



MANNVIT

Umhverfisstofnun
Áb. <i>SK</i>
02. maí 2013
<i>8.10.2</i>
Tilv. <i>VST 20130500011</i>

Minnisblað

Tilv.: 2.120.036

19.12.2012

Skinney – Þinganes hf  
b.t. Þórður Jónsson

Efni: Hávaðamælingar við fiskimjölsverksmiðju Skinney – Þinganes hf, Óslandi, Hornafirði.

Í grein 3.4. í starfsleyfi fiskimjölsverksmiðju Skinney – Þinganes segir:

*„Eigi síðar en í árslok 2012 skal mæla hávaða frá verksmiðjunni.“*

Í þessu minnisblaði er greint frá hávaðamælingum við verksmiðjuna í samræmi við þetta ákvæði. Lagt er mat á þann hávaða sem berst frá verksmiðjunni út frá þessum mælingum og er þar einkum horft til þess hávaða sem stöðin veldur við nálæg íbúðarhús.

Mælingarnar voru framkvæmdar þann 30.11.2012.



Mynd 1: Fiskimjölsverksmiðja Skinney-Þinganes hf

## Forsendur

Fiskimjölsverksmiðjan er ekki starfrækt allt árið um kring heldur er hún í gangi í nokkra daga eða stundum vikur í senn með hléum á milli. Meðan verksmiðjan er í starfsemi gengur hún hinsvegar allan sólarhringinn.

Í starfsleyfi fyrir verksmiðjuna eru skilgreindar nánar þær kröfur sem verksmiðjan þarf að uppfylla m.t.t. hávaða. Í grein 2.21 segir:

*„Rekstraraðili skal draga úr hávaða frá verksmiðjunni eins og kostur er og tryggja að hávaði frá starfseminni sé í samræmi við töflu III og önnur ákvæði reglugerðar nr. 724/2008, um hávaða. Hávaði við húsvegg utan vinnusvæðis rekstraraðila skal ekki fara yfir 70 dB(A) $L_{Aeq}$  á iðnaðarsvæði og 55 dB(A) $L_{Aeq}$  í íbúðabyggð.“*

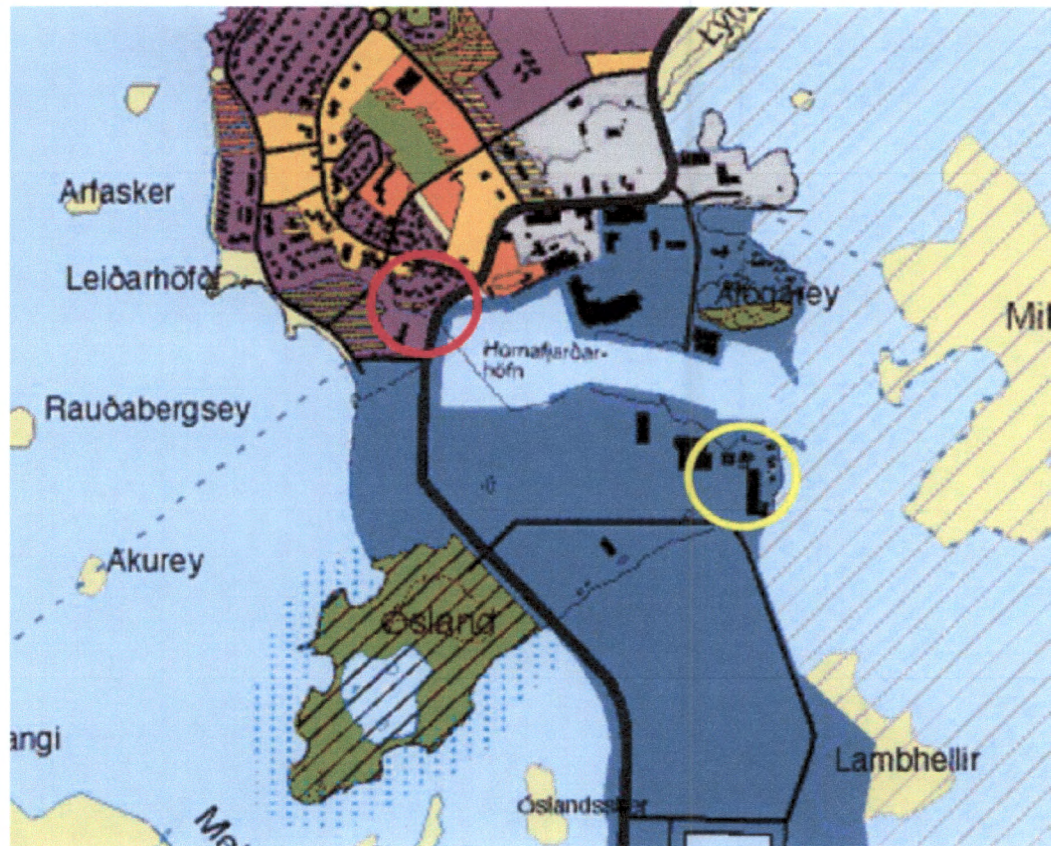
Í reglugerð um hávaða nr. 724/2008 koma fram kröfur um hávaða frá atvinnustarfsemi.

