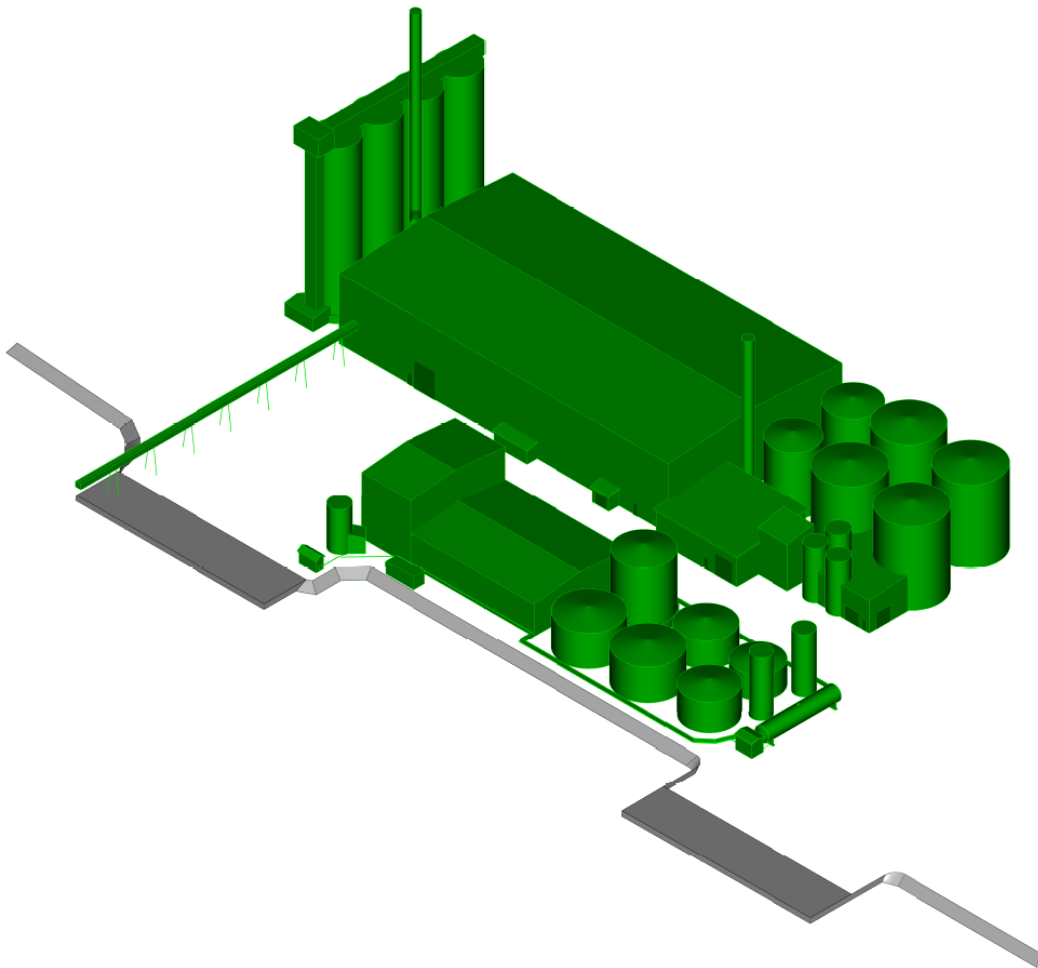


# LOÐNUVINNSLAN HF.

## SKÝRSLA UM GRÆNT BÓKHALD FYRIR ÁRIÐ 2023



Apríl 2024



# 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	Þurrkferlið	4
1.4.6	Eiming	4
1.5	Stærð fyrirtækisins	6
1.6	Umhverfismál	6
1.7	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 og auðlindir	7
2.3.1	Hráefni og auðlindir	7
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	10



# STAÐFESTING STJÓRNAR LOÐNUVINNSLUNNAR HF. OG ENDURSKOÐUN

Ábyrgð stjórnar og stjórnenda Loðnuvinnslunnar hf. á þeim upplýsingum sem eru í skýrslu þessari um grænt bókhald er staðfest með undirritun þeirra á skýrsluna. Engin frávik á sviði umhverfismála í rekstri Loðnuvinnslunnar hf. eru talin hafa orðið á bókhaldsárinu 2023.

