



UMHVERFISSKÝRSLA 2021

Stjórnkerfi SORPU

Stjórnkerfi SORPU er vottað samkvæmt umhverfisstaðlinum ISO 14001. Þýðingarmiklir umhverfisþættir eru skilgreindir fyrir SORPU í heild og eru útfærðir fyrir hverja starfsstöð, ásamt upplýsingum um vöktun og stýringu. Þannig eru stöðugar umbætur í umhverfis- og gæðamálum tryggðar. Umhverfisþættir sem SORPA hefur eftirlit og stýringu með eru:

- Úrgangur
- Starfsemi
- Gassöfnun og -hreinsun
- Losun mengunarefna í sigvatn og frárennsli
- Umhverfisfræðsla

Úrgangur

Heildarmagn úrgangs sem barst til SORPU árið 2021 var 198.936 tonn (212.060 tonn árið 2020) og var það 6,2% samdráttur frá fyrra ári. Endurnýtingarhlutfall SORPU var 57% árið 2021 (58% árið 2020).

Samdráttur í úrgangsmagni birtist fyrst og fremst í blönduðum úrgangi til urðunar og steinefnum. Úrgangur til urðunar dróst saman um tæplega 9% milli ára eða um tæp 9.000 tonn. Á næstu árum mun áfram þurfa að draga verulega úr urðun en markmið SORPU er að eigi síðar en í árslok 2023 hafi urðun á lífrænum og brennanlegum úrgangi verið hætt. Stærsta einstaka verkefnið sem miðar að ofangreindu markmiði er bætt meðhöndlun lífúrgangs en tæplega 18.000 tonn fóru til vinnslu í GAJA, gas- og jarðgerðarstöð SORPU, auk stoðefna. Gasframleiðsla hefur gengið vel í stöðinni en stöðin er hins vegar ekki farin að framleiða moltu sem uppfyllir að fullu gæðakröfur. Þroskunarkræur voru teknar úr notkun á síðari helming ársins vegna vandamála tengdri myglu og í lok árs var enn unnið að úrbótum þar á.

Miklar breytingar eru í vændum með gildistöku laga um hringrásarhagkerfið þann 1. janúar 2023 en þá verður gerð krafa um sérsöfnun á

Tafla 1. Lykiltölur í umhverfisáhrifum SORPU

Umhverfisþættir	Eining	2021	2020	Breyting
Heildarmagn úrgangs til SORPU	Tonn	198.936	212.060	-6,2%
Hlutfall úrgangs til endurnýtingar	%	57,0	58,0	-1,7%
Hlutfall úrgangs til urðunar	%	43,0	42,0	2,4%
Orkunotkun	kWst	14.412.014	13.126.164	9,8%
Fjöldi ársverka	Ársverk	129	113	14,2%
Fjöldi íbúa	Íbúar	240.510	236.260	1,8%
Orkunotkun/ársverk	kWst/ársverk	111.721	116.161	-3,8%
Orkunotkun/íbúar	kWst/íbúar	59,9	55,6	7,9%
Orkunotkun/tonn	kWst/tonn	72,4	61,9	17,0%



Tafla 2. Magn úrgangs sem fellur til við starfsemi SORPU

Úrgangstegund	2021 (kg)	Umhverfisáhrif (kg/ársverk)	2020 (kg)	Umhverfisáhrif (kg/ársverk)
Bl. heimilisúrgangur*	2.425	18,8	26.624	235,6
Pappír og pappi	406	3,1	1.242	11,0
Plast	445	3,4	848	7,5
Ómálað timbur*	0	0,0	11.520	101,9
Málað timbur*	0	0,0	0	0,0
Málmar*	71.056	550,8	26.073	230,7
Grófur úrgangur	0	0,0	1.203	10,6
Steinefni	0	0,0	84	0,7
Flöskur og dósir	93	0,7	1.602	14,2
Garðaúrgangur	0	0,0	600	5,3
Rafmagns- og rafeindat.	0	0,0	20	0,2
Spilliefni*	0	0,0	0	0,0
Úrgangur úr olíu- gildrum/hreinsilpróm	175.640	1.361,6	186.700	1.652,2
Samtals	250.065	1.938,5	256.516	2270,1

* Framkvæmdum við gas- og jarðgerðarstöð og stækkun móttöku- og flokkunarstöðvar lauk árið 2020. Magn úrgangs dróst því saman í starfsemi SORPU milli árunna 2020 og 2021.



lífúrgangi við heimili og hjá rekstraraðilum. Mun það einfalda til muna vinnslu á lífúrgangi í GAJU og auðvelda SORPU að uppfylla gæðastaðla um hreinleika moltu.

