

**Fiskmjölsverksmiðja Skinneyjar-Pinganes hf**

**Skýrsla um grænt bókhald 2009**

í samræmi við reglugerð nr. 851/2002

## EFNISYFIRLIT

1	Almennt um Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar-Þinganes hf	2
1.1	Umhverfisstefna Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar-Þinganes hf	2
1.2	Framleiðsluferli Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar-Þinganes hf	3
1.2.1	Sjóðari	3
1.2.2	Forsía	3
1.2.3	Pressa	3
1.2.4	Skiljun	3
1.2.5	Soðkjarnatæki	3
1.2.6	Þurrkferli	3
1.3	Stærð fyrirtækisins	5
1.4	Umhverfisþættir í grænu bókhaldi – vinsun	5
1.5	Umhverfismál	5
1.6	Aðkoma starfsmanna að grænu bókhaldi	5
1.7	Gerð skýrslu um grænt bókhald	5
2	Lykiltölur um umhverfismál, hráefna- og auðlindanotkun	6
2.1	Framsetning upplýsinga	6
2.2	Umhverfismörk fyrir losun og önnur ákvæði í starfsleyfi	6
2.3	Hráefni, hjálparefni og auðlindir	6
2.3.1	Hráefni, hjálparefni og auðlindir	6
2.4	Umhverfisþættir	8
2.4.1	Mengunarefni í framleiðslu- og vinnsluferli	8
2.4.2	Mengunarefni í framleiðsluvörum	8
2.4.3	Útblástur, mengunarefni og lykt	8
2.4.4	Vöktun loftmengunar	9
2.4.5	Frárennsli og hugsanleg mengunarefni í frárennsli	9
2.4.6	Vöktun frárennslis	10
2.4.7	Úrgangur og hugsanleg mengunarefni í úrgangi	10
	Viðauki vegna "Vöktun frárennslis,,	11

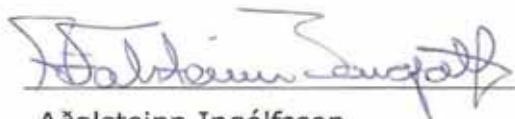
## STAÐFESTING STJÓRNAR FISKMJÖLSVERKSMIÐJU SKINNEYJAR - ÞINGANESS OG ENDURSKOÐANDA

Ábyrgð stjórnar Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf. á Hornafirði á þeim upplýsingum sem eru í skýrslu þessari um grænt bókhald er staðfest með undirskriftum stjórnaraðila hér fyrir neðan. Engin frávik á sviði umhverfismála í rekstri eru talin hafa orðið á bókhaldsárinu 2009.

Endurskoðandi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes, Barði Ingvaldsson, Deloitte hf., Smáratorgi 3 Kópavogi, hefur farið yfir skýrslu þessa og staðfest að allar upplýsingar og magntölur séu réttar. Undirskriftin hér fyrir neðan er staðfesting á endurskoðun hans.



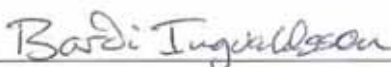
Gunnar Ásgeirsson,  
stjórnarformaður  
kt. 030643-4029



Aðalsteinn Ingólfsson,  
framkvæmdastjóri  
kt. 020369-5589



Ingólfur Ásgrímsson, í stjórn  
kt. 070145-3759



Barði Ingvaldsson,  
endurskoðandi  
kt. 180362-5419

# 1 ALMENNT UM FISKMJÖLSVERKSMIÐJU SKINNEYJAR – ÞINGANESS EHF.

<b>Fiskmjölsverksmiðja Skinneyjar-Þinganes hf</b>
<b>Óslandi</b> <b>780 Höfn í Hornafirði</b>
<b>Númer fyrirtækjaflokks: 6.9</b>
<b>Tímabil sem grænt bókhald nær yfir:</b> 1. janúar – 31. desember 2009

<b>Stjórn Fiskmjölsverksmiðja Skinney-Þinganes hf</b>
Stjórnarformaður: Gunnar Ásgeirsson Aðrir í stjórn: Aðalsteinn Ingólfsson og Ingólfur Ásgrímsson

<b>Ábyrgðarmenn/tengiliðir græns bókhalds</b>
<b>Framkvæmdastjóri:</b> Aðalsteinn Ingólfsson <b>Verksmiðjustjóri:</b> Þórður Jónsson