Íbúðarbyggð sú er stendur næst verksmiðjunni er í um 700 m fjarlægð og eru það íbúðarhús við Bogaslóð auk gistiheimila við Víkurbraut og Ránarslóð. Þessi hús standa öll á svæði skilgreindu sem íbúðarsvæði skv. aðalskipulagi (Gláma-Kím, 2001), sjá Mynd 2. Um íbúðir þessara húsa gilda því kröfur um íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum.

Tafla 1 sýnir þessar kröfur. Þar má sjá að gerðar eru mismunandi kröfur um hávaða eftir því hvenær sólarhringsins hann á sér stað. Þar sem verksmiðjan gengur allan sólarhringinn verður því hér að miða við að hávaði frá henni sé innan þeirra marka sem skilgreind eru að næturlagi (23-07). Á þessum tíma skal jafngildishljóðstig við húsvegg ekki vera meira en 40 dB(A) og hljóðstig innanhúss ekki vera meira en 25 dB(A) (miðast við lokaða glugga en opnar loftrásir). Ennfremur skal háværa hljóðbil ( $L_{AFmax}$ ) að nóttu ekki vera meira en 40 dB(A) innanhúss.

**Tafla 1: Mörk fyrir hávaða frá atvinnustarfsemi skv. reglugerð nr. 724/2008. Tölurnar tákna hljóðstig (frísviðsgildi) við húsvegg.**

Tafla III. Mörk fyrir hávaða frá atvinnustarfsemi.							
Tegund húsnæðis	Mörk fyrir atvinnustarfsemi						
	$L_{Aeq(07-19)}$		$L_{Aeq(19-23)}$		$L_{Aeq(23-07)}$		$L_{AFmax}$ nótt
	Við húsvegg	Inni	Við húsvegg	Inni	Við húsvegg	Inni	Inni
Íbúðarhúsnæði á íbúðarsvæðum	50	30	45	30	40	25	40



Mynd 2: Úr Aðalskipulagi Hornafjarðar 1998-2018. Blá svæði eru skilgreind sem hafnarsvæði (eða iðnaðar og athafnasvæði skv. reglugerð um hávaða), íbúðarsvæði eru fjólublá. Staðsetning fiskimjolsverksmiðju er sýnd með gulum hring en næsta íbúabyggð er merkt með rauðum hring. (Gláma-Kím, 2001).

### Framkvæmd

Hljóðmælingar voru framkvæmdar við fiskimjölsverksmiðju Skinney- Þinganes þann 30.11.2012 á tímabilinu 11-17. Upplýsingar um veður eru fengnar frá sjálfvirkri mælistöð Veðurstofu Íslands: vindur 4,9-9,0 m/s og mestu hviður um -12 m/s úr norð-norðvestanátt, lofthiti á bilinu (-1)- (-2)°C. Mælistöðin er staðsett norðan megin í bænum en athuganir á mælistað gáfu til kynna að vindhraði væri við neðri mörk uppgefna gilda um vindhraða og voru aðstæður til mælinga ágætar.

Var hljóðstig mælt 2 m frá húsvegg allt í kringum húsið og í völdum fjarlægðum út frá vesturhlið hússins (sem snýr að annarri byggð). Allar mælingar voru framkvæmdar í 1,5 m hæð frá jörðu. Mesti hávaði frá verksmiðjunni kemur frá lyktareyðum sem standa við vesturhlið verksmiðjuhússins og kemur það fram í mældum gildum.

Þá var hávaði mældur við nálægar byggingar og á næsta íbúðarsvæði, sem greint hefur verið frá.

Staðsetningar mælinga eru sýndar á myndum 3 og 4.



