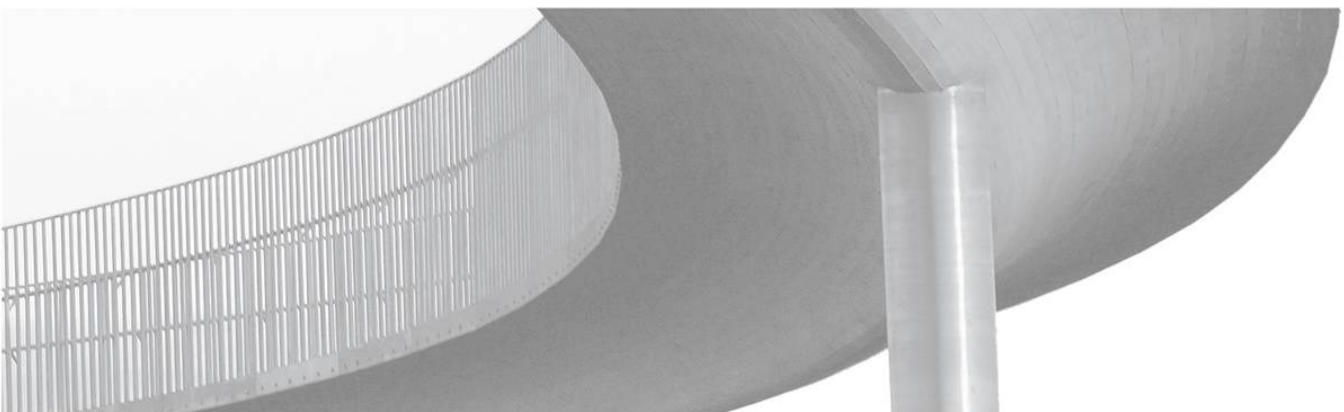


## VINNSLA Á HVALAAFURÐUM

Umsókn um endurnýjun starfsleyfis

29.03.2023





**SKÝRSLA – UPPLÝSINGABLAÐ****SKJALALYKILL**

100936-001-STA-002-V02

**SKÝRSLUNÚMÉR / SÍÐUFJÖLDI**

1/17

**VERKEFNISSTJÓRI / FULLTRÚI VERKKAUPA**

Kristján Loftsson

**VERKEFNISSTJÓRI EFLA**

Páll Höskuldsson

**LYKILORÐ**

Hvalaafurðir, hvalavinnsla, hvalkjöt, hvalspik, lýsi, mjöl

**STAÐA SKÝRSLU**

- Drög  
 Drög til yfirlstrar  
 Lokið

**DREIFING**

- Opin  
 Dreifing með leyfi verkkaupa  
 Trúnaðarmál

**TITILL SKÝRSLU**

Vinnsla á hvalaafurðum – Umsókn um endurnýjun starfsleyfis

**VERKHEITI**

Hvalur hf. - Starfsleyfismál

**VERKKAUPI**

Hvalur hf.

**HÖFUNDUR**

Páll Höskuldsson

**ÚTDRÁTTUR**

Umsókn um endurnýjun starfsleyfis fyrir starfsemi Hvals hf. við vinnslu á hvalaafurðum á Litla Sandi í Hvalfjarðarsveit.

**ÚTGÁFUSAGA**

---

<b>NR.</b>	<b>HÖFUNDUR</b>	<b>DAGS.</b>	<b>RÝNT</b>	<b>DAGS.</b>	<b>SAMÞYKKT</b>	<b>DAGS.</b>
01	Páll Höskuldsson	3.06.22				
02	Páll Höskuldsson	29.3.23				

