglugerðarinnar bæði fyrir sveitarfélög og eftirlitsaðila.

Í ákvæði 2. mgr. 20. gr. reglugerðarinnar kemur fram: *Hreinsun skólps, sbr. a-c, skal a.m.k. uppfylla kröfur sem gerðar eru til eins þreps hreinsunar, sbr. skilgreiningu í 3. gr. Notkun síubúnaðar til hreinsunar skólps er sambærileg eins þreps hreinsun á síður viðkvæmum svæðum.*

Í 3. gr. reglugerðarinnar kemur fram að eins þreps hreinsun sé hreinsun þar sem BOD₅- gildi skólps er lækkað um a.m.k. 20% og heildarmagn svifagna lækkað um a.m.k. 50% áður en skólp er losað.

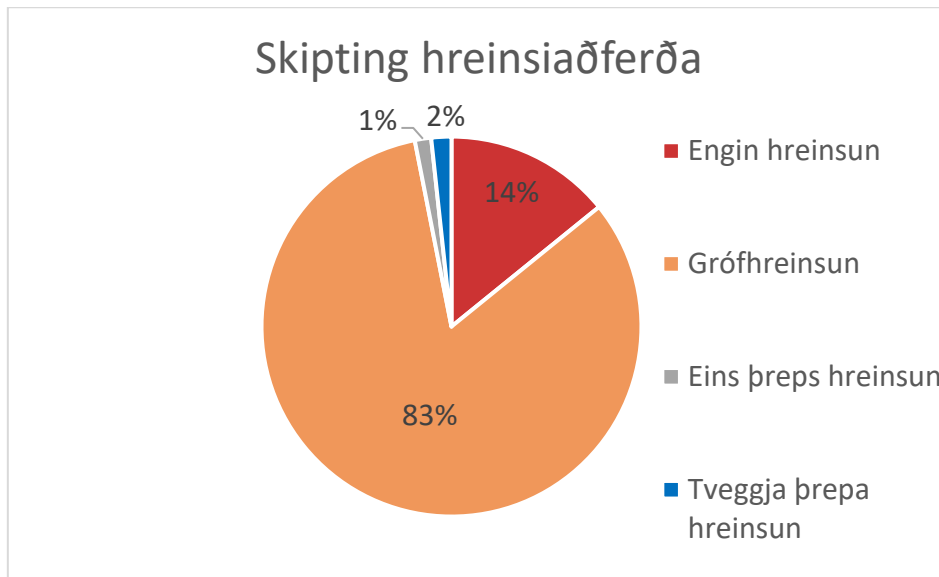
Ósamræmið felst í því hvort að ákvæði um síubúnað geti uppfyllt kröfur um eins þreps hreinsun. Að mati Umhverfisstofnunar getur slíkur búnaður verið fullnægjandi ef hann uppfyllir kröfur um hreinsun á BOD₅ og svifögnum. Ef þær kröfur eru ekki uppfylltar er ekki hægt að skilgreina þá hreinsun eins þreps. Slík hreinsun telst vera grófhreinsun þar sem afar lítil hreinsun á lífrænu efni og svifögnum fer fram. Niðurstöður skýrslu um stöðu fráveitumála á Íslandi endurspeglar þá túlkun Umhverfisstofnunar.

Kröfur reglugerðar um fráveitur og skólp

Hér eru teknar saman helstu kröfur sem þéttbýli þurfa að uppfylla þ.e.; kröfur um hreinsun, skilgreining á viðtaka sé ætlunin að viðhafa eins þreps hreinsun, lengd og staðsetning útrásar og eftirlitsmælingar og vöktun. Umfjöllun um kröfurnar og niðurstöður samantektar eru í töflunni hér fyrir neðan.