<b>Gildistími, útgefandi og eftirlitsaðili með starfsleyfi</b>	<b>Þættir í starfsemi sem starfsleyfi gildir fyrir og færa á grænt bókhald yfir</b>
<b>Gildir til:</b> Tillaga að endurnýjuðu starfsleyfi hefur verið í vinnslu og auglýsingarferli hjá Umhverfisstofnun. Tímabundin undanþága frá starfsleyfi var veitt frá Umhverfissráðuneyti þar til að nýtt starfsleyfi hefur verið gefið út en eigi lengur en til 15. júní 2010. <b>Útgefandi:</b> Umhverfisstofnun <b>Eftirlitsaðili:</b> HAUST / Umhverfisstofnun	Framleiðsla fiskmjöls og lýsis úr allt að 900 t af hráefni (fiski og fisk úrgangi) á sólarhring.

## 1.1 UMHVERFISSTEFNA FISKMJÖLSVERKSMIÐJU SKINNEYJAR - ÞINGANESS.

Umhverfisstefna Skinneyjar – Þinganes verður endurskoðuð þegar nýtt starfsleyfi hefur verið gefið út fyrir verksmiðjuna. En almennt er stefnan sú að nýta sem best öll aðföng, þar með talið hráefni og orkugjafa og minnka þar með losun efna út í umhverfið.

## **1.2 FRAMLEIÐSLUFERLI FISKMJÖLSVERKSMIÐJU SKINNEYJAR - ÞINGANESS.**

Á mynd 2 má sjá einföldun á framleiðsluferli Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf. Helstu vinnsluferli fiskmjölsverksmiðju eru sjóðari, forsía, pressa, skiljun og soðkjarnatæki. Síðan á sér stað þurrkun á hráefni og er afurðin fullþurrkað fiskmjöl.

### **1.2.1 Sjóðari**

Hráefnið er hitað í 45-50°C í forsjóðara. Forsjóðarinn er rörvarmaskiptir sem nýtir glatvarma frá þurrkurum og öðrum tækjum eftir að hann hefur farið í gegn um eimingartæki (glatvarmataeki). Síðan er notaður snigilsjóðari við suðuna þar sem gufa er leidd inn í snigilrör og þaðan inn í blöðin á sniglinum sem hitar upp hráefnið. Hráefnið er hitað í 90-97°C. Í sjóðara er hráefnið soðið og er losað um vatn og fitu með því að hleypa próteinin. Lífhvatar eru einnig gerðir óvirkir með suðunni og er mikilvægt í því sambandi að suðan gerist snögg.

### **1.2.2 Forsía**

Grófsíun á soðna hráefni fer fram í forsíun sem staðsett er á milli sjóðara og pressu. Þar er mestur hluti af vökvannum frá soðna hráefninu síaður frá áður en það fer í pressu. Vökvinn frá forsíunni blandast pressuvökvannum sem fer í skiljun í mjölskilvindu/mjölskilju.

### **1.2.3 Pressa**

Soðna hráefnið er pressað eftir forsíun og skilst þá í tvennt, fastan hluta sem kallast pressukaka og fljótandi hluta sem kallast pressuvökvi.