---

## EFNISYFIRLIT

<b>1</b>	<b>INNGANGUR</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMD OG FRAMKVÆMDASVÆÐI</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Framkvæmdarsvæðið og staðsetning mannvirkja</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Fyrirliggjandi skipulagsáætlanir</b>	<b>9</b>
2.2.1	Aðalskipulag	9
<b>2.3</b>	<b>Framleiðsluferlið og umfang starfseminnar</b>	<b>9</b>
2.3.1	Vinnslurás	9
2.3.2	Hvalmjöl og lýsisvinnsla	9
2.3.3	Hreinsi og þvottaefni	12
2.3.4	Kælikerfi	12
2.3.5	Gufuketill	12
<b>2.4</b>	<b>Frárennsli og hreinsibúnaður</b>	<b>12</b>
<b>2.5</b>	<b>Fastur úrgangur</b>	<b>12</b>
<b>2.6</b>	<b>Útblástur</b>	<b>13</b>
<b>2.7</b>	<b>Vatnsveita</b>	<b>13</b>
<b>2.8</b>	<b>Olíumannvirki</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>FRÁRENNSLISMÆLINGAR OG FYRIRHUGAÐAR ÚRBÆTUR</b>	<b>15</b>

## MYNDASKRÁ

<b>MYND 1</b>	Yfirlitsmynd yfir athafnasvæðið Hvals hf. í Hvalfirði frá map.is.	8
<b>MYND 2</b>	Flæðirit yfir vinnslurás við framleiðslu á mjöli og lýsi.	11
<b>MYND 3</b>	Olíutankur við gufuketil á lóð hvalstöðvarinnar	14
<b>MYND 4</b>	Ljósmynd af 4 klst. sýnum	16

## 1 INNGANGUR

Hvalur hf. (650169-6549) Miðsandi, 300 Akranes, rekur hvalstöð á Litla Sandi í Hvalfjarðarsveit þar sem fer fram vinnsla á hvalaafurðum. Í hvalstöðinni er aðstaða til að taka á land stórhveli og vinna úr þeim kjöt, rengi og aðrar afurðir, sem fluttar eru frá stöðinni ferskar og frosnar. Það sem ekki nýtist til kjötvinnslu svo sem bein, ýmis innyfli og afskurður fer í vinnslu í verksmiðju fyrirtækisins. Afurðir þeirrar vinnslu eru hvalmjöl og hvallýsi.

Við full afköst er unnið allan sólarhringinn og tekið á móti stórhvelum þar sem hver hvalur vegur um 40-70 tonn. Hámarksframleiðslugeta stöðvarinnar er 10 tonn af mjöli og lýsi á sólarhring og 75 tonn af kjöti, spiki og rengi.

Fyrirtækið er í dag með starfsleyfi frá Heilbrigðisnefnd Vesturlands sem gildir til 12. júlí 2022.

Starfsemin fellur undir reglugerð nr. 550/2018 um losun frá atvinnurekstri og mengunarvarnaeftirlit, og skal fyrirtækið sækja um starfsleyfi til Heilbrigðisnefndar sbr. 6 gr. reglugerðarinnar og viðauka X.

Samhliða við ofangreinda starfsemi rekur fyrirtækið vatnsveitu vegna starfseminnar sem er starfsleyfisskyld skv. 4. gr. reglugerðar um neysluvatn.

Við stöðina er 50 þúsund lítra olíutankur sem er háður starfsleyfi skv. reglugerð nr. 884/2017 um varnir gegn olíumengun frá starfsemi í landi.

Einnig er starfrækt mötuneyti og starfsmannabúðir í tengslum við starfsemina sem mun vera starfsleyfisskyld skv. 25. gr. reglugerðar um hollustuhætti nr. 941/2002 og skv. reglugerð um gildistöku EB nr. 852/2004 um hollustuhætti sem varða matvæli nr. 103/2010. Starfsleyfi fyrir starfsmannabúðir og mötuneyti var gefið út af Heilbrigðiseftirliti Vesturlands 12. júní 2018 og gildir til 12. júní 2030.

Auk ofangreindra starfsleyfa er starfsemin háð leyfi frá Matvælastofnun.





## 2.2 Fyrirliggjandi skipulagsáætlanir

### 2.2.1 Aðalskipulag

Starfsemin er í samræmi við aðalskipulag Hvalfjarðarsveitar 2008-2020 en þar er starfssvæðið Litli Sandur skilgreint sem athafnasvæði (A10) að stærð 15,3 ha. og hafnarsvæði (H2) að stærð 4,9 ha.