Mynd 3: Staðsetningar mælinga næst fiskimjölsverksmiðjunni. Mynd frá Loftmyndum ehf. (map.is).



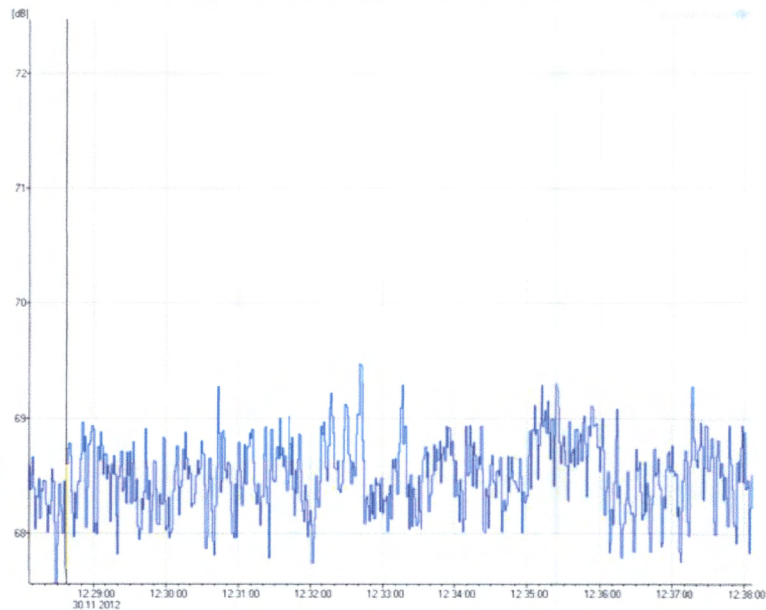
Mynd 4: 5 Staðsetningar mælinga fjær fiskimjölsverksmiðju. Mynd frá Loftmyndum ehf. (map.is).

Mælt var í 1/3 áttundaböndum á tíðnibilinu 12,5 Hz upp í 20 kHz. Stuðst var við tvær mæliaðferðir; annarsvegar alþjóðlegan staðal ISO 8297:1994 og hinsvegar danska reglugerð Vejledning nr. 6/1984.

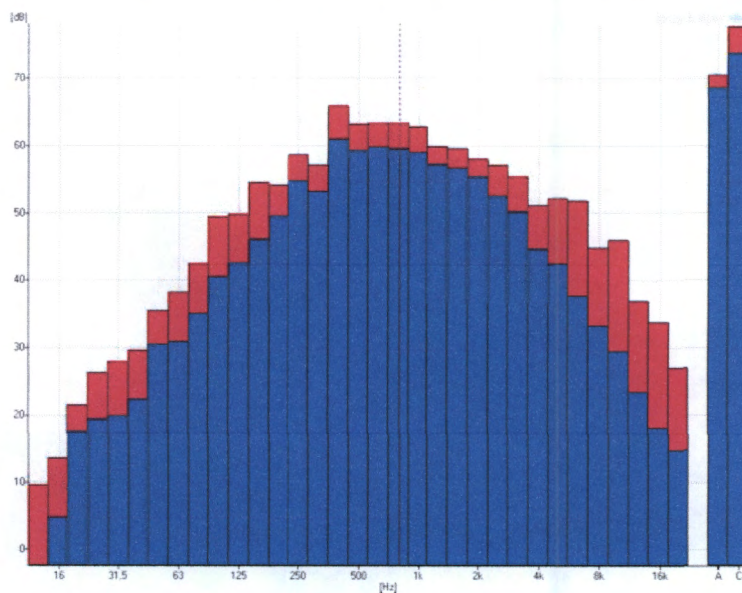
Þar sem verksmiðjan var í gangi allan tíman sem mælingar stóðu yfir þurfti að fara nokkuð frá henni til að hægt væri að mæla umhverfishávaða án áhrifa hennar. Mæling 15 er tekin bak við skemmu sem stendur um 200 m frá verksmiðjunni og er mælistaður í hvarfi frá henni. Var á þessum stað ekki hægt að greina hljóð frá verksmiðjunni og sú mæling því notuð til að ákvarða umhverfishávaða.

Hver mæling stóð yfir í 10 mínútur og var hávaði frá verksmiðjunni mjög stöðugur á mælitíma. Má sjá að hljóðstig breyttist lítið á þeim tíma sem hver mæling stóð yfir og að ekki eru greinilegir tónar í hávaðanum, sjá myndir 5 og 6.