### **1.2.4 Skiljun**

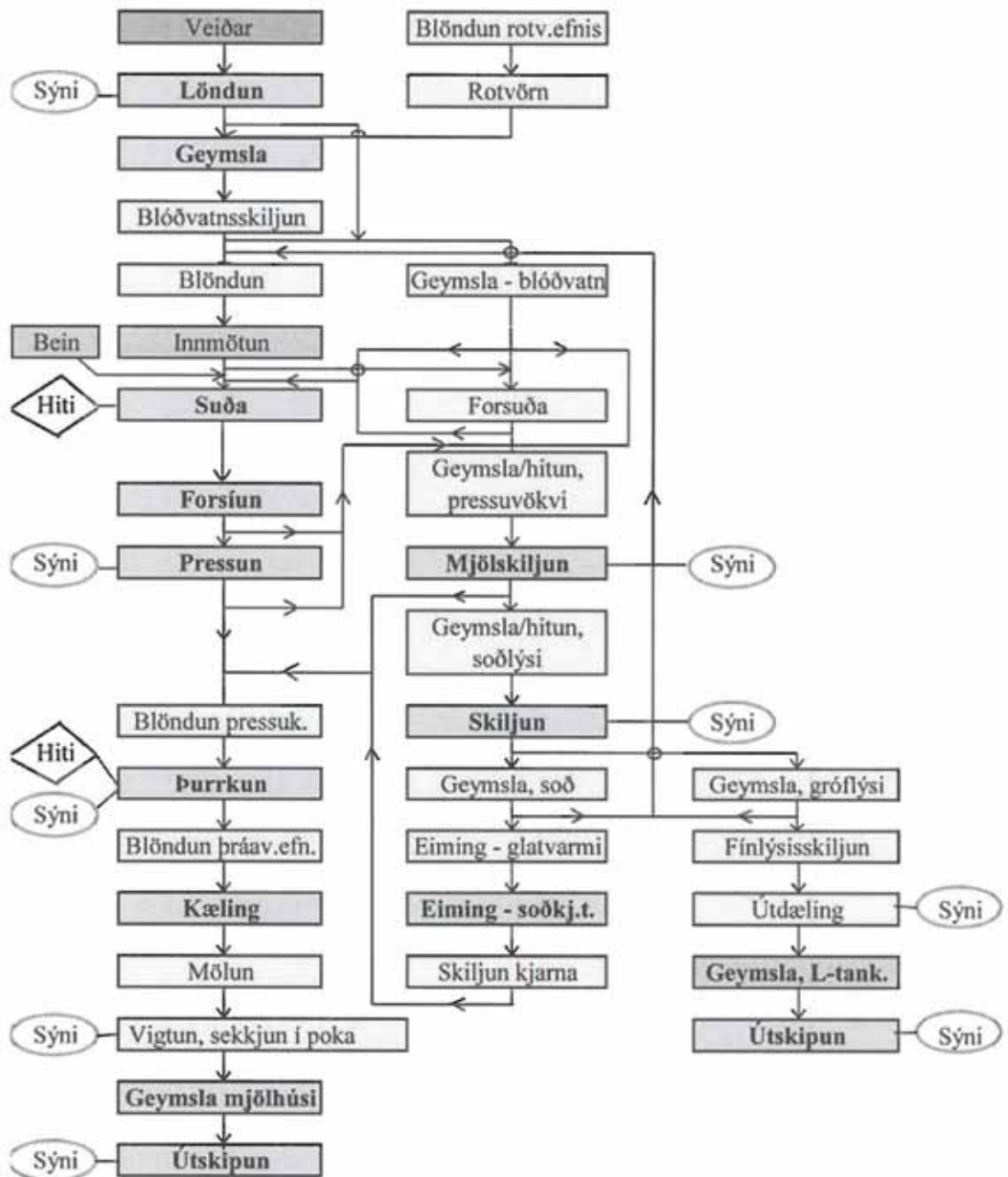
Pressuvökvannum er dælt í mjölskilvindu og er þar skilinn í tvo fasa, pressuvökvahrat og soðlýsisvökva. Hratið blandast pressukökunni og soðkjarnanum í sniglum á leið til þurrkara.

### **1.2.5 Soðkjarnatæki**

Soðið er þykkt í soðkjarnatækjum með gufun og er þykkt soð kallað soðkjarni og þykkingin eiming.

### **1.2.6 Þurrkferli**

Þurrkferlið skilar fullþurrkuðu fiskmjöli. Gæði mjölsins fara mest eftir hráefnisgæðum og er magn reikulla köfnunarefnissambanda (TVN) í hráefni mikilvægasti mælikvarðinn á þau. Þurrkarakterfið samanstendur af þurrkurum í lokaðri hringrás sem dregur raka úr mjölinu í þurrkaratromlu og skilar honum út í sjó við þéttingu í kæliturni.



**Mynd 2.** Framleiðsluferli Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf.

### **1.3 STÆRÐ FISKMJÖLSVERKSMIÐJU**

Árið 2009 voru 6 fastráðnir starfsmenn í þeirri starfsemi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf. sem fært er grænt bókhald yfir, en 9-12 starfsmenn vinna þar á meðan á vertíð standur.

Heildarmagn fiskmjöls framleitt árið 2009 voru 8.299 t og lýsis 6.565 t. Fiskmjölsframleiðsla minnkaði aðeins á milli áráanna 2008 og 2009.

### **1.4 UMHVERFISÞÆTTIR Í GRÆNU BÓKHALDI – VINSUN**

Í starfsleyfi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf. er krafa um reglubundna vöktun nokkurra umhverfisþátta sem helst geta haft neikvæð áhrif á umhverfið. Þættirnir eru lykt, loftmengun, frárennsli og úrgangur. Í skýrslu þessari um grænt bókhald er lögð áhersla á að fjalla um þessa þætti.

