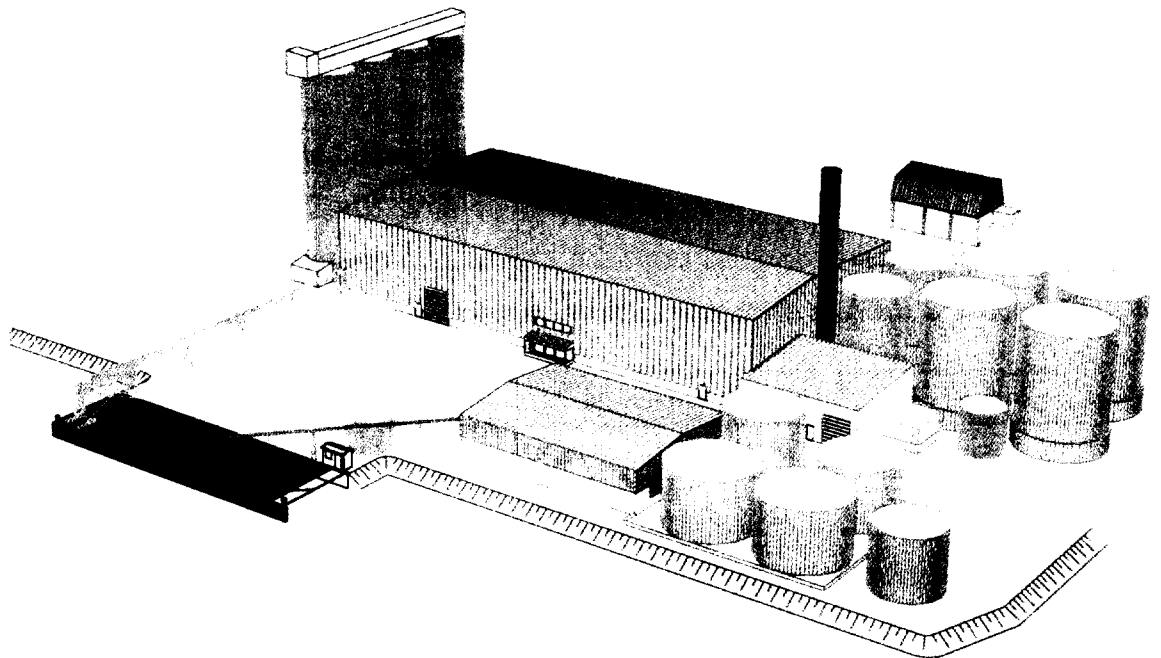




LOÐNUVINNSLAN HF.

**SKÝRSLA UM GRÆNT BÓKHALD
FYRIR ÁRIÐ 2006**



MAÍ 2007

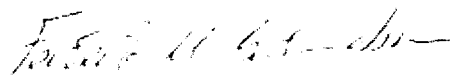
EFNISYFIRLIT

1	Loðnuvinnslan hf.....	2
1.1	Umhverfisstefna	2
1.2	Almennt um Loðnuvinnsluna hf.	2
1.3	Staðsetning	3
1.4	Framleiðsluferli	4
1.4.1	Sjóðari	4
1.4.2	Forsía	4
1.4.3	Pressa.....	4
1.4.4	Skiljun	4
1.4.5	Soðkjarnatæki.....	4
1.4.6	Þurrkferlið	4
1.5	Stærð fyrirtækisins	6
1.6	Umhverfisþættir í grænu bókhaldi – vinsun.....	6
1.7	Umhverfismál.....	6
1.8	Um grænt bókhald Loðnuvinnslunnar.....	6
2	Lykiltölur um umhverfismál, hráefna- og auðlindanotkun	7
2.1	Framsetning upplýsinga	7
2.2	Umhverfismörk fyrir losun og önnur ákvæði í starfsleyfi.....	7
2.3	Hráefni, hjálparefni og auðlindir.....	7
2.3.1	Hráefni og hjálparefni	7
2.3.2	Auðlindir	8
2.4	Umhverfisþættir	9
2.4.1	Tegundir og magn mengunarefna í framleiðslu- og vinnsluferli	9
2.4.2	Tegundir og magn mengunarefna í framleiðsluvörum.....	9
2.4.3	Tegundir og magn mengunarefna í útbæstri	9
2.4.4	Lykt	10
2.4.5	Tegundir og magn mengunarefna í frárennsli	10
2.4.6	Magn og meðferð úrgangs og mengunarefni í úrgangi.....	11

STAÐFESTING STJÓRNAR LOÐNUVINNSLUNNAR HF. OG ENDURSKOÐUN

Ábyrgð stjórnar Loðnuvinnslunnar hf. 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 Loðnuvinnslunnar hf. eru talin hafa orðið á bókhaldsárinu 2006.

