

**Vinnslustöðin hf.**  
**Fiskimjölsverksmiðja**



**Skýrsla um grænt bókhald  
fyrir árið 2015**

## Efnisyfirlit

<b>1. YFIRLÝSING STJÓRNAR</b> .....	<b>2</b>
<b>2. ÁRITUN ENDURSKOÐANDA</b> .....	<b>2</b>
<b>3. ALMENNAR UPPLÝSINGAR</b> .....	<b>3</b>
3.1 FISKIMJÖLSVERKSMIÐJA .....	3
3.2 VINNSLUSTÖÐIN HF. ....	3
<b>4. FISKIMJÖLSVERKSMIÐJA</b> .....	<b>5</b>
4.1 ÞÆTTIR Í STARFSLEYFI OG GRÆNT BÓKHALD .....	5
4.2 SAGA .....	5
4.2.1 Afgangssorka nýtt til upphitunar á húsnæði .....	5
4.3 STAÐSETNING.....	6
4.4 STÆRÐ .....	6
4.4.1 Starfsmenn.....	6
4.4.2 Afkastageta .....	6
4.5 GRÆNT BÓKHALD .....	6
4.5.1 Umhverfispættir í grænu bókhaldi.....	7
4.6 UMHVERFISSTEFNA VINNSLUSTÖÐVARINNAR HF. ....	7
4.7 FRAMLEIÐSLUFERILL .....	7
<b>5. LYKILTÖLUR</b> .....	<b>9</b>
5.1 HRÁEFNI .....	9
5.2 HJÁLPAREFNI.....	9
5.3 AUÐLINDIR.....	10
<b>6. UMHVERFISÞÆTTIR</b> .....	<b>11</b>
6.1 MENGANDI EFNI TIL HREINSUNAR .....	11
6.2 MENGANDI EFNI Í FRAMLEIÐSLUVÖRUM.....	11
6.3 LOFTMENGUN .....	11
6.3.1 Brennsla olíu .....	11
6.3.2 Lykt.....	12
6.4 FRÁRENNSLI .....	12
6.4.1 Mælingar á frárennsli – vöktun .....	12
6.5 MEÐFERÐ SORPS OG ÚRGANGS .....	13
6.6 HÁVAÐI .....	13

## Listi yfir myndir

Mynd 1. Einfalt flæðirit af vinnslu fiskimjöls og lýsis. ....	8
---	---

## Listi yfir töflur

Tafla 1. Þættir í starfsleyfi fiskimjölsverksmiðju Vinnslustöðvarinnar hf. sem snerta grænt bókhald. ....	5
Tafla 2. Orka sem fór til upphitunar húsnæðis hjá Vestmannaeyjabæ og V.S.V. árið 2015....	6
Tafla 2. Móttaka hráefnis til vinnslu árin 2014 og 2015.....	9
Tafla 3. Notkun hjálparefna í hráefni og mjöl árið 2015. ....	9
Tafla 4. Notkun rafmagns, olíu og vatns árin 2014 og 2015. ....	10
Tafla 6. Notkun sýru og basa til hreinsunar árið 2015.....	11
Tafla 7. Loftmengun sem myndast vegna brennslu á 794 (árið 2014) og 1.986 (árið 2015) tonnum af svartolíu. ....	11

## 1. Yfirlýsing stjórnar

Með undirskrift sinni staðfestir stjórn Vinnlustöðvarinnar hf. að allar þær upplýsingar sem gefnar eru í þessari skýrslu eru unnar upp úr gögnum fyrirtækisins. Jafnframt er staðfest að engin frávik á sviði umhverfismála í rekstri fiskimjölsverksmiðju fyrirtækisins eru talin hafa orðið á því tímabili sem skýrslan nær yfir.

Stjórn Vinnlustöðvarinnar hf.:

---

Guðmundur Örn Gunnarsson

---

Íris Róbertsdóttir

---

Rut Haraldsdóttir

## 2. Áritun endurskoðanda

Samkvæmt 10. gr. reglugerðar um grænt bókhald nr. 851/2002 hafa allar tölulegar upplýsingar í skýrslu þessari verið endurskoðaðar af endurskoðanda Vinnlustöðvarinnar hf, Þorvarði Gunnarssyni, Deloitte hf. Er undirskrift hans hér fyrir neðan staðfesting á endurskoðun.