Þá var mjög lítil munur á mælingum sem teknar voru fyrri part dags og síðdegis á sömu stöðum (mælingar 2, 4, 11 og 12 annarsvegar og 20, 21, 22 og 23 hinsvegar. Er starfsemi verksmiðjunnar stöðug á meðan hún er í gangi og má reikna með því að hávaði frá henni sé nokkuð stöðugur þann tíma sem það varir.



**Mynd 5: Dæmigert tímarit hljóðstigs fyrir utan verksmiðjuna (mæling 9). Lóðrétti ásinn sýnir desibel en sá lárétti tíma. Munur á hæsta og lágsta gildi eru tæp 2 dB.**

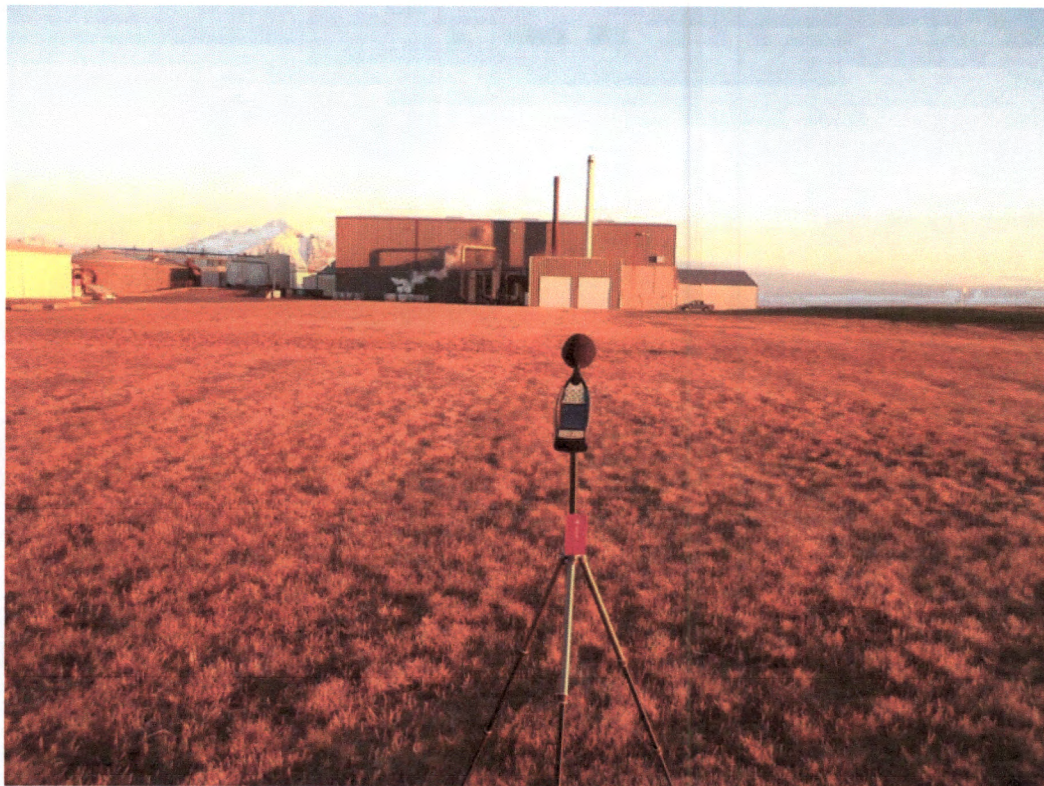


**Mynd 6: Dæmigerð mæling fyrir utan verksmiðjuna (mæling 9). Lóðrétti ásinn sýnir desibel en sá lárétti tíðni, bláar súlur gefa til kynna jafngildishljóðsig ( $L_{Aeq}$ ) en rauðar hámarks hljóðstig ( $L_{AFmax}$ ). Munur á hæsta og lágsta gildi eru tæp 2 dB.**

### Mælitæki

- Brüel & Kjær hljóðmælir af gerð 2250
- Brüel & Kjær frísviðshljóðnemi af gerð 4189
- Brüel & Kjær formagnari af gerð ZC 0032
- Brüel og Kjær kvarðari af gerð 4231
- Hugbúnaður til úrvinnslu BZ 7223 og BZ 5503
- Þrífótur
- Vindskermur

Fyrir og eftir mælingar var hljóðmælir kvarðaður



Mynd 7: Séð frá mælistað 100 m frá fiskimjölsverksmiðjunni (mæling 13).