## 2.3 Framleiðsluferlið og umfang starfseminnar

### 2.3.1 Vinnslurás

Hvalveiðar eru stundaðar á sérstökum hvalveiðiskipum í eigu Hvals hf. Eingöngu eru veidd langreyður og nær veiðitímabilið frá miðjum júní til október og áætluð veiði er um 150-160 dýr á ári. Mikið er lagt upp úr ferskleika vörunnar og gert ráð fyrir að líði ekki lengra en sólarhringur frá því að dýrið er veitt þar til það er tekið til vinnslu. Á leið í land eru dýrin kæld með því að dæla kældum sjó gegnum æðarkerfið þeirra og þar með blóðtæmist æðakerfið. Hvalirnir eru afhentir til vinnslu við bryggju í Hvalfirði, niður af hvalstöðinni. Þeir eru síðan dregnir upp á skurðarplan hvalstöðvarinnar áður en vinnsla hefst.

Fyrst er flett spik- og rengislagi hvalsins af með hjálp gufuspila. Kjöt lengjur hvalsins eru losaðar frá hrygg hvalsins og þær hífðar inn í kjöthús. Þar er kjötið skorið í stykki er látin eru renna í þartilgerðri rennu niður í kjötvinnsluáðstöðuna, er staðsett er á hæðinni undir kjöthúsinu. Þar er kjötið hraðfryst í plötufrystum. Kjötið er síðan flutt frosið til geymslu í frystigeymslu félagsins í Hafnarfirði. Sama á við um spik- og rengislag hvalsins er skorið í þartilgerða teninga og sent til áframhaldandi vinnslu og frystingar í Hafnarfirði. Hluti af renginu er soðið í sérstökum suðupottum í hvalstöðinni og sett í mysu til súrnunar Hafnarfirði.

Kjöt, spik, rengi ofl. er fryst eða súrsað, en það sem af gengur, svo sem bein, sinar ofl. er soðið í þartilgerðum þrýstisjóðurum, eftir að hryggur og kjálki hafa verið sagaðir í hæfilegar stærðir, svo koma megi þeim niður í suðupottana.

### 2.3.2 Hvalmjöl og lýsisvinnsla

Hráefni verksmiðjunnar eru bein og aðrir hlutar hvalsins, sem ekki voru fryst og falla til við hvalskurð sem fyrr er lýst.

Strax að afloknum hvalskurði verður afskurður og bein tekin til vinnslu. Úr „meðallangreyð“ er áætlað að um 25 tonn fari í suðu. Til þess að sjóða þetta þarf um 10 tonn af gufu þannig að magnið sem kemur úr pottinum er um 35 tonn (þurrefni, lýsi og vatn). Um 2,5 tonn af lýsi og 2,5 tonn af mjöli fást úr hverju dýri. Áætlað er að 1 tonn af mjölinu hafi komið gegnum soðið en þá standa eftir um 2 tonn sem hefur

komið frá pressuköku og hrati frá decanter. Áætlað magn á ópurruðu efni er um 6 tonn og þá er fitufrítt soð um 27 tonn.

Afkastageta verksmiðjunnar er um 10 tonn af mjöli og lýsi á sólarhring. Engar hráefnisgeymslur eru í verksmiðjunni og er unnið jafnharðan úr hráefninu sem til fellur. Lýsisgeymar eru 2. Þeir rúma alls um 2.400 tonn. Hægt er að geyma um 1.200 tonn af hvalmjöli í mjölgeymslum við verksmiðjuna. Lýsið hefur verið notað sem eldsneyti á búnað fyrirtækisins á svæðinu.