Helstu kröfur reglugerðar um fráveitur og skólp	Samantekt um stöðu mála
Kröfur um hreinsun á skólpi. Kröfur um hreinsun eru settar í samræmi við magn skólps og viðtaka. T.d. eru strangari kröfur um hreinsun þegar losað er í ferskvatn.	Aðeins eitt þéttbýli telst uppfylla kröfur um hreinsun sem til þess eru gerðar þ.e. eftir því sem við á (viðeigandi, eins þreps, tveggja þrepa eða ítarlega hreinsun).
Kröfur um skilgreiningu viðtaka sem síður viðkvæms. Meginreglan er tveggja þrepa hreinsun. Þar sem losun er lítil og viðtakinn talinn það góður að hann eyði og dreifi skólpinu vel, er hægt að óska eftir að nota eins þreps hreinsun í stað tveggja þrepa (gr. 20.3).	Aðeins Hafnarfjörður hefur gilda skilgreiningu um síður viðkvæman viðtaka. Endurskoða skal skilgreiningu um síður viðkvæma viðtaka á fjögurra ára fresti. 6-10 þéttbýli eiga eftir að fara í gegnum slíkt endurmat.
Kröfur um lengd og staðsetningu útrásar. Losun skólps beint í fjörur eða hafnir er ekki bara ógeðfellt heldur getur haft skaðleg áhrif á heilsufar fólks og dýra. Útrásarop eiga að ná nógu langt (gr. 9.2) út í viðtaka til að tryggja góða dreifingu og þynningu skólpsins og koma þannig í veg fyrir möguleg skaðleg áhrif skólps.	Ekki hefur farið fram greining á því hvort öll þéttbýlin standast kröfur um útrásir en upplýsingar frá heilbrigðiseftirlitum sýna að mjög margar þeirra uppfylla ekki kröfur um lengd útrása.
Kröfur um vöktun í viðtaka og mælingar í skólphreinsistöð. Fylgjast á með virkni hreinsunar í hreinsistöðvum með eftirlitsmælinum og vakta viðtaka sem hafa verið skilgreindir síður viðkvæmir (gr. 27). Eftirlit í hreinsistöðvum er afar mikilvægt til að fylgjast með hreinsun og vöktun í viðtaka segir til um ástand hans og hvort losunin hafi neikvæð áhrif á umhverfið.	Töluverður skortur er á að eftirlit og vöktun sé framkvæmd í samræmi við kröfur reglugerðarinnar. Ekkert þeirra þéttbýla sem eiga að viðhafa eins og tveggja þrepa hreinsun framkvæmdi eftirlit og vöktun í fullu samræmi við kröfur reglugerðar um fráveitur og skólp.

Á myndinni hér fyrir neðan má sjá skiptingu hreinsiaðferða sem þessi 28 þéttbýli beita. Þessi skipting byggir á því hver raunveruleg hreinsiaðferð í þéttbýli er, ekki hvort hún sé í samræmi við kröfur um hreinsun. Þá má nefna að einhver þéttbýli eru með hreinsun frá hluta þéttbýlissvæðisins og einhverjir mismikla hreinsun innan þéttbýlissvæðis.



Í töflunni hér fyrir neðan eru teknar saman helstu upplýsingar fyrir hvert þéttbýli. Byggt er á upplýsingum sem heilbrigðiseftirlit og Umhverfisstofnun hafa, annað hvort skv. eigin upplýsingum eða beint frá sveitarfélögum. Útreikningar fyrir persónueiningar eru gerðir í samræmi við [leiðbeiningar um útreikning á skólp magni frá þéttbýlum](#). Taka skal fram að til að meta fjölda persónueininga fyrir ferðamenn eru notaðar upplýsingar fyrir fjölda gistirýma og nýtingarhlutfalli). Sama nýtingarhlutfall og fyrir árið 2018 var notað þrátt fyrir færri ferðamenn árið 2020. Ekki þótti þörf á að breyta reiknireglunum í þetta sinn þar sem gistiþlássin vega almennt lítið í losun frá þéttbýli og Íslendingar sem ferðamenn bættu skort á erlendum ferðamönnum að einhverju leyti.

Á myndinni fyrir neðan má sjá í hvernig viðtaka þessi 28 þéttbýli losa.