## Niðurstöður

Í töflu 2 má sjá niðurstöður allra 23 mælinga sem framkvæmdar voru (ath mælingar 20-23 eru endurtekningar á fyrri mælingum). Má þar sjá tíma mælingarinnar, mælt jafngildishljóðstig og hámarkshljóðstig auk athugasemda við mælingu. Staðsetning mælinga má sjá á myndum 3 og 4.

Mæling 15 gefur umhverfishávaða án áhrifa fiskimjölsværksmiðju.

Tafla 2: Niðurstöður mælinga með athugasemdum

Mæling	Upphafstími	LAeq	LAFmax	Athugasemd
Mæling 1	10:56	<b>64,1</b>	72,6	Bill keyrir framhjá
Mæling 2	11:08	<b>62,2</b>	65,1	
Mæling 3	11:21	<b>67,0</b>	69,8	Bill og lyftari keyra framhjá
Mæling 4	11:33	<b>84,2</b>	90,4	Mæling næst lyktareyðibúnaði
Mæling 5	11:44	<b>69,3</b>	75,1	
Mæling 6	11:56	<b>69,3</b>	88,8	Hurðaskellur
Mæling 7	13:05	<b>61,2</b>	69,1	
Mæling 8	13:16	<b>66,2</b>	70,7	
Mæling 9	13:28	<b>68,5</b>	70,4	
Mæling 10	13:40	<b>64,4</b>	73,4	10 m frá vegg
Mæling 11	13:51	<b>67,5</b>	69,9	20 m frá vegg
Mæling 12	13:59	<b>67,5</b>	73,6	40 m frá vegg
Mæling 13	14:11	<b>59,3</b>	63,8	100 m frá vegg
Mæling 14	14:25	<b>48,2</b>	64,4	Engin starfsemi í byggingu sem mælt var við
Mæling 15	14:37	<b>42,5</b>	65,6	Umhverfishávaði (Hvorki hljóð frá fiskimjölsværksmiðju né öðrum hávaðagjöfum greinanlegt)
Mæling 16	15:14	<b>43,3</b>	58,1	Engin starfsemi í byggingu sem mælt var við
Mæling 17	15:26	<b>51,1</b>	72,1	Starfsemi í húsi sem mælt var við
Mæling 18	15:40	<b>43,8</b>	64,3	Bílaumferð í nálægt mælistað (Hljóð frá fiskimjölsværksmiðju ekki greinanlegt)
Mæling 19	15:52	<b>47,2</b>	65,6	Bílaumferð í nálægt mælistað (Hljóð frá fiskimjölsværksmiðju ekki greinanlegt)
Mæling 20	16:27	<b>61,6</b>	64,4	Sama staðsetning og mæling 2
Mæling 21	16:38	<b>84,1</b>	88,9	Sama staðsetning og mæling 4
Mæling 22	16:49	<b>67,7</b>	75,5	Sama staðsetning og mæling 11
Mæling 23	17:00	<b>66,2</b>	73,9	Sama staðsetning og mæling 12

Á aðeins einum stað mælist jafngildishljóðstig yfir 70 dB(A) (mæling 4) en það er sú mæling sem tekin var næst lyktareyðibúnaði. Hljóðstig var hinsvegar allsstaðar komið undir 70 dB(A) í örfárra metra fjarlægð. Má fullyrða að hávaði frá værksmiðjunni sé hvergi yfir 70dB(A) við hliðar annarra húsa eða utan lóðar.

Mælingar 10 – 12 sýna að hljóðstig eykst þegar fjarlægð er aukin úr 10 í 20 m og stendur í stað milli 20 og 40 m. Skýrist þetta af því að í 10 m fjarlægð skyggði útbygging á lyktareyðibúnað og áhrif hávaða frá honum því minni, í 40 m fjarlægð var búnaðurinn hinsvegar í beinni línu við hljóðmæli. Þegar fjarlægð var aukin úr 40 í 100 m lækkar mælt hljóðstig hinsvegar um rúm 8 dB(A) sem er u.þ.b. það sem búast mætti við þegar fjarlægð er aukin 2,5-falt.



Mælingar 17, 18 og 19 eru í nokkurri fjarlægð frá verksmiðjunni og hafa aðrir hávaðagjafar, einkum umferð, þar töluverð áhrif.

