

# Skýrsla

## Hljóðmælingar



### **SKÝRSLA**

**VERKHEITI:** Hljóðmælingar vegna starfsleyfis Alcoa

**VERKKAUPI:** Alcoa Fjarðaál

**NÚMER VERKKAUPA :** N/A

**HRV SKJALNÚMER:** H001-05-000-022-S-HS04-124-001.docx

**DAGSETNING:** 2020-09-01

**ÚTGÁFUNÚMER:** 01

Útgáfu yfirlit					
01	2020-09-01	Til útgáfu	EBH	GBJ	ÁPM
<b>Útgáfu númer HRV</b>	<b>Dagsetning</b>	<b>Lýsing</b>	<b>Undirbúið</b>	<b>Yfirfarið</b>	<b>Samþykkt</b>

<b>FJA númer</b>	
------------------	--

## Efnisyfirlit

---

1. Inngangur.....	5
2. Mælingar.....	5
2.1. Mælipunktur.....	6
2.1.1. Mælipunktur 1.....	7
2.1.2. Mælipunktur 2.....	7
2.1.3. Mælipunktur 5.....	8
2.1.4. Mælipunktur 6.....	8
2.1.5. Mælipunktur 7.....	9
2.1.6. Mælipunktur 8.....	9
2.1.7. Mælipunktur 10.....	10
2.2. Veðurskilyrði.....	11
2.3. Mæliniðurstöður.....	13

## 1. Inngangur

Að beiðni Alcoa Fjarðaráls voru framkvæmdar hljóðmælingar fyrir utan lóð álversins. Samsvarandi mælingar voru áður framkvæmdar af HRV árið 2012, VST-Rafteikningu árið 2008 og Cowl árin 2006, 2005 og 2004. Allar þessar mælingar eru hluti af eftirliti vegna starfsleyfis álversins.

Mæliniðurstöðurnar sýna að viðmiðunarmörk starfsleyfisins um 70 dB(A) jafngildishljóðstig, fyrir öll tímabil sólarhringsins eru uppfyllt. Í starfsleyfi stendur: „Hávaði við húsvegg utan vinnusvæðis rekstraraðila skal ekki fara yfir 70 dB(A) á iðnaðarsvæði og 55 dB(A) í íbúðabyggð“.

## 2. Mælingar

Mælingarnar voru framkvæmdar í þremur hollum; kl. 19-21 þann 20. júlí, kl. 19-03 kvöldið 21.-22. júlí og loks kl. 09-14 þann 10. ágúst. Mælt var við 7 mælipunkta, 4 punktar eru í námunda við lóðarmörk og 3 punktar í nokkurri fjarlægð frá álverinu. Mælitími flestra mælinga var um 30 mín en í einni mælingu var mælingin 28 mín þar sem rafhlaða mælis dó. Mælingar voru framkvæmdar af Einari Bjarna Hermannssyni.

Mælt var á þremur tímabilum sólarhringsins við hvern mælipunkt. Daggildi voru mæld á tímabilinu 07-19, kvöldgildi á tímabilinu 19-23 og næturgildi á tímabilinu 23-07.

Mælingarnar voru framkvæmdar með hliðsjón af staðlinum NT ACOU 080 *Industrial plants noise emission*.