Endurskoðandi Loðnuvinnslunnar hf., Birkir Leósson, löggiltur endurskoðandi hefur endurskoðað skýrslu þessa og staðfestir með undirritun sinni að hún gefi glögga mynd af umhverfisáhrifum rekstrarins fyrir rekstrarárið 2023, í samræmi við viðteknar venjur í atvinnugreininni.

## **Stjórn**

Elvar Óskarsson kt. 251166-4639

Högni Páll Harðarson kt. 221264-3619

Steinn Björgvin Jónasson kt. 300456-5109

Elsa Sigrún Elísdóttir kt. 050968-4219

Jónína Guðrún Óskarsdóttir kt. 280963-4379

## **Stjórnendur**

Garðar Svavarsson kt. 160783-5679

Steinþór Pétursson kt. 300762-7869

Magnús Björn Ásgrímsson kt. 060963-5099

## **Endurskoðandi**

Birkir Leósson kt. 170460-3919

# 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.

<b>Loðnuvinnslan hf.</b>
<b>Skólavegi 59, 750 Fáskrúðsfirði</b>
<b>Númer fyrirtækjaflokks: 6,9</b>
<b>Tímabil sem grænt bókhald nær yfir:</b> 1. janúar – 31. desember 2023

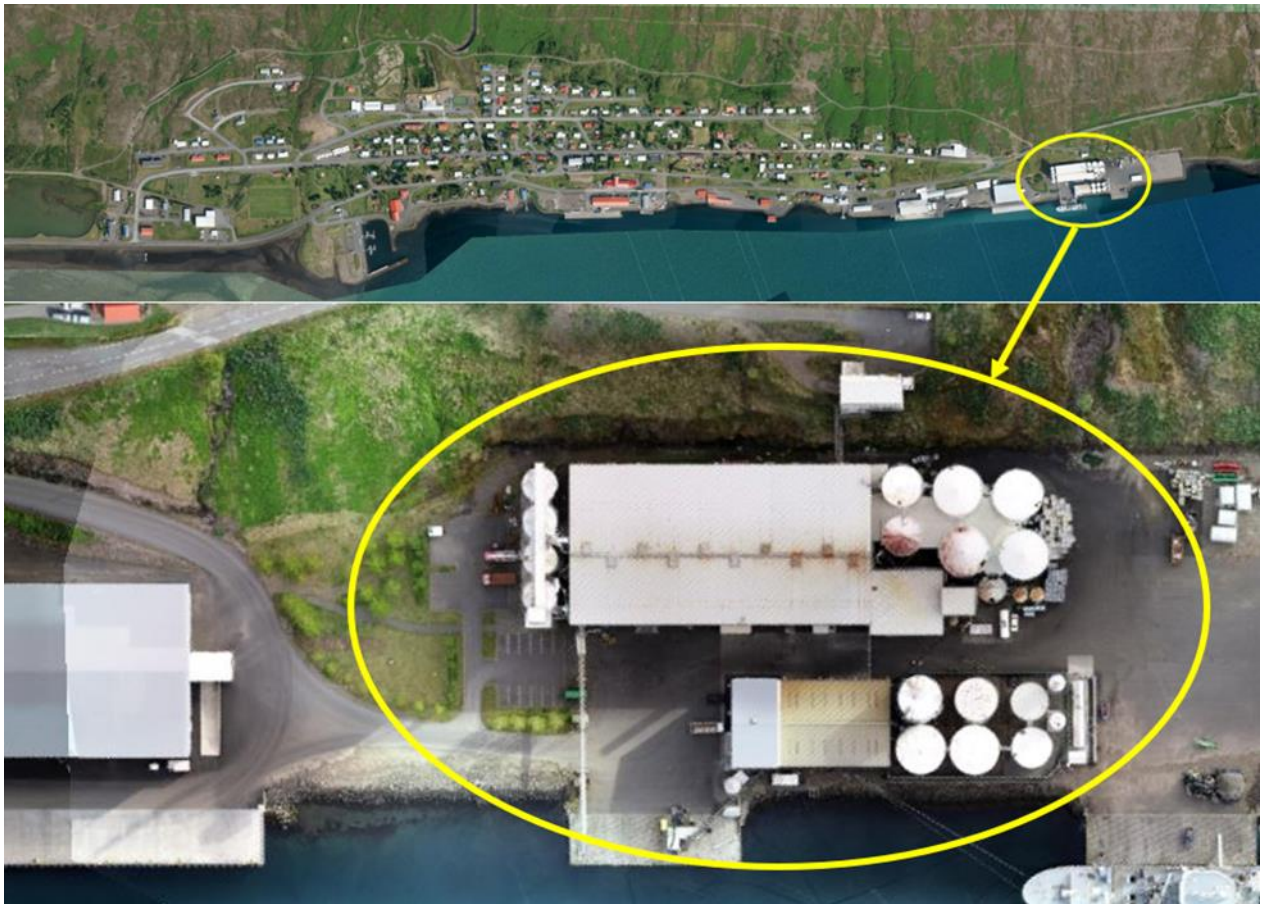
<b>Stjórn Loðnuvinnslunnar hf</b>	
<b>Formaður:</b>	Elvar Óskarsson
<b>Varaformaður:</b>	Högni Páll Harðarson
<b>Ritari:</b>	Steinn Jónasson
<b>Aðrir í stjórn:</b>	Elsa S. Elísdóttir og Jónína G. Óskarsdóttir

