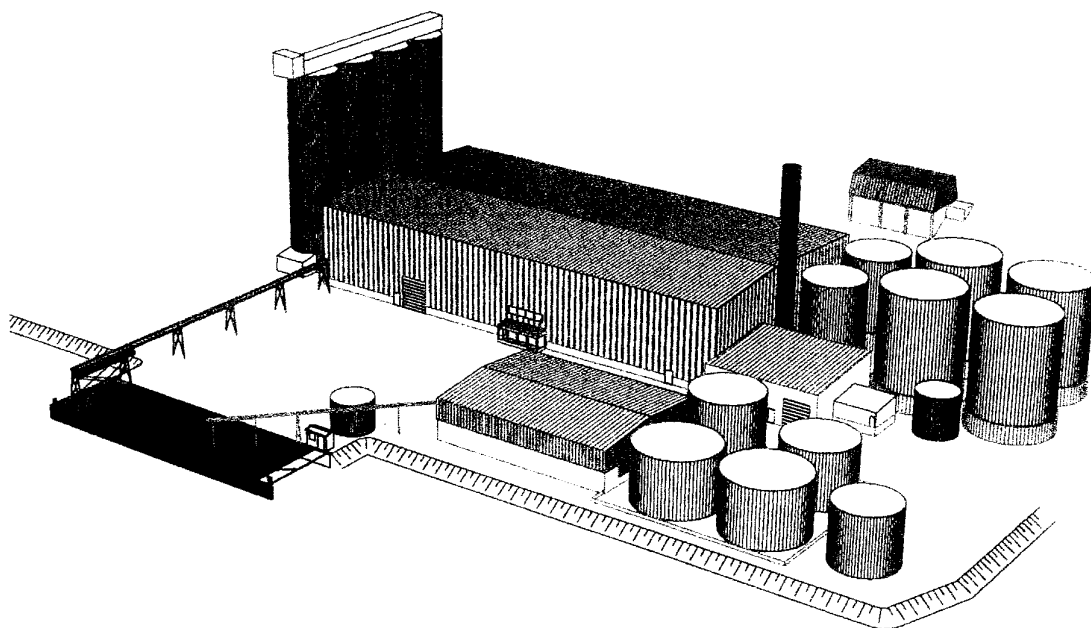




LÖBNUVINNSLAN HF.

**SKÝRSLA UM GRÆNT BÓKHALD
FYRIR ÁRIÐ 2011**



MAÍ 2012

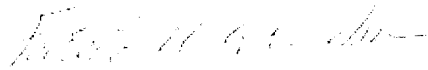
EFNISYFIRLIT

1	Loðnuvinnslan hf.	2
1.1	Umhverfisstefna.....	2
1.2	Almennt um Loðnuvinnslna hf.	2
1.3	Staðsetning.....	4
1.4	Framleiðsluferli.....	5
1.4.1	Sjóðari.....	5
1.4.2	Forsía.....	5
1.4.3	Pressa.....	5
1.4.4	Skiljun.....	5
1.4.5	Soðkjarnataeki.....	5
1.4.6	Þurrkferlið.....	5
1.5	Stærð fyrirtækisins.....	7
1.6	Umhverfispættir í grænu bókhaldi – vinsun.....	7
1.7	Umhverfismál.....	7
1.8	Um grænt bókhald Loðnuvinnslnar.....	7
2	Lykiltölur um umhverfismál, hráefna- og auðlindanotkun.....	8
2.1	Framsetning upplýsinga.....	8
2.2	Umhverfismörk fyrir losun og önnur ákvæði í starfsleyfi.....	8
2.3	Hráefni, hjálparefni og auðlindir.....	8
2.3.1	Hráefni og hjálparefni.....	8
2.3.2	Auðlindir.....	9
2.4	Umhverfispættir.....	10
2.4.1	Tegundir og magn mengunarefna í framleiðslu- og vinnsluferli.....	10
2.4.2	Tegundir og magn mengunarefna í framleiðsluvörum.....	10
2.4.3	Tegundir og magn mengunarefna í útbæstri.....	10
2.4.4	Lykt.....	11
2.4.5	Tegundir og magn mengunarefna í frárennsli.....	11
2.4.6	Magn og meðferð úrgangs og mengunarefni í úrgangi.....	12

STAÐFESTING STJÓRNAR LOÐNUVINNSLUNNAR HF. OG ENDURSKOÐUN

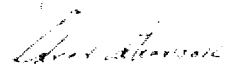
Ábyrgð stjórnar Loðnuvinnslnunnar hf. á þeim upplýsingum sem eru í skýrslu þessari um grænt bókhald er staðfest með undirskriftum stjórnaraðila hér fyrir neðan. Engin frávik á sviði umhverfismála í rekstri Loðnuvinnslnunnar hf. eru talin hafa orðið á bókhaldsárinu 2010.

