

PCC BakkiSilicon hf.

# GRÆNT BÓKHALD 2021



info@pcc.is  
www.pcc.is

464-0060  
Bakkavegur 2  
640 Húsavík

# EFNISYFIRLIT

Skýrsla forstjóra _____	2
Staðfesting endurskoðanda _____	3
Umhverfisstefna _____	4
Lykiláherslur _____	4
Áhrifaþættir og tækifæri _____	4
Almennar upplýsingar _____	5
Árið 2021 _____	5
Starfsleyfi _____	5
Afmörkun starfseminnar _____	5
Staðsetning _____	5
Stærð fyrirtækisins og athafnasvæði þess _____	6
Framleiðsluferli _____	7
Umhverfismarkmið _____	9
Lykiltölur 2021 _____	11
Frávik frá starfsleyfi _____	13
Umhverfisatvik _____	13

# SKÝRSLA FORSTJÓRA

Þessi skýrsla inniheldur grænt bókhald PCC BakkiSilicon hf. og hefur verið gerð með hliðsjón af reglugerð Nr. 851/2002, sbr. staðfestingu þar á í næstu blaðsíðu.

Framkvæmdastjórn PCC BakkiSilicon hf. staðfestir hér með að allar upplýsingar sem fram koma í þessari skýrslu eru réttar og lagðar fram eftir okkar bestu vitund. Upplýsingarnar eiga að gefa nákvæmt yfirlit yfir starfsemi verksmiðjunnar.



**Rúnar Sigurpálsson**  
**Forstjóri PCC BakkiSilicon hf.**  
**27.04.2022**

# STAÐFESTING ENDURSKOÐANDA

Í reglugerð nr. 851/2002 um grænt bókhald kemur fram að endurskoða þurfi skýrslu um grænt bókhald á sambærilegan hátt og staðið er að endurskoðun fjárhagsbókhalds fyrirtækja.

EFLA verkfræðistofa hefur endurskoðað skýrslu PCC BakkiSilicon hf. um grænt bókhald fyrir árið 2021 og rýnt eftirfarandi þætti:

- Hvort skýrsla um grænt bókhald innihaldi þær upplýsingar sem hún á að innihalda skv. 6., 7. og 8. gr. r.g. 851/2002.
- Hvort þær tölulegu upplýsingar sem birtar eru séu í samræmi við gögn úr fjárhagsbókhaldi og vöktun fyrirtækisins á lykiltölum í umhverfismálum.

Það er álit mitt að grænt bókhald PCC BakkiSilicon hf. fyrir árið 2021 sé í samræmi við kröfur reglugerðar 851/2002.

25. apríl 2022



Eva Yngvadóttir, efnaverkfræðingur

EFLA verkfræðistofa



# UMHVERFISSTEFNA

PCC BakkiSilicon starfar af ábyrgð gagnvart umhverfinu og er þess meðvitað að starfsemin skilur eftir sig umhverfisfótspor. Stefna PCC BakkiSilicon er að uppfylla að öllu leyti kröfur starfsleyfis og fara fram úr þeim þar sem því verður við komið og jafnframt að vera leiðandi í umhverfismálum á Íslandi. Til þess að lágmarka hugsanlega mengun starfar fyrirtækið eftir kröfum um bestu fánlegu tækni. Fyrirtækið setur verndun umhverfisins ásamt hámarksnýtingu hráefna sem forgangsatriði í daglegri stjórnun. PCC BakkiSilicon hefur gegnsæi að leiðarljósi svo að almenningur, viðskiptaaðilar og eftirlitsaðilar geti með virkum hætti fylgst með umhverfisstarfi fyrirtækisins. Til að hámarka virkni ferla mun fyrirtækið starfa eftir vottuðu umhverfisstjórnunarkerfi í samræmi við kröfur ISO 14001. Unnið er markvisst úr ábendingum með því markmiði að draga úr umhverfisáhrifum starfseminnar og stuðla þannig að stöðugum umbótum í starfsemi fyrirtækisins.