Um 10.000 tonnum minna magn barst af steinefnum til SORPU árið 2021 en árið á undan.

Heildarmagn úrgangs sem berst til SORPU (tonn) er mælikvarði við útreikninga á umhverfisáhrifum fyrirtækisins. Mælaborð SORPU er það stjórnþæki sem stjórnendur og starfsmenn nota til að fylgjast með flæði úrgangs og meta árangur markmiða á hverjum tíma. Mælaborðið birtir upplýsingar úr innvigtunarkerfi SORPU og uppfærast gögnin á hverri nóttu.

Úrgangur frá starfsemi SORPU dróst almennt saman á árinu og helst það í hendur við að framkvæmdum við gas- og jarðgerðarstöð og stækkun móttöku- og flokkunarstöðvar í Gufunesi lauk árið 2020. Árið 2021 var hins vegar tiltekt á starfssvæði móttökustöðvar og var gamalli pressu og færriböndum komið til endurvinnslu. Skýrir það mikið magn af málmi sem féll til árið 2021 í starfsemi SORPU.

Starfsemi

Starfsemi SORPU er viðamikil og hefur umtalsverð umhverfisáhrif í för með sér. Fylgst er með hráefna-, orku- og eldsneytisnotkun og reynt að draga úr notkun eins og kostur er.

Notkun hráefna er að mestu notkun stoðefna, yfir- og undirlagsefna á urðunarstað og bindivirs í móttökustöð. Um er að ræða jarðefni (grús/drenmöl og sandur) og endurnýtingu á kurluðum dekkjum, tróði úr ökutækjum, ösku, litaðri timburflís, kurluðum greinum og malbiki. Efnin eru notuð sem drenefni í reinarbotna, í vegi og plön innan svæðis á urðunarstaðnum, í þrýstijöfnunarlög, við gassöfnun, í yfirlag og til lyktarvarna. Notkun jarðvegsdúks fylgir því þegar nýjar reinar eru teknar í notkun en er annars lítil sem engin. Ný urðunarrein var síðast tekin í notkun árið 2018.

Urðunarstaðurinn er nær sjálfbær um undirlagsefni því mikið magn efnis fellur til við undirbúning reinarbotns. Dekkjakurl er notað sem dren- og þrýstijöfnunarlag og greinar eru nýttar sem lífsía og stoðefni við vinnslu lífúrgangs í GAJA. Lyktarvarnir eru mikilvægur þáttur í starfsemi urðunarstaðarins og eru lyktarhamlandi efni notuð í tengslum við meðhöndlun á lyktarsterkum úrgangi. Sérstakri móttöku fyrir lyktarsterkan úrgang, Gými, var lokað árið 2020 en sóttreinsiefni voru eingöngu notuð þar. Mikil notkun jarðefna árið 2021 til samanburðar við árið á undan skýrist fyrst og fremst af lokafrágangi við urðunarrein 20 á árinu.

Orku- og eldsneytisnotkun SORPU er talsverð því vélar nota mikla orku við úrgangsmeðhöndlun og má þar nefna hakkavélar, timburtætara og pressur í móttökustöð og öflugan dælubúnað í GAJU, en allur þessi búnaður gengur fyrir rafmagni. Verktakar sinna öllum akstri með úrgang og gámaflutningum fyrir SORPU og fjöldi stórvirkra vinnuvéla er notaður við urðun og frágang á urðunarstaðnum. Eldsneytisnotkun verktaka á öllum starfsstöðvum fyrirtækisins er skráð eða áætluð út frá fjölda ferða. Eldsneytisnotkun verktaka vegna framkvæmda við stækkun móttöku- og flokkunarstöðvar og byggingar GAJA var einnig skráð en framkvæmdum lauk fyrri hluta ársins 2020. Heildarolíunotkun SORPU vegna daglegrar starfsemi og flutninga úrgangs jókst á milli ára og er helsta skýringin að árið 2021 var fyrsta heila starfsár GAJU, en starfseminni fylgir notkun vinnuvéla sem ganga fyrir olíu.