Endurskoðandi Loðnuvinnslnunnar 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



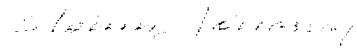
Elvar Óskarsson

kt. 251166-4639



Lars Gunnarsson

kt.170847-4159



Steinn B. Jónasson

kt. 300456-5109



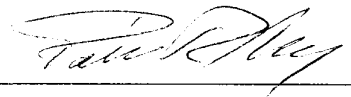
Elinóra Guðjónsdóttir

kt. 260155-5399



Jóhannes Sigurðsson

kt. 160543-4859



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 2011

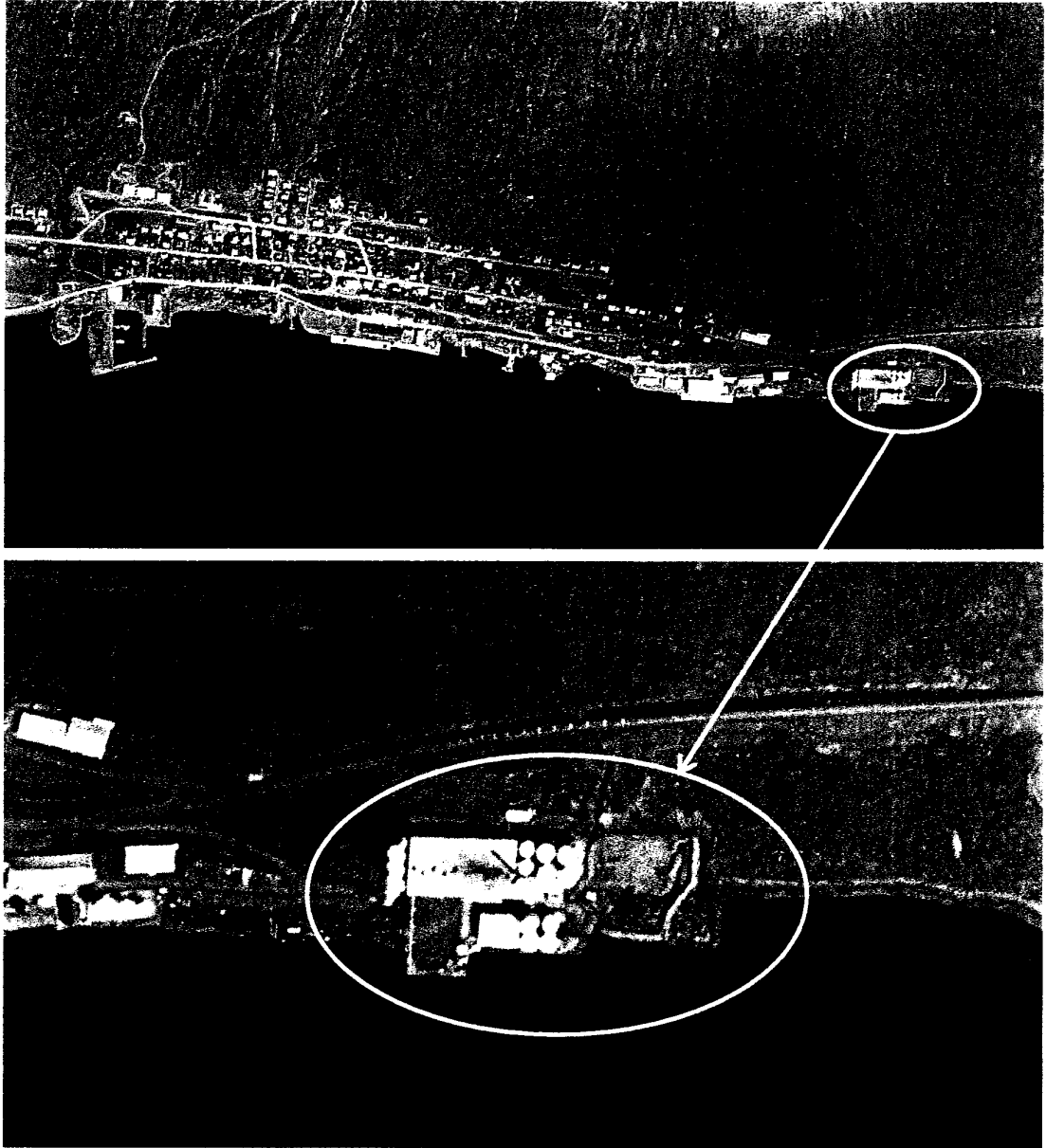
Stjórn Loðnuvinnslunnar hf	
Formaður:	Friðrik Mar Guðmundsson
Varaformaður:	Lars Gunnarsson
Ritari:	Steinn Jónasson
Aðrir í stjórn:	Elvar Óskarsson og Elinóra Guðjónsdóttir