Endurskoðandi Loðnuvinnslunnar hf., Páll R. Sigurðsson, Hlíðarbyggð 11, Garðabæ, hefur farið yfir skýrslu þessa og staðfest að upplýsingar og magntölur séu réttar. Undirskriftin hér fyrir neðan er staðfesting á endurskoðun hans.



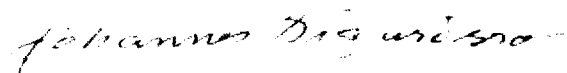
Friðrik Mar Guðmundsson
kt. 250860-3319



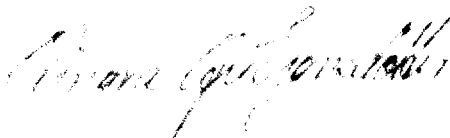
Steinn B. Jónasson
kt. 300456-5109



Lars Gunnarsson
kt. 170847-4159

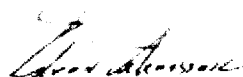


Jóhannes Sigurðsson
kt. 160543-4859



Elinóra Guðjónsdóttir
kt. 260155-5399

Björn Þorsteinsson
kt. 220937-4889



Elvar Óskarsson
kt. 251166-4639



Páll R. Sigurðsson
kt. 290154-5379

1 LOÐNUVINNSLAN HF.

1.1 UMHVERFISSTEFNA

Starfsmenn Loðnuvinnslunnar hf hafa það að markmiði að starfsemin sé í sátt við umhverfið og vinna sífellt að úrbótum í umhverfismálum.

Loðnuvinnslan vill vera í fararbroddi hvað umhverfismál varðar, jafnt varðandi umhverfisáhrif og almenna umgengni og snyrtimennsku.

Með ofangreint í huga er reynt að;

- efla umhverfisvitund starfsmanna,
- farga úrgangi á þann hátt að sem minnst umhverfisáhrif verði,
- haga starfseminni í samræmi við gildandi lög og reglur um umhverfismál, og kröfur í starfsleyfi Loðnuvinnslunnar,
- fylgjast með hugsanlegum umhverfisáhrifum starfseminnar,
- minnka neikvæð áhrif starfseminnar ef þau eru til staðar,
- hafa almenna snyrtimennsku allstaðar í fyrirrúmi, jafnt utanhúss sem innan.

1.2 ALMENNT UM LOÐNUVINNSLUNA HF.

Loðnuvinnslan hf.
Skólavegi 59, 750 Fáskrúðsfirði
Númer fyrirtækjaflokks: 6,9
Tímabil sem grænt bókhald nær yfir: 1. janúar – 31. desember 2006

Stjórn Loðnuvinnslunnar hf	
Formaður:	Friðrik Mar Guðmundsson
Varaformaður:	Lars Gunnarsson
Ritari:	Steinn Jónasson
Aðrir í stjórn:	Elvar Óskarsson og Elinóra Guðjónsdóttir
Varamenn í stjórn:	Jóhannes Sigurðsson og Björn Þorsteinsson

Abyrgðarmenn/tegnir/græns bókhalds	
Framkvæmdastjóri:	Gísli Jónatansson
Verksmiðjustjóri:	Magnús Ásgrímsson
Skrifstofustjóri:	Halldór Snjólaugsson

Gildistími, útgefandi og eftirlitsaðili með starfsleyfi	Þættir í starfssemi Loðnuvinnslunnar hf sem starfsleyfið gildir fyrir og færa á grænt bókhald yfir
Gildistími: 1. feb. 2014 Útgefandi: Umhverfisstofnun Eftirlitsaðili: Umhverfisstofnun	Framleiðsla fiskmjöls og lýsis úr allt að 1.000 t af hráefni (fiski og fiskúrgangi) á sólarhring, auk loðnuflokkunar og hrognatöku.