### **1.5 UMHVERFISMÁL**

Helstu þættir í starfsemi sem geta haft áhrif á umhverfið eru lykt (fer að mestu eftir ferskleika hráefnis), brunagös, s.s. brennisteinstvíoxíð (SO<sub>2</sub>) úr reyk háfum vegna brennslu svartolíu, magn fitu, svífefna, lífrænna efna (COD) og sýrustig í frárennsli sem leitt er í sjó.

### **1.6 AÐKOMA STARFSMANNA AÐ GRÆNU BÓKHALDI**

Hjá Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf. er í rekstrarbókhald fyrirtækisins færðar magntölur yfir hráefni, eldsneyti, íblöndunarefni, hreinsiefni, smurefni og ýmsar rekstrarvörur.

Þórður Jónsson, verksmiðjustjóri, safnaði saman lykiltölum og öðrum upplýsingum fyrir grænt bókhald Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes.

### **1.7 GERÐ SKÝRSLU UM GRÆNT BÓKHALD**

Þórður Jónsson verksmiðjustjóri og Elín S. Harðardóttir gæðastjóri Skinneyjar - Þinganes sáu um gerð skýrslunnar.

## 2 LYKILTÖLUR UM UMHVERFISMÁL, HRÁEFNA- OG AUÐLINDANOTKUN

### 2.1 FRAMSETNING UPPLÝSINGA

Upplýsingar í skýrslu þessari um grænt bókhald Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes eru settar fram tölulega og í texta. Haft var að markmiði að hafa skýrsluna stutta og hnitmiðaða.

### 2.2 UMHVERFISMÖRK FYRIR LOSUN OG ÖNNUR ÁKVÆÐI Í STARFSLEYFI

Í töflu 1 má sjá umhverfismörk fyrir losun og önnur ákvæði í eldra starfsleyfi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf sem gildi til 1. febrúar 2006. Tillaga að endurnýjuðu starfsleyfi hefur verið í vinnslu og auglýsingarferli hjá Umhverfisstofnun.

**Tafla 1.** Umhverfismörk fyrir losun efna sem valdið geta mengun í umhverfinu og önnur ákvæði í eldra starfsleyfi (gildi til 1. feb. 2006) Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf.

Framleiðslu- eða umhverfisþáttur	Umhverfismörk/önnur ákvæði í eldra starfsleyfi (hámarksstyrkur eða magn efna/þátta)
Hráefni	Magn reikulla köfnunarefnissambanda/basa í hráefni (TVN-gildi) skal ekki fara yfir 120 mg N/100 g nema í undantekingar tilfellum.
Frárennsli yfir sólarhring	Fita: 100 mg/l Svifefni: 300 g/t hráefnis COD*: 1,5 kg/t hráefnis Sýrustig: 2,0 - 11,5
Loftmengun	Umhverfismörk í reglugerð um loftgæði (nr. 787/1999) gilda.
Hljóðvist	Hljóðstig í nærliggjandi íbúðabyggð samkvæmt mörkum í reglug. nr. 933/1999.

\*Mælikvarði á magn lífræns efnis í frárennsli (efnafræðileg súrefnisþurrð, það magn súrefnis sem þarf til efnafræðilegs niðurbrots lífræns efnis í einum lítra af vökva).

### 2.3 HRÁEFNI, HJÁLPAEFNI OG AUÐLINDIR

#### 2.3.1 Hráefni, hjálparefni og auðlindir

Í töflu 2 er gefið upp magn hráefnis og hjálparefna, sem notað var árið 2009 við framleiðslu. Í töflunni er einnig gefið upp magn megin orku og vatns sem notað var í tengslum við starfsleyfisskylda þætti. Skipting hráefnis eftir tegundum er sett fram í kökuriti á næstu síðu.

Ediksýra var notuð til að viðhalda ferskleika hráefnis og þráavarnarefnið, Etoxiquin, til að fyrirbyggja þránun fiskmjöls. Í eldra starfsleyfi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf. er krafa um að hráefni skuli ávallt vera sem ferskast til að lágmarka lykt frá verksmiðjunni. Formalín er notað til að sótthreinsa vinnslulínu eftir langt stopp. Vítissóti er notaður til hreinsunar á lýsisskilvindum og eimingatækjum og saltsýra til að þrifa gufukatla. Sápa var notuð til að þrifa ýmis tæki í verksmiðjunni sem og gólf, veggir og fleira.

Reglulegar mælingar fóru fram árið 2009 á eftirfarandi þáttum:

- TVN-gildi og hitastig fisks í vinnslu (mælt a.m.k. tvisvar á dag í vinnslunni og þegar skipt var um hráefnisgeymslu eða fiskfarm).
- Hitastig landaðs hráefnis er mælt með hita sírita.