<b>Ábyrgðarmenn/tengiliðir græns bókhalds</b>	
<b>Framkvæmdastjóri:</b>	Garðar Svavarsson
<b>Verksmiðjustjóri:</b>	Magnús Ásgrímsson
<b>Skrifstofustjóri:</b>	Steinþór Pétursson

<b>Gildistími, útgefandi og eftirlitsaðili með starfsleyfi</b>	<b>Þættir í starfsemi Loðnuvinnslunnar hf sem starfsleyfið gildir fyrir og færa á grænt bókhald yfir</b>
<b>Gildistími:</b> 17. sept. 2030 <b>Útgefandi:</b> Umhverfisstofnun <b>Eftirlitsaðili:</b> Umhverfisstofnun	Framleiðsla fiskmjöls og lýsis úr allt að 1.000 tn 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 Loðnurvinnslunnar 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 45-55°C í forsjóðurum. Forsjóðararnir eru röravarmaskiptar sem nýta glatvarma frá þurrkurum og eimingartækjum. Úr forsjóðurum fer hráefnið í snigilsjóðara. Gufa er leidd í kjarna og blöð sniglsins og lýkur suðu hráefnisins við 90-97°C. Við suðuna er próteinum í fiskholdinu hleypt og losnar við það um vatn og fitu. Lífhvatar eru einnig gerðir óvirkir með suðunni.

### 1.4.2 Forsía

Grófsíun á soðnu hráefni fer fram í forsiúm, 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 forsiunni blandast pressuvökvanum, sem fer í skiljun í mjölskilvindu.

### 1.4.3 Pressa

Eftir forsiun fer hráefnið í pressur þar sem vökvafasinn – pressuvökvi - er pressaður frá þurrefninu, pressukökunni.