---

Þorvarður Gunnarsson

### 3. Almennar upplýsingar

#### 3.1 Fiskimjölsverksmiðja

Vinnslustöðin hf.  
Fiskimjölsverksmiðja  
Strandvegur 82  
900 Vestmannaeyjar

Verksmiðjustjóri er Sigurður Friðbjörnsson.

Útgefandi starfsleyfis er Umhverfisstofnun og annast stofnunin jafnframt eftirlit með starfsleyfi.

Gildistími starfsleyfis er til 17. september. 2030.

Númer fyrirtækjaflokks, samkvæmt reglugerð 851/2002 um grænt bókhald, er 6,9.

Starfsleyfi fiskimjölsverksmiðju Vinnslustöðvarinnar hf. er fyrir:  
Framleiðslu á fiskimjöli og lýsi úr allt að 1.200 tonnum af hráefni (fiski og fiskúrgangi) á sólarhring auk loðnu- og síldarflokkunar og loðnuhrognatöku.

Skýrsla þessi nær yfir tímabilið 1. janúar – 31. desember 2015.

#### 3.2 Vinnslustöðin hf.

Vinnslustöðin hf.  
Hafnargata 2-4  
900 Vestmannaeyjar

Framkvæmdastjóri Vinnslustöðvarinnar hf. er Sigurgeir Brynjar Kristgeirsson.

Stjórn Vinnslustöðvarinnar hf. skipa:

- Guðmundur Ö Gunnarsson og er hann formaður stjórnar.
- Einar Þór Sverrisson, varaformaður
- Guðmundur Kristjánsson, meðstjórnandi
- Íris Róbertsdóttir, meðstjórnandi
- Rut Haraldsdóttir, meðstjórnandi
- Eyjólfur Guðjónsson, varamaður
- Guðmunda Bjarnadóttir, varamaður.

Að jafnaði starfa um 350 manns hjá Vinnlustöðinni hf. Fyrirtækið á og gerir út alls tíu skip til uppsjávarveiða, togveiða og netaveiða. Auk þess að starfrækja fiskimjölsverksmiðju samanstendur rekstur Vinnlustöðvarinnar hf. af vinnslu humars, saltfisks og frystingu bolfisks og uppsjávarfisks.

Heimasíða Vinnlustöðvarinnar hf. er [www.vsv.is](http://www.vsv.is).

## 4. Fiskimjölsværksmiðja

### 4.1 Þættir í starfsleyfi og grænt bókhald

Tafla 1. Þættir í starfsleyfi fiskimjölsværksmiðju Vinnslustöðvarinnar hf. sem snerta grænt bókhald.

Framleiðslu- eða umhverfispáttur	Umhverfismörk/önnur ákvæði í starfsleyfi (Hámarksstyrkur eða magn efna/pátta)
Hráefni	Magn reikulla köfnunarefnissambanda/basa í hráefni (TVN-gildi) skal ekki fara yfir 100 mg N/100 g nema í undantekningartilfellum.
Frárennsli á sólarhring	Fita: 100 mg/l COD: 1,5 kg/t hráefnis Svifefni: 300 g/t hráefnis
Loftmengun	Umhverfismörk í reglugerð um loftgæði nr. 787/1999 gilda.
Hljóðvist	Hljóðstig í nærliggjandi íbúðabyggð samkvæmt mörkum í reglugerð nr. 933/1999.