Staða skólpmála á Íslandi árið 2020

Heilbrigðis- eftirlit	Þéttbýli yfir 2000 þe.	Fjöldi persónu- eininga 2020	Íbúa- fjöldi	Viðtaki	Hreinsunar- kröfur	Núverandi hreinsun	Frekari upplýsingar
HEV	Akranes	40893	7759	Sveitarfélag þarf að skila inn ósk um skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum.	Eins þreps hreinsun með hreinsun á BOD ₅ og svifögnum	Grófhreinsun	Grófhreinsun frá um 96% þéttbýlisins. Hreinsunin er með síun á rusli, sandfellingu og fitufleytingu. Mælingar: Rennslismælingar með siritum. Efnagreiningar: blandsýni tekin ársfjórðungslega úr hreinsuðu skólpi. Ekki vitað hvort hreinsikröfur séu uppfylltar þ.e. að gildi fyrir svifagnir lækki um 50% og lífrænt efni um 20% (BOD ₅).
	Borgarnes	5820	2108	Venjulegur viðtaki	Viðeigandi hreinsun	Grófhreinsun	Grófhreinsun með síun á rusli, sandfellingu og fitufleytingu. Mælingar: Rennslismælingar með siritum. Efnagreiningar: blandsýni tekin ársfjórðungslega úr hreinsuðu skólpi. Kröfur um hreinsun í Borgarnesi er viðeigandi hreinsun.
	Stykkishólmur	4128	1193	Venjulegur viðtaki	Viðeigandi	Engin	Engin hreinsun og margar útrásir
	Ólafsvík	6010	1002	Venjulegur viðtaki	Viðeigandi	Engin	Engin hreinsun og margar útrásir
HEVF	Ísafjörður	2874	2672	Á ekki við	Viðeigandi	Engin	Í dag er engin hreinsun og margar útrásir virkar. Samþykkt hefur verið framkvæmdaáætlun til 2030 um að sameina útrásir á Ísafirði og færa þær flestar úr Skutulsfirði innri (Pollinum). Einnig að skólpið verði hreinsað áður en það er losað.
HNV	Hvammstangi	2145	635	Á ekki við	Viðeigandi	Engin	Engin hreinsun og tvær megin útrásir.
	Sauðárkrókur	25946	2643	Sveitarfélag þarf að skila inn ósk um skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum.	Tveggja þrepa hreinsun	Engin	Á meðan viðtaki er ekki skilgreindur síður viðkvæmur þá er hreinsunarkrafan tveggja þrepa. Í dag er engin hreinsun og margar útrásir virkar.
	Siglufjörður	2784	1165	Á ekki við	Viðeigandi	Engin	Engin hreinsun og tvær megin útrásir.

HNE	Dalvík	10005	1362	Sveitarfélag þarf að skila inn ósk um skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum.	Tveggja þrepa hreinsun	Grófhreinsun	Hreinsistöð með grófhreinsun var sett í gang á árinu 2020. Miðað við losun yfir 10.000 pe. í sjó þá á að vera þar eins þreps hreinsun.
	Akureyri	87000	19069	Sveitarfélag þarf að skila inn endurmati á skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum.	Eins þreps hreinsun með hreinsun á BOD ₅ og svifögnum	Grófhreinsun	Hreinsistöð sem tekur við öllu skólpi frá Akureyri var opnuð haustið 2020. Þar fer fram grófhreinsun á skólpi og sandfelling. Hreinsistöð uppfyllir ekki hreinsikröfur um lækkun á svifögnum um 50% og lífrænt efni um 20% (BOD ₅)
	Húsavík	5479	2383	Á ekki við	Viðeigandi	Engin	Á að vera viðeigandi hreinsun en er engin.
	Þórshöfn	1973	377	Á ekki við	Viðeigandi	Engin	Á að vera viðeigandi hreinsun en er engin.
HAUST	Egilsstaðir	31565	2952	Á ekki við	Tveggja þrepa hreinsun	Ekki fullnægjandi 2 þrepa	Á að vera tveggja þrepa hreinsun. 60% skólps frá Egilsstöðum og Fellabæ er hreinsað með tveggja þrepa hreinsun. 40% með eins þreps hreinsun þ.e. að það fer í rotþrær en er ekki með siturlögn. Skólplosun er þó oft á yfirfalli en hreinsivirki anna ekki magni vatnsblandaðs skólps sem í þau koma. Hafin er vinna við byggingu á nýrri skólphreinsistöð sem mun hreinsa með tveggja þrepa hreinsun, skólp frá bæði Egilsstöðum og Fellabæ.
	Neskaupsstaður	2088	1450	Á ekki við	Viðeigandi	Engin	Á að vera viðeigandi hreinsun en er engin og margar útrásir frá þéttbýlinu.
	Höfn í Hornafirði	3058	1745	Sveitarfélag þarf að skila inn ósk um skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum fyrir lok árs 2025.	Tveggja þrepa hreinsun	Engin	Á að vera tveggja þrepa hreinsun vegna losunar í ármynni/ferskvatn. Sveitarfélagið getur sent beiðni um skilgreiningu viðtaka sem síður viðkvæmum og þá gilda vægari hreinsunarkröfur eða eins þreps hreinsun. Unnið er að því að koma á grófhreinsun á skólpi frá bænum, samtengja allt skólpkerfið inn á hreinsistöðina.
HSL	Þorlákshöfn	17455	1847	Á ekki við	Tveggja þrepa hreinsun	Engin	Engin hreinsun og ein virk útrás.
	Vestmanneyjar	22247	4347	Sveitarfélag þarf að skila inn ósk um skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum.	Tveggja þrepa hreinsun	Engin hreinsun	Á að vera tveggja þrepa hreinsun vegna þess að viðtaki hefur ekki verið skilgreindur sem síður viðkvæmur. Afar gróf rist hreinsar skólpið frá meirihluta þéttbýlisins (75%). Iðnaðurinn losar inn á kerfi þéttbýlisins. Skólp er ekki hreinsað frá Hamarshverfi og er losað út um útrás á öðrum stað en aðalútrásin, úrbætur eru á áætlan fyrir árið 2023.