Vinnslurás verksmiðjunnar er eftirfarandi:

- 1) Hráefni er soðið í þrýstisjóðurum.
- 2) Lýsi er fleytt ofan af soðnu efni í fleytitönkum. A
- 3) Efni undan fleytingu tekið á veltisigti. B1
- 4) Þurrefni frá veltisigti pressað B2.
- 5) B1 og B2 tekin gegnum mjölskilvindu. Soðlýsi og hrat.
- 6) Soðlýsi skilið í grófskilvindu í gróflýsi og soð.
- 7) Vatn eimað úr soði : Soðkjarni.
- 8) Pressuköku, hrati og soðkjarna blandað saman, þurrkað, kælt, malað og sekkjað. **Hvalmjöl.**
- 9) Gróflýsi og A tekið gegnum fíniskilvindu. **Hvallýsi.**

Helstu tæki eru:

- 3 stk. Kværner þrýstisjóðarar.
- 3 stk. Settankar fyrir soðinn massa.
- Veltiskilja, (forskilja)
- Pressa (California press)
- Mjölskilvinda Alfa Laval
- Gróflýisskilvinda Alfa Laval BRPX413
- Fínlýsisskilvinda Alfa Laval BRPX313
- Mjölþurrkari Stord eldþurrkaragerð
- Soðkjarnatæki Wiegand
- Gufuketill

Lítilsháttar lykt berst frá starfseminni en hún hefur ekki verið til óþæginda. Allt hráefnið sem unnið er kemur ferkst og niðurkælt þannig að lyktarmengun verður ekki mikil.



### 2.3.3 Hreinsi og þvottaefni

Í verksmiðjunni er notaður vítissódi (NaOH). Sódin er notaður fyrst og fremst til að þrifa soðkjarnatæki og skilvindur. Soðkjarnatækin eru þrifuð með sóða tvisvar sinnum eða þrisvar sinnum á vertíð og notuð um 25 kg af sóða í hvert skipti. Skilvindurnar eru þrifuðar með þvottakerfi sem hringrásar sódanum gegnum skilvindurnar og til baka í sódatank. Sódinn er styrktur eftir þörfum. Yfir vertíð má gera ráð fyrir að um 3-400 kílógrömmum af sóða. Áður en sódanum er hent er hann þynntur út með vatni.

Reiknað er með að notaðar verði kvoðusápur Herkules eða samsvarandi til þrifa og kvartol til sótthreinsunnar. Gert er ráð fyrir að notuð verði um 200 lítrar yfir vertíðina í verksmiðjunni.

### 2.3.4 Kælikerfi

Í verksmiðjunni er ammoníakkælikerfi með um 4.000 lítrum á ammoníaki.

### 2.3.5 Gufuketill

Í verksmiðjunni er gufuketill um 3 MW að afli og getur hann framleitt um 12 tonn af 12 bar gufu á klst. Um er að ræða olúketil og er notuð flotaolía/hvallýsi við brennsluna.

## 2.4 Frárennsli og hreinsibúnaður

Fráveituvatni frá verksmiðjunni má skipta í þrjá hluta:

1. Vinnsluvatn og þvottavatn. Töluvert vatn er notað við skolun og þvotta en magnið er nokkuð breytilegt. Vatnið er leitt í gegnum ristar og fitugildru 4 m<sup>3</sup> að stærð áður en það er losað í gegnum útrás í sjóviðtaka. Útrásarendi nær út fyrir stórstraumsfjöru á 5 m dýpi. Vatnið er mjög útþynnt og eftir hreinsun inniheldur vatnið lítilsháttar magn af lífrænum efnum sem brotna auðveldlega niður í náttúrinni. Spilliefnum er haldið frá frárennsli. Ekki hefur orðið vart áhrifa við losun í sjávarviðtaka, hvorki við útrásarenda né í fjöruborði.
2. Eimað soðvatn frá sjóðurum. Soðvatn verður til eftir að búið er að skilja frá fitu og þurrefni úr suðunni í þrýstisjóðurunum. Vatn er eimað úr soðvatninu og losað í fráveitu. Vatnið er nánast fitufrítt og inniheldur mjög lítið magn af uppleystum efnum þar sem um eim er að ræða. Magnið er um 54 m<sup>3</sup> á sólarhring og fer í gegnum sömu hreinsun og vinnsluvatnið.
3. Skólþ frá starfmannaaðstöðu er veitt í sér kerfi í tvær 20 m<sup>3</sup> stórar rotþrær á lóð fyrirtækisins sem eru tæmdar reglulega. Frárennslið frá rotþrónum tengist í sameiginlega útrásarlögn til sjávar með útrásarenda út fyrir stórstraumsfjöru á meira en 5 m dýpi.