1.4 FRAMLEIÐSLUFERLI

Á mynd 2 má sjá einföldun á framleiðsluferli fiskmjölsverksmiðju Loðnuvinnslunnar hf. Vinnsluferlið er byggt upp af mörgum einingum. Helstu einingar í ferlinu eru sjóðari, forsía, pressa, skiljun og soðkjarnatæki. Síðan á sér stað þurrkun á hráefni og er afurðin fullþurrkað fiskimjöl.

1.4.1 Sjóðari

Hráefnið er hitað í 45-50°C í forsjóðara. Forsjóðarinn er röravarmaskiptir sem nýtir glatvarma frá þurrkurum og öðrum tækjum eftir að hann hefur farið í gegn um eimingartæki (glatvarmataæki). 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 sjóðurunum er hráefnið soðið og er losað um vatn og fitu með því að hleypa próteinin. Lífhvatar eru einnig gerðir óvirkir með suðunni.

1.4.2 Forsía

Grófsiun á soðnu hráefni fer fram í forsíum, sem staðsettar eru á milli sjóðara og pressa. Þar er mestur hluti af vökvanum frá soðna hráefninu síaður frá áður en það fer í pressu. Vökvinn frá forsíunni blandast pressuvökvanum, sem fer í skiljun í mjölskilvindu.

1.4.3 Pressa

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

1.4.4 Skiljun

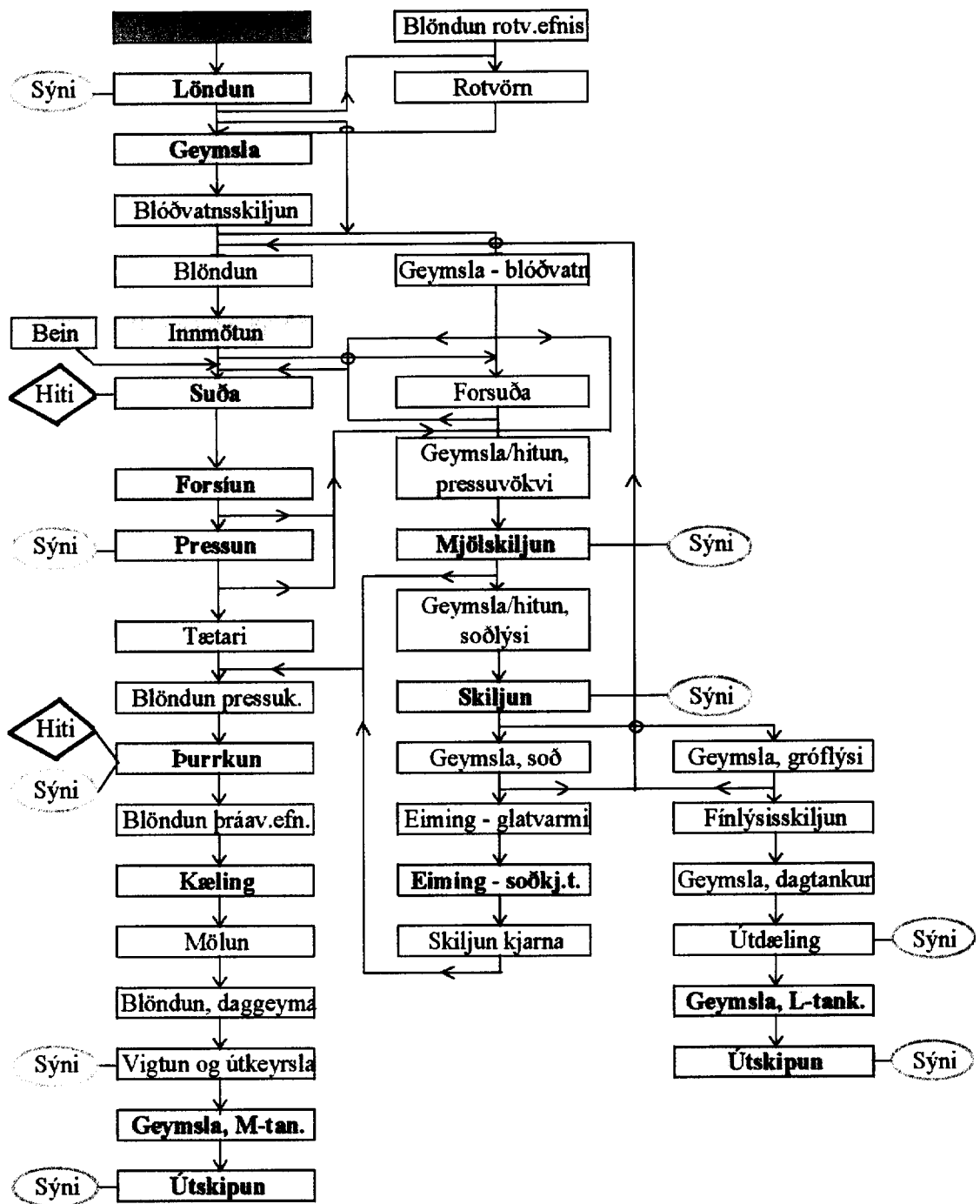
Pressuvökvanum er dælt á mjölskilvindu og er þar skilinn í tvo fasa, mjölskilvinduhrat/hrat og soðlýsi. Hratið blandast pressukökunni og soðkjarna í sniglum á leið til þurrkara. Soðlýsið er skilið á soðlýsiskilvindum í soð og lýsi.