## Lykiláherslur

- Að starfa samkvæmt vottuðu umhverfisstjórnunarkerfi, ISO 14001.
- Að vakta umhverfisþætti rekstursins á gagnsæjan hátt.
- Að allir starfsmenn fyrirtækisins fái þjálfun og séu meðvitaðir um mikilvægi umhverfisstarfs fyrirtækisins, hagi störfum sínum samkvæmt því og stuðli þannig að aukinni sjálfbærni.
- Að stuðla að stöðugum umbótum á sviði umhverfismála bæði í framleiðsluferlinu sem og á öllum stigum samfélagsins.
- Að umhverfisstarf fyrirtækisins sé í fremstu röð meðal iðjuvera á Íslandi.
- Að lágmarka úrgang sem ekki er hægt að endurvinna eða endurnýta.

## Áhrifaþættir og tækifæri

- Til þess að tryggja skilning og fylgni við setta umhverfisstefnu munu starfsmenn hljóta öfluga þjálfun og leiðsögn.
- Góð umgengni stuðlar að aukinni umhverfisvitund starfsmanna og bætir ímynd fyrirtækisins og því er flokkun sorps skipulögð og gott aðgengi að viðeigandi ílátum tryggt.
- Miðlun upplýsinga varðandi hættuleg efni, meðal annars á efnaupplýsingablöðum, eykur öryggi starfsmanna.
- Skynsamleg nýting hráefna og stöðugleiki í rekstri eru lykilatriði varðandi lágmarkun mengunar frá verksmiðjunni.
- Þar sem PCC BakkiSilicon kýs að vera í fararbroddi í uppbyggingu velferðar til framtíðar í samfélaginu eru gegnsæ og góð samskipti við íbúa mikilvæg.

# ALMENNAR UPPLÝSINGAR

## Árið 2021

Í lok sumars 2020 var gripið til tímabundinnar rekstrarstöðvunar eftir að heimsmarkaðsverð á kísilmálmi hafði lækkað umtalsvert í kjölfar útbreiðslu COVID-19. Á meðan beðið var eftir því að markaðir tækju við sér á ný, nýtti fyrirtækið tímann vel til umbóta. Ofnar voru endurfóðraðir, botnar þeirra endurbyggðir og margvíslegar umbætur voru framkvæmdar á hreinsivirki verksmiðjunnar ásamt því að verkferlar fyrirtækisins voru yfirfarnir og betrubættir. Í lok apríl 2021 var ofn 2 gangsettur á ný og rúmum tveimur mánuðum seinna í byrjun júlí var ofn 1 gangsettur. Nokkuð var um fínstillingar fyrst um sinn en á haustmánuðum var kominn góður stöðugleiki á rekstur ofnanna og dagleg framleiðslumet urðu tíð. Undir lok ársins var framleiðslan farin að endurspegla og jafnvel farin fram úr uppgefinni afkastagetu ofnanna þar sem mánaðarleg framleiðsla var rétt undir 3000 tonnum og var sá múr loks brotinn í ársbyrjun 2022 og nýtt mánaðarlegt framleiðslumet þar með sett. Aukin framleiðsluafköst ásamt skilvirkni hreinsivirkisins eftir endurgangsetningu gefa byr undir báða vængi og lofa góðu fyrir framtíð PCC BakkiSilicon hf.

## Starfsleyfi

PCC BakkiSilicon hefur starfsleyfi fyrir rekstur kísilverksmiðju á iðnaðarsvæðinu á Bakka í Norðurþingi. Heimild er til framleiðslu allt að 66.000 tonnum á ári af hrákíslu, allt að 27.000 tonnum af kísildufti/kísilryki, 6.000 tonnum af málmleif og gjalli og 1.500 tonnum af forskiljuryki. Fyrirtækið starfar samkvæmt starfsleyfi útgefnu af Umhverfisstofnun 8. nóvember 2017 og fellur starfsemi þess undir reglugerð nr. 851/2002 um grænt bókhald. Gildistími starfsleyfis er til 8. nóvember 2033 og er Umhverfisstofnun eftirlitsaðili með starfsemi kísilversins.

## Afmörkun starfseminnar

Afmörkun starfsemi PCC BakkiSilicon og skil á grænu bókhaldi nær frá móttöku hráefna á skilgreindu starfssvæði PCC BakkiSilicon þar til lokavara er tekin af lóð PCC BakkiSilicon og send til viðskiptavina. Grænt bókhald PCC BakkiSilicon snýr að framleiðslunni, rykhreinsi-virkinu, afsogskerfum, aukaafurðum, umgengni á landsvæði PCC BakkiSilicon, kælikerfi, útblæstri, orkunotkun, úrgangi, efnastjórnun og notkun á nauðsynlegum aðföngum.