## 2.5 Fastur úrgangur

Lítill sem enginn úrgangur fylgir starfseminni þar sem allur hvalurinn er nýttur í afurðir. Rekstrarúrgangur er flokkaður með því markmiði að endurnýta og/eða endurvinna eins mikið og hægt er og honum skilað í viðurkennda farvegi til móttökustöðva.

## 2.6 Útblástur

Losun efna í andrúmsloft stafar af eftirfarandi þáttum:

Útblástur frá mjölþurrkara sem fer út um skorstein. Við mjölþurrkunina er notast við eldþurrkara sem brennir hvallýsi (lífeldsneyti) og því gert ráð fyrir lágum styrk af sóti og brennisteini í útblæstrinum. Einhver lyktarefni munu fylgja útblæstrinum en gert er ráð fyrir að þau þynnist fljótt og hafi ekki mikil áhrif út fyrir verksmiðjulóð og ekki á nærliggjandi byggð sem er í 3 km fjarlægð. Hingað til hefur lyktarmengun ekki verið til óþæginda og ætti ekki að vera svo í framtíðinni þar sem tryggt er að hráefnið sé ávallt ferskt.

## 2.7 Vatnsveita

Fyrirtækið er með eigin vatnsveitu fyrir starfsemina, annars vegar við hvalstöðina við Litla Sand og hins vegar fyrir mötuneyti og starfsmannabústaði á Miðsandi.

Fyrir hvalstöðina er opið vatnsból í hlíðinni í Litlasandsdal ofan við hvalstöðina. Vatn rennur úr lóni um járnleiðslur (85 m löng leið) og niður í 3.400 tonna járntank (hnit: 64°23'56'' N og 21°25'18,0'' V hæð 78 m). Þaðan rennur það í 12'' plastlögn að hvalstöðinni og niður á bryggju. Allt neyslu- og vinnsluvatn er síað og geislað. Reglulega eru tekin sýni af vatninu og send í örverumælingu. Niðurstöður mælinga hafa hingað til sýnt að vatnið er örverufrítt og stenst vatnið þar með gæðakröfur skv. reglugerð 536/2001. Kaldavatnsveitan við Litla Sand er í sameiginlegri eigu Hvals hf. og Olíudreifingar ehf.

Vatnsból fyrir byggðina á Mið-Sandi er staðsett um 90 m upp í hlíðinni ofan byggðar. Þar er vatni safnað í 3 steypa vatnsbrunna. Þaðan fer það í 40 tonna járntank (hnit 64°24'00,1'' N og 21°27'16,8'' V hæð 77 m) og þaðan í plastlögn niður í byggðina. Vatnið er notað sem neysluvatn fyrir mötuneytið og starfsmannabústaðina og er það síað og geislað fyrir notkun.

Hvalur hf. hefur einnig yfir að ráða borholu, er gefur heitt vatn, þannig að allt heitt vatn, sem notað er hjá Hval hf. í Hvalfirði, bæði á Miðsandi og Litlasandi kemur úr þeirri borholu. Einnig er allt húsnæði hitað upp með heitu vatni úr þessari sömu borholu.

## 2.8 Olíumannvirki

Á lóð verksmiðjunnar er 50.000 lítra olíutankur með tvöföldu byrði. Tankurinn er í eigu og umsjón N1 ehf. Tankurinn er staðsettur innan girðingar á lóð verksmiðjunnar (mynd 3). Í tankinum er geymd olía (flotaolía) fyrir gufuketilinn.



**MYND 3** Olíutankur við gufuketil á lóð hvalstöðvarinnar

### 3 FRÁRENNISLISMÆLINGAR OG FYRIRHUGAÐAR ÚRBÆTUR

Í september 2022 var framkvæmd sýnataka og mælingar á frárennsli stöðvarinnar. Helstu niðurstöður voru eftirfarandi:

#### Rennsli

Rennslið var mælt með utanáliggjandi mæli sem mældi rennslið á 5 sekúnda fresti. Frárennslinu er dælt úr dælubrunni með dælu á fullum afköstum sem eru um 19 l/s. Rennslið kemur í púlsum þar sem dælan slekkur á sér þegar ákveðin lágmarkshæð er náð í dælubrunninum og startar aftur þegar hámarkshæð er náð. Meðalrennsli meðan á sýnatöku stóð var um 7,7 l/s eða 27,7 m<sup>3</sup>/klst.