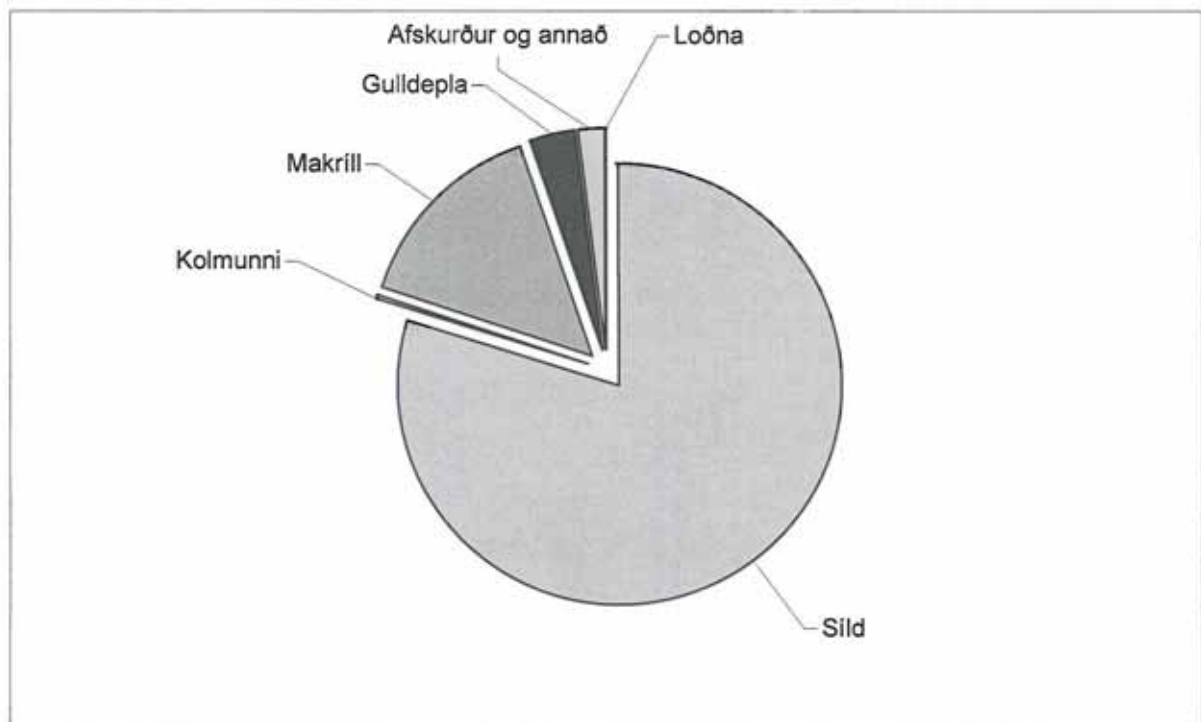


**Tafla 2.** Magn hráefnis og hjálparefna í fiskmjöls- og lýsisframleiðslu árið 2009. Í töflunni má einnig sjá orku- og vatnsnotkun í tengslum við ofangreinda þætti.

Hráefni/hjálparefni	Heildarmagn	Magn/t. hráefnis
Hráefni notað í fiskmjöl og lýsi:		
Loðna	37 t	
Síld	32.257 t	
Kolmunni	110 t	
Makrill	5.965 t	
Gulldepla	1.326 t	
Afskurður og annað	816 t	
<b>Heildarmagn hráefnis</b>	<b>40.511 t</b>	
Hjálparefni í framleiðslunni:		
Þráavarnaefnið Etoxiquin	1.200 kg	
Ediksýra	55.200 kg	
Ethoxywuin 98%	1.000 kg	
Formalín	300 l	
Sápuefni	1.000 l	
Sápuefni fyrir lokuð kerfi	1.215 kg	
Vítissóði	2.200 kg	
<b>Orkunotkun/auðlind</b>		
Rafmagn	1.992.031 kWst.	49,2 kWst.
Svartolía	1.923.594 l	47,5 l
Díselolía	7.295 l	0,180 l
Kalt vatn	29.369 t	0,725 t
Sjór*	230.000 t	5,5 t

\*Áætlun um notkun á sjó til kælingar á gufu og þéttvatni frá vinnslu.

