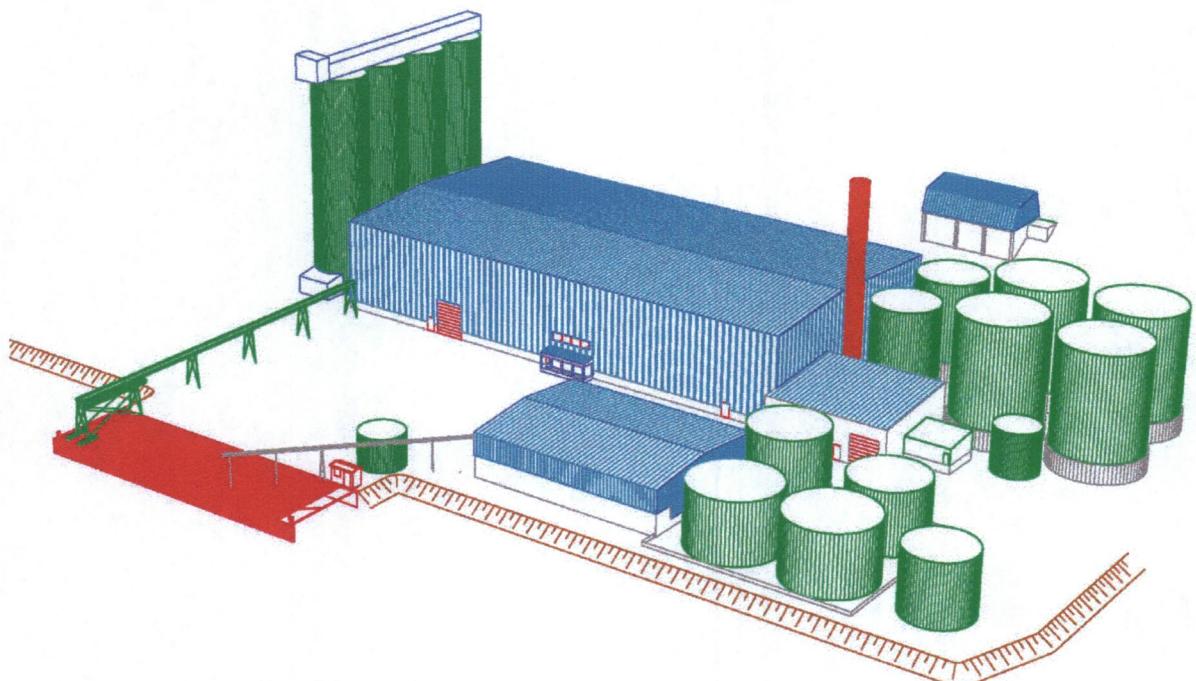


LOÐNUVINNSLAN HF.

SKÝRSLA UM GRÆNT BÓKHALD FYRIR ÁRIÐ 2014



Apríl 2015

Áritun endurskoðenda

Til stjórnar Loðnuvinnslunnar hf.

Ég hef endurskoðað skýrslu um grænt bókhald Loðnuvinnslunnar hf. fyrir árið 2014 en hún hefur að geyma umhverfisstefnu fyrirtækisins, framleiðsluferli, yfirlit um auðlindanotkun ásamt öðrum upplýsingum um, hvernig umhverfismálum félagsins er háttáð. Skýrslan er lögð fram af stjórnendum félagsins og á ábyrgð þeirra í samræmi við lög og reglur. Ábyrgð míni felst í því álti sem ég læt í ljós á skýrslunni á grundvelli endurskoðunarinnar.

Endurskoðað var í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 851/2002 um grænt bókhald. Samkvæmt henna ber mér að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig, að nægileg vissa fáist um að tölur, sem gefnar eru upp í skýrslunni, séu réttar og í samræmi við fjárhagsbókhald félagsins. Endurskoðunin felur í sér athuganir á gögnum í fjárhagsbókhaldi til að sannreyna að fjárhæðir og upplýsingar, sem fram koma í ársreikningnum, séu í samræmi við skýrslu um grænt bókhald. Ég tel að endurskoðunin sé nægjanlega traustur grunnur til að byggja álit mitt á.

Það er álit mitt að umrædd skýrsla um grænt bókhald sé í samræmi við fjárhagsbókhald félagsins á árinu 2014 og að aðrar upplýsingar, sem í henna koma fram, séu rétt fram settar.