### 4.2 Saga

Fiskimjölsværksmiðja Vinnslustöðvarinnar hf. varð til við sameiningu Fiskimjölsværksmiðjunnar í Vestmannaeyjum (F.I.V.E) og Vinnslustöðvarinnar hf. árið 1992. Værksmiðjan hefur gengið í gegnum umfangsmiklar endurbætur á síðustu árum eins og reyndar flestar íslenskar fiskimjölsværksmiðjur. Árið 1993 voru gömlu eldpurrkararnir teknir úr notkun og 2 nýir gufupurrkarar settir upp ásamt því sem fengin voru ný soðkjarnatæki og ketill. Jafnframt var værksmiðjuhúsnæði endurnýjað. Árið 2002 bættist þriðji gufupurrkarinn við og einnig var fjárfest í rafskautakatli. Á sama tíma gerði Vinnslustöðin hf. samning við Vestmannaeyjabæ um að á loðnuvertíð (vetrarvertíð) tæki værksmiðjan þátt í hitun húsnæðis í Vestmannaeyjum. Rafskautaketillinn gerir værksmiðjunni kleyft að minnka verulega notkun olíu í rekstrinum og þar af leiðandi minnkar losun CO<sub>2</sub> og SO<sub>2</sub> út í andrúmsloftið.

#### 4.2.1 Afgangorka nýtt til upphitunar á húsnæði

Árið 1995 var tekið í notkun varmaskiptakerfi sem nýtti afgangsvarma frá fiskimjölsværksmiðjunni til upphitunar á húsnæði Vinnslustöðvarinnar hf.

Árið 2003 var settur upp búnaður sem vinnur varmaorku frá vinnsluferlinu. Þessi varmi hefði að óbreyttu endað ónýttur með kælivatni út í sjó.

Þegar vinnsla er í gangi getur verksmiðjan hitað upp bakrásarvatn fyrir HS Orku í Vestm og skilað því á framrásarhitastigi inn í veituna. Aflið er allt að 5 MW en það takmarkast oftast við þá þörf sem hitaveitan hefur á hverjum tíma. Tafla 2 sýnir hve mikil orka fór til upphitunar á húsnæði, bæði hjá Vestmannaeyjabæ og Vinnslustöðinni hf, árið 2015.

**Tafla 2. Orka sem fór til upphitunar húsnæðis hjá Vestmannaeyjabæ og V.S.V. árið 2015.**

	2015	Einingar
Vestmannaeyjabær	7.173.600	kWh
Vinnslustöðin hf.	790.200	kWh

### 4.3 Staðsetning

Fiskimjölsverksmiðja Vinnslustöðvarinnar hf. er staðsett á horni Strandvegur og Hafnargötu í Vestmannaeyjum. Í næsta nágrenni eru fiskvinnslustöðvar Vinnslustöðvarinnar hf. og Ísfélags Vestmannaeyja hf., og önnur atvinnustarfsemi. Vegalengdir eru litlar í Vestmannaeyjum og því er ekki langt í íbúðabyggð.

### 4.4 Stærð

#### 4.4.1 Starfsmenn

Að jafnaði starfa um 14 manns í verksmiðjunni og ganga þeir tvískiptar vaktir þegar vinnsla er í gangi. Flestir starfsmennirnir hafa starfað í verksmiðjunni í áratugi. Yfirverkstjóri er Kristján Ingi Sigurðsson.

#### 4.4.2 Afkastageta

Eftir að þriðji gufupurrkarinn var tekinn í notkun árið 2002 getur verksmiðjan framleitt mjöl og lýsi úr 1.000 tonnum af hráefni á sólarhring. Í hráefnisgeymslum er pláss fyrir um 10.500 tonn af hráefni.

### 4.5 Grænt bókhald

Starfsmenn skrifstofu Vinnslustöðvarinnar hf. sjá um að færa gögn um magntölur hráefnis, eldsneytis, hjálparefna, hreinsiefna, smurefna og rekstrarvara inn í rekstrarbókhald fyrirtækisins. Verksmiðjustjóri, Sigurður Friðbjörnsson, tekur þessar upplýsingar saman og er umsjónarmaður græns bókhalds. Framkvæmdastjóri Vinnslustöðvarinnar hf., Sigurgeir Brynjar Kristgeirsson, ásamt verksmiðjustjóra bera ábyrgð á grænu bókhaldi fiskimjölsverksmiðju.

Jón Ragnar Gunnarsson, matvælafræðingur M.Sc., sá um gerð skýrslunnar.

Páll R. Sigurðsson, vélaverkfræðingur, sá um yfirllestur hennar.