**Skipting hráefnis í fiskmjöls- og lýsisframleiðslu Fiskmjölsverksmiðju  
Skinneyjar - Þinganes árið 2009**



## 2.4 UMHVERFISPÆTTIR

### 2.4.1 Mengunarefni í framleiðslu- og vinnsluferli

Helstu þættir í starfsemi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf. sem geta haft áhrif á umhverfið eru lykt, brunagös, s.s. brennisteinstvíoxíð (SO<sub>2</sub>), koldíoxíð (CO<sub>2</sub>) og PAH efni (fjölhringa arómatísk kolvetnissambönd) úr reykháfum, sem og fita, svifefni, lífræn efni (COD) og sýrustig í frárennsli sem leitt er í sjó. Vítissóti og sápu efni fara einnig í frárennsli að loknum tækjaprifum.

Mjög litlar líkur eru á því að ediksýra, formalín eða þrávarnarefni, sem notað er endi í frárennsli. Vatn úr vöskum og skolp fer í fráveitukerfi Hafnar í Hornarfirði.

### 2.4.2 Mengunarefni í framleiðsluvörum

Ekki er um að ræða nein mengunarefni í framleiðsluvörum Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf. sem borist geta út í umhverfið.

### 2.4.3 Útblástur, mengunarefni og lykt

Viðhald ferskleika hráefnis, reykhreinsun lofts og lyktareyðing er liður í að minnka magn mengandi efna í útblæstri Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes hf svo og lykt. Tvær formlegar kvartanir bárust árið 2009, þær voru skráðar hjá Heilbrigðiseftirliti Austurlands 17. júlí og 13. ágúst og var þá kvartað vegna lyktar. Hráefnið sem þá var unnið var með eðlilegum hætti. Í ákveðinni vindátt getur lykt frá verksmiðjunni borist yfir Höfn og lítið við því að gera. Í athugun er að auglýsa til að vara íbúa við, ef aðstæður sem þessar koma upp.

Í verksmiðjunni er notaður sá hreinsibúnaður sem krafist er af heilbrigðisyfirvöldum. Loftræst er frá helstu einingum í blautvinnslu, s.s. sjóðurum, pressum, sniglum, tönkum og skilvindum, og frá tækjum í mjölvinnslu, s.s. mjölkvörn og mjölkæli. Loft frá gufuburrkurum er endurnýtt í glatvarmataeki. Til að lágmarka lykt fer afsogs loft frá blautvinnslunni einnig í gegnum lyktareyðingu, sem felst í því að loftið fer í gegnum þvotta- og þéttiturn. Loftið kólnar við þetta og er síðan brennt í brunahólfum gufukatla (800°C í 1/3 úr sek.). Allt útblástursloft fer að lokum í stromp sem er 30 m hár eða rúmlega tvisvar sinnum þakhæð verksmiðjuhússins og er útblásturhraði að lágmarki 20 m/sek. Til að lágmarka lykt í vinnslusal eru gólf þvegin tvisvar á sólarhring.

Í útblæstri geta verið ýmis brunagös, s.s. brennisteinstvíoxíð (SO<sub>2</sub>), koldíoxíð (CO<sub>2</sub>) og PAH efni (fjölhringa arómatísk kolvetnissambönd), sem myndast við bruna olíu. Áætlað magn SO<sub>2</sub> og CO<sub>2</sub>, sem myndaðist við bruna olíu árið 2009, má sjá í **töflu 3**. Til einföldunar er gert ráð fyrir fullkomnum bruna olíunnar, þannig að allt kolefni skili sér sem CO<sub>2</sub> og allur brennisteinn sem SO<sub>2</sub>. Magn efnasambandanna er reiknað út frá þeim forsendum að 3,08 tonn af CO<sub>2</sub> myndist við bruna hvers tons af svartolíu og að hlutfall brennisteins í svartolíu sé 1,9%, mælt sem S, sem gerir hlutfall SO<sub>2</sub> 3,8%. Unnið er að því að minnka olíunotkun og þar með loftmengun frá verksmiðjunni.

Á þessu stigi er ekki mögulegt að áætla magn PAH efna, en gera má ráð fyrir að hluti þeirra eyðist í brunahólfum gufukatla við það háa hitastig sem þar er.