Fáskrúðsfirði 26. júní 2015



Guðmundur Jóelsson
löggiltur endurskoðandi

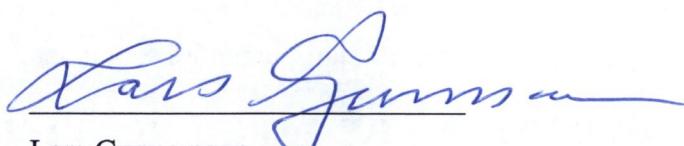
EFNISYFIRLIT

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
2.4.7	Mæling á hljóðvist.....	11

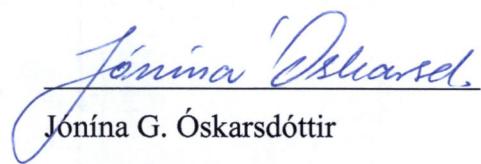
STAÐFESTING STJÓRNAR LOÐNUVINNSLUNNAR HF. OG ENDURSKOÐUN

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 2014.

Endurskoðandi Loðnuvinnslunnar hf., Guðmundur Jóelsson, löggiltur endurskoðandi hefur farið yfir skýrslu þessa og staðfest að upplýsingar og magntölur séu réttar. Undirskriftin hér fyrir neðan er staðfesting á endurskoðun hans.



Lars Gunnarsson
kt. 170847-4159



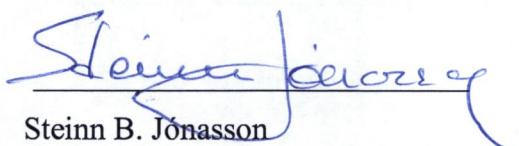
Jónína G. Óskarsdóttir
kt. 280963-4379



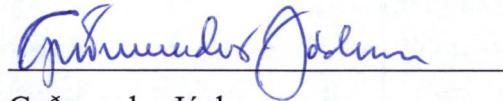
Elvar Óskarsson
kt. 251166-4639



Berglind Ósk Agnarsdóttir
kt. 191264-4369



Steinn B. Jónasson
kt. 300456-5109



Guðmundur Jóelsson
kt. 301148-2599

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 farabroddi 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 LOÐNUVINNSSLUNA HF.

Loðnuvinnslan hf.
Skólavegi 59, 750 Fáskrúðsfirði
Númer fyrirtækjaflokks: 6,9
Tímabil sem grænt bókhald nær yfir:
1. janúar – 31. desember 2014