	Selfoss	47000	9056	Á ekki við	Tveggja þrepa hreinsun	Engin	Í dag er engin hreinsun en áætlanir eru um að setja upp tveggja þrepa hreinsun og hún verði komin í fulla virkni árið 2025.
	Hveragerði	3633	2787	Á ekki við	Tveggja þrepa hreinsun	Ekki fullnægjandi 2 þrepa	Tveggja þrepa hreinsun, en óvíst hvort hreinsunarkröfur séu uppfylltar þ.e. að ná 90% lækkun á svifögnum og 70-90% lækkun á lífrænu efni (BOD ₅).
	Hella	4831	942	Á ekki við	Tveggja þrepa hreinsun	Grófhreinsun	Á að vera tveggja þrepa hreinsun en er í dag aðeins grófhreinsun. Ein virk útrás. Munu leggja fram úrbótaáætlun á næstu árum.
	Hvolsvöllur	2374	1024	Á ekki við	Tveggja þrepa hreinsun	Ekki fullnægjandi 2 þrepa	Tveggja þrepa hreinsun en ófullnægjandi forhreinsun þ.e. á rusli og viðtaki ekki góður, tölverð bakteríumengun í skurðum. Ein virk útrás. Óvíst hvort hreinsunarkröfur séu uppfylltar þ.e. að ná 90% lækkun á svifögnum og 70-90% lækkun á lífrænu efni (BOD ₅). Skortur á mælingum. Munu leggja fram úrbótaáætlun á árinu 2022.
HES	Grindavík	10047	3535	Sveitarfélag þarf að skila inn ósk um skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum.	Tveggja þrepa hreinsun	Engin	Á meðan viðtaki er ekki skilgreindur síður viðkvæmur þá er hreinsunarkrafan tveggja þrepa. Í dag er engin hreinsun og þrjár útrásir virkar.
	Sandgerði	3610	1874	Á ekki við	Viðeigandi	Engin	Engin hreinsun og tvær virkar útrásir.
	Garður	2718	1744	Á ekki við	Viðeigandi	Engin	Engin hreinsun og tvær virkar útrásir.
	Reykjanesbær	25588	19562	Sveitarfélag þarf að skila inn ósk um skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum.	Tveggja þrepa hreinsun	Grófhreinsun frá hluta þéttbýlis	Á meðan viðtaki er ekki skilgreindur síður viðkvæmur þá er hreinsunarkrafan tveggja þrepa. Hreinsun er á um 42% af skólpi eða frá Njarðvík, 58% fær enga hreinsun sem er að mestu leyti Keflavík. Margar útrásir eru virkar.
HHK	Hafnarfjörður	44680	29971	Já viðtaki samþykktur og skilgreindur síður viðkvæmur til 1. janúar 2026 þegar næsta endurmat þarf að fara fram.	Eins þreps hreinsun	Grófhreinsun	Allt skólpi frá bænum fer í gegnum eina hreinsistöð. Ristarúrgangi, fitu og sandi er safnað saman og urðað eða brennt. Ekki er vitað hvort hreinsikröfur séu uppfylltar þ.e. að gildi fyrir svifagnir lækki um 50% og lífrænt efni um 20% (BOD ₅).