Ábyrgðarmenn/tengiliðir græns bókhalds	
Framkvæmdastjóri:	Gísli Jónatansson
Verksmiðjustjóri:	Magnús Ásgrímsson
Skrifstofustjóri:	Halldór Snjólaugsson

Gildistími, útgefandi og eftirlitsaðili með starfsleyfi	Þættir í starfsemi Loðnavinnslunnar 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.

1.3 STAÐSETNING

Á mynd 1 má sjá að fiskmjölsverksmiðja Loðnuvinnslunnar hf er staðsett yst í Búðakauptúni við norðanverðan botn Fáskrúðsfjarðar.



Mynd 1. Staðsetning fiskmjölsverksmiðju Loðnuvinnslunnar hf á Fáskrúðsfirði.

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. Eimurinn frá þurrkunum fer fyrst í gegn um eimingartæki (glatvarmataeki) og síðan í forsjóðarann. Á eftir forsjóðaranum er notaður snigilsjóðari við suðuna. 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 losað um vatn og fitu með því að hleypa próteinin. Lífhvatar eru einnig gerðir óvirkir með suðunni.

1.4.2 Forsía

Grófsíun 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

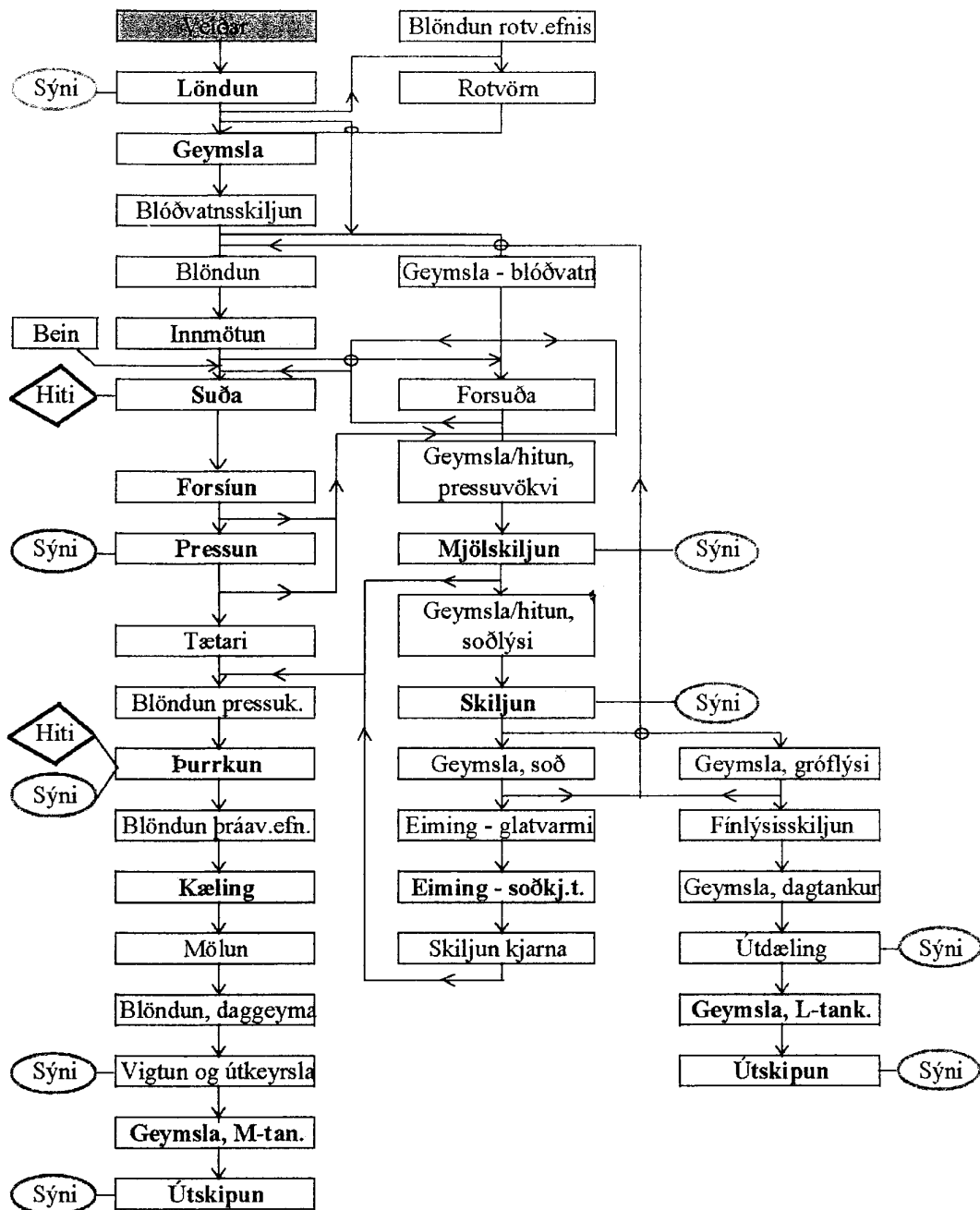
Pressuvökvanum er dælt á mjölskilvindu og er þar skilinn í tvo fasa, mjölskilvindhvat (hvat) og soðlýsi. Hradið blandast pressukökunni og soðkjarna í sniglum á leið til þurrkara. Soðlýsið er skilið á soðlýsissskilvindum í soð og lýsi.