### 1.4.4 Skiljun

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

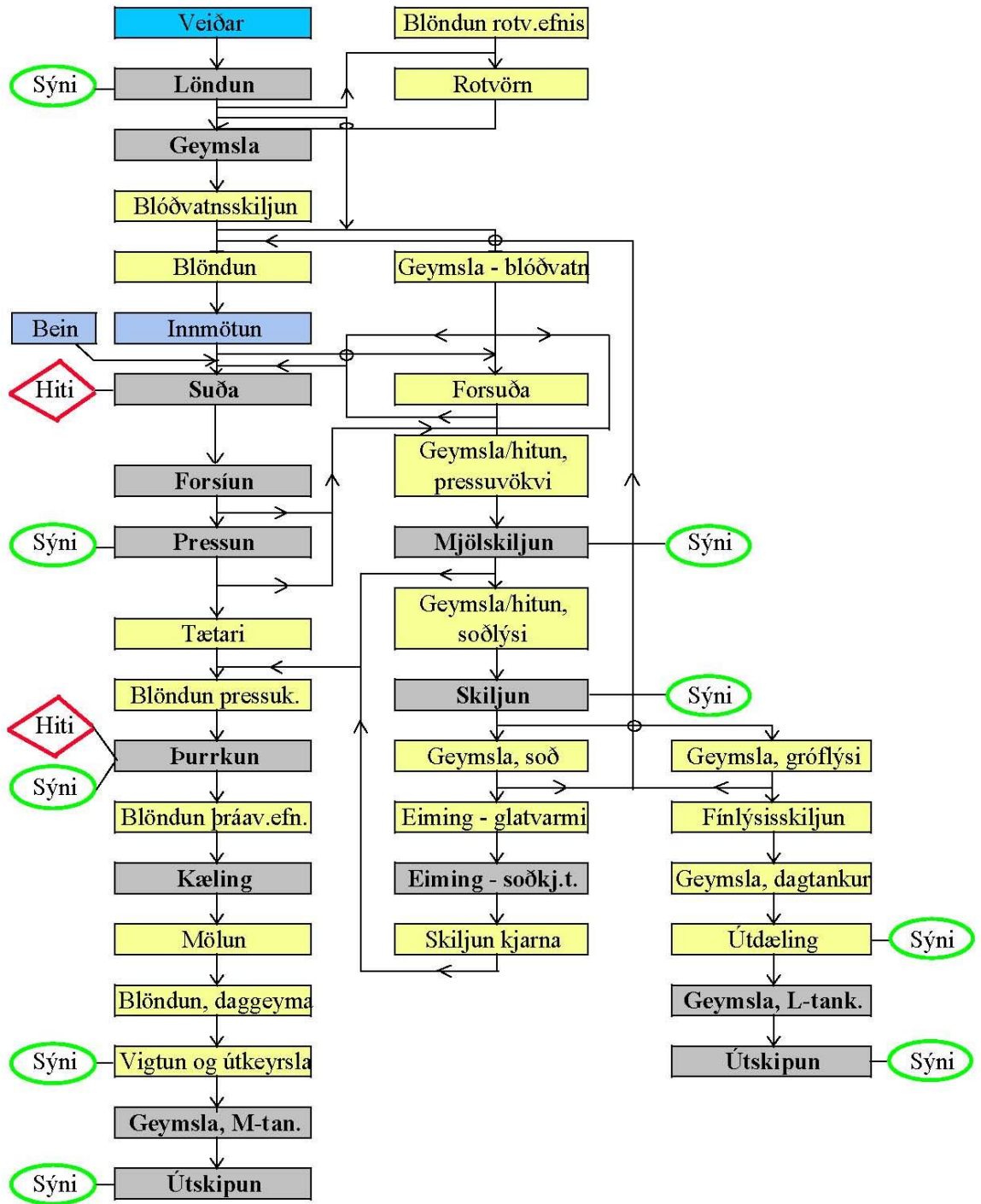
### 1.4.5 Þurrkferlið

Þrír gufuþurrkarar eru í verksmiðjunni. Þeir eru með kraftgufu í snigli og kápu. Eimurinn (uppgufunin) úr efninu er sogaður upp og inn á soðkjarnatæki – glatvarmataeki – verksmiðjunnar. Þurrkferlið skilar fullþurrkuðu fiskimjöli. Gæði mjölsins fara mest eftir hráefnisgæðum og er magn reikulla köfnunarefnissambanda (TVN) í hráefni, mikilvægasti mælikvarðinn á þau.