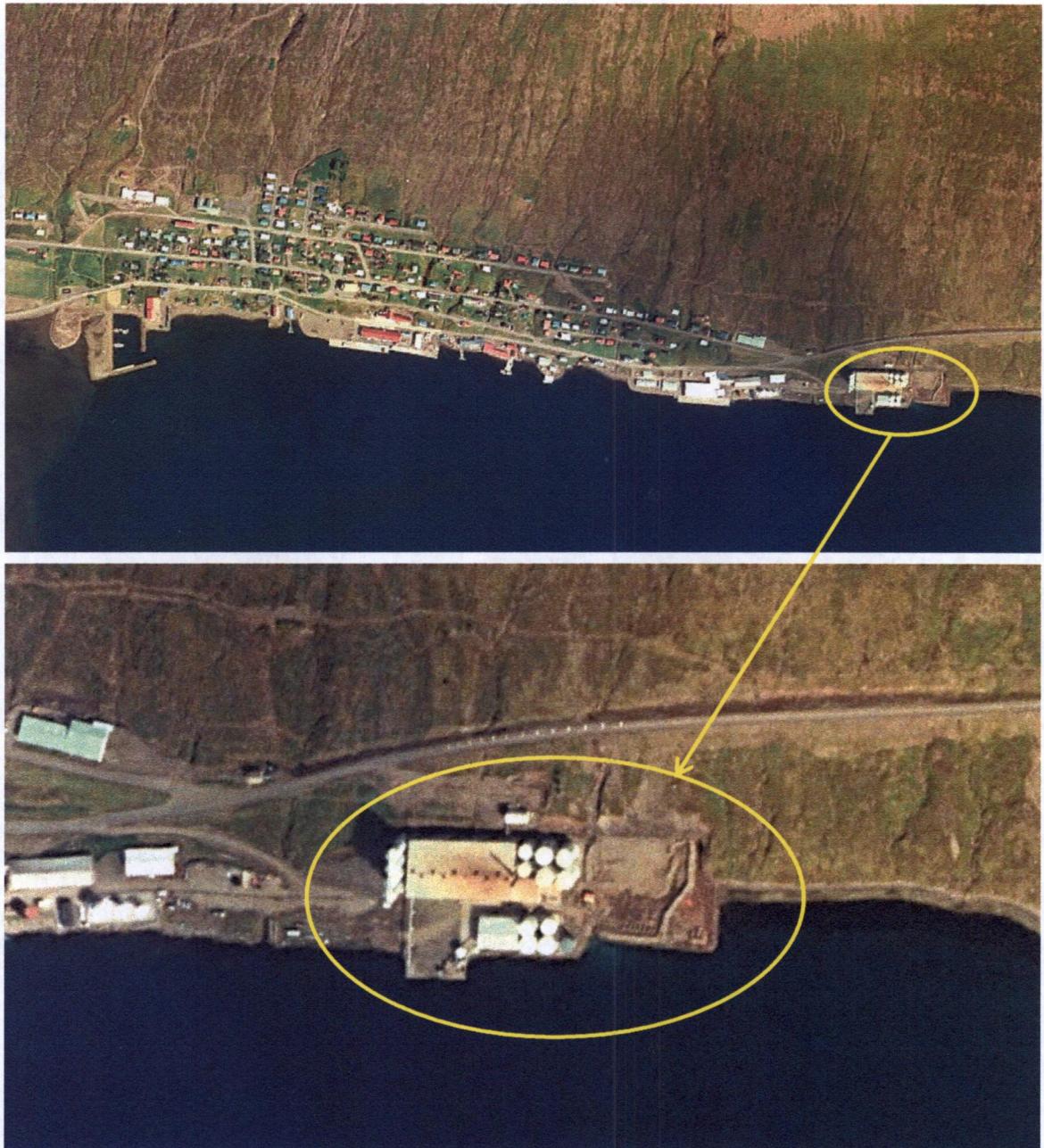
Stjórn Loðnuvinnslunnar hf	
Formaður:	Lars Gunnarsson
Varaformaður:	Elvar Óskarsson
Ritari:	Steinn Jónasson
Aðrir í stjórn:	Berglind Agnarsdóttir og Jónína Óskarsdóttir

Ábyrgðarmenn/tengiliðir græns bókhalds
Framkvæmdastjóri: Friðrik Mar Guðmundsson
Verksmiðjustjóri: Magnús Ásgrimsson
Skrifstofustjóri: Halldór Snjólaugsson

Gildistími, útgefandi og eftirlitsaðili með starfsleyfi	Pættir í starfsemi Loðnuvinnslunnar hf sem starfsleyfið gildir fyrir og færa á grænt bókhald yfir
Gildistími: 17. sept. 2030 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 Búðakaupþúni 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 suða, forsiun, pressun, skiljun og eiming. 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 þurrkurunum fer fyrst í gegn um eimingartæki (glatvarmatæki) og síðan í forsjóðarann. Á eftir forsjóðaranum er notaður snigilsjóðari við suðuna. Gufa er leidd í snigilrör og þaðan í blöðin á sniglinum sem hitar upp hráefnið. Í sjóðurunum er hráefnið soðið og hitað í 90-97°C. Við suðuna er 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 staðsettir eru á milli sjóðara og pressa. Þar er mestur hluti af vökvánnum frá soðna hráefninu síður frá áður en það fer í pressu. Vökvinna frá forsiunni blandast pressuvökvanum, sem fer í skiljun í mjölskilvindu.