## Staðsetning

Kísilmálmverksmiðjan er reist á lóð sem er um 22 ha (219.800 m<sup>2</sup>) að stærð, innan skilgreinds 201 ha iðnaðarsvæðis í sveitarfélaginu Norðurþingi, um 3 km norðan við Húsavík. Stór hluti fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis og lóðar PCC BakkiSilicon er í hvilft í landinu austur af Bakkahöfða. Nyrsti hluti

svæðisins er lægstur (8 m.y.s.) og austast hækkar landið í átt að þjóðvegnum. Syðst á iðnaðarsvæðinu hækkar landið í átt að hlíðum Húsavíkurfjalls.



Mynd 1. Yfirlitsmynd af starfsvæði PCC BakkiSilicon. Mynd: Gaukur Hjartarson.

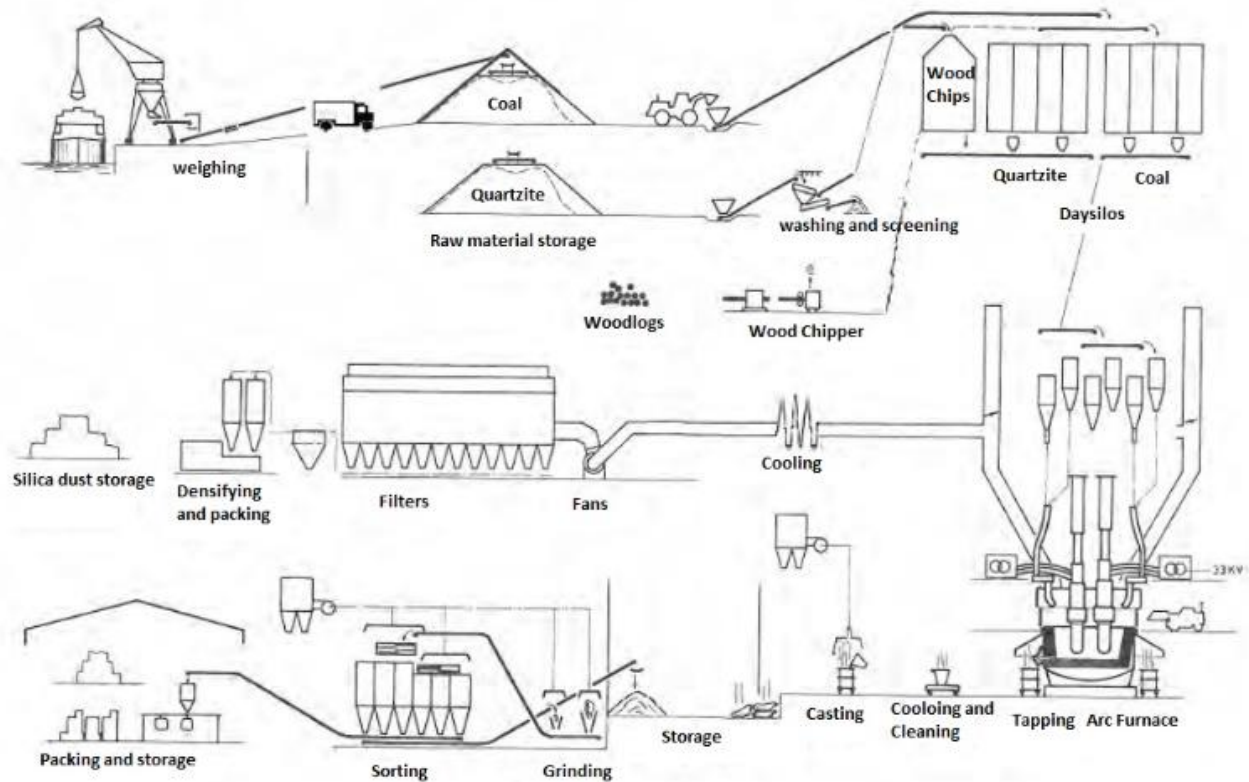
## Stærð fyrirtækisins og athafnasvæði þess

PCC BakkiSilicon hf. er kísilmálmframleiðandi. Starfsmenn eru um 150 talsins í fullum rekstri og er unnið allan sólarhringinn, allt árið um kring.