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 mælikvarði 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 fiskimjölsværksmiðju Loðnuvinnslunnar hf.

1.5 STÆRÐ FYRIRTÆKISINS

Árið 2011 voru 12 fastráðnir starfsmenn í þeirri starfsemi Loðnuvinnslnunnar hf. sem grænt bókhald nær yfir.

Heildarmagn fiskmjöls framleitt árið 2011 voru 3.700 tn og lýsis 1.574 tn. Auk þess voru 1.992 tn af síld og 4.937 tn af makríl flokkuð til manneldis. 1.273 tn af loðnuhrognum fóru í frystingu.

1.6 UMHVERFISÞÆTTIR Í GRÆNU BÓKHALDI – VINSUN

Í starfsleyfi Loðnuvinnslnunnar 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 Loðnuvinnslnunnar 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 Loðnuvinnslnunnar hf færir í rekstrarbókhald fyrirtækisins magn-tölur yfir hráefni, eldsneyti, íblöndunarefni, hreinsiefni, smurefni og ýmsar rekstrar-vörur. Verksmiðjustjóri, Magnús Ásgrímsson, og skrifstofustjóri, Halldór Snjólaugsson, halda þessum upplýsingum saman fyrir grænt bókhald fyrirtækisins.

Magnús Ásgrímsson, verksmiðjustjóri, iðnaðartæknifræðingur, tók saman skýrsluna.

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 köfnunarefnissambandá/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 2011 við framleiðslu fiskimjöls og lýsis, og flokkun fisks.

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 2011 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 2011 í tengslum við starfsleyfis-skylda starfsemi Loðnuvinnslunnar hf.

Tafla 2. Magn meginhráefna og hjálparefna í fiskmjöls- og lýsisframleiðslu árið 2011. Í töflunni má einnig sjá orku- og vatnsnotkun.

Hráefni/hjálparefni	Heildarmagn	Magn/t. hráefnis
Hráefni notað í fiskimjöl og lýsi		
Gullepla og beinaúrg	1.546 tn	
Loðna	12.151 tn	
Kolmunni og meðafli	6.467 tn	
Síld og makrill	6.249 tn	
Heildarmagn fisks	26.413 tn	
Selt til manneldis		
Síld seld til manneldis	1.992 tn	
Loða og loðnuhrogn	1.273 tn	
Makrill seldur til manneldis	4.937 tn	
Rotvarnar- og hjálparefni í framleiðslunni		
Formalín í hráefni	0 ltr	
Þráavörn í fiskimjöl (KJE)	700 ltr	
Þrávörn í lýsi (BHT)	274 kg	
Orku- og auðlindanotkun		
Rafmagn	2.316.877 kWst	87,7 kWst.
Olía		
Smurolía (glússi, gírolíur o.fl.)	295 kg	
Svartolía	836.866 kg	31,7 kg
Marine díselolía MD, flotaolía	278.530 kg	10,5 kg
Kalt vatn	39.574 m ³	2,23 m ³