1.4.3 Pressa

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

1.4.4 Skiljun

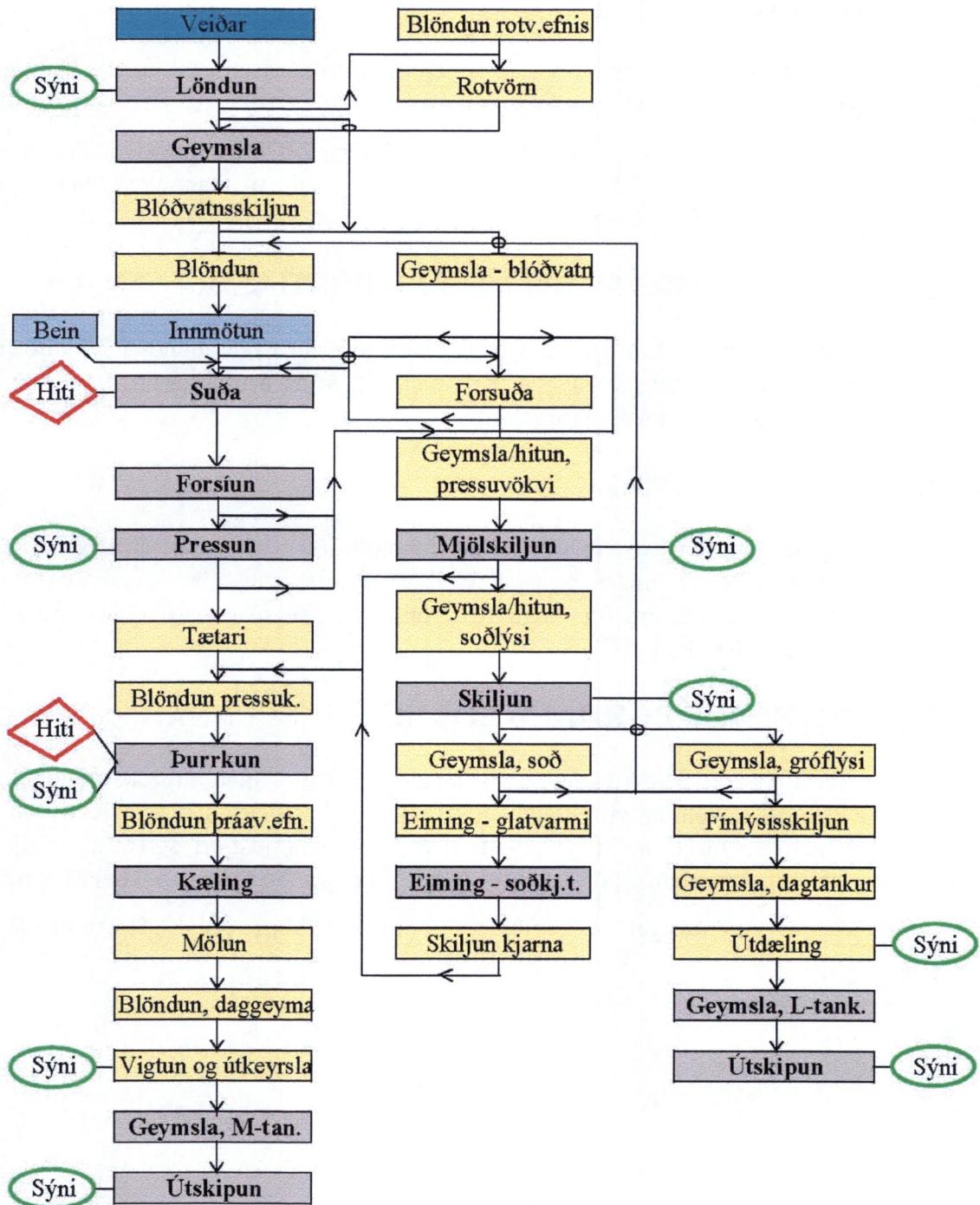
Pressuvökvanum er dælt á mjölskilvindu og er þar skilinn í two fasa, hrat (mjölskilvinduhrat) og soðlýsi. Hratið blandast pressuköku og soðkjarna í sniglum á leið til þurrkara. Soðlýsi er skilið í soðlýsskilvindum í soð og lýsi.

1.4.5 Soðkjarnatæki

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

1.4.6 Purrkferlið

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



Mynd 2. Framleiðsluferli fiskimjölsverksmiðju Loðnuvinnslunnar hf.

1.5 STÆRD FYRIRTÆKISINS

Árið 2014 voru 12 fastráðnir starfsmenn í þeirri starfsemi Loðnuvinnslunnar hf. sem grænt bókhald nær yfir.

Heildarmagn fiskmjöls framleitt árið 2014 voru 7.074 tn og lýsis 2.285 tn. Auk þess voru 3.338 tn af síld og 2.932 tn af makríl unnin til manneldis. 445 tn af loðnuhognum fóru í frystingu.