### 1.4.6 Eiming

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





Mynd 2. Framleiðsluferli fiskimjölsverksmiðju Loðnuvinnslunnar hf.

## **1.5 STÆRÐ FYRIRTÆKISINS**

Árið 2023 voru 12-13 fastráðnir starfsmenn í þeirri starfsemi Loðnuvinnslunnar hf. sem grænt bókhald nær yfir.

Heildarmagn framleidds fiskmjöls árið 2023 var 16.589 tn og lýsis 3.800 tn. Er þetta upb 9% meiri heildarframleiðsla en árið 2022.

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.

## **1.6 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<sub>2</sub>) úr reyk háfum og magn fitu, svífefna, lífrænna efna (COD) og sýrustigs í frárennsli sem leitt er í sjó.

## **1.7 UM GRÆNT BÓKHOLD LOÐNUVINNSLUNNAR**

Starfsfólk skrifstofu Loðnuvinnslunnar hf færir í rekstrarbókhald fyrirtækisins magn-tölur yfir hráefni, eldsneyti, vatn og ofl.

Magnús Ásgrímsson verksmiðjustjóri og Steinþór Pétursson skrifstofustjóri halda þessum upplýsingum saman fyrir grænt bókhald fyrirtækisins.

Magnús Ásgrímsson verksmiðjustjóri tók saman skýrsluna.

## 2 LYKILTÖLUR UM UMHVERFISMÁL, HRÁEFNA- OG AUÐLINDANOTKUN

### 2.1 FRAMSETNING UPPLÝSINGA

Í skýrslunni eru upplýsingarnar settar fram í töfluformi. 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 100 mg N/100 g.
Frárennsli yfir sólarhring	Fita: 100 mg/l Svifefni: 300 g/t hráefnis COD*: 1,5 kg/t hráefnis
Loftmengun	Ryk má ekki fara yfir 100 mg/Nm <sup>3</sup> **
Hljóðvist	Hljóðstig í nærliggjandi íbúðabyggð samkvæmt mörkum í reglug. nr. 724/2008.

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

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

### 2.3 HRÁEFNI OG AUÐLINDIR

#### 2.3.1 Hráefni og auðlindir

Í töflu 2 má sjá hráefnisnotkun sem og orku- og vatnsnotkun árið 2023 í tengslum við starfsleyfissskylda starfsemi Loðnuvinnslunnar hf. Olíunotkun minnkaði í fyrra eftir gríðalega aukningu 2022. Olíunotkun fór úr 25,12 kg í 8,26 kg á hráefnistonn.

Raforkunotkun jókst úr 159 kWst í 347 kWst á hráefnistonn.

Sem þráavörn, til að fyrirbyggja þránun fiskmjöls, var einkum notað TocoPet sem er náttúrulegt þrávarnarefni, með rósmarin og tocoferol sem virk efni. TocoPet var einnig notað sem þrávörn í lýsi.

Samkvæmt starfsleyfi Loðnuvinnslunnar hf. skal hráefni ávallt vera sem ferskast til að lágmarka lykt frá verksmiðjunni.

Reglulegar mælingar fóru fram árið 2023 á eftirfarandi þáttum:

- TVN-gildi og hitastig hráefnis í vinnslu (mælt a.m.k. tvisvar á dag í vinnslunni og við löndun hvers hráefnisfarms).

Hitastig landaðs afla og hráefnis á leið frá tönkum í vinnslu er mælt og skráð með sírita.