**Tafla 3.** Magn brunagasa í útblæstri árið 2009 vegna bruna svartolíu og MDO díselolíu.

<b>Þáttur</b>	<b>Magn/ári</b>	<b>Magn/t hráefni</b>
Magn svartolíu Magn díselolíu	1.923.594 l = 1.731 t 7295 l = 6,566 t	
Magn CO <sub>2</sub> í útblæstri vegna bruna* svartolíu díselolíu	5.332 t 21 t	0,13 t= 130 kg 0,0005 t = 0,5 kg
Magn SO <sub>2</sub> í útblæstri vegna bruna svartolíu** vegna bruna díselolíu*	65,8 t 0,02 t	0,0016 t=1,6 kg 6,41 x 10 <sup>-7</sup> =6,4x10 <sup>-4</sup> kg

\*3,08 t af CO<sub>2</sub> myndast við bruna hvers tons af svartolíu og 3,18 t af CO<sub>2</sub> við bruna hvers tons af díselolíu (upplýsingar frá Umhverfisstofnun).

\*\*Hlutfall S í svartolíu (hlutfall SO<sub>2</sub>): 1,9% (3,8%)

Hlutfall S í MDO díselolíu (hlutfall SO<sub>2</sub>): 0,2% (0,4%)

#### 2.4.4 Vöktun loftmengunar

Mat á framlagi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes til loftmengunar á nærliggjandi svæðum hefur ekki farið fram.

#### 2.4.5 Frárennsli og hugsanleg mengunarefni í frárennsli

Frárennslisvatn kemur frá löndunarhúsi, hráefnistönkum og af gólfi fiskmjöls- og lýsisvinnslunnar. Einnig renna til sjávar, sem þéttivatn, um 64% af því hráefni sem berst til verksmiðjunnar sjá viðauka. Aður en frárennslisvatn fer til sjávar er það leitt í fitugildru sem fjarlægir megnið af fitu og föstum efnum úr vatninu. Í frárennsli geta verið fita, svífefni og lífræn efni (COD) sem og leifar af vítissóta og saltsýru. Þegar þvottaefni fyrir tæki, vítissóti og saltsýra, er hleypt í frárennsli fara þau með miklu magni kælisjávar frá eymingartækum til sjávar. Mikil þynning þessara efna á sér stað og því er talið að áhrif þeirra í sjó séu óveruleg. Ef blöndun sjávar er ekki nægjanleg við útrásarenda á frárennsli í sjó er hættu á þeim umhverfisáhrifum sem talin eru upp í **töflu 4**, s.s. staðbundinni fitubrák eða gruggi í grennd við útrásarenda frárennslis í sjó.

## 2.4.6 Vöktun frárennslis

Í eldra starfsleyfi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes kemur fram að kanna á heildarlosun mengunarefna, magn fitu og COD í frárennslisvatni frá starfsleyfisskyldum þáttum. Á árinu 2009 voru tekin 2 svar sinnum sýni og þau mæld. Niðurstöður mælinga á öðrum sýnunum reyndust ómarktækar. Nánari skýringar eru í viðauka bls 12.

**Tafla 4.** Efni og þættir í frárennslisvatni sem mældir voru í frárennslisvatni árið 2009 vegna 40.511 t hræfnis og möguleg umhverfisáhrif þeirra.

Efnainnihald/ þættir í frárennslisvatni	kg / t	Möguleg umhverfisáhrif
COD	0,199	Ofauðgun og jafnvel súrefnisþurrð í nágrenni útrásar frárennslislagnar ef blöndun sjávar er ekki nægjanleg.
Fita	0,035	Fitubræk ofan á sjó við ströndina og í fjörusjó ef blöndun sjávar er ekki nægjanleg.
Svifefni	0,13	Uppsöfnun gruggs við útfall í sjó ef blöndun sjávar er ekki nægjanleg. Sýrustig pH-gildi Hverfandi umhverfisáhrif. Vegna „dúa-virkni“ sjávar (buffer capacity) mun lágt sýrustig frárennslisvatns næst útrásinni jafnast mjög fljótt í eðlilegt sýrustig sjávar (7,8-8,4).

## 2.4.7 Úrgangur og hugsanleg mengunarefni í úrgangi

Í **töflu 5** má sjá magn og gerðir úrgangs árið 2009. Í töflunni má einnig sjá mögulegar gerðir mengunarefna í úrgangi. Í starfsleyfi Fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar - Þinganes er krafa um að dregið sé skipulega úr úrgangi og honum komið til endurnýtingar eða förgunar. Brotajárn er áætlað magn sem fer á geymslusvæði fyrir brotajárn til endurnýtingar, í samráði við sveitarfélagið. Óflokkanlegur úrgangur fluttur til urðunar á sorpsvæði bæjarins í Lóni. Fitugildra á frárennslisvatninu eru tæmd eins oft og þörf krefur og farið með innihaldið til urðunar á ofangreindu svæði.