1.6 UMHVERFISPÆTTIR Í GRÆNU BÓKHALDI – VINSUN

Í starfsleyfi Loðnuvinnslunnar hf. er krafa um reglubundna vöktun nokkurra umhverfispáttar sem helst geta haft neikvæð áhrif á umhverfið. Þættir 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 (SO_2) úr reykháfum 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. tekur saman úr rekstrarbókhaldi fyrirtækisins magntölur yfir hráefni, eldsneyti, íblöndunarefni, hreinsiefni, smurefni og ýmsar rekstrarvörur. Magnús Ásgrímsson verksmiðjustjóri og Halldór Snjólaugsson skrifstofustjóri 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 umhverfispáttur	Umhverfismörk/önnur ákvæði í starfsleyfi (hámarksstyrkur eða magn efna/pátta)
Hráefni	Magn reikulla köfnunarefnissambanda/basa í hráefni (TVN-gildi) skal ekki fara yfir 120 mg N/100 g nema í undantekingartilfellum.
Frárennslí yfir sólarhring	Fita: 100 mg/l Svífefni: 300 g/t hráefnis COD*: 1,5 kg/t hráefnis
Loftmengun	Ryk má ekki fara yfir 100 mg/Nm ³ .**
Hljóðvist	Hljóðstig í nærliggjandi íbúðabyggð samkvæmt mörkum í reglug. nr. 724/2008.

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

** Meðaltalsmæling yfir sólarhring, gildir fyrir 3% súrefnisinnihald af rúmmáli.

2.3 HRÁEFNI, HJÁLPAREFNI OG AUÐLINDIR

2.3.1 Hráefni og hjálparefni

Í **töflu 2** má sjá magn hráefna og hjálparefna sem notuð voru árið 2014 við framleiðslu fiskimjöls og lýsis, og flokkun fisks.

Sem þráavörn, til að fyrirbyggja þránun fiskmjöls, var einkum notað ethoxyquin Samkvæmt starfsleyfi Loðnuvinnslunnar hf. skal hráefni ávallt vera sem ferskast til að lágmarka lykt frá verksmiðjunni.

Reglulegar mælingar fóru fram árið 2014 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 2014 í tengslum við starfsleyfis-skylda starfsemi Loðnuvinnslunnar hf.

Tafla 2. Magn meginhráefna og hjálparefna í fiskmjöls- og lýsisframleiðslu árið 2014. Í töflunni má einnig sjá orku- og vatnsnotkun.

Hráefni/hjálparefni	Heildarmagn	Magn/t. hráefnis
Hráefni notað í fiskimjöl og lýsi Gulldepla og beinaúrg Loðna Kolmunni og meðafli Síld og makrill	0 tn 6.760 tn 19.424 tn 5.510 tn	
Heildarmagn fisks	31.698 tn	
Selt til manneldis Síld seld til manneldis Loða og loðnuhrogna Makrill seldur til manneldis	3.338 tn 2.771 tn 2.932 tn	
Rotvarnar- og hjálparefni í framleiðslunni Ediksýra Þráavörn í fiskimjöl (Ethoxyquin) Þrávörn í lýsi (BHT)	18.900 ltr 600 ltr 650 kg	
Orku- og auðlindanotkun		
Rafmagn	18.543.013 kWst	585,0 kWst
Olía Smurolía (glussi, gírolíur o.fl.) Marine díselolía MD, flotaolía	2.646 kg 247.618 kg	-- 7,8 kg
Kalt vatn	69.688 m ³	2,20 m ³

2.4 UMHVERFISPÆTTIR

2.4.1 Tegundir og magn mengunarefna í framleiðslu- og vinnsluferli

Í vinnsluferlinu var raforka aðalorkugjafinn við framleiðslu gufu, en MD-olía er notuð sem varafl en með brennslu hennar myndast ýmis brunagös (sjá í **kafla 2.4.3**). Notkun olíu hefur snarminnkað undanfarin ár.

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 fiskmjöli var vel undir mörkum sem sett hafa verið í löndum ESB og það sama á við um megnið af lýsinu (skýrslu með niðurstöðum rannsóknanna 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

Rafskautaketill framleiðir langstærstan hluta þeirrar gufu sem notuð er við suðu og þurkun hráefnisins, en olíukatlar eru sem varafl.

Loftræst var 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 gufuþurrkurum var endurnýtt í glatvarmatæki. Til að lágmarka lykt fer loft frá blautvinnslunni einnig í gegnum lyktareyðingu, sem felst í því að loftið fer í gegnum þvotta- og þéttiturn. Síðan er loftið leitt í gegn um efnaturn sem í er klórblandaður sjór. Allt útblástursloft fer að lokum í stromp sem er 30 m hárr eða rúmlega tvísvart sinnum lofthæð verksmiðjuhússins og er útblásturhraðinn samkvæmt mælingu 2015, 24,3 m/sekk.