2.4 UMHVERFISPÆTTIR

2.4.1 Tegundir og magn mengunarefna í framleiðslu- og vinnsluferli

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). Sýni af mjöli og lýsi hafa síðustu ár verið send reglulega til díoxínmælingar og hafa niðurstöðurnar verið innan marka.

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 útblæstri 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 olúbrennslu 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 2011, 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 útblæstri Loðnuvinnslunnar hf. svo og lykt.

Tafla 3. Magn brunagasa (SO₂ og CO₂) í útblæstri árið 2011 vegna bruna svartolíu og MD-olíu.

Þáttur	Magn
Magn svartolíu	836,9 tn
Magn dísel-/flotaolíu	278,5 tn
Hlutfall S í svartolíu (hlutfall SO ₂)	1,9% (3,8%)
Hlutfall S í flotaolíu (hlutfall SO ₂)	0,2% (0,4%)
Magn SO ₂ í útblæstri	
vegna brennslu svartolíu	31,8 tn
vegna brennslu díselolíu	1,1 tn
Magn CO ₂ í útblæstri vegna bruna*	
svartolíu	2.577,7 tn
dísel-/flotaolíu	885,6 tn

*3,08 tn af CO₂ myndast við bruna hvers tons af svartolíu og 3,18 tn af CO₂ við bruna hvers tons 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 heilbrigðisfyrvöldum. 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 lyktheyðingu 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 2011 og mjög lítið var um óformlegar kvartanir.

2.4.5 Tegundir og magn ímengunarefna 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. Löndunarvatn 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**).

Vöktun frárennslis

Í starfsleyfi Loðnuvinnslunnar segir að gera skuli könnun á heildarlosun mengunarefna í frárennslis (frá fitugildru og hreinsibúnaði).

Verkfræðistofan Verkís mældi sólarhringsrennslis frá fitugildru verksmiðjunnar 12. – 13. marz 2012. Í framhaldinu skiluðu þeir skýrslu um magn frárennslis og COD, fitu og svifefni í frárennslinu. Umræddan sólarhring var full vinnsla í verksmiðjunni og hráefnisnotkunin um 510 tn.

Öll mæligildi voru vel innan viðmiðunarmarka.

Tafla 4. Efni og þættir í frárennslis sem búið er eða áætlað er að mæla og möguleg umhverfisáhrif.

Efnainnihald/þættir í frárennslis	Mælt
Vatnsmagn	1,8 l/sek
Fita	55 mg/l
Svifefni	39 g/t hráefnis
COD	0,20 kg/t hráefnis

2.4.6 Magn og meðferð úrgangs og mengunarefni í úrgangi

Í **töflu 5** má sjá magn og gerðir úrgangs árið 2011. Botnfall úr fitugildru var flutt til móttökustöðvar á Þernunesi í hinum gamla Fáskrúðsfjarðarhreppi, þar sem það var urðað. Magnið var 17.300 kg, sem er aukning um rúmlega helming frá árinu á undan. Í töflunni má einnig sjá magn járn sem sent var til endurvinnslu. Olíuúrgangi er skilað til seljanda (N1).

Í starfsleyfi fiskmjölsverksmiðju Loðnuvinnslunnar hf er gert ráð fyrir að fastur úrgangur frá starfsleyfisskildum þáttum sé endurnýttur og honum fargað.

Tafla 5. Fastur og fljótandi úrgangur og helstu tegundir mengandi efna í úrgangi.

Efni	Magn
Endurnýttur úrgangur	
Járn	7.108 kg
Urðaður úrgangur	
Botnfall úr fitugildru	46.700 kg
Óflokkað	12.383 kg
Spilliefni	
Úrgangsolía	398 ltr
Önnur spilliefni	0 kg

Möguleg mengunarefni í botnfalli úr fitugildru og olíu: Fita og annað lífrænt efni, sýra, PAH efni, PCB efni og ýmsir þungmálmar.