Unnið er að því að bæta skráningu um magn og gerð spilliefna sem skilað er til móttökustöðva. Olíuúrgangi og glussa (telst til spilliefna) var skilað til seljanda, Olíudreifingar ehf.

**Tafla 5.** Gerð og magn fasts og fljóttandi úrgangs og helstu tegundir mengandi efna í úrgangi árið 2009.

Efni	Magn
<b>Endurnýttur úrgangur</b> Brotajárn	20 t
<b>Urðaður úrgangur</b> Botnfall úr fitugildru Óflokkanlegt sorp	20,6 t 48 m <sup>3</sup>
<b>Spilliefni</b> Úrgangsolía og glussi	382 l
Möguleg mengunarefni í botnfalli úr fitugildru og olíu: Fita og annað lífrænt efni, sýra, PAH efni, PCB efni og ýmsir þungmálmar.	

## Viðauki vegna "Vöktun frárennslis" við skýrslu um grænt bókhald fiskmjölsverksmiðju Skinneyjar-Þinganes hf fyrir árið 2009.

Á árinu var einu sinni tekin sýni, þau voru eftirtalin

Sýni A. - Sjór úr frárennslis eftir þvott afsogs og íblöndun þéttivatns frá soðeimurum. Þéttivatn í fyrsta þrepi, gufa frá þurrkurum og þéttivatn frá öðru þrepi, gufa frá fyrsta þrepi eimara.

Sýni B. Þéttivatn frá þéttingu utan á rörum fyrsta þreps, gufa frá þurrkurum og þéttivatn frá þéttingu í öðru þrepi, gufa frá fyrsta þrepi.

Sýni C. - Sjór úr frárennslis eftir þvott afsogs og íblöndun þéttivatns frá soðeimurum. (sama efni og í sýni A)

Niðurstöður mælinga á COD;

	COD mg/L
Sýni A	300
Sýni B	285
Sýni C	279

### COD í frárennslis vegna vinnslu hráefnis.

Gengið er út frá eftirfarandi forsendum:

Verksmiðjan tók á móti 40.511 tonnum hráefnis árið 2009.

Framleidd voru 8.299 tonn af mjöli og 6.565 tonn af lýsi. Samtals 14.864 tonn afurða.

Vatn sem fjarlæggt var úr hráefninu og veitt til sjávar var því: 25.647 tonn sem er 63,3% af mótteknu hráefni.

Vegna ferskvatns sem blandast inn í hráefnið við vinnsluna er hér eftir reiknað með að vatn sem eimað er vegna hvers hráefnistonns sé 66% af innvegnum magni.

Verksmiðjan veitti því frá sér 66% af mótteknu hráefni (40.511 t) sem eru 26.700 tonn af eimuðu vatni.

Efnagreiningar hjá Nýsköpunarmiðstöð hafa mælt COD í þessu eimaða vatni um og undir 300 mg/L sem svarar til 0,3 kg/tonn vatns sem losað er úr hráefninu.

Mælingar á sjó úr Hornafjarðarhöfn í nágrenni sjóinntaks verksmiðjunnar hafa gefið sambærileg eða hærra gildi. Mælingar á kælisjó í frárennslis verksmiðjunnar gefa því mjög villandi mynd af því sem verksmiðjan er að tapa úr vinnslurás sinni.

Miðað við framangreindar forsendur er heildar COD vegna vinnslurásar

verksmiðjunnar árið 2009:  $0,3 \text{ kg/tonn} \times 26.700 \text{ tonn} = 8.010 \text{ kg}$

Losun á tonn hráefnis er því:  $8010 \text{ kg} : 40.511 \text{ tonn} = 0,199 \text{ kg/tonn hráefnis}$ .

### **Aðrar uppsprettur COD í frárennsli.**

Ekki hefur tekist að gera raunhæfar mælingar á magni COD í öðrum uppsprettum þess, það er í skolvatni frá gólfum, hráefnisgeymum og löndun, m.a. vegna þess að niðurstöður efnagreininga sjóblandaðra sýna hafa í mörgum tilfellum reynst gallaðar.

Það er mat undirritaðs að COD frá þessum uppsprettum geti verið 0,3 til 0,4 kg/tonn hráefnis. Gerðar verða frekari tilraunir til að fá mældar niðurstöður sumarið 2010.

### **Heildarlosun COD.**

Að teknu tilliti til framangreinds er áætlað að losun COD sé um eða innan við 0,6 kg/tonn hráefnis árið 2009.

Hornafirði, 20. maí 2010

Þórður Jónsson