	Álftanes	2624	2536	Á ekki við	Víðeigandi	Eins þreps hreinsun	Flest hús á Álftanesi eru tengd rotþró eða 95% og 54 hús eru með rotþró og siturlögn eða tveggja þrepa hreinsun eða 5%. Um 80% af fráveituvatninu er veitt út um útrás við Hrakhólma þar sem er rusl er síað frá, um 20% er losað um útrásir sem ekki uppfylla kröfur. Þrjár aðrar útrásir eru virkar og losa beint út í fjöru. Skólp fer í nokkuð margar rotþrær og eitt stærra kerfi. Seyra er fjarlægð + úrgangur. Hafin er vinna við úrbætur á kerfinu. Allar rotþrær verða aflagðar og tengdar einu fráveitukerfi með eina útrás út um Hrakhólma.
HER HEF	Höfuðborgar- svæðið (Reykjavík, Kópavogur, Seltjarnarnes, Mosfellsbær, Garðabær (án Álftaness))	259313	198444	Sveitarfélag þarf að skila inn beiðni um skilgreiningu á viðtaka sem síður viðkvæmum.	Eins þreps hreinsun með hreinsun á BOD ₅ og svifögnum	Grófhreinsun	Skólp frá þéttbýlum fer í gegnum hreinsistöðvarnar við Ánanaust og Klettagarða. Ristarúrgangi, fitu og sandi er safnað og urðað. Vatn er pressað úr ristarúrgangi áður en hann fer til úrgangsmæðhöndlunar. Efnagreiningar: blandsýni tekin ársfjórðungslega úr hreinsuðu skólpi. Hreinsikröfur þ.e. að gildi fyrir svifagnir lækki um 50% og lífrænt efni um 20% (BOD ₅) eru ekki uppfylltar.

Skilgreining á síður viðkvæmum viðtaka

Almennt eru allir viðtakar venjulegir viðtakar eða þar til rannsóknir og gögn sýna fram á að svæði er annað hvort viðkvæmt eða síður viðkvæmt. Kröfur sem gerðar eru til hreinsunar eru þá í samræmi við þá skilgreiningu og geta verið vægari eða strangari kröfur.

Sveitarstjórnir sem losa yfir 10.000 pe. geta óskað eftir því að fá viðtaka skólps skilgreindan sem síður viðkvæman og gilda þá vægari losunarkröfur eða eins þreps hreinsun í stað tveggja þrepa. Þá skal viðtakinn vaktaður fyrir mögulegum neikvæðum áhrifum og endurskoðun á skilgreiningu fer fram á fjögurra ára fresti. Verði viðtaki ekki lengur skilgreindur sem síður viðkvæmur viðtaki skal tveggja þrepa hreinsun vera komið á innan sjö ára frá því að skilgreiningu er breytt.

Tíu þéttbýli falla innan þeirrar skilgreiningar að geta óskað eftir að viðtaki verði skilgreindur sem síður viðkvæmur og þurfa því að óska eftir skilgreiningu á viðtaka til Umhverfisstofnunar. Hvaða gögnum skal skila má sjá í [Leiðbeiningum fyrir skilgreiningu á síður viðkvæmum viðtaka](#). Hér fyrir neðan má sjá hver þau þéttbýli eru.

Þéttbýli	
Akranes	10.000 – 150.000 pe. í sjó
Sauðárkrókur	10.000 – 150.000 pe. í sjó
Dalvík	10.000 – 150.000 pe. í sjó
Akureyri	10.000 – 150.000 pe. í sjó
Höfn í Hornafirði	Milli 2.000 – 10.000 pe. í ármynni
Vestmannaeyjar	10.000 – 150.000 pe. í sjó
Þorlákshöfn	10.000 – 150.000 pe. í sjó
Grindavík	10.000 – 150.000 pe. í sjó
Reykjanesbær	10.000 – 150.000 pe. í sjó
Höfuðborgarsvæðið	Yfir 150.000 pe. í sjó ef þróaðri hreinsiaðferðir hafa engin umhverfisbætandi áhrif

Aðeins eitt þéttbýli, Hafnarfjörður hefur gilda samþykkt um skilgreiningu á síður viðkvæmum viðtaka.

Auðlindin seyra

Seyra eru þau óhreinindi sem skilin eru frá fráveituvatni með botnfellingu, síun eða fleytingu án síu- eða ristarúrgangs, þ.e. eftir að forhreinsun hefur átt sér stað. Seyra verður því til þar sem eins þreps, tveggja þrepa og frekari hreinsun fer fram. Enn sem komið er lítil söfnun á seyru á Íslandi. Þrjú þéttbýli skiluðu upplýsingum um magn seyru (Egilsstaðir, Garðabær og Hveragerði), sem var alls um 154 tonn af seyru (þurrvigti).

Mikil verðmæti eru fólgin í seyru sem er full af lífrænu efni og næringarefnum á borð við köfnunarefni (N) og fosfór (P). Þau verðmæti fara til spillis þegar við losum skólp út í sjó. Náttúrulegar fosfórbirgðir jarðar eru takmarkaðar og því er mikilvægt að huga betur að nýtingu þessarar auðlindar t.d. til landgræðslu eða gasframleiðslu í stað urðunar.