1.4.5 Soðkjarnatæki

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

1.4.6 Þurrkferlið

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



Mynd 2. Framleiðsluferli fiskimjölsverksmiðu Loðnuvinnslunnar hf.

1.5 STÆRÐ FYRIRTÆKISINS

Árið 2006 voru 12 fastráðnir starfsmenn í þeirri starfsemi Loðnuvinnslunnar hf. sem fært er grænt bókhald yfir.

Heildarmagn fiskimjöls framleitt árið 2006 voru 10.259 tn og lýsis 1.307 tn. Auk þess voru 6.049 tn af síld og 1.577 tn af loðnu seld til manneldis.

1.6 UMHVERFISÞÆTTIR Í GRÆNU BÓKHALDI – VINSUN

Í starfsleyfi Loðnuvinnslunnar hf. er krafa um reglubundna vöktun nokkurra umhverfisþátta sem helst geta haft neikvæð áhrif á umhverfið. Þættirnir eru lykt, loftmengun, frárennsli og úrgangur.

1.7 UMHVERFISMÁL

Helstu þættir í starfsemi Loðnuvinnslunnar hf. sem geta haft áhrif á umhverfið eru lykt, sem fer að mestu eftir ferskleika hráefnis, brunagös, s.s. brennisteinstvíoxíð (SO₂) úr reyk háfum og magn fitu, svifefna, lífrænna efna (COD) og sýrustigs í frárennsli sem leitt er í sjó.

1.8 UM GRÆNT BÓKHALD LOÐNUVINNSLUNNAR

Starfsfólk skrifstofu Loðnuvinnslunnar hf færir í rekstrarbókhald fyrirtækisins magntölur yfir hráefni, eldsneyti, íblöndunarefni, hreinsiefni, smurefni og ýmsar rekstrarvörur. Verksmiðjustjóri, Magnús Ásgrímsson, og skrifstofustjóri, Halldór Snjólaugsson, halda þessum upplýsingum saman fyrir grænt bókhald fyrirtækisins.

Magnús Ásgrímsson, verksmiðjustjóri, iðnaðartæknifræðingur, tók saman skýrsluna en byggði grunni þeim sem Jóhanna Björk Weisshappel hjá Hönnun hf. vann vegna skýrslna fyrir árin 2003 og 2004.

2 LYKILTÖLUR UM UMHVERFISMÁL, HRÁEFNA- OG AUÐLINDANOTKUN

2.1 FRAMSETNING UPPLÝSINGA

Í skýrslunni eru upplýsingarnar settar fram í töfluformi og/eða í kökuriti. Reynt var að hafa skýrsluna stutta, hnitmiðaða og aðgengilega.

2.2 UMHVERFISMÖRK FYRIR LOSUN OG ÖNNUR ÁKVÆÐI Í STARFSLEYFI

Í töflu 1 má sjá umhverfismörk fyrir losun og önnur ákvæði í starfsleyfi.