Töluvert magn vatns fer í að halda móttökustöðinni hreinni en fleiri hundruð tonn af úrgangi fara í gegnum stöðina á hverjum degi. Kalt vatn er t.d. notað í kæli við pressur. Kalt vatn er einnig notað í umtalsverðum mæli í gashreinsistöðinni í Álfsnesi við hreinsibúnað og sem kælivatn við gaspressurnar. Rafmagns- og vatnsnotkun jókst á hvert meðhöndlað tonn úrgangs milli ára líkt og sjá má í töflu 4. Tengist það nýjum vinnsluáferðum á líf-

Tafla 3. Hráefnanotkun hjá SORPU á hvert tonn móttekins úrgangs

Mælieining	2021 (kg)	Umhverfis-áhrif (kg/t)	2020 (kg)	Umhverfis-áhrif (kg/t)
Jarðefni	53.903.850	271,0	23.859.200	112,5
Bindivír	128.230	0,6	168.299	0,8
Kurluð dekk	2.116.800	10,6	1.675.200	7,9
Tróð í yfirlag	5.968.800	30,0	7.476.360	35,3
Aska	1.510.540	7,6	1.655.920	7,8
Greinakurl	2.259.420	11,4	2.981.720	14,1
Lituð timburflís í yfirlag	13.549.530	68,1	9.599.240	45,3
Salt vegna hálkvarna	161.730	0,8	203.008	1,0
Lyktarefni	1.000	0,0	2.886	0,0
Sóttreinsiefni	0	0,0	115	0,0
Sítrónusýra	1.000	0,0	0	0,0
Malbik	2.577.000	13,0	5.414.400	25,5
Hrein timburflís sem stoðefni í GAJA	3.628.520	18,2	0	0,0



Tafla 4. Orku- og vatnsnotkun hjá SORPU (án ökutækjaeldsneytis) á hvert tonn móttækis úrgangs

	2021	Umhverfisáhrif (notkun/t)	2020	Umhverfisáhrif (notkun/t)
Rafmagn (kWst)	4.871.165	24,49 kWst/t	4.514.827	21,29 kWst/t
Heitt vatn (m ³)	109.097	0,55 m ³ /t	88.903	0,42 m ³ /t
Kalt vatn (m ³)	169.371	0,85 m ³ /t	156.781	0,74 m ³ /t

Tafla 5. Eldsneytisnotkun hjá SORPU á hvert tonn móttækis úrgangs

	2021	Umhverfisáhrif (notkun/t)	2020	Umhverfisáhrif (notkun/t)
Bensín (l)	2.326	0,01 l/t	2.557	0,01 l/t
Dísilólía (l)	528.370	2,66 l/t	492.119	2,32 l/t
Metan (Nm ³)	65.484	0,33 Nm ³ /t	77.690	0,37 Nm ³ /t

Tafla 6. Orkuinnihald

Efni	Rúmpyngd	Orkuinnihald	kg CO ₂ /kg/kWst
Bensín	750 kg/m ³	44,3 MJ/kg	3,2
Dísilólía	800 kg/m ³	43,0 MJ/kg	3,24
Metan	0,717 kg/m ³	50,0 MJ/kg	0,003
Lífdísill	880 kg/m ³	38,0 MJ/kg	0,007
Rafmagn	-	-	0,0105
Heitt vatn	1.000 kg/m ³	0,126 MJ/kg	0

*Ein kWst er 3,6 MJ. Reiknað hitafall á heitu vatni er frá 70 °C að 40 °C. Orkuinnihald á heitu vatni er 4,2 kJ/kg/°C og er (4,2*30) = 126 MJ eða 126/3,6 = 35 kWst í hverju tonni.*

úrgangi, sem er umbreytt í lífgas og moltu í GAJA, gas- og jarðgerðarstöð. Í vinnslukrómi stöðvarinnar eru lífræn næringarefni þvegin úr lífúrgangi með 37° heitum vökva, s.k. meltuvökva, og dælt í gasgerðartanka þar sem hin eiginlega lífgasframléiðsla fer fram. Fasta efnið sem verður eftir í vinnslukrónni er síðan jarðgert. Heitt vatn er notað til að halda réttu hitastigi á meltuvökvanum.

Gassöfnun og -hreinsun

Meðal umhverfisáhrifa af starfsemi SORPU er losun gróðurhúsalofttegunda eins og koltvísýrings (CO₂) og metans (CH₄) frá urðunarstaðnum. Allir urðunarstaðir á Íslandi skulu safna og brenna hauggasi samkvæmt lögum um meðhöndlun úrgangs og reglugerðum um urðun. Hauggas frá urðunarstöðum er að mestu samsett úr metani (50-60%) og koltvísýringi (40-50%), auk brennisteinsvetnis (H₂S), köfnunarefnis (N₂) og súrefnis (O₂) í litlum mæli, en gróðurhúsaáhrif metans eru 25 sinnum meiri en gróðurhúsaáhrif koltvísýrings. Með brennslu á metani má því draga verulega úr áhrifum metans á loftslag og enn frekar með hreinsun hauggass í metan og brennslu þess í bílvél í stað innflutts jarðefnaeldsneytis. Með framleiðslu á eldsneyti úr hauggasi er dregið verulega úr losun gróðurhúsalofttegunda frá urðunarstaðnum ásamt því að framleiða umhverfisvænt eldsneyti. Metanið er vottað samkvæmt kröfum Svansins, norræna umhverfismerkisins.