PCC BakkiSilicon framleiðir 33.000 tonn af kísilmálmi árlega miðað við fyrsta áfanga verksmiðjunnar. Aukafurðir framleiðslunnar eru jafnframt allt að 14.000 tonn af kísilryki, 3000 tonn af málmleif og gjalli, ásamt 800 tonnum af forskiljuryki.

Athafnasvæði PCC BakkiSilicon er syðst á iðnaðarsvæðinu, í hjalla neðan og vestan við þjóðveginn. Einungis PCC BakkiSilicon nýtir þá aðstöðu sem er innan marka landsvæðisins og girðing afmarkar greinilega starfssvæði PCC BakkiSilicon. Iðnaðarvegur tengir Húsavíkurhöfn við verksmiðjuna þar sem flutningur hráefna og lokavöru fer fram.

## Framleiðsluferli



Mynd 2. Framleiðsluferli PCC BakkiSilicon - frá móttöku hráefna til geymslu lokaafurða.

Hráefni koma í gegnum Húsavíkurhöfn og þaðan eru þau keyrð að svæði PCC BakkiSilicon, þar sem þau eru sett í viðeigandi hráefnageymslur. Hráefnum er mokað í daggeyma, þaðan sem þau fara á hráefnabelti sem leiðir þau að ofngeymum og að lokum í ofnana.

Framleiðsla á kísilmálm hjá PCC BakkiSilicon fer fram í tveimur ljósbogaofnum og hefur hvor ofn um sig þrjú rafskaut. Ofnarnir eru hannaðir til að keyra á 24 MW og er hitinn við hvert rafskaut um 2000°C. Kísilmálmur er framleiddur með því að setja kvars ásamt kolefnum í ofninn við þennan mikla hita þar sem súrefnið hvarfast frá kvarsinu og yfir í kolefnin. Kolefnin við framleiðsluna eru kol, trjækurl og kalksteinn.

Töppun kallast sá hluti ferilsins eftir að hráefnin hafa hvarfast og súrefnið er búið að slíta sig frá kvarsinu í ljósbogaofninum. Við þessar aðstæður þarf að tappa kísilmálminum úr ofninum í deiglu sem rúma 4-5 tonn af fljótandi kísilmálm.

Hráefnin sem notuð eru við framleiðsluna innihalda óæskileg efni eins og t.d. járn og ál og þessi efni þarf að hreinsa úr afurðinni skv. óskum viðskiptavinarins. Til þess er aðallega notað súrefni sem blásið



er, ásamt þrýstilofti, í gegnum tappa í botni deiglanna. Súrefnið gerir það að verkum að þessi óæskilegu efni hvarfast úr kísilmálmnum þegar honum er hellt í og úr deiglum. Fljótandi kísilmálmi er hellt úr deiglu og í steypumót þar sem hann kólnar. Þegar málmurinn hefur kólnað er hann forbrotinn og geymdur í stíum þar til frekari vinnsla getur hafist.



Mynd 3. Útsteyping á kísilmálmi. Mynd: Gunnar Ólason

Eftir útsteypingu og forbroti, ásamt sýnatöku, er málmurinn fluttur í merktar stíur þar sem lokaafurðin er geymd þar til hún fer í mölun og/eða þökkun. Kísilmálmi er annaðhvort hlaðið beint í gám eða settur í stórsekki og svo í gám. Gámarnir eru að lokum fluttir á Húsavíkurhöfn og sendir til kaupanda.

Þau hráefni sem ekki verða að kísilmálmi fara út í gasfasa sem er leiddur að reykhreinsivirki. Í reykhreinsivirkinu eru pokasíur sem safna saman kísilyki. Þetta kísilyki er aukaafurð hjá PCC BakkiSilicon og er því pakkað í stórsekki og sent til viðskiptavina.

# UMHVERFISMARMIÐ

PCC BakkiSilicon hf. setti sér eftirfarandi markmið er snúa að umhverfismálum fyrir árið 2021:

Tafla 1. Umhverfismarkmið PCC BakkiSilicon hf. fyrir árið 2021

Þáttur	Markmið
<i>Hámarkslosun ryks í útblæstri frá ofnum</i>	<5 mg/Nm <sup>3</sup>
<i>Rykmengun frá öðrum uppsprettum</i>	<20 mg/Nm <sup>3</sup>
<i>Umhverfis dagar</i>	1

Árið 2020 einkenndist meðal annars af vandasömum rekstri reykhreinsivirkis verksmiðjunnar en mikið var um stíflur í flutningskerfi þess sem leiddi til aukinnar rykmengunar frá verksmiðjunni. Dagleg meðallosun ryks í útblæstri var 33.10 mg/Nm<sup>3</sup> en losunarmörk lækkuðu skv. starfsleyfi úr 20 mg/Nm<sup>3</sup> niður í 5 mg/Nm<sup>3</sup> í byrjun júní 2020.