Mælt gildi á mælistað 18, við gistiheimilið Ásgarð, er 43,3 dB(A) sem er mjög nálægt mældum umhverfishávaða. Augljóst er að hávaði frá verksmiðjunni er ekki meiri en það en þó má ætla með nokkurri vissu að hann sé töluvert lægri.

Sé útbreiðsla hávaða frá verksmiðjunni áætluð út frá mældum gildum í grennd við verksmiðjunna má reikna með að hljóðstig frá henni sé um eða undir 30 dB(A) við Ásgarð, þ.e. nógu langt undir umhverfishávaða til að hafa ekki áhrif á mælingu eða vera greinilegt.

Ekki var unnt að greina hljóð frá verksmiðjunni á mælitíma og skýrist mælt gildi frekar af umhverfishljóðum og umferð á Víkurbraut og við höfnina. Sést það einkum af því að mælt hámarksgildi hávaðans er meira við Ásgarð en 100 m frá verksmiðjunni.

Ekki var heldur unnt að greina hljóð frá verksmiðju við Bogaslóð (mæling 19) en hljóðstig þar mældist þó hærra en við Ásgarð. Staðsetning þeirrar mælingar var þó nær fyrrgreindri umferð og skýrist munurinn af því.



Mynd 8: Séð frá mælistað 18 fyrir utan gistiheimilið Ásgarð. Fiskimjölsverksmiðjuna má greina í bakgrunni hægra megin við miðju á mynd.

## Umsögn

Hávaði hefur verið mældur við fiskimjölsverksmiðju Skinney – Þinganes hf á Hornafirði.

Í starfsleyfi verksmiðjunnar eru skilgreindar kröfur um leyfilegan hávaða frá henni.

Mælingar sýna að hávaði við íbúðabyggð er langt undir þeim mörkum sem skilgreind eru í starfsleyfi, 55 dB(A). Ennfremur má áætla útfrá mældum gildum að hann sé töluvert undir þeim mörkum sem skilgreind eru fyrir öll tímabil sólarhringsins í reglugerð um hávaða nr. 724/2008.

Er ekki ástæða til að ætla að íbúar verði fyrir ónæði vegna hávaða frá verksmiðjunni.

Þá er hávaði við húsvegg utan vinnusvæðis rekstraraðila nokkuð undir 70 dB(A) eins og krafist er.

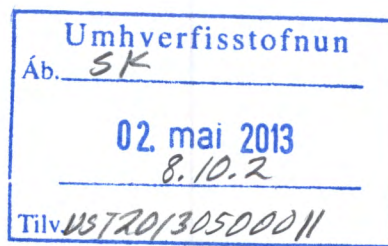
Niðurstöður hljóðmælinga gefa til kynna að fiskimjölsverksmiðja Skinney – Þinganes hf uppfylli þau skilyrði sem gerð eru til hennar í starfsleyfi, m.t.t. hávaða.

Virðingarfyllt

Gunnar Birnir Jónsson  
Verkfræðingur

## Heimildir

Gláma-Kím Arkitektar, 2001. *Aðalskipulag Sveitafélagsins Hornafjarðar 1998-2018.*



## Umhverfisvöktun samkvæmt starfsleyfi

### Mælingar á frárennsli – fita, svifefni og cod

Tekin hafa verið sýni á frárennsli frá árinu 2009. Núverandi starfsleyfi tók gildi 10. júní 2010. Ekki var tekið sýni af frárennsli árið 2010. Sýnataka og niðurstöður teljast varla marktækar fyrr en með frá árinu 2011.

#### 2011

Sýni tekið 11.11. 2011. Síldarvertíð. Eitt augnabliks sýni tekið. 205 tonn hráefnis (síldarafskurður) unnin á 12 klst. Rennslis mælingar eru áætlaðar út frá minnisblaði verksmiðjustjóra sem skilað var inn með græna bókhaldi verksmiðjunnar.