Sigvatn og frárennsli

Grunn- og sigvatnsrannsóknir eru gerðar árlega í Álfsnesi. Árið 1990 voru framkvæmdar viðamiklar mælingar bæði við Álfsnes og Gufunes til að fá sem bestar upplýsingar um svæðin áður en urðunarstaður og móttökustöð voru tekin í notkun.

Niðurstöður allra mælinga í Álfsnesi hafa verið birtar í ársskýrslum SORPU. Reglulega eru gerðar viðameiri rannsóknir á lífríki út af ströndum athafnasvæðis SORPU. Í þeim rannsóknnum hafa þungmálmar og ólífræn snefilefni mælst undir viðmiðunarmörkum en þessar niðurstöður eru að-

Tafla 7. Heildarorkunotkun hjá SORPU á hvert tonn móttækis úrgangs

Mælieining	2021	Orkuinnihald (kWst)	Umhverfisáhrif (kWst/t)	2020	Orkuinnihald (kWst)	Umhverfisáhrif (kWst/t)
Bensín (tonn)	1,7	21.466	0,1	1,9	23.599	0,1
Dísilólía (tonn)	422,7	5.048.873	25,4	393,7	4.702.470	22,2
Metan (tonn)	46,95	652.115	3,3	55,70	773.663	3,6
Rafmagn (kWst)	4.871.165	4.871.165	24,5	4.514.827	4.514.827	21,3
Heitt vatn (tonn)	109.097	3.818.395	19,2	88.903	3.111.604	14,7
Samtals		14.412.014	72,4		13.126.164	61,9

Tafla 8. Gróðurhúsalofttegundir frá eldsneytisnotkun á ökutæki SORPU miðað við hvert tonn móttækis úrgangs

Efni	2021 (tonn)	Umhverfisáhrif/ tonn (kg CO ₂ /t)	2020 (tonn)	Umhverfisáhrif/ tonn (kg CO ₂ /t)	Breyting á umhverfisáhrifum/ tonn
Bensín	1,7	0,03	1,9	0,03	-3,0%
Dísilólía	422,7	6,88	393,7	6,02	14,4%
Samtals		6,91		6,04	14,4%
Metan	(46,95)*	0,00	(55,70)*	0,00	0,0%

* CO₂ sem verður til við bruna á metani í stað jarðefnaeldsneytis eykur ekki magn gróðurhúsalofttegunda í andrúmsloftinu.

gengilegar í eldri ársskýrslum fyrirtækisins. Í viðauka má finna niðurstöður efnamælinga í Álfsnesi og Gufunesi á síðasta ári.

Umhverfisfræðsla

Umhverfisfræðsla á vegum SORPU er jákvæður umhverfispáttur. Árið 2021 voru heimsóknir hópa fáar vegna sóttvarnaaðgerða í tengslum við Covid-19 en alls voru 577 skráðir í fræðslu á vegum SORPU.

Kolefnisspor SORPU

Á árinu var unnið að ýmsum verkefnum tengdum loftslagsmálum. Dráttarvél sem gengur fyrir metani var pöntuð og er ætlunin að nýta hana í Álfsnesi. Mun hún þá koma í staðinn fyrir olíuknúna vinnuvél í framtíðinni.

SORPA fór í samstarf við Skógræktina um tilraun þar sem prófuð eru gæði moltu úr GAJA til skógræktar. Markmiðið er að kanna gæði moltunnar til ræktunar, m.a. til samanburðar við tilbúinn áburð. Voru tvö svæði innan urðunarstaðarins nýtt í tilraunina.



Samstarfi var haldið áfram við Carbfix á árinu um tilraunir til að farga koldíoxíði (CO₂) sem losnar frá urðunarstað SORPU í Álfsnesi.

Hlutfall metans af heildareldsneytisnotkun SORPU er 11% árið 2021 (14% árið 2020) en markmið SORPU er að nýta vistvæna eldsneytisgjafa á bifreiðar og vinnuvélar eins og kostur er. Losun gróðurhúsalofttegunda vegna flutninga, aksturs og notkunar vinnuvéla á vegum SORPU jókst miðað við árið á undan og var heildarlosun CO₂ vegna eldsneytisnotkunar um 1.375 tonn (1.282 tonn árið 2020).