Ráðist var í talsverðar umbætur á þessu sviði þar sem m.a. var skipt um þak pokasíuhússins og nýjum langháf komið fyrir í stað þriggja skorsteina til að tryggja betra flæði um útblástursop. Einnig voru veðravarinnir bættar og flutningskerfið einangrað betur.



Mynd 4. Breytingar á þaki pokasíuhúss. Áður voru þrjár skorsteinar (vinstri) en nú er einn langháfur (hægri).

Rík áhersla var lögð á vöktun reykhreinsivirkisins árið 2021 og svo virðist sem umbætur á ofnum og reykhreinsivirki ásamt aukinni reynslu starfsmanna hafi skilað sér í umtalsverðri minnkun á rykmengun frá verksmiðjunni. Dagleg meðallosun ryks í útblæstri árið 2021 var 3.91 mg/Nm<sup>3</sup> sem er talsvert minna en árið áður ásamt því að uppfylla ný losunarmörk.

Rykmengun frá öðrum uppsprettum var undir losunarmörkum í öllum tilfellum en sérstök áhersla var lögð á að hafa eftirlit með síupokum og var þeim reglulega skipt út ef skemmdir voru sjáanlegar á þeim. Til að mynda var meðallosun úr síubúnaði við hráefnismeðhöndlun talsvert lægri árið 2021 eða um 2.46 mg/Nm<sup>3</sup> samanborið við 13.72 mg/Nm<sup>3</sup> árið 2020.

Fyrirtækið setti sér einnig það markmið að halda einn umhverfisdag. Í lok maí fór hópur starfsmanna og tindi upp rusl í fjörunni fyrir neðan Bakka og í kringum lóðarmörk verksmiðjunnar.

# LYKILTÖLUR 2021

Samantekt á lykiltölum má finna í Tafla 2. Til að fylgjast með gangi mála og auðvelda samanburð, bæði fyrir fyrirtækið sem og aðra hagsmunaaðila, eru eldri tölur birtar ásamt nýjum í árlegu grænu bókhaldi.

Áætluð vatnsnotkun var talsvert meiri árið 2021 samanborið við fyrri ár en það er vegna þess að kælivatnskerfi verksmiðjunnar var tæmt eftir rekstrarstöðvun og áður en framleiðsla hófst á ný þurfti að skola og fylla á kerfið á ný.

Áætluð ryklosun í útblæstri eftir reykheinsivirki byggir á meðaltali mælinga úr þrem rykmælum sem staðsettir eru við útblástursop. Undir lok árs komu upp tíðar bilanir í einum mælanna sem orsökðu ótrúverðug gildi þar sem mælirinn sýndi annað hvort lágmarks eða hámarksgildi. Brugðið var á það ráð að taka ekki gildi með í útreikningana sem voru yfir 250 mg/Nm<sup>3</sup> þegar aðrir mælar sýndu ekki sambærilega frávík á sama tíma ásamt því að öll mínusgildi voru felld út við útreikninga á meðallosun. Unnið er að úrbótum á þessu í samvinnu við framleiðanda mælanna.

Samanburðarmælingar á mengandi efnum í útblæstri eftir hreinsivirki voru framkvæmdar af óháðum aðila árið 2021 skv. starfsleyfi. Styrkur brennisteinsdíoxíðs, þungmálma, fjölhringja arómatískra vetniskolefna (PAH) og díoxína var mældur í útblásturslofti ásamt svifögnum. Ekkert brennisteinsdíoxíð mældist í útblæstrinum og einungis styrkur sinks var yfir greiningarmörkum af þeim þungmálmum sem voru mældir. PAH-efni voru einnig undir greiningarmörkum og heildarmagn díoxína reiknaðist 0.08 g fyrir árið. Mælingar á svifögnum í útblæstri voru sambærilegar gildum úr áföstum rykmælum í útblástursopi.