#### Efnagreiningar

Niðurstöður efnagreininga á COD í 4 klst. sýnum má sjá í töflu 1. Niðurstöður efnagreininga á COD, BOD5, fitu, N og P í sólarhringsblandsýnum má sjá í töflu 2.

**TAFLA 1** Mældur styrkur í 4 klst. sýnum fyrir COD

Dagur	Tími	COD [mg/L]
<b>15.9.2022</b>	14:20-18:20	672
	18:20-22:20	4.700
	22:20-02:20	16.030
	02:20-06:20	7.570
	06:20-10:20	1.002
	10:20-14:20	578
<i>Meðaltal dags</i>		<i>5.092</i>

**TAFLA 2** Mældur styrkur í sólarhringsblandsýni fyrir svifagnir, fitu, N, P, COD og BOD5

Dagur	Svifagnir [mg/L]	Fita [mg/L]	N [mg/L]	P [mg/L]	COD [mg/L]	BOD5 [mg/L]
15.9.2022	937	481	472	36	5.970	3.320

Í töflu 3 er búið að reikna losunarmagn yfir einn vinnsludag reiknað út frá efnastyrk í dagsblandsýnum og mældu heildar dagsrennsli frá stöðinni. Fjöldi persónueininga (PE) er reiknaður út frá magni BOD5.

**TAFLA 3** Dagsgildi fyrir efnamagn vinnsluvatns og útreiknaðar persónueiningar

<i>Dagur</i>	<i>Svifagnir</i> [kg]	<i>Fita</i> [kg]	<i>N</i> [kg]	<i>P</i> [kg]	<i>COD</i> [kg]	<i>BOD5</i> [kg]	<i>PE</i>
15.9.2022	623	320	314	24	3.969	2.207	36.786



**MYND 4** Ljósmynd af 4 klst. sýnum

Niðurstöðurnar sýna frekar há gildi á styrk lífrænna efna. Áberandi hæsti styrkur mældist í sýni 3 og einnig mældust há gildi í sýnum þar fyrir framan og á eftir. Líkleg skýring á þessu mikla magni lífrænna efna er rakin til losunar á soðkjarna frá mjölvinnslunni. Hluti af soðkjarnanum, sem annars er blandaður saman við mjölið sem þurrkað er síðan í eldþurrkaranum, er ekki hægt að setja í þurrkarann og hefur þess vegna verið losaður í niðurföll. Ákveðið hefur verið að hætta losun á soðkjarna í niðurföll og honum komið fyrir í tönkum og reynt að finna notkun fyrir hann. Við þessa aðgerð er talið að styrkur lífrænna efna muni minnka mikið og út frá niðurstöðum mælinga á sýnum þar sem soðkjarni er ekki til staðar má áætla eðlilegan styrk COD um 1.000 mg/L. Miðað við þá tölu myndi styrkur lífrænna efna minnka fimm-falt, þannig að reiknaður fjöldi persónueininga færi úr 36.786 í 7.357.

Auk þess að hætta að losa soðkjarna í niðurföll verður einnig sett upp ný fituskilja. Núverandi fituskilja er talin of lítil og með lélega virkni. Sett verður upp 10 m<sup>3</sup> fituskilja í samræmi við staðla.

Ofan nefndar tillögur um söfnun á soðkjarna og uppsetning á nýrri fituskilju eiga að vera komnar til framkvæmda áður en næsta vertíð hefst um miðjan júní 2023. Talið er að umræddar aðgerðir muni draga verulega úr losun lífrænna efna samanborið við mælinguna frá september 2022. Ný sýnataka og efnagreiningar munu svo verða endurteknar um leið og vinnsla hefst að nýju eftir breytingarnar og metið hvort ráðast þurfi í frekari endurbætur.