Í töflu 9 má sjá magn metans sem framleitt var og sparaðan útblástur vegna nýtingar metans á ökutæki og til eigin nota. Eftirspurn eftir metani hefur aukist með tilkomu GAJU og m.a. hóf fyrirtækið Te og kaffi notkun á metan-gasi á árinu til að rista sitt kaffi. Kemur metanið í stað própangass, sem er jarðefnaeldsneyti.

Í töflu 10 er yfirlit yfir losun gróðurhúsalofttegunda vegna starfsemi SORPU. Undir beina losun frá starfseminni fellur urðun úrgangs og er það áhrifamesti þátturinn. Á árinu 2021 var farið í að áætla nákvæmar um losun gróðurhúsalofttegunda vegna urðunar úrgangs í Álfsnesi og skýrir það mun á uppgefni losun vegna ársins 2020 í þessari skýrslu og skýrslu ársins 2020. Losun ársins 2020 og 2021 í töflunni er áætluð af loftslagsteymi Umhverfisstofnunar út frá gögnum SORPU um magn og samsetningu

Tafla 9. Heildarmagn notað af metani frá SORPU og sparaður útblástur

	2021 (Nm ³)	2021 (tonn)	Gróðurhúsaáhrif án notkunar 2021 (tonn-CO ₂)	2020 (Nm ³)	2020 (tonn)	Gróðurhúsaáhrif án notkunar 2020 (tonn-CO ₂)
Ökutæki	1.775.997	1.273	31.835	1.687.612	1.210	30.250
Metan til eigin nota	87.662	63	1.571	148.031	106	2.653
Metan í brennara	55.885	40	1.002	357.964	257	6.417
Alls sparað bensín (l)*	1.989.117			1.890.125		
Alls sparað CO₂			34.408			39.320

* 1,0 Nm³ metan = 1,12 l bensín

SORPA styðst við loftslagsbókhald Umhverfisstofnunar við mat á hlýnunarstuðli metans og er hann 25.

Tafla 10. Losun CO₂-ígilda vegna starfsemi SORPU

	2021 (tonn)	2020 (tonn)
Eldsneytisnotkun	1.375	1.282
Flugferðir	10,5	0,0
Rafmagnsnotkun	51,1	47,4
Úrgangur til urðunar að frádreginni metansöfnun	78.601	85.048
Samtals losun	80.038	86.377

þess úrgangs sem farið hefur til urðunar í Álfsnesi frá upphafi og að teknu tilliti til endurheimtar metans.

Mikilvægasta verkefni SORPU þegar kemur að loftslagsmálum og betri nýtingu auðlinda er aukin flokkun og endurvinnsla lífúrgangs og að hætta urðun á slíkum úrgangi. Þann 1. janúar 2023 taka gildi lög um hringrásarhagkerfið sem kveða m.a. á um skyldu heimila og fyrirtækja til flokkunar á lífúrgangi.





SORPA byggðasamlag

Sveitarfélögin sex á höfuðborgarsvæðinu eru eigendur byggðasamlagsins, sem hefur það hlutverk samkvæmt stofnsamningi að annast meðhöndlun úrgangs samanber lög nr. 55/2003 fyrir sveitarfélögin. SORPA tryggir íbúum og fyrirtækjum móttöku úrgangs og kemur úrganginum í viðeigandi farveg.

Eignarhlutfall í SORPU miðað við íbúafjöldatölur Hagstofu 31. desember 2021 var sem hér segir: Reykjavík (56,4%), Kópavogur (16,2%), Hafnarfjörður (12,6%), Garðabær (7,7%), Mosfellsbær (5,4%) og Seltjarnarnes (2,0%). Heildaríbúafjöldi á höfuðborgarsvæðinu var 240.510 og heimili 96.697 samkvæmt Þjóðskrá Íslands.

Starfsleyfi SORPU

Gildistími starfsleyfis SORPU fyrir urðunarstaðinn í Álfsnesi er til 23. maí 2035.
Starfsleyfi fyrir móttöku- og flokkunarstöð í Gufunesi gildir til 19. febrúar 2025.
Starfsleyfi fyrir GAJA, gas- og jarðgerðarstöðina í Álfsnesi gildir til 20. október 2036.

Móttökustöð SORPU í Gufunesi

Starfsleyfisveitandi: Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur.
Eftirlitsaðili: Heilbrigðiseftirlit Reykjavíkur.

Urðunarstaður í Álfsnesi

Starfsleyfisveitandi: Umhverfisstofnun.
Eftirlitsaðili: Umhverfisstofnun.