Tafla 2. Samantekt á lykiltölum græns bókhalds PCC BakkiSilicon hf. Sýnir niðurstöður síðustu þriggja ára ásamt starfsleyfismörk. Rauðar tölur tákna gildi yfir mörkum. Stjörnumerktar útskýringar má finna neðst í töflu.

Framleiðsla	Eining	2019	2020	2021	Starfsleyfi
Kísilmálmur	tonn	19,182	11,440	18,925	66,000
Kísilyrk	tonn	11,572	9,988	12,201	27,000
Málmleifur - gjall	tonn	2,069	1,622	2,447	6,000
Forskiljuryrk	tonn	800	412	426	1,500
Hráefnanotkun	Eining	2019	2020	2021	Starfsleyfi
Kvars	tonn	57,271	33,444	54,192	-
Kol	tonn	34,617	20,672	34,872	-
Viðarkol	tonn	352	0	175	-
Kalksteinn	tonn	624	161	469	-
Viðarkurl	tonn	48,178	25,585	39,774	-
Forbókuð rafskaut	tonn	1,861	1,387	1,841	-
LPG	tonn	372	203	138	-
Brennisteinsinnihald í hráefnum	Eining	2019	2020	2021	Starfsleyfi
Meðaltal í kolum	Hlutfall af heildarnotkun	0.42%	0.42%	0.41%	-
Heildarmagn í notuðum hráefnum	tonn	145.34	86.56	144.05	-
Auðlindanotkun	Eining	2019	2020	2021	Starfsleyfi

Raforka	GWst	293	181	261	-
Kalt vatn <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup>	121	121	424	-
Eldsneyti keypt á bíla og vinnutæki	tonn	145	106	151	-
<b>Losun í andrúmsloft</b>	<b>Eining</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Starfsleyfi</b>
Gróðurhúsalofttegundir <sup>(2)</sup>					-
<i>vegna bruna á óendurnýjanlegum kolefnisgjöfum</i>	tonn CO <sub>2</sub> ígildi	98,405	58,966	97,338	-
<i>vegna bruna á endurnýjanlegum lífmassa</i>	tonn CO <sub>2</sub> ígildi	84,140	44,059	69,078	-
Brennisteinsdíoxíð (SO <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>	kg/tonn Si	0.61	0.60	0.61	15
Heildarlosun brennisteinsdíoxíð (SO <sub>2</sub> ) <sup>(3)</sup>	tonn	290.4	172.9	287.8	-
Heildarlosun ryks frá reykhreinsivirki	kg/tonn	0.62	2.91	0.49	3
Ársméðaltal öll útblástursop <sup>(4)</sup>					-
<i>Útblástur frá ofnum eftir hreinsivirki</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	13.68	33.10	3.91	20
<i>Hreinsun og útsteyping</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.20	0.24	0.16	20
<i>Hráefnismeðhöndlun</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	4.59	13.72	2.46	20
<i>Mölun og pökkun</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	0.13	0.02	0.01	20
Pungmálmar í útblæstri <sup>(5)</sup>					-
<i>Arsen (As)</i>	kg	0.00	0.00	<Gr.mörkum	4
<i>Kadmín (Cd)</i>	kg	2.06	1.18	<Gr.mörkum	5
<i>Króm (Cr)</i>	kg	0.00	0.00	<Gr.mörkum	1
<i>Kopar (Cu)</i>	kg	8.51	4.63	<Gr.mörkum	8
<i>Kvikasilfur (Hg)</i>	kg	0.00	0.00	<Gr.mörkum	1
<i>Blý (Pb)</i>	kg	1.39	0.80	<Gr.mörkum	30
<i>Sink (Zn)</i>	kg	50.01	26.90	7.17	60
Díoxíð og fúrón í útblæstri					-
<i>Útblástur eftir hreinsivirki</i>	g	-	-	0.08	0.4
Fjölhringa aromatísk vetniskolefni í útblæstri (PAH-16)					-
<i>Útblástur eftir hreinsivirki</i>	kg	-	-	<Gr.mörkum	2
<b>Losun í frárennsli <sup>(6)</sup></b>	<b>Eining</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Starfsleyfi</b>
Olía og fita	mg/L	-	-	<0.1 <6	< 15
Svifagnir	mg/L	-	-	19.4 39.1	< 50
Sýrustig	pH	-	-	9.9 10.3	-
Hitastig	°C	-	-	21.9 12.8	-
Leiðni	µS/cm	-	-	2266 2045	-
<b>Losun í ofanvatn <sup>(6)</sup></b>	<b>Eining</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Starfsleyfi</b>
Svifagnir	mg/L	44.8 38.9	47.5 16.6	6.7 44.4	< 35
<b>Lóðamörk</b>	<b>Eining</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Starfsleyfi</b>
Hávaði <sup>(7)</sup>	db	66 55	-	-	-
<b>Úrgangur</b>	<b>Eining</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Starfsleyfi</b>
Flokkaður úrgangur til endurvinnslu					
<i>Blandaður pappi og pappír</i>	tonn	6.3	2.5	2.4	-
<i>Bylgjupappi</i>	tonn	0.1	0.6	0.6	-
<i>Timbur</i>	tonn	229.2	92.2	40.7	-
<i>Málmar</i>	tonn	46.2	17.2	61.7	-
<i>Plastumbúðir / stórsekkir</i>	tonn	15.3	17.9	6.8	-