#### 4.5.1 Umhverfisþættir í grænu bókhaldi

Þeir umhverfisþættir í rekstri verksmiðjunnar sem helst geta haft áhrif á umhverfið og tilgreindir eru í starfsleyfi verksmiðjunnar eru lykt (ferskleiki hráefnis hefur mest áhrif á þennan þátt), loftmengun (lofttegundirnar CO<sub>2</sub> og SO<sub>2</sub> sem verða til við brennslu olíu til gufuframleiðslu), frárennsli (magn fitu, lífrænna efna (COD) og svífefna) og úrgangur (sorp og annar úrgangur sem til fellur í verksmiðjunni). Hverjum þessara þátta verður gerð skil hér á eftir.

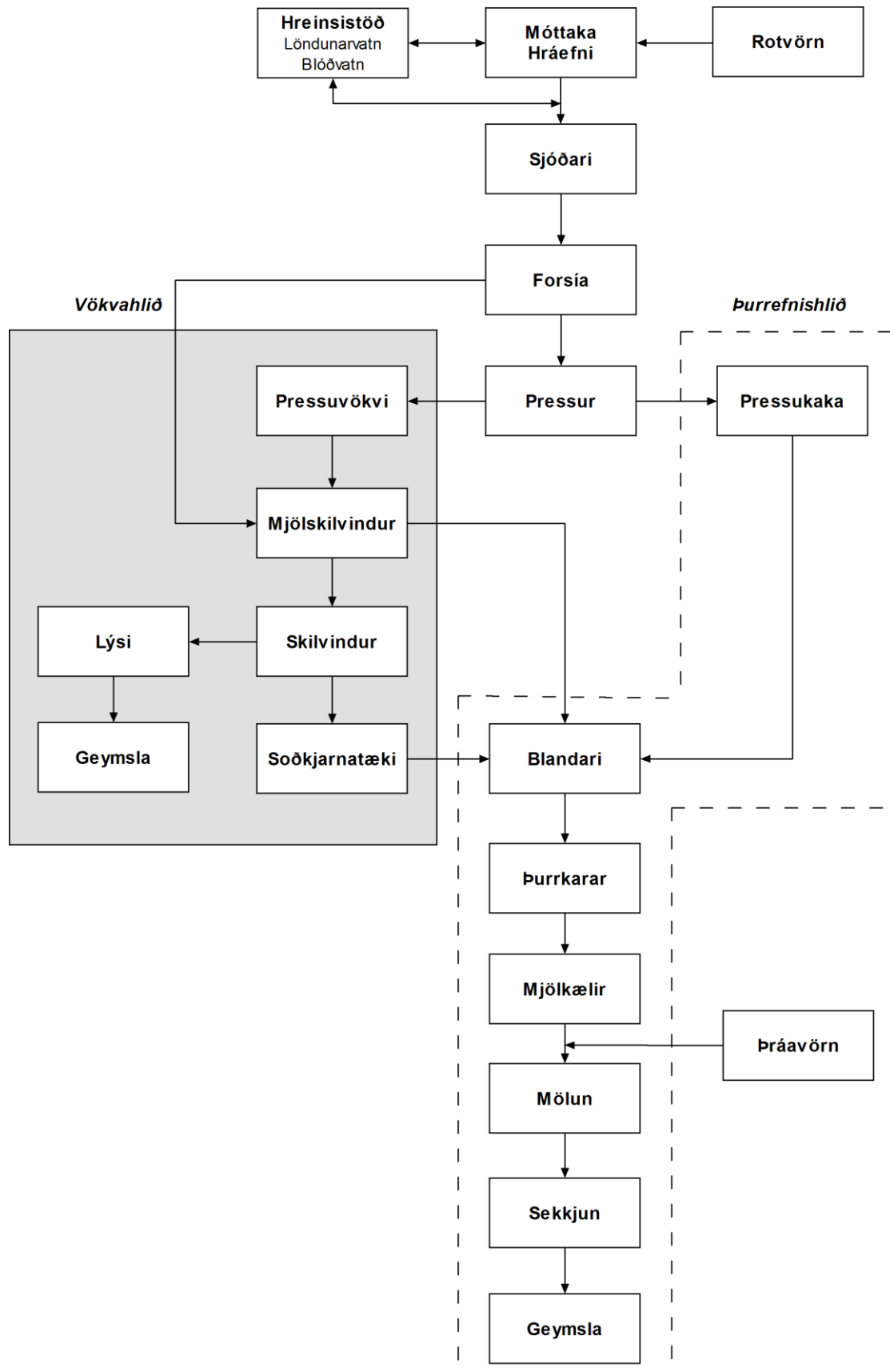
#### 4.6 Umhverfisstefna Vinnslustöðvarinnar hf.