GAJA, gas- og jarðgerðarstöðin í Álfsnesi

Starfsleyfisveitandi: Umhverfisstofnun.
Eftirlitsaðili: Umhverfisstofnun.

Endurvinnslustöðvar SORPU

Starfsleyfisveitandi: Heilbrigðisnefnd/eftirlit viðkomandi sveitarfélags.
Eftirlitsaðili: Heilbrigðisnefnd/eftirlit viðkomandi sveitarfélags.

Fyrirtækjaflokkur

Fyrirtækið starfar á sviði úrgangsmeðhöndlunar og fellur undir flokk 5 samkvæmt fylgiskjali reglugerðar: 5.3. „Stöðvar fyrir förgun úrgangs annars en spilliefna sem geta afkastað meira en 50 tonnum á dag“ og 5.4. „Urðunarstaðir sem taka við meira en 10 tonnum á dag eða geta afkastað meira í heild en 25.000 tonnum af óvirkum úrgangi“.

Stjórn SORPU skipa, sjá kaflann „fyrirtækið“ í ársskýrslu.

Bókhaldstímabil

Tímabilið nær yfir allt árið 2021, frá 1. janúar til 31. desember 2021.

Tafla 11.
Frárennsli urðunarstaðar
í Álfsnesi.
Sýni tekin 2020-2021.

Rannsóknarstofnun Dags. sýnatöku	Eurofins		Einingar
	29.12.2020	27.9.2021	
Mæliþáttur:			
Rennsli	3,9	12	l/s
Hitastig	16,5	24,4	°C
pH	7,5	7,5	pH
Leiðni	963	882	mS/m
Nítrat-N	<1,2	<1,2	mg/l
Ammoníum-N	700	410	mg/l
Heildar-N	890	850	mg/l
Heildar-P	18	8,1	mg/l
Klóríð	870	880	mg/l
Flúoríð, F	1,1	1,1	mg/l
Súlfat, SO4	38	13	mg/l
Súrefnisþörf, COD	1500	1720	mg/l
Uppleyst lífrænt kolefni, DOC	540	580	mg/l
Olía og fita	<1,0	<1,0	mg/l
Lífræn halógensambönd, AOX	0,26	0,24	mg/l
Bensen	<0,0005	0,094	mg/l
Tóluen	0,0023	0,024	mg/l
Etylbensen	0,0023	0,0014	mg/l
o-Xylen	0,0028	0,0054	mg/l
m/p-Xylener	0,0088	0,0091	mg/l
Heildar-BTEX	0,0162	0,134	mg/l
Fenóltala	<0,050	<0,050	mg/l
Kopar, Cu	0,019	0,027	mg/l
Kadmíum, Cd	<0,001	<0,001	mg/l
Blý, Pb	<0,005	0,014	mg/l
Sínk, Zn	0,09	0,16	mg/l
Króm, Cr	0,191	0,206	mg/l
Járn, Fe	14,7	13,5	mg/l
Kvikasilfur, Hg	<0,0005	<0,0005	mg/l
Arsen, As	<0,05	<0,05	mg/l
Nikkel, Ni	0,082	0,084	mg/l
Molybden, Mo	<0,02	<0,02	mg/l
Baríum, Ba	0,12	0,12	mg/l
Antimon, Sb	<0,01	<0,01	mg/l
Selen, Se	<0,01	<0,01	mg/l
Tin, Sn	0,1	0,08	mg/l
Uppleyst efni, TDS	4.369	3.287	mg/l

Tafla 12.**Frárennsli urðunarstaðar í Álfsnesi**

Samanburður á efnamælingum 2021 og tilkynningarskyldu magni í útstreymisbókhaldi skv. reglugerð 990/2008.

Eingöngu eru sýnd efni, sem eru mæld skv. starfsleyfi og eru einnig í Viðauka II í reglugerðinni.

	Mælingar/meðaltal	Heildarmagn*	Tilkynningarskylt magn
	mg/l	kg/ár	kg/ár
Heildar-N	850	321.667	50.000
Heildar-P	8,1	3.065	5.000
Klóríð	880	333.020	2.000.000
Flúoríð, F,	1,1	416	2.000
Heildar lífrænt kolefni, TOC=COD/3	573	216.842	50.000
Lífræn halógensambönd, AOX,	0,24	91	1.000
Heildar-BTEX	0,134	51	200
Kopar, Cu,	0,027	10	50
Kadmíum, Cd,	<0,001	0	5
Blý, Pb	0,014	5	20
Sínk, Zn.	0,16	61	100
Króm, Cr,	0,206	78	50
Kvikasilfur, Hg,	<0,0005	0	1

* Miðað við rennsli 12 ltr/sek.