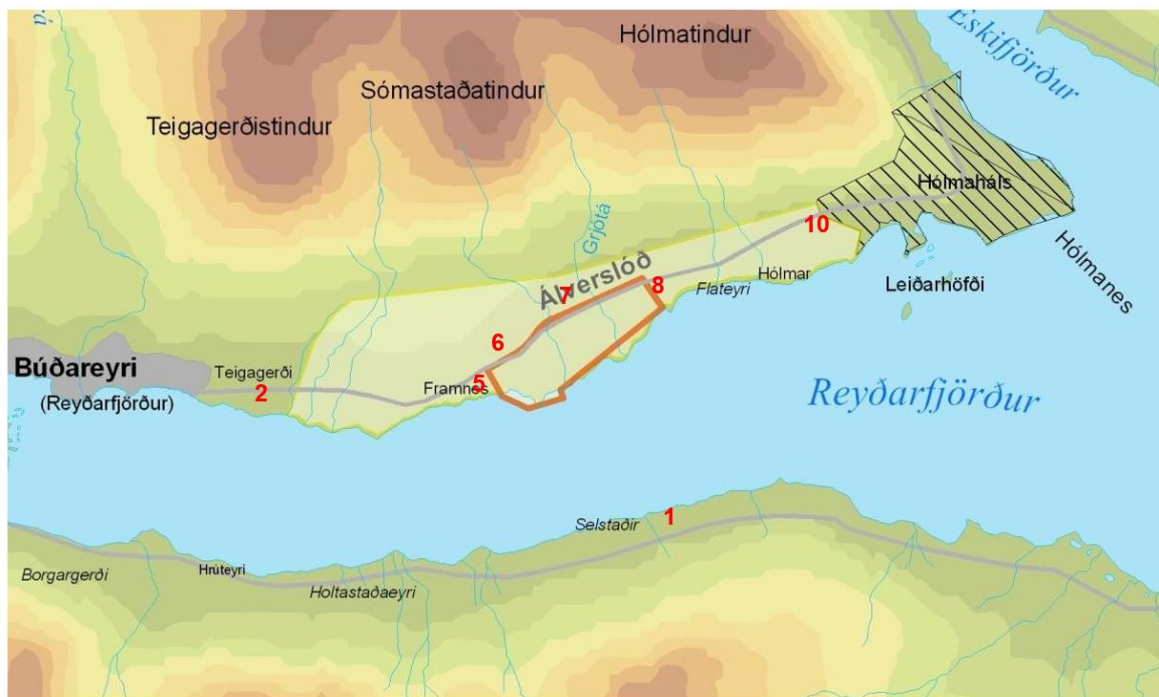
Tafla 1 sýnir lista yfir tæki sem voru notuð við mælingarnar:

**Tafla 1 Listi yfir mælitæki.**

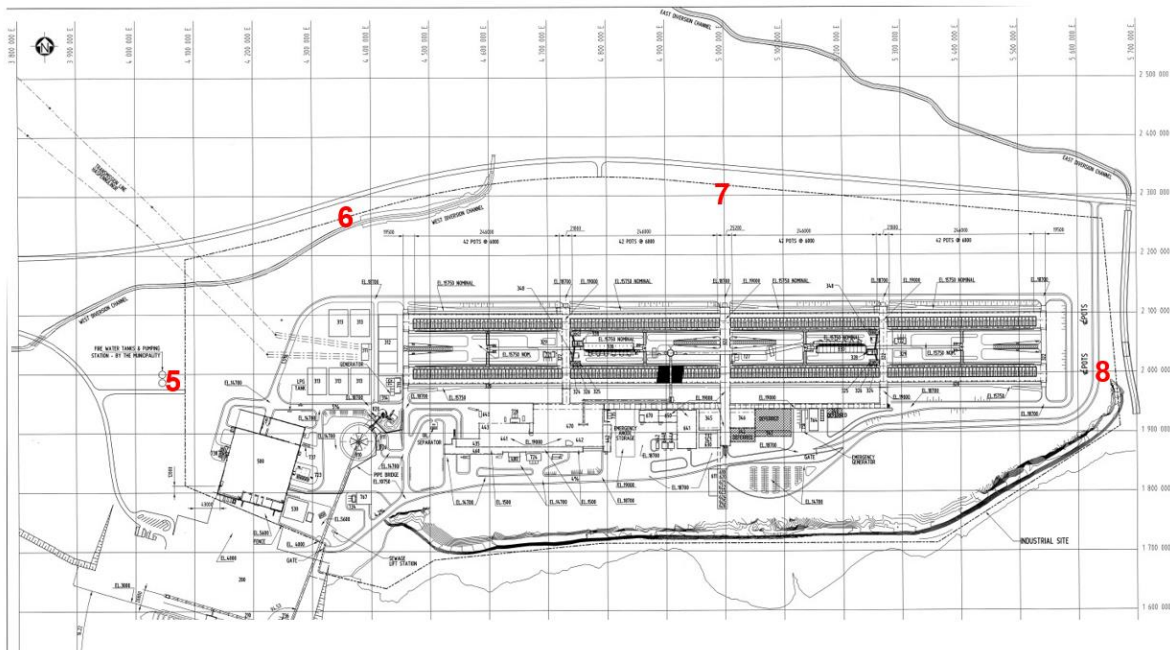
Tæki	Gerð	Raðnúmer
Hljóðnemi	Brüel & Kjær 4189 - ½"	2616341
Formagnari	Brüel & Kjær ZC 0032	7518
Hljóðmælir	Brüel & Kjær 2250	2611688
Hljóðkvarði	Brüel & Kjær 4231	2586654
Fartölva	Lenove	
Hugbúnaður fyrir eftirvinnslu	BZ5503 - Measurement partner suite	
Staðsetningartæki	Trimble R8	

## 2.1. Mælipunktur

Mælipunktur voru valdir með hliðsjón af fyrri skýrslum og þeir eru númeraðir í samræmi við þær til að auðvelda samanburð; 1, 2, 5-8 og 10. Myndir 1 og 2 sýna staðsetningar mælipunktanna en tafla 2 sýnir mælda staðsetningu þeirra.



Mynd 1: Staðsetning allra mælipunkta.



Mynd 2: Staðsetning mælipunkta við lóð álversins.

**Tafla 2: Mæld staðsetning mælipunkta.**

Punktur nr.	north	east	elev	lat	long
1	510670,354	730807,878	6,794	65°00'55.52861"N	14°05'57.54251"W
2	511916,676	727289,784	25,902	65°01'44.38873"N	14°10'18.14390"W
5	512285,947	729849,225	15,079	65°01'49.93600"N	14°07'01.00835"W
6	512610,389	729900,215	32,884	65°02'00.25446"N	14°06'55.21067"W
7	513054,267	730506,288	34,686	65°02'13.03238"N	14°06'06.41255"W
8	513050,687	731193,150	17,376	65°02'11.19772"N	14°05'14.10022"W
10	514068,179	733252,063	67,697	65°02'38.76891"N	14°02'31.14668"W

### 2.1.1. Mælipunktur 1

Mælipunktur 1 er staðsettur fyrir sunnan fjörð við Vattarnesveg. Fjarlægð frá álverinu er um 2 km. Umferð um veginn var nær engin á meðan mælingum stóð. Niður frá álveri heyrðist vel.



**Mynd 3: Mælipunktur nr. 1.**

### 2.1.2. Mælipunktur 2

Mælipunktur 2 er við Norðfjarðarveg. Mælipunkturinn er í hvarfi frá álverinu og er staðsettur á útskoti við veginn fyrir neðan fyrrum vinnubúðir.

Við dag- og kvöldmælingar heyrðist lítið í álveri vegna bílaumferðar. Þegar mælt var að næturlagi mátti heyra nið frá álverinu en umferðarhávaði var þó enn ríkjandi. Ekki var hægt að leiðrétta mælingar vegna mikillar bílaumferðar en hljóðstig mældist þó undir mörkum þrátt fyrir það Hljóðstig að



**Mynd 4: Mælipunktur nr. 2.**

### 2.1.3. Mælipunktur 5

Mælipunktur 5 er staðsettur við innkeyrslu vestan megin álverslóðar. Helstu hljóðgjafar eru starfsemi álversins og umferð um innkeyrsluna.



**Mynd 5: Mælipunktur nr. 5.**

### 2.1.4. Mælipunktur 6

Mælipunkturinn er rétt norð-vestan álverslóðar. Helstu hljóðgjafar sem greinanlegir eru við þennan mælipunkt eru starfsemi álversins og umferð um Norðfjarðarveg. Við næturmælingu var nær eingöngu niður frá álveri sem heyrðist.



**Mynd 6: Mælipunktur nr. 6.**

### 2.1.5. Mælipunktur 7

Mælipunkturinn er við útskot þar sem upplýsingaskilti álversins er við Norðfjarðarveg. Helstu hljóðgjafar hér eru mikil umferð og starfsemi álversins. Þegar mælt var að degi og kvöldi til var umferðarhávaði ríkjandi. Ekki var hægt að leiðrétta niðurstöður m.t.t. umferðarinnar en mælt hljóðstig var þó í báðum tilvikum innan marka þrátt fyrir það.



**Mynd 7: Mælipunktur nr. 7.**

### 2.1.6. Mælipunktur 8

Mælipunkturinn er staðsettur við aðkomuveg austan við lóðarmörk álversins. Helstu hljóðgjafar hér eru starfsemi álversins og örlítill umferð til og frá álveri.





**Mynd 8: Mælipunktur nr. 8.**

### 2.1.7. Mælipunktur 10

Mælipunkturinn er nokkra kílómetra austan við álverið, neðan við Norðfjarðarveg, þar sem nýrri og eldri vegur mætast. Við dagmælingu var rennsli í læk mikið vegna rigninga sem höfðu verið daganna áður auk þess sem vindhraði á mælitíma var helst til mikill. Hærra hljóðstig sem mældist á þessum stað í dagmælingu miðað við kvöld- og næturmælingu útskýrist að mestu af þessu tvennu.



**Mynd 9: Mælipunktur nr. 10.**

## 2.2. Veðurskilyrði

Upplýsingar um veðurskilyrði meðan á mælingum stóð voru fengnar úr nálægri veðurstöð. Staðsetning veðurstöðvar er sýnd á mynd 10. Tafla 3 sýnir gögn úr veðurstöðinni. Skýjafar á meðan mælingum stóð var létt-, alskýjað.



Mynd 10: Staðsetning veðurstöðvar

Tafla 3 Veðurskilyrði meðan á mælingum stóð.

Mælipunktur	Tímabil	Hitastig (°C)	Vindhraði (m/s) (m/s)	Vindátt [°]
1	Dagur	12,6	6,2	68
	Kvöld	8,6	2	80
	Nótt	6,3	0,9	280
2	Dagur	12,6	6,2	68
	Kvöld	7,5	0,9	220
	Nótt	5,4	1	300
5	Dagur	12,4	5,6	72
	Kvöld	7,4	0,8	248
	Nótt	5,4	1	300
6	Dagur	12,4	5,6	72
	Kvöld	8,1	2,4	108
	Nótt	4,7	0,9	315
7	Dagur	13,3	5,3	70
	Kvöld	8,1	2,1	108
	Nótt	5,2	1,1	282
8	Dagur	13,4	7,9	80
	Kvöld	7,5	1,1	149
	Nótt	5,2	1,1	282
10	Dagur	13,1	8,3	61
	Kvöld	7,2	0,7	234
	Nótt	5	1,3	139

### 2.3. Mæliniðurstöður

Niðurstöður mælinga eru sýndar í töflu 4 þar sem birtar eru 5 mismunandi breytistærðir. Gefir erafgildishljóðstig yfir mælitímann ( $L_{Aeq}$ ) til samanburðar við kröfur reglugerðar og starfsleyfis auk hámarkshljóðstigsins  $L_{Amax}$  (augnabliksgildi). Þá eru gefnar tölfræðilegar stærðir:  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ , og  $L_{90}$ , þær tákna það hljóðstig sem mæligildi yfirstígur 10%, 50% og 90% af mælitímanum.

**Tafla 4: Mælt hljóðstig.  $L_{Aeq}$  er jafngildishljóðstig,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$  og  $L_{90}$  tákna hljóðstig sem mæliferillinn yfirstígur 10%, 50% og 90% af mælitímanum,  $L_{Amax}$  er hámarkshljóðstig.**

Mælipunktur	Tímabil	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	$L_{10}$ [dB(A)]	$L_{50}$ [dB(A)]	$L_{90}$ [dB(A)]	$L_{Amax}$ [dB(A)]	Athugasemdir
1	Dagur	45	46	45	43	60	
	Kvöld	48	50	47	44	63	
	Nótt	45	47	45	43	57	
2	Dagur	68	70	53	45	86	Stöðug bílaumferð
	Kvöld	67	71	50	41	88	Stöðug bílaumferð
	Nótt	55	50	38	38	80	
5	Dagur	59	60	58	56	79	Umferð til og frá Álveri
	Kvöld	53	53	53	52	66	
	Nótt	52	53	52	52	58	
6	Dagur	58	62	52	50	75	Stöðug bílaumferð
	Kvöld	57	61	52	50	74	Stöðug bílaumferð
	Nótt	52	53	51	49	68	
7	Dagur	61	66	54	51	78	Stöðug bílaumferð
	Kvöld	63	67	57	54	81	Stöðug bílaumferð
	Nótt	55	56	54	52	74	
8	Dagur	50	51	47	45	67	
	Kvöld	51	48	44	41	74	
	Nótt	48	50	47	45	67	
10	Dagur	62	62	62	60	68	Lækur og vindhraði
	Kvöld	47	49	44	42	63	
	Nótt	45	45	44	43	57	

Gera má ráð fyrir óvissu í mælingum  $< \pm 2\text{dB}$ . Við úrvinnslu hér var tekið tillit til áhrifa utanaðkomandi hljóða en þá má gera ráð fyrir heildaróvissu  $< \pm 4\text{dB}$ .

Það tók að hvesa eftir því sem leið á daginn við dagmælingarnar og getur það hafa haft áhrif á niðurstöður, sérstaklega dagmælingu við punkt 10. Umferð hafði áhrif á flestar mælingar í grennd við Norðfjarðarveg og var umferðarhávaði oft ráðandi. Hljóðstig utan lóðarmarka mældist þó í öllum tilvikum undir 70 dB(A).

HRV/EBH