**Tafla 2.** Hráefnisnotkun í fiskmjöls- og lýsisframleiðslu árið 2023. Í töflunni má einnig sjá orku- og vatnsnotkun. Einungis eru notuð náttúruleg þráavarnarefni í mjöl og lýsi.

Hráefni	Heildarmagn	Magn/t. hráefnis
Hráefni notað í fiskimjöl og lýsi		
Kolmunnir og meðafli	46.697 tn	
Síld og makrill	8.433 tn	
Loðna og bolfiskafskurður	30.489 tn	
<b>Heildarmagn hráefnis</b>	<b>85.620 tn</b>	
<b>Orku- og auðlindanotkun</b>		
Rafmagn – til framleiðslu	29.690.128 kWst	346,77 kWst
Díselolífa DMA	706.916 kg	8,26 kg
Kalt vatn	130.035 m <sup>3</sup>	1,52 m <sup>3</sup>

## 2.4 UMHVERFISÞÆTTIR

### 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 varaafli en með brennslu hennar myndast ýmis brunagös (sjá í **kafla 2.4.3**).

Notkun olíu hefur vaxið undanfarin ár vegna skömmtnar og lokunar á sölu orku á rjúfanlegum taxta, vegna orkuskorts í landinu. Notkunin minnkaði þó í fyrra frá árinu 2022.

### 2.4.2 Tegundir og magn mengunarefna í framleiðsluvörum

Þrávirk eiturefni ss díoxín, PCB, díoxín lík PCB, arsen, furan og fleiri finnast í fiskmjöli og lýsi og er magn þeirra vaktað. Skyld er að senda sýni af öllum framleiðslulotum lýsis í slíka mælingu og er það að sjálfsögðu gert. Allar mælingar þrávirkra eiturefna hafa reynst innan viðmiðunarmarka sem gilda í Evrópu.

### 2.4.3 Tegundir og magn mengunarefna í útblæstri

Rafskautaketill framleiðir langstærstan hluta þeirrar gufu sem notuð er við suðu og þurrkun hráefnisins, en olúkatlar eru sem varaafli. Landsvirkun skrufði hins vegar fyrir sölu á rafmagni á rafskautakatla í desember sl og var verksmiðjan því keyrð á olíu þann mánuðinn.

Afsog er af helstu tækjum verksmiðjunnar; ss sjóðurum, pressum, forsíum, sniglum, tönkum, skilvindum, mjölkvörn og mjölkæli. Afsog af þurrkurum er endurnýtt í glatvarmataeki. Til að lágmarka lykt fer afsogið í gegnum þvottaturn. Síðan er það leitt í efnaturn sem í er klórblandaður sjór. Útblástursloftið fer að lokum í 30 m háan stromp og er útblásturhraðinn samkvæmt mælingu 2015, 24,3 m/sek, en í starfsleyfi verksmiðjunnar er skilyrt að hraðinn sé yfir 20 m/sek.

Mest var keyrt á rafmagni árið 2023. En sjá 2.3.1

#### Vöktun loftmengunar

Við brennslu olíu myndast ýmis brunagös, s.s. SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> og PAH efni (fjölhringa arómatísk kolvetnissambönd) sem fara til andrúmslofts um strompa. Magn SO<sub>2</sub> og gróðurhúsalofttegundarinnar CO<sub>2</sub>, sem myndaðist við bruna olíu árið 2022, er áætlað í **töflu 3**.

**Tafla 3.** Magn brunagasa ( SO<sub>2</sub> og CO<sub>2</sub>) í útblæstri árið 2022 vegna bruna olíu.

Þáttur	Magn
Magn díselolíu	706,9 tn
Magn SO <sub>2</sub> í útblæstri vegna brennslu díselolíu	2,8 tn
Magn CO <sub>2</sub> í útblæstri vegna bruna* díselolíu	2.252 tn

\* 3,1863 tn af CO<sub>2</sub> við bruna hvers tons af díselolíu (upplýsingar frá UST). Eðlisþyngd MD-olíu 0,8498. Hlutfall S í flotaolíu (hlutfall SO<sub>2</sub>) 0,2% (0,4%)

## 2.4.4 Lykt

Óhjákvæmilega fylgir lykt starfsemi fiskmjölsverksmiðju. Sumum finnst sú lykt 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 glatvarmataeki og forsjóðara. Þaðan fer afsog í lyktheyðingu í þvotta- og þéttiturn og þaðan í efnarnum sem í er klórblandaður sjór. (sjá nánar í **kafla 2.4.3**).