Lífrænt til moltugerðar	tonn	4.1	2.4	2.4	-
Annað	tonn	17.5	0.0	0.1	-
Spilliefni til förgunar					
Olíu og glussamengaður úrgangur	tonn	14.6	0.9	7.7	-
Rafgeymar og blýmengað	tonn	0.0	0.2	0.2	-
Annað	kg	1.3	2.0	3.0	-
Úrgangur til urðunar					
Ónýtar múrfóðringar frá ofnum og deiglum	tonn	23.5	0.0	89.1	-
Málað timbur	tonn	-	12.7	4.3	-
Blandaður úrgangur	tonn	80.7	25.4	39.4	-
Grófur úrgangur	tonn	377.8	28.5	9.4	-
Framleiðsluryk	tonn	1,254.7	541.9	8.7	-
Úrgangur samtals	Samtals tonn	2,069.8	742.5	264.8	2,500
<b>Umhverfisatvik<sup>(8)</sup></b>	<b>Samtals</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
Merkt atriði <sup>(x)</sup>					
1) Áætluð viðbót við þörf lokaðs kælikerfis 2) Reiknað út frá massajafnvægi. Miðast við notkun hráefna í framleiðslu. 3) Útreiknað. Ekkert SO <sub>2</sub> greindist í sýntöku í útblástursopi árið 2021. 4) Byggir á sólarhringsmeðaltölum. Í júlí 2020 lækkuðu losunarmörk skv. starfsleyfi úr 20 mg/Nm <sup>3</sup> niður í 5 mg/Nm <sup>3</sup> fyrir útblástur eftir hreinsivirki. 5) Niðurstöður fyrri ára eru útreiknuð gildi byggð á forsendum í starfsleyfi. Niðurstöður 2021 byggjast á sýntöku í útblástursopi. 6) Tvær mælingar á ári 7) Fyrri tala er norðan megin við verksmiðju og seinni tala sunnan megin					

## Frávik frá starfsleyfi

Svifagnir í ofanvatni mældust yfir starfsleyfismörkum í seinni mælingu ársins. Meðaltal svifagna yfir sýnatökutímabilið reyndust 44.4 mg/L en starfsleyfismörk eru 35 mg/L. Niðurstöður voru tilkynntar til Umhverfisstofnunar og ákveðið var að ofanvatnskerfi verksmiðjunnar yrði hreinsað a.m.k. tvisvar sinnum á ári.

## Umhverfisatvik

Í maí 2021 átti sér stað skammhlaup við hleðslu hráefna í ofn 2 með þeim afleiðingum að yfirhitun á viðarkurli í ofninum leiddi til þess að skyndileg hita- og þrýstingsaukning átti sér stað í flutningskerfi hreinsivirkisins sem reyndist of mikið fyrir þá síupoka er tóku þyngsta höggið. Í kjölfarið fór rykmengun í útblæstri yfir losunarmörk. Orsök skammhlaupsins voru rakin til þess að hráefnum (einkum viðarkurli) var matað of hratt í ofninn við hleðslu og varð leiðnin því skyndilega næg til að skammhlaup gat átt sér stað. Atvikið var tilkynnt til Umhverfisstofnunar og brugðist var við því með að skipta um skemmda síupoka og uppfæra verklagsreglur til að tryggja að hráefnum yrði skammtað með hæfilegu millibili við hleðslu ofna í framtíðinni.