Tafla 13.

Kræklingarannsóknir við útrásarop sigvatns frá Álfsnesi 2021.

Mælingar eru gerðar á fjögurra ára fresti á snefilefnum í kræklingi, sem komið er fyrir við útrásarop sigvatns frá urðunarstaðnum í Álfsnesi. Kræklingurinn síar agnir úr sjónum og tekur þannig upp efni, sem hafa losnað úr botnseti eða fljóta um í sjónum. Þessi snefilefni geta safnast fyrir í kræklingum, þannig að styrkur þeirra þar gefur vísbendingar um styrk þessara sömu efna í umhverfinu.

Niðurstöður

Árið 2021 var kræklingurinn til rannsóknarinnar fenginn úr fjöru við Fossá í Hvalfirði. Til samanburðar er hluti af kræklingnum greindur fyrir prófun og annar hluti eftir samskonar prófun við Saurbæjarvík í Hvalfirði. Nýsköpunarmiðstöð Íslands hafði umsjón með rannsókninni.

Tafla 13 sýnir niðurstöður. Mælingar við Álfsnes árin 2013 og 2017 eru sýndar til samanburðar, ásamt ýmsum öðrum íslenskum mælingum. Almennt má segja að nýju mæligildin frá Álfsnesi séu góð. Þau eru öll í flokki I, óverulega mengað, samkvæmt norska flokkunarkerfinu SFT97:03.

Aðeins í tilviki járn, kopars, nikkels og sinks er um hærra styrk að ræða við Álfsnes en í viðmiðunarsýninu í Saurbæjarvík, Hvalfirði. Önnur efni sýna yfirleitt mismun sem er innan við 25% milli Saurbæjarvíkur (eftir prófun) og Álfsnes, sum yfir og önnur undir.

Styrkur kopars í kræklingnum við Álfsnes er ekki frábrugðinn þeim styrk sem búast má við í kræklingi úr íslenskri náttúru, sem sjá má m.a. af því að styrkur kopars í kræklingi í sýnum (fyrir prófun) er sá sami og við Álfsnes.

Styrkur járn í kræklingi er háður aðstæðum á hverjum stað og getur upprót botnssets haft þar talsverð áhrif, þ.e. náttúrulegar sveiflur eru miklar, en kræklingurinn við Álfsnes (6 m dýpi) er mun nær botnsetinu en kræklingurinn við Saurbæjarvík (botndýpi 12 m).

Í tilviki nikkels, þá getur það einnig átt uppruna í botnsetinu, og sjá má að styrkur nikkels við Álfsnes (1,8 µg/g þ.v.) er lægri en styrkur nikkels í viðmiði í upphafi (3,6 µg/g þ.v.).

Er varðar sink þá sýna umfangsmikil gögn fyrir íslenskan krækling að styrkur sinks (á þurrefnisgrunni) hækkar mjög marktækt með lækandi þurrefni (Guðjón Atli Auðunsson, óbirt gögn).

Styrkur efna í töflu 13 með hámarksgildi fyrir krækling til manneldis (blý (Pb), kvikasilfur (Hg) og kadmín (Cd)) telst mjög lágur í kræklingnum við Álfsnes (Com. Reg. 1005/2015). Öll efni í töflu 13 teljast lág eða mjög lág í samanburði við t.d. lægstu umhverfsviðmiði í Noregi frá 1997, viðmið fyrir As, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn og Ag, sem endurspegla ósnortna náttúru.