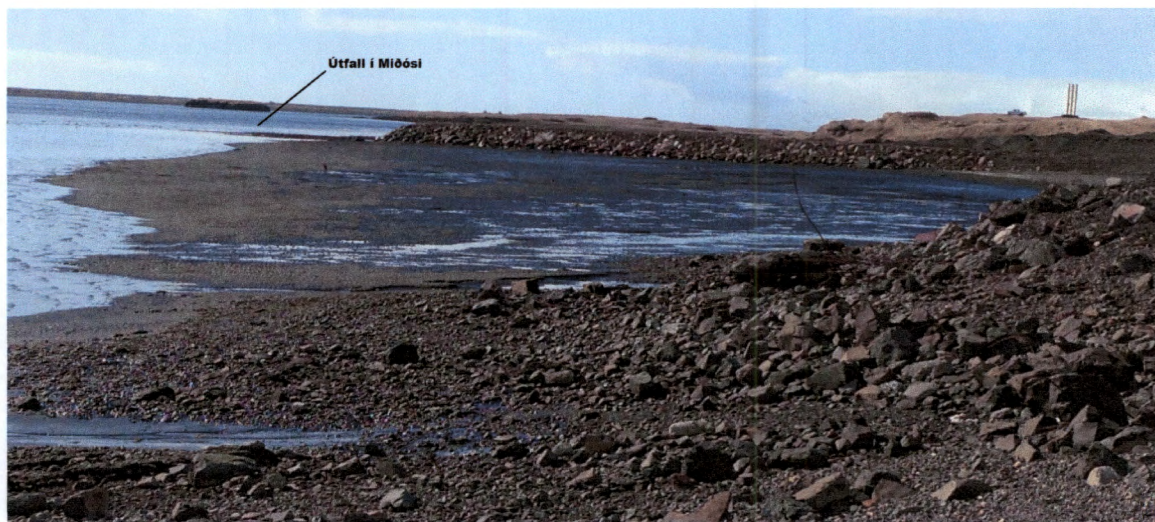
Sýni merking	Grugg	Fita í afrennsli	COD	Vatnsnotkun áætlað	Magn hráefnis
	mg/L	mg/L	mg O2/L	L / sek	Tonn á 12 klst
Fitugildra	182	95,9	1076	1,43	205
Sýni merking	Grugg	Fita í afrennsli	COD	Sjór l/sek	
Sjór frá verksm. (þéttivatn og kælisjór)	4,4	9,0	1041	29,5	

#### 2012

Sýni tekið 30.11.2012 í lok síldarvertíðar. Eitt augnablikssýni tekið. Þó að útfall frá lögnum fitugildru væri í ólagi og fituskiljan þar með ekki að virka sem skildi var ákveðið að taka sýni og senda í mælingu.

Sýni merking	Grugg	Fita í afrennsli	COD	Vatnsnotkun áætlað	Magn hráefnis
	mg/L	mg/L	mg O2/L	L / sek	Tonn
Fitugildra	438	717	2630	-	320
Sýni merking	Grugg	Fita í afrennsli	COD	Sjór l/sek	
Sjór frá verksm. (þéttivatn og kælisjór)	1,9	(4,2) *	2825	23	

Sjá má á niðurstöðum að fitugildra virkaði ekki sem skildi. Sveitarfélagið var þá með í undirbúningi að láta endurnýja fráveitukerfið á svæðinu (Miðósi). Nú hafa verið settir upp nýir brunnar og lagnir færðar að öðru útfalli vestar í fjörunni.



## 2013

Tekin voru sýni 28.2.2013 (loðnuvertíð) samkv. leiðbeiningum um framkvæmd mælinga á frárennsli frá fiskmjölsverksmiðjum, sent frá Umhverfisstofnun í janúar 2013.

Sjá nánar niðurstöður „Greinargerð með framkvæmd mælinga á frárennsli frá Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar-Þinganes hf “

### Niðurstöður mælinga:

Sýni merking	Grugg	Lífr Grugg	Fita í afrennsli	COD	TN	TP	Vatnsnotkun	Magn hráefnis
	mg/L	mg/L	mg/L	mg O <sub>2</sub> /L	mg/L	mg/L	L / sek	Tonn
Fitugildra	288	268	250,4	1520 +-50	103,8	13,7	1,72	630
Sýni merking	Grugg	Lífr Grugg	Fita í afrennsli	COD	TN	TP	Sjór	
Sjór að verksm.	24,4	2,1	EM*	190 +-30	1,8	EM *	40,1	
Sjór frá verksm.	34,0	3,8	EM*	340 +-50	61,1	0,04	45,6	

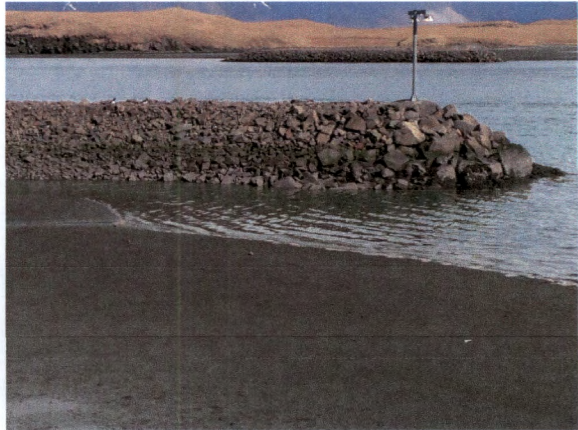
Greiningarmörk: 5 15 0,3 0,02  
(fyrir sjósýni)