- Verndun umhverfis og lífríkis er hagsmunamál allra. VSV hefur það sem markmið að starfa í sem bestri sátt við umhverfi sitt. Stuðla að sjálfbærri nýtingu fiskistofna og bættri umgengni um auðlindina.
- Stefna VSV er að hámarka nýtingu á hráefnum og orku.
- Markvisst er stefnt að því að auka notkun umhverfisvænnar orku og stuðla að umhvergisvænum rekstri á öllum stigum.
- VSV mun leggja áherslu á að fylgja eftir umhverfisstefnunni og sjá til þess að starfsmenn fyrirtækisins séu meðvitaðir um hana og fá tækifæri til að taka þátt í mótun hennar og þróun.
- Markvisst skal unnið í umbótum á stefnu fyrirtækisins í umhverfismálum og starfsháttum.
- Lögð verði sérstök áhersla á að nota vistvænar og fjölnota umbúðir og hreinsiefni þar sem því verður viðkomið.
- Markvisst skal unnið í að bæta umgengni og fegra umhverfi.
- Verndun umhverfis skal ávallt höfð í fyrirrúmi við hönnun og mat á framkvæmdum.
- Stefnt er að lágmarka allan úrgang með flokkun á honum og endurnýtingu.
- Fyrirtækið mun meta árangur umhverfisstefnunar og miðla upplýsingum til starfsmanna og viðeigandi aðila.

#### 4.7 Framleiðsluferill

Verksmiðjan vinnur fiskimjöl og lýsi á hefðbundinn hátt. Aðal hráefni verksmiðjunnar er loðna, síld, makrill og kolmunnur en einnig eru aukaafurðir úr fiskvinnslustöðvum (bein) teknar til vinnslu. Verksmiðjan getur framleitt 3 gæðaflokka mjöls og 3 gæðaflokka lýsis. Mynd 1 sýnir mjög einfaldaðan framleiðsluferil fiskimjöls og lýsis í fiskimjölsverksmiðju Vinnslustöðvarinnar hf.





Mynd 1. Einfalt flæðirit af vinnslu fiskimjöls og lýsis.

## 5. Lykiltölur

### 5.1 Hráefni

Fiskimjölsværksmiðja Vinnslustöðvarinnar hf. tók á móti 70.916 tonnum af hráefni árið 2015. Tafla 3 sýnir móttækið hráefni árin 2014 og 2015 og jafnframt skiptingu hráefnisins í mismunandi tegundir. Það sem skilgreint er sem aukaafurðir eru þær afurðir sem falla til við vinnslu í sjálfstæðum fiskvinnslustöðvum í Vestmannaeyjum og það sem berst frá Vinnslustöðinni hf. Er hér aðallega um að ræða bein og slóg.

Við móttöku bræðsluhráefnis inn í værksmiðjuna er TVN gildi þess mælt. Í starfsleyfi fiskimjölsværksmiðjunnar segir að magn reikulla köfnunarefnissambanda (TVN) megi ekki fara yfir 100 mg N/100 g nema í undantekningartilfellum og verður að láta Umhverfisstofnun vita ef það gerist. Árið 2015 var aldrei farið yfir þessi mörk.

**Tafla 3. Móttaka hráefnis til vinnslu árin 2014 og 2015**

	2014	Einingar	2015	Einingar
Loðna	8.743	Tonn	39.313	Tonn
Síld	7.950	Tonn	6.882	Tonn
Kolmurni	11.205	Tonn	14.880	Tonn
Makrill	7.160	Tonn	9.824	Tonn
Gulldepla	0	Tonn	17	Tonn
<b>Alls</b>	<b>35.058</b>	<b>Tonn</b>	<b>70.916</b>	<b>Tonn</b>

### 5.2 Hjálparefni

Við vinnslu fiskimjöl og lýsis verður að nota ýmis hjálparefni. Er hér aðallega um að ræða rotvarnar- og þráavarnarefni og má sjá notkun þeirra í töflu 4. Værksmiðjan notar ediksýru stöku sinnum sem rotvarnarefni, sem gerir hráefnið auðveldara til geymslu og vinnslu.