Tafla 1. Umhverfismörk fyrir losun efna sem valdið geta mengun í umhverfinu og önnur ákvæði í starfsleyfi Loðnuvinnslunnar hf.

Framleiðslu- eða umhverfisþáttur	Umhverfismörk/önnur ákvæði í 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 undantekingartilfellum.
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 og hjálparefni

Í töflu 2 má sjá magn hráefna og hjálparefna sem notuð voru árið 2006 við framleiðslu fiskimjöls og lýsis, og flokkun fisks.

Formalín var lítilsháttar notað til að stabilisera hráefni í pressum. Sem þráavörn til að fyrirbyggja þránun fiskmjöls, var einkum notað kemiquine (KJE). Samkvæmt starfsleyfi Loðnuvinnslunnar hf. skal hráefni ávallt að vera sem ferskast til að lágmarka lykt frá verksmiðjunni.

Reglulegar mælingar fóru fram árið 2006 á eftirfarandi þáttum:

- TVN-gildi og hitastig fisks í vinnslu (mælt a.m.k. tvisvar á dag í vinnslunni og við löndun hvers hráefnisfarms).
- Hitastig landaðs afla er mælt með sírita.

2.3.2 Auðlindir

Í töflu 2 má sjá hráefnisnotkun og notkun þráavarna- og hjálparefna við framleiðsluna. Einnig orku- og vatnsnotkun árið 2006 í tengslum við starfsleyfis-skylda starfsemi Loðnuvinnslunnar hf.

Tafla 2. Magn meginhráefna og hjálparefna í fiskmjöls- og lýsisframleiðslu árið 2006. Í töflunni má einnig sjá orku- og vatnsnotkun.

Hráefni/hjálparefni	Magn	Stærð
Hráefni notað í fiskimjöl og lýsi		
Loðna	10.178 tn	
Kolmunni	33.055 tn	
Síld	4.964 tn	
Heildarmagn fisks	48.198 tn	
Selt til manneðis		
Síld seld til manneðis	6.049 tn	
Loðna seld til manneðis	1.577 tn	
Rotvarnar- og hjálparefni í framleiðslunni		
Formalín í hráefni	4.400 ltr	
Þráavörn í fiskimjöl (KJE)	800 ltr	
Þrávörn í lýsi (BHT)	330 ltr	
Orku- og auðlindanotkun		
Rafmagn	2.766.706 kWst	57,4 kWst.
Olía		
Smurolía (glussi, girolíur o.fl.)	2.044 kg	
Svartolía	1.801.834 kg	37,4 kg
Marine díselolía MD, flotaolía	233.851 kg	4,8 kg
Kalt vatn	71.327 m ³	1,48 m ³

2.4 UMHVERFISÞÆTTIR

2.4.1 Tegundir og magn mengunarefna í framleiðslu- og vinnsluferli

Í framleiðsluferlinu er formalín notað sem rotvörn á fisk og getur þar hugsanlega endað að hluta í frárennsli. Í vinnsluferlinu var notuð svartolía og MD-olía en við brennslu þeirra myndast ýmis brunagös (sjá í kafla 2.4.3).

2.4.2 Tegundir og magn mengunarefna í framleiðsluvörum

Ekki er um að ræða nein mengunarefni í framleiðsluvörum Loðnuvinnslunnar hf. Þó ber að hafa í huga að fiskur sem notaður er til framleiðslu fiskmjöls og lýsis hjá verksmiðjunni getur verið mengaður af þrávirkum lífrænum efnum á borð við díoxín og fúran úr sjó. Loðnuvinnslan hf. tók þátt í rannsókn á vegum Félags íslenskra fiskmjölsframleiðanda árið 2002 þar sem styrkur díoxína (PCDD) og PCB var mældur í sýnum af fiskimjöli og lýsi. Niðurstöður rannsókna sýndu að magn efnasambandanna í fiskimjöli var vel undir mörkum sem sett hafa verið í löndum ESB og það sama á við um megnið af lýsinu (skýrslu með niðurstöðum rannsókna má sjá á heimasíðu félagsins: www.sf.is/fif).

2.4.3 Tegundir og magn mengunarefna í útbæstri

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 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 lofthæð verksmiðjuhússins og er útblásturhraði að lágmarki 20 m/sek.