Vöktun loftmengunar

Magn efna í útblæstri til andrúmslofts hefur ekki verið metið hingað til. Í nýju starfsleyfi fyrirtækisins er mælt fyrir um að meta framlag verksmiðjunnar til loftmengunar fyrir árslok 2014. Hér er bæði um að ræða losun lyktarefna frá vinsslu og brunalofts frá olíubrennslu.

Við brennslu olíu myndast ýmis brunagös, s.s. SO₂, CO₂ og PAH efni (fjöлhringa aróamatísk kolvettissambönd) sem fara til andrúmslofts um strompa. Magn SO₂ og gróðurhúsalofttegundarinnar CO₂, sem myndaðist við bruna olíu árið 2014, er áætlað í **töflu 3**. Það ber að undirstrika að notkun jarðefnaeldsneytis hefur minkað geysilega er í raun aðeins varafl núorðið.

Tafla 3. Magn brunagasa (SO₂ og CO₂) í útblæstri árið 2014 vegna bruna olíu.

Þáttur	Magn
Magn dísel-/flotaolíu (MD-olíu)	247,6 tn
Hlutfall S í flotaolíu (hlutfall SO ₂)	0,2% (0,4%)
Magn SO ₂ í útblæstri vegna brennslu díselolíu	3,9 tn
Magn CO ₂ í útblæstri vegna bruna* dísel-/flotaolíu	702,2 tn

* 3,1863 tn af CO₂ við bruna hvers tonns af díselolíu (upplýsingar frá UST). Eölisþyngd MD-olíu 0,89.

2.4.4 Lykt

Óhjákvæmilega fylgir fiskmjölsverksmiðju lykt, sem sumum finnst ekki góð. 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 glatvarmatæki og forsjóðara. Þaðan fer afsog í lykteyðingu í þvotta- og þéttiturn og þaðan í efnaturn sem í er klórblandaður sjór. (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 2014 og mjög lítið var um óformlegar kvartanir.

2.4.5 Tegundir og magn mengunarefna í frárennslí

Áður en frárennslisvatn fer til sjávar er það leitt í fitugildru sem fjarlægir megnið af fitu og föstum eftum úr vatninu. Um er að ræða frárennslí frá löndun, flokkunarstöð, löndunarhúsi og af gólfí i verksmiðju. Löndunarvatn eða blóðvatn sem hringkeyrt er við löndun er dælt inn í framleiðsluferilinn og unnið með öðru hráefni.

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 frárennslí (frá fitugildru og hreinsibúnaði).

Verkfræðistofan Efla mældi sólarhringsrennsli frá fitugildru verksmiðjunnar 11. – 12. apríl 2015. Í framhaldinu skiliðu þeir skýrslu um magn frárennslis og COD, fitu og svifefni í frárennslinu. Umræddan sólarhring var full vinnsla í verksmiðjunni og hráefnisnotkunin um 750 tn.

Öll gildi voru vel innan viðmiðunarmarka sem gefin eru í starfsleyfi.

Tafla 4. Efni og þættir í frárennsli sem búið er að mæla og möguleg umhverfisáhrif.

Efnainnihald/þættir í frárennsli	Mælt
Vatnsmagn	20,6 m ³ /klst
Fita	8,0 mg/l
Svifefni	14,0 g/t hráefnis
COD	0,10 kg/t hráefnis

2.4.6 Magn og meðferð úrgangs og mengunarefni í úrgangi

Í töflu 5 má sjá magn og gerðir úrgangs árið 2014. Botnfall úr fitugildru var flutt til móttökustöðvar á Þernunesi, þar sem það var urðað. Magnið var 26.520 kg, sem er talsvert minna en árið á undan. Í töflunni má einnig sjá magn járns sem sent var til endurvinnslu. Olíuúrgangi er skilað til seljanda (N1).

Þess má geta að á árinu var hafið að flokka og skila heimilisúrgangi verksmiðjunnar.

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	5.740 kg
Urðaður úrgangur	
Botnfall úr fitugildru	26.520 kg
Óflokkað	9.350kg
Spilliefni	
Úrgangsolía	1.200 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.	

2.4.7 Mæling á hljóðvist

Samkvæmt starfsleyfi má hávaði við lóðarmörk ekki fara yfir 70 dB og fyrirtækinu skylt að mæla hljóðvistina fyrir árslok 2015. Mælingin var gerð 5. júní 2015. Verkfræðistofan Efla sá um mælinguna og voru mælistærnir 6 talsins á lóðarmörkum. Niðurstaðna er að hæsta jafngildishljóðstig var 60,9 dB og hæsta punktgildi 66,8 dB.