Reynt er að vinna hráefni sem ferskast. Verksmiðjan skilar mælingum á TVN (heildarfjöldi reikulla basa) reglulega til Umhverfistofnunar. Engin formlega kvörtun vegna lyktar frá verksmiðjunni barst árið 2023.

## 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 eignum úr vatninu. Um er að ræða frárennsli frá löndun, flokkunarstöð, löndunarhúsi og af gólfi í 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 Loðnavinnslunnar segir að gera skuli könnun á heildarlosun mengunarefna í frárennsli (frá fitugildru og hreinsibúnaði).

Verkfræðistofan Efla mældi sólarhringsrennsli frá verksmiðjunni 13. - 14. maí 2023. 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 820 tn/sólarhr. Öll gildi voru innan viðmiðunarmarka sem gefin eru í starfsleyfi.

**Tafla 4.** Efni og þættir í frárennsli sem búið er að mæla og möguleg umhverfisáhrif. Þéttivatn, kæli- og þvottasjór reyndist um 340 tn/klst en vatnsrennsli frá fitugildru 13 tn/klst.

Efnainnihald/þættir í frárennsli	Heildarlosun í frárennsli	Mörk í starfsleyfi
Rennsli	353 m <sup>3</sup> /klst	
Magn hráefnis	820 tn/sólarhr	
Fita	8,1 mg/l	100 mg/l
Svifefni	235 g/tn hráefnis	300 g/tn hráefnis
COD	1,5 kg/tn hráefnis	1,5 kg/tn hráefnis

## 2.4.6 Magn og meðferð úrgangs og mengunarefni í úrgangi

Í **töflu 5** má sjá magn og gerðir úrgangs árið 2023. Botnfall úr fitugildru var flutt til

móttökustöðvar á Þernunesi, þar sem það var urðað. Magnið var 38.060 kg, sem er talsverð minnkun frá árinu á undan. Óflokkað sorp minnkar talsvert milli ára en eykst í öllum flokkum úrgangs til endurvinnslu. Það skal tekið fram að skil milli sorps frá öðrum deildum fyrirtækisins (sem standa utan græns bókhalds) og verksmiðjunnar eru ekki glögg og stuðst við þá reglu að skipta því sem ekki er beint hægt að rekja 50/50 milli frysthúss og fiskmjölsverksmiðju. Sem er í mörgum tilvikum ekki verksmiðjunni í hag.

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

**Tafla 5.** Fastur og fljótandi úrgangur og helstu tegundir mengandi efna í úrgangi. Flokkun úrgangs hefur aukist mikið en ekki er haldið utan um magn pappírs og plasts sem skilað er til endurvinnslu. Af óflokkaða sorpinu var tæpur helmingur eða 30,6 tn einnota stórsekkir sem ekki hefur enn tekist að finna leið fyrir í endurvinnslu.

Efni	Magn
<b>Urðaður úrgangur</b>	
Botnfall úr fitugildru	38.060 kg
Óflokkað	42.400 kg
<b>Til endurvinnslu</b>	
Bylgjupappi	13.170 kg
Timbur	12.860 kg
Málmar	22.703 kg
Plast	6.315 kg
<b>Spilliefni</b>	
Úrgangsolía	4.000 ltr
Möguleg mengunarefni í botnfalli úr fitugildru og olíu: Fita og annað lífrænt efni, sýra, PAH efni, PCB efni og ýmsir þungmálmar.	