Vöktun loftmengunar

Magn efna í útbæstri til andrúmslofts hefur ekki verið metið hingað til. Í starfsleyfi Loðnuvinnslunnar hf. er gert ráð fyrir að meta eigi framlag verksmiðjunnar til loftmengunar í nágrenninu. Hér er bæði um að ræða losun lyktarefna frá vinnslu og brunalofts frá olíubrennslu einhvern tímann á starfsleyfistímanum eða fram til 2014.

Við brennslu olíu myndast ýmis brunagös, s.s. SO₂, CO₂ og PAH efni (fjölhringa arómatísk kolvetnissambönd) sem fara til andrúmslofts um strompa. Magn SO₂ og gróðurhúsalofttegundarinnar CO₂, sem myndaðist við bruna olíu árið 2005, er áætlað í **töflu 3**. 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. Ferskleiki hráefnis, reykhreinsun lofts og lyktareyðing, sem lýst er í köflunum hér að framan, er liður í að minnka magn mengandi efna í útbæstri Loðnuvinnslunnar hf. svo og lykt.

Tafla 3. Magn brunagasa (SO₂ og CO₂) í útblæstri árið 2006 vegna bruna svartolíu og MD-olíu.

Dátur	
Magn svartolíu	1.801,8 tn
Magn MD-olíu	233,9 tn
Hlutfall S í svartolíu (hlutfall SO ₂)	1,9% (3,8%)
Hlutfall S í MD-olíu (hlutfall SO ₂)	0,2% (0,4%)
Magn SO ₂ í útblæstri	
vegna brennslu svartolíu	68,5 tn
vegna brennslu díselolíu	0,9 tn
Magn CO ₂ í útblæstri vegna bruna*	
svartolíu	5.550 tn
MD-olíu	744 tn

*3,08 tn af CO₂ myndast við bruna hvers tonns af svartolíu og 3,18 tn af CO₂ við bruna hvers tonns af díselolíu (upplýsingar frá Umhverfisstofnun).

2.4.4 Lykt

Óhjákvæmilega fylgir fiskimjölsverksmiðjum lykt, sem mörgum finnst óþægileg. Reynt er að lágmarka lyktina eins og kostur er. Í verksmiðjunni er notaður sá hreinsibúnaður sem krafist er af heilbrigðisyfirvöldum. Afsog er frá öllum tækjum í vinnslu sem skipta máli varðandi lykt og er loft frá þeim nýtt í glatvarmataeki og forsjóðara. Þaðan fer loft í lyktheytingu í þvotta- og þéttiturn og síðan í brennslu í kötlum (sjá nánar í **kafla 2.4.3**).

Passað er upp á að hráefni í framleiðsluna sé sem ferskast. Engin formlega kvörtun vegna lyktar frá verksmiðjunni, barst árið 2006 og mjög lítið var um óformlegar kvartanir.

2.4.5 Tegundir og magn mengunarefna í frárennsli

Áður en frárennslisvatn fer til sjávar er það leitt í fitugildru sem fjarlægir megnið af fitu og föstum efnum úr vatninu. Um er að ræða frárennslisvatn frá löndunarkerfi, flokkunarstöð, löndunarhúsi og af gólfi í verksmiðju. Löndunarsvatn eða blóðvatn sem hringkeyrt er við löndun er allt unnið, og er því dælt inn í framleiðsluferilinn.

Vatn úr vöskum og skolp fer í fráveitukerfi þéttbýlisins á Búðum.

Fitugildra er tæmd eins oft og þörf krefur og farið með innihaldið til móttökustöðvar (sjá nánar í **kafla 2.4.6**).

Tafla 5. Gerð og magn fasts og fljótandi úrgangs og helstu tegundir mengandi efna í úrgangi árið 2005.

Efni	Mengun
Endurnýttur úrgangur Járn	14.500 kg
Urðaður úrgangur Botnfall úr fitugildru Óflokkanlegt sorp	27.500 kg 9.146 kg
Spilliefni Úrgangsolía	3.268 ltr
Möguleg mengunarefni í botnfalli úr fitugildru og olíu: Fita og annað lífrænt efni, sýra, PAH efni, PCB efni og ýmsir þungmálmar.	