Til að verja mjölfitu gegn þránun og jafnframt hindra hitamyndun í mjöli er notuð þráavörn af gerðinni ethoxyquin eða kemquin. Til að verja þráun í lýsi er notað BHT.

**Tafla 4. Notkun hjálparefna í hráefni og mjöl árið 2015.**

	2015	Einingar
Ediksýra ( Softacid Aqua)	75.600	Lítrar
Formalín	0	Lítrar
Þráavarnarefni í lýsi.	850	Kg
Þráavarnarefni í mjöl	2.150	Lítrar

### 5.3 Auðlindir

Við vinnslu fiskimjöls og lýsis er notast við rafmagn, olíu og vatn. Tafla 5 sýnir notkun rafmagns, olíu og vatns árin 2014 og 2015. Gasolía er notuð til að knýja vélar sem notaðar eru til að framleiða rafmagn (varaafstöðvar).

**Tafla 5. Notkun rafmagns, olíu og vatns árin 2014 og 2015.**

	2014		x/tonn hráefni	2015	Einingar	x/tonn hráefni
Rafmagn	2.256.469	kWh	64,3	3.304.874	kWh	46,6
Rafskautaketill	8.979.308	kWh	256,1	10.218.045	kWh	144,0
Svartolía	794.450	Kg	22,7	1.827.185	Kg	25,8
Gasolía	4.205	Lítrar	0,12	6.986	Lítrar	0,09
Smurolía*	347	Lítrar	0,0	929	Lítrar	0,1
Vatn	29.984	m <sup>3</sup>	0,8	34.340	m <sup>3</sup>	0,5

\*Glussi, gírolfúr o.fl.

## 6. Umhverfispættir

### 6.1 Mengandi efni til hreinsunar

Þynntar lausnir síru og basa eru notaðar í sjálfvirkum hreinsikerfum soðkjarnatækja. Jafnframt eru sýrur notaðar til hreinsunar annarra tækja og lagna í verksmiðjunni.

**Tafla 6. Notkun síru og basa til hreinsunar árið 2015.**

	2015	Einingar
Saltpéturssýra	3.930	Kg
Saltsýra	2.400	Kg
Basalausn(Brite CIP-30)	3.990	Kg
Vítissódi (NaOH)	3.875	Kg

### 6.2 Mengandi efni í framleiðsluvörum

Engin mengandi efni er að finna í framleiðsluvörum verksmiðjunnar. Hins vegar verður að hafa í huga að sá fiskur sem notaður er til vinnslu fiskimjöls og lýsis getur innihaldið óæskileg efni á borð við díoxín, kvikasilfur, blý og kadmíum auk arseníks. Helst hefur verið horft á hráefni sem veitt er fjarri Íslandsströndum í þessu sambandi, þ.e. kolmunna og norsk-íslenska síld.

### 6.3 Loftmengun

Í starfsleyfi fiskimjölsværksmiðjunnar kemur fram að meta eigi magn loftmengunar frá verksmiðjunni og áhrif mengunarinnar á nágrenni hennar einhvern tímann á starfsleyfistímanum. Er hér átt við bæði lyktarmengun og loftmengun sem verður til við brennslu olíu.

#### 6.3.1 Brennsla olíu

Til gufuframleiðslu í verksmiðjunni er annarsvegar notaður rafskautaketill sem notar endurnýjanlega orku (rafmagn) og hins vegar svartolía. Við brennslu svartolíu verða til lofttegundirnar CO<sub>2</sub> og SO<sub>2</sub> ásamt PAH sambanda (PAH eru fjölhringja aromatísk kolefnissambönd). Ekki hefur verið unnt að meta hve mikið fellur til af PAH efnum en væntanlega er hluta þeirra eitt í kötlum verksmiðjunnar við hið háa hitastig sem þar er.