Mælipáttur:	Einingar	2021			2017	2013	1990-1995	1990-1995	2010
		Fyrir prófun Saurbæjarvík	Eftir prófun Álfsnes	Eftir prófun Saurbæjarvík	Eftir prófun Álfsnes	Eftir prófun Álfsnes	Faxaflóí* Meðalgildi	Ísland* Meðalgildi	Ísland** 11 svæði
Þurrefni - þe	%	18,9	21,5	25,0	25,3	11,0	-	-	5,8-11,3
Arsen - As	mg/kg þe	7,9	7,2	6,5	7,9	11,7	11,1	11,5	8,9-59,7
Kadmíum - Cd	mg/kg þe	2,5	1,4	1,4	1,9	1,7	2,4	4,2	0,84-4,0
Kóbalt - Co	mg/kg þe	0,90	0,69	0,61	0,32	1,0	-	-	
Króm - Cr	mg/kg þe	9,36	1,45	1,69	0,31	0,93	0,81	1,10	
Kopar - Cu	mg/kg þe	8,8	8,8	7,2	5,7	12,0	8,9	7,8	3,5-10,5
Kvikasilfur - Hg	mg/kg þe	0,11	0,03	0,04	0,011	0,065	0,032	0,043	0,04-0,08
Mangan - Mn	mg/kg þe	15,6	9,8	7,8	7,1	19,9	8,2	6,8	
Nikkel - Ni	mg/kg þe	3,6	1,8	0,9	0,45	1,4	0,72	0,97	
Blý - Pb	mg/kg þe	0,14	0,11	0,16	0,020	<0,2	0,24	0,18	0,00-0,07
Sínk - Zn	mg/kg þe	73,3	82,8	55,6	81,1	177	129	170	97,5-315
Silfur - Ag	mg/kg þe	<0,5	<0,5	<0,5	0,03	<0,09	-	-	
Járn - Fe	mg/kg þe	263	497	188	202	580	226	183	
Lífræn efni m/halógenum-EOX	mg/kg þe	-	-	-	<5,0	155	-	-	

* Egilsson, D. o. fl. Mælingar á mengandi efnum á og við strönd Íslands. Niðurstöður vöktunarmælinga. Mars 1999, bls 1-138.

** Helga Gunnlaugsdóttir o.fl., Monitoring of the marine biosphere around Iceland in 2010 and 2011. Matis, 2012.



Mengunarstig í kræklingi samkvæmt flokkunarkerfi sem Mengunareftirlit Noregs hefur gefið út (SFT 97:03, Molvær et al. 1997). Kerfið felur í sér fimm ástandsflokka eftir mengunarstigi.

Tafla 14.
Frárennsli móttökustöðvar
í Gufunesi.
Sýni tekin 2020-2021.

Rannsóknarstofnun		Eurofins	Eurofins
Dags. sýnatöku		2-3.12.2020	27.9.2021
Mælipáttur:	Leyfilegur styrkur		
Lífrænt efni sem COD, mg/L	1000	502	1291
Svifagnir, mg/L	500	124	208
Olía og fita, mg/L	100	12	<2
Hitastig, °C	35	16,7	13,1
Sýrustig, pH	6,5-10	6,2	5,9
Kvikasilfur, mg/L	0,03	<0,0005	<0,002
Kadmíum, mg/L	0,15	<0,001	<0,001
Blý, mg/L	0,2	0,009	0,028

Áritun endurskoðanda

Til stjórnar SORPU bs.

Við höfum endurskoðað skýrslu um grænt bókhald SORPU bs. fyrir árið 2021 en hún hefur að geyma yfirlýsingu stjórnar, yfirlit um orku- og hráefnanotkun ásamt öðrum upplýsingum um hvernig umhverfismálum starfseminnar er háttað. Skýrslan er lögð fram af stjórnendum félagsins og á ábyrgð þeirra í samræmi við lög og reglur. Ábyrgð okkar felst í því álit sem við látum í ljós á skýrslunni á grundvelli endurskoðunarinnar.

Endurskoðað var í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 851/2002 um grænt bókhald. Samkvæmt henni ber okkur að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig að nægjanleg vissa fáiast um að tölur sem gefnar eru upp í skýrslunni séu réttar og í samræmi við fjárhagsbókhald félagsins. Endurskoðunin felur í sér athuganir á gögnum í fjárhagsbókhaldi til að sannreyna að fjárhæðir og upplýsingar sem fram koma í ársreikningnum séu í samræmi við skýrslu um grænt bókhald. Við teljum að endurskoðunin sé nægjanlega traustur grunnur til að byggja álit okkar á.

Það er álit okkar að skýrsla um grænt bókhald sé í samræmi við fjárhagsbókhald félagsins á árinu 2021. Einnig er það álit okkar að aðrar upplýsingar séu rétt fram settar í skýrslunni.

Reykjavík, 22. apríl 2022

Grant Thornton endurskoðun ehf.


Theodór S. Sigurbergsson
löggiltur endurskoðandi

Yfirlýsing stjórnar SORPU bs.

Sem starfsleyfisskyldu fyrirtæki ber SORPU bs. að halda og birta grænt bókhald samkvæmt reglugerð 851/2002 um grænt bókhald.

Grænt bókhald er gefið út í ársskýrslu SORPU bs. og birt á heimasíðu fyrirtækisins, www.sorpa.is.

Stjórn SORPU bs. og framkvæmdastjóri staðfesta hér með umhverfisskýrslu 2021, grænt bókhald byggðasamlagsins fyrir árið 2021 með undirskrift sinni.