EM\* (Ekki mælanlegt): Undir greiningarmörkum

## Samantekt umhverfsvöktunar

Segja má að sýnatökuaðferð og rennslismælingar hafi ekki verið með besta móti fyrr en í sýnatöku nú í febrúar 2013. Þrátt fyrir að útfall frá fitugildru hafi verið lagfært er niðurstaða fitumagns í fitugildru óeðlilega hátt miðað við í nóvember 2011

Teknar voru eftirfarandi myndir nú í apríl. Ekki er hægt að sjá ummerki mengunnar í fjöruborði.



Fjörusvæði austan verksmiðju, Útfall þéttivatns (kælisjós)



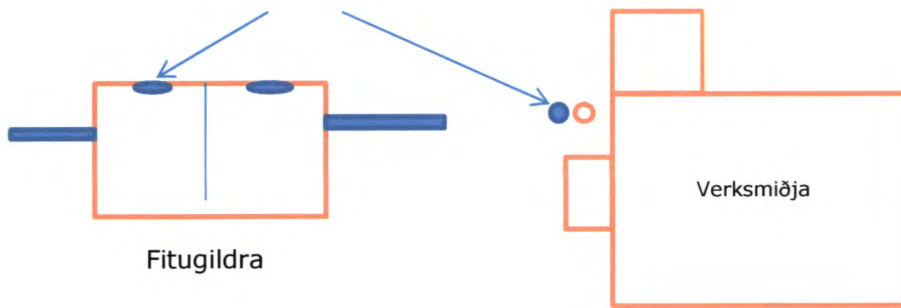
Fjörusvæði sunnan við verksmiðju, útfall fitugildru.

## Næstu skref

Gert er ráð fyrir að láta tæma fitugildru og athuga hvort gera þurfi lagfæringar á gildrunni. Ath þarf ma. hvort stálþil á milli hólfa í gildrunni sé farið að leka.

## 11.11.2011 Minnisblað v sýnatöku frárennslis fiskimjölsverksmiðju SP

Sýni nr. 1 tekið upp úr brunnopi á fituskilju, sjá mynd



Frárennslisli sem kemur vegna þvotta á gólfum og lekur frá skotbúnaði skilvinda og fer í gegnum fitugildru. Sé vatn ekki látið renna að óþörfu er þetta frárennslisli fáein hundruð lítra á klukkustund.

Búnaður til sýnatöku. 1 glerflaska og 2 plastflöskur frá Nýsköpunarmiðstöð 2 ltr gosplastflaska, með smá gati neðarlega (þar sem sýnið streymir inn), bundin á skúringaskaft til að veiða upp sýnið.

Sýni nr. 2 tekið frá „rörabúnaði“ fyrir kælivatn. Fyrst opna fyrir efri sveif (rauð) til að opna fyrir og fá sýni frá „sýnatökuröri“ opna svo fyrir með neðri sveif.



Uppistaða þessa frárennslisli er sjór eða vatn úr höfninni sem notað er til þéttingar á gufu frá þurrkurum og soðeimara. Þéttivatn úr hráefni sem verksmiðjan er að vinna blandast í kælivatnið. Um 60 til 80% af því hráefni sem verksmiðjan tekur til vinnslu skilar sér sem þéttivatn og blandast sjónum úr höfninni. Um er að ræða 250 til 450 tonn af þéttivatni á sólahring.

Engar trúverðugar niðurstöður fengust úr mælingunum á efnum í frárennslisvatninu þar sem uppleyst efni í höfninni (jökulleir, salt og þörungagróður) voru í yfirgnæfandi magni og trufluðu niðurstöðurnar.

Mælingar á óblönduðu þéttivatni sýndu lámarks gildi uppleystra efna frá uppgufun í þurrkurum og soðeimurum.

Þessi gildi hafa verið notuð til að meta losun frá verksmiðjunni.

Vaktstjórar fylgjast með því hvort litur er á þéttivatni frá verksmiðjunni eða á aðalfrárennslinu.