**Tafla 7. Loftmengun sem myndast vegna brennslu á 794 (árið 2014) og 1.827 (árið 2015) tonnnum af svartolíu.**

	2014	2015	Einingar
CO <sub>2</sub> *	2.541	5.846	Tonn
SO <sub>2</sub> **	29	58	Tonn

\* 3,2 kg CO<sub>2</sub> í einu kg af svartolíu.

\*\* 3,75% SO<sub>2</sub> í svartolíu (hlutfall S (brennisteinn) í svartolíu er 1,875%).

### 6.3.2 Lykt

Óhjákvæmilegt er að við vinnslu fiskimjöls og lýsis verði til óæskileg lykt í næsta nágranni við verksmiðjuna – lykt sem á árum áður var kölluð peningalykt. Aldur hráefnis hefur mikið að segja í þessu sambandi og því reynir verksmiðjan að vinna hráefnið sem ferskast. Þar sem vegalengdir í Vestmannaeyjum eru stuttar verður ekki hjá því komist að einhverrar lyktar verði vart í bænum. Mest verður vart við lykt þegar ákveðnar ríkjandi vindáttir eru.

Eins og krafist er af heilbrigðisyfirvöldum notar fiskimjölsverksmiðja Vinnslustöðvarinnar hf. lofthreinsibúnað. Loftræst er frá öllum tækjum sem mestri lykt valda í vinnslunni. Eru þetta t.d. sjóðarar, sniglar, pressur, mjölkælir og þurrkarar. Gufa frá soðkjarnatækjunum er leidd í gegnum varmaskipti sem notar þéttvarma hennar til þess að hita vatn sem svo er leitt inn á kerfi Hitaveitu Suðurnesja í Vestmannaeyjum til húshitunar í bænum. Loft frá framleiðsluferlum er leitt inn í þvotta- og þéttiturna til lyktheydingar og þaðan í gufuketil til brennslu (við 800°C í 1/3 úr sekúndu). Frá katlinum fer útblástursloftið upp um skorstein sem er 20 m hár. Útblásturshraði er að lágmarki 20 m/s.

## 6.4 Frárennsli

Vökvi frá löndun, hráefnisgeymslum og vinnslu er leitt í sérstaka hreinsistöð sem staðsett er innan verksmiðjunnar. Var hreinsistöðin tekin í notkun að fullu árið 2004 (prufkeyrslur framkvæmdar á seinni hluta ársins 2003). Þar er fita og fast efni tekið frá og endurnýtt í verksmiðjunni. Allt sem afgangur verður er leitt í holræsakerfið og dælt út í sjó eins og annað frárennsli frá Vestmannaeyjabæ. Magn frárennslis frá verksmiðjunni var mælt árið 2014.

### 6.4.1 Mælingar á frárennsli – vöktun

Samkvæmt starfsleyfi skal mæla magn ýmissa efna í frárennsli frá verksmiðjunni. Mælingarnar eru ætlaðar til þess að athuga virkni hreinsibúnaðar fyrir frárennslisvatn og þar af leiðandi áhrif verksmiðjunnar á umhverfi sitt (lífríki hafsins). Eftirfarandi mælingar skulu gerðar á frárennsli:

- Magn fitu.
- Magn COD (magn uppleystra lífrænna efna).
- Magn svifefna.
- Sýrustig.

### **6.5 Meðferð sorps og úrgangs**

Allt sorp sem fellur til í verksmiðjunni, hvort sem það er lífrænt eða annað, er sett í þar til gerða gáma sem staðsettir eru við hana. Þetta getur verið timbur, málmhlutir og lífrænn úrgangur sem verður til við hreinsun tækja. Verksmiðjan er með samning við Íslenska gámafélagið ehf um móttöku þess sorps og úrgangs sem til fellur. Þar sem gámapjónustan hefur ekki tækjabúnað eða aðstöðu til þess að vigta magn sorps og úrgangs frá verksmiðjunni er ekki unnt að sundurliða hve mikið fellur til á ári hverju.

### **6.6 Hávaði**

Hávaðamælingar voru gerðar í september 2015. Hávaði mælist undir viðmiðunarmörkum reglugerðar 724/2004 um hávaða.