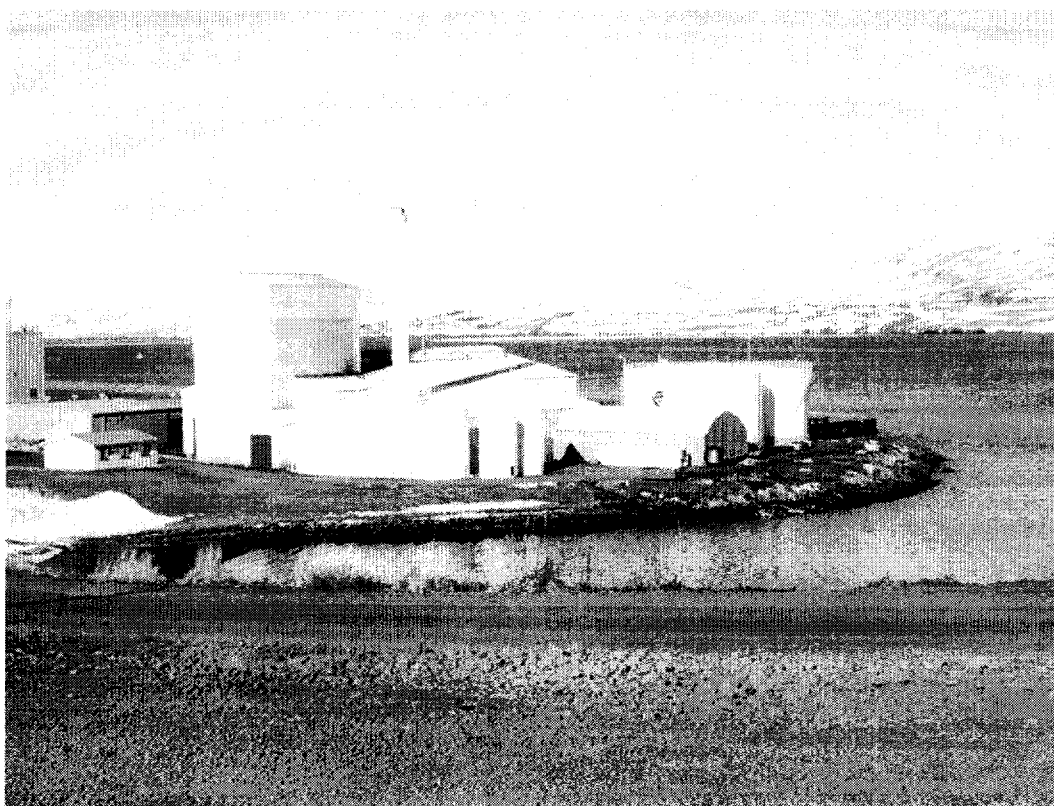


Ísfélag Vestmannaeyja hf.  
Krossanes

**SKÝRSLA UM GRÆNT BÓKHALD  
FYRIR REKSTRARÁRIÐ 2006**



Mynd af starfsstöð IV á Krossanesi

## Efnisyfirlit

Efnisyfirlit.....	1
Töflu og Myndayfirlit.....	2
Áritun Stjórnar Ísfélags Vestmannaeyja.....	3
Áritun Endurskoðanda.....	4
Ísfélag Vestmannaeyja hf.....	5
Upplýsingar um fyrirtækið og starfsleyfi Krossanes:.....	5
Nafn og heimilisfang:.....	5
Um starfsleyfi ÍV.....	5
Stjórn Ísfélags Vestmannaeyja hf.:.....	5
Tímabil sem grænt bókhald nær yfir:.....	5
Staðsetning.....	5
Vinnsluferill.....	5
Umfang starfseminnar í Krossanesi.....	7
Umhverfisþættir í grænu bókhaldi – vinsun.....	7
Hluttur starfsmanna í vinnu við grænt bókhald.....	7
Umhverfismál.....	7
Lykiltölur um umhverfismál, hráefna- og auðlindanotkun.....	8
Umhverfismörk fyrir losun og önnur ákvæði í starfsleyfi.....	8
Hráefni, hjálparefni og auðlindir.....	8
Umhverfisþættir.....	9
Tegundir og magn mengunarefna í framleiðslu- og vinnsluferli.....	9
Tegundir og magn mengunarefna í framleiðsluvörum.....	9
Tegundir og magn mengunarefna í útbæstri.....	10
Vöktun loftmengunar:.....	10
Lykt.....	10
Tegundir og magn mengunarefna í frárennsli.....	10
Magn og meðferð úrgangs og mengunarefni í úrgangi.....	11

## Töflu og myndayfirlit

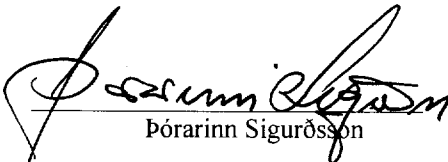
Mynd 1 – Framleiðsluferli Krossanes.....	6
Tafla 1 – Umhverfismörk/önnur ákvæði.....	8
Tafla 2 – Magn hráefna, hjálparefna og auðlinda í framleiðslu árið 2006 .....	9
Tafla 3 – Magn SO <sup>2</sup> og CO <sup>2</sup> í útblæstri .....	10

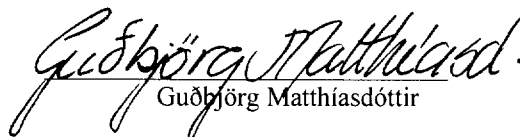
## Áritun stjórnar Ísfélags Vestmannaeyja

Ábyrgð stjórnar Ísfélags Vestmannaeyja hf. á þeim upplýsingum sem eru í skýrslu þessari um grænt bókhald er staðfest með undirskriftum stjórnarmanna hér að neðan. Engin frávik á sviði umhverfismála í rekstri Krossanes eru talin hafa orðið á tímabilinu sem skýrslan nær yfir.

Stjórn Ísfélags Vestmannaeyja hf.

\_\_\_\_\_  
Gunnlaugur Sævar Gunnlaugsson

  
\_\_\_\_\_  
Þórarinn Sigurðsson

  
\_\_\_\_\_  
Guðbjörg Matthíasdóttir

  
\_\_\_\_\_  
Eyjólfur Martinsson

\_\_\_\_\_  
Ágúst Bergsson

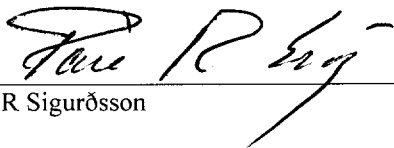
### Áritun endurskoðanda

Ég hef endurskoðað útreikninga og yfirfarið upplýsingar sem fram komu í grænu bókhaldi fyrir fiskimjölsverksmiðju Ísfélags Vestmannaeyja hf., Krossanes, að Krossanesi. Þetta er gert í samræmi við kröfur í reglugerð nr. 851/2002 um grænt bókhald. Fiskimjölsverksmiðja Ísfélags Vestmannaeyja hf., Krossanes, er í flokki þeirra fyrirtækja sem falla undir viðauka þeirrar reglugerðar. Grænt bókhald er lagt fram af stjórnendum Ísfélags Vestmannaeyja og á ábyrgð þeirra. Ábyrgð mín felst í því álit sem ég læt í ljós á framsettum gögnum í grænu bókhaldi fyrir árið 2006 á grundvelli endurskoðunarinnar.

Endurskoðunin er í samræmi við góðar endurskoðunarvenjur, en samkvæmt henni ber að skipuleggja og haga endurskoðuninni þannig að grænt bókhald sé í meginatriðum án annmarka. Endurskoðunin felur í sér greiningaraðgerðir, úrtakskannanir og athuganir á gögnum til að sannreyna upplýsingar sem fram eru settar í grænu bókhaldi. Endurskoðunin felur einnig í sér athugun á útreikningum sem beitt er við mat á stærðargráðu einstakra þátta sem upp eru taldir í því. Ég tel að endurskoðunin sé nægjanlega traustur grunnur til þess að byggja álit mitt á.

Það er álit mitt að grænt bókhald fiskimjölsverksmiðju Ísfélags Vestmannaeyja hf., Krossanes, gefi glögga mynd af umhverfisáhrifum rekstrarins fyrir árið 2006, í samræmi við góðar og viðteknar venjur í atvinnugreininni.

Endurskoðandi



Páll R. Sigurðsson

## Ísfélag Vestmannaeyja hf.

### Upplýsingar um fyrirtækið og starfsleyfi Krossanes:

#### *Nafn og heimilisfang:*

Ísfélag Vestmannaeyja hf.  
Strandvegi 28  
900 Vestmannaeyjar

#### *Um starfsleyfi ÍV*

Umhverfisstofnun gefur út og hefur eftirlit með starfsleyfi til Krossanes.

Númer fyrirtækjaflokks: 6.9

Fyrirtækið hefur ekki sótt um undanþágu frá færslu græns bókhalds, sbr. 14.gr..

Gildistími: til 1. febrúar 2014

Ábyrgðarmenn/tengiliðir græns bókhalds:

Framkvæmdastjóri: Ægir Páll Friðbertsson

Verksmiðjustjóri: Hilmar Steinarsson

Þættir í starfsemi Ísfélags Vestmannaeyja hf. sem starfsleyfið gildir fyrir og færa á grænt bókhald yfir: Framleiðslu á fiskimjöli og lýsi úr allt að 1.100 t af hráefni (fiski og fiskúrgangi) á sólarhring auk loðnuflokkunar og loðnuhrognatöku..

#### *Stjórn Ísfélags Vestmannaeyja hf.:*

Formaður: Gunnlaugur Sævar Gunnlaugsson  
Varaformaður: Þórarinn Sigurðsson  
Meðstjórnandi: Guðbjörg Matthíasdóttir  
Varamenn í stjórn: Eyjólfur Martinsson og Ágúst Bergsson

#### *Tímabil sem grænt bókhald nær yfir:*

1.janúar – 31. desember 2006

### Staðsetning

Fiskimjölsverksmiðja Ísfélags Vestmannaeyja hf. á Akureyri, hér eftir nefnd Krossanes, er staðsett fyrir norðan Akureyrarbæ á Krossanesi.

### Vinnsluferill

Á mynd 1 má sjá einföldun á framleiðsluferli í Krossanesi. Vinnsluferli fiskimjölsverksmiðju er byggt upp af mörgum einingum. Helstu ferlar í vinnslulínunni eru löndun, síun, vigtun, geymsla, innmötun, suða, síun, pressun, skiljun, soðeiming og þurrkun. Fullunnar afurðir verksmiðjunnar eru fiskimjöl í þrem gæðaflokkum og lýsi í tveimur gæðaflokkum.



### **Umfang starfseminnar í Krossanesi**

Árið 2006 voru 8 fastráðnir starfsmenn í þeirri starfsemi Krossaness sem skýrsla þessi um grænt bókhald nær yfir. Á tímabilinu framleiddi Krossanes 2.913 tonn af fiskimjöli og 2.043 tonn af lýsi. Auk þess voru hreinsuð loðnuhrogn hjá verksmiðjunni.

### **Umhverfisþættir í grænu bókhaldi – vinsun**

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

### **Hlutur starfsmanna í vinnu við grænt bókhald**

Á skrifstofu Ísfélags Vestmannaeyja hf. er fært í rekstrarbókhald fyrirtækisins magntölur yfir innkeypt hráefni. Þar er einnig haldið utan um magntölur yfir innkeypt eldsneyti, hjálparefni, hreinsiefni, smurefni og ýmsar rekstrarvörur. Verksmiðjustjórinn, Hilmar Steinarsson, safnar þessum upplýsingum saman og setur þær upp í grænt bókhald fyrirtækisins. Hann er því umsjónarmaður græns bókhalds hjá Krossanesi.

### **Umhverfismál**

Helstu þættir í starfsemi Krossaness 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 svo magn fitu, svífefna, lífrænna efna (COD) og sýrustigs í frárennsli sem leitt er í sjó.

### **Umhverfisstefna Ísfélags Vestmannaeyja hf.**

Stjórn Ísfélags Vestmannaeyja hf. hefur ekki markað skriflega umhverfisstefnu fyrir verksmiðjuna.



## Lykiltölur um umhverfismál, hráefna- og auðlindanotkun

### Umhverfismörk fyrir losun og önnur ákvæði í starfsleyfi

Í **töflu 1** má sjá umhverfismörk fyrir losun og önnur ákvæði sem eru sett fram í starfsleyfi Krossaness.

Tafla 1 – Umhverfismörk/önnur ákvæði

Framleiðsla- eða umhverfisþáttur	Umhverfismörk/önnur ákvæði í starfsleyfi (Hámarksstyrkur eða magn efna/þátta)
Hráefni	Magn reikulla köfunarefnissambanda/basa í hráefni (TVN-gildi) skal ekki fara yfir 120mg N/100 g nema í undantekningartilfellum.
Frárennsli á sólarhring	Fita: 100 mg/1 Svifefni: 300 g/t hráefnis 1,5 kg/t hráefnis COD:
Loftmengun	Umhverfismörk í reglugerð um loftgæði (nr. 787/1999) gilda.
Hljóðvist	Hljóðstig í nærliggjandi íbúðarbyggð samkvæmt mörkum í reglugerð nr. 933/1999.

### Hráefni, hjálparefni og auðlindir

Magn megin hráefna, hjálparefna og auðlinda sem notuð voru hjá Krossanesi árið 2006 má sjá í **töflu 2**. Formálín var notað til að auka geymsluþol hráefnis. Ediksýra var notuð til að lengja geymslutíma blóðvatns og hráefnis og auðvelda vinnslu. Þráavörn af gerðinni Kemquin KJE var notuð í fiskimjöl og lýsi til að koma í veg fyrir þrúnun afurðanna en í fiskeldislýsi var notað BHT í sama tilgangi (sjá í **töflu 2**). Samkvæmt starfsleyfi Krossaness á hráefni ávallt að vera sem ferskast til að lágmarka lykt frá verksmiðjunni. Því fóru fram reglulegar mælingar með tilliti til eftirfarandi þátta:

TVN-gildi og hitastig hráefnis í vinnslu var mælt a.m.k. tvisvar á sólarhring í vinnslunni og þegar skipt var um hráefnisgeymslu eða fiskfarm.

Hitastig fisks var mælt við löndun.

Tafla 2 – Magn hráefna, hjálparefna og auðlinda í framleiðslu árið 2006

Hráefni/hjálparefni	Heildarmagn 2006	Magn / tonn hráefnis
<b>Hráefni notað í fiskimjöl og lýsi</b>		
Loðna (tonn)		
Kolmunni (tonn)	1.844 tonn	
Síld (tonn)	13.073 tonn	
<b>Heildarmagn Hráefnis</b>	<b>14.917 tonn</b>	
<b>Mengandi efni</b>		
Saltsýra (kg)	2.400 kg	
Klór (L)	800 ltr.	
MBS hreinsiefni fyrir lokuð kerfi(l)	3.000 ltr.	
F 537 froðuhreinsir (l)	1.000 ltr.	
Saltpétursýra HNO <sub>3</sub> kg	2.800 kg	
Vítissóði NaOH kg	1.425 kg	
Lútur 30%	3.000 ltr.	
<b>Hjálparefni í framleiðslu, rotvarnarefni:</b>		
Formalín (kg)	30 kg	0,002 kg/tonn
Ediksýra (l)	0 ltr.	0,000 ltr./tonn
Maurasýra (kg)	0 kg	0,000 kg/tonn
Þráavörn KJE (kg)	400 kg	0,027 kg/tonn
Þráavörn BHT (kg)	360 kg	0,024 kg/tonn
<b>Orkunotkun/auðlind</b>		
Rafmagn	7.046.000 kWst	472,35 kWst/tonn
Smurolía (glussi, gírolíur ofl)	271 ltr.	0,02 ltr./tonn
Svartolía (tonn)	284 tonn	19,07 kg/tonn
Dieselolía (l)	3.863 ltr.	0,26 ltr./tonn
Kalt vatn	9.163 m <sup>3</sup>	0,61 m <sup>3</sup> /tonn

## Umhverfispættir

### Tegundir og magn mengunarefna í framleiðslu- og vinnsluferli

Í framleiðsluferlinu eru rotvarnarefni formalín og ediksýra notuð til að auka geymsluþol hráefnisins. Við framleiðsluna er notað rafmagn og svartolía til gufuframleiðslu og gufa og svartolía til þurrkunnar.

### Tegundir og magn mengunarefna í framleiðsluvörum

Ekki er um að ræða nein mengunarefni í framleiðsluvörum Krossaness. Þó ber að hafa í huga að sá fiskur sem notaður er við framleiðslu fiskimjöls og lýsis hjá verksmiðjunni getur verið mengaður af þrávirkum lífrænum efnum á borð við díoxín.

### Tegundir og magn mengunarefna í útblæstri

Loftræst er frá helstu tækjum í votvinnslunni og eimurinn fer í gegnum þvotta- og þéttiturn til kælingar og það síðan í mengunarvarnabúnað sem hitar loftið upp í rúmar 900 gráður áður en það fer í skorstein. Uppgufun frá gufuburrkurum er notuð til að hita upp hráefni í forsjóðara áður en hú fer í gegnum þvotta- og kæliturna og síðan í gegnum mengunarvarnabúnaðinn. Allt útblástursloft fer síðan í skorstein sem er 35 m hár og er útblásturhraði að lágmarki 20 m/sek.

#### Vöktun loftmengunar:

Magn efna í útblæstri út í andrúmsloftið hefur ekki verið metið enn sem komið er. Í starfsleyfi Krossaness er gert ráð fyrir að meta eigi framlag verksmiðjunnar til loftmengunar í nágrenni hennar. Hvorutveggja skal meta: losun lyktarefna frá vinnslu og brunalofts frá olíubrennslu einhvern tímann á starfsleyfistímabilinu. Við brennslu svartolíu myndast ýmis brunagös, s.s. SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> og PAH efni sem fara út í andrúmsloftið í gegnum skorstein. Magn SO<sub>2</sub> sem myndaðist við bruna svartolíu árið 2006 er áætlað í **töflu 3** á heildarmagn hráefnis. Í töflunni er magn gróðurhúsalofttegundarinnar CO<sub>2</sub>, sem myndaðist við bruna olíu árið 2006 áætlað út frá upplýsingum frá Umhverfisstofnun. Á þessu stigi er ekki mögulegt að áætla magn PAH efna. Gera má ráð fyrir að hluti af PAH efnunum eyðist í brunahólfum við það háa hitastig sem þar er. Ferskleiki hráefnis, reykhreinsun lofts og lyktyðing, sem lýst er í köflunum hér að framan, er liður í að minnka magn lyktar og mengandi efna í útblæstri.

Tafla 3 – Magn SO<sub>2</sub> og CO<sub>2</sub> í útblæstri

Þáttur	Magn
Magn svartolíu	284 tonn
Magn MD olíu	4 tonn
Hlutfalls S í svartolíu (hlutfall SO <sub>2</sub> )	1,9% (3,8%)
Hlutfall S í MD olíu (hlutfall SO <sub>2</sub> )	0,2% (0,4%)
Magn SO <sub>2</sub> í útblæstri	
Vegna brennslu svartolíu	10,792 tonn
Vegna brennslu MD dieselolíu	0,015 tonn
Magn CO <sub>2</sub> í útblæstri vegna bruna	
Svartolíu	875 tonn
MD olíu	12 tonn

\* 3,08 tonn af CO<sub>2</sub> myndast við bruna 1 tonns svartolíu

\* 3,18 tonn af CO<sub>2</sub> myndast við bruna 1 tonns dieselolíu

#### Lykt

Ekki er hjá því komist að nokkur lykt fylgi starfsemi fiskmjölsverksmiðju. Reynt er þó að lágmarka lyktina eins og kostur er. Í verksmiðjunni er notaður sá hreinsibúnaður sem krafist er af eftirlitsaðilum. Einnig er reynt að haga innkaupum á hráefni þannig að það sé sem ferskast þegar það er tekið til vinnslu. Ekki bárust neinar formlegar kvartanir vegna lyktar frá verksmiðjunni árið 2006.

### Tegundir og magn mengunarefna í frárennsli

Árið 2006 var magn frárennslis frá starfsleyfisháðum þáttum í starfsemi Krossaness áætlað 352.553 m<sup>3</sup>, þar af komu 351.637 m<sup>3</sup> af kælisjó frá felliturnum verksmiðjunnar, en

sá sjór er leiddur beint til sjávar aftur. Annað frárennsli, um 916 m<sup>3</sup>, var leitt í gegnum snúnings síu og síðan Redox fitugildru sem fjarlægja megnið af fitunni og föstu efnunum úr frárennslinu. Eftir þá hreinsun fer frárennslið í frárennslikerfi Akureyrarbæjar. Föstu efnin og fitan, sem skilin voru frá vatninu, eru endurunnin í verksmiðjunni. Um er að ræða frárennsli frá löndunarkerfi, hráefnisgeymslum og hrognavinnslu sem og gólfum verksmiðjunnar. Frárennsli frá salernum, böðum og vöskum fer í rotrær og afrennsli frá þeim til sjávar. Undanblástur frá kötlum leiddur beint til sjávar um það bil 300 tonn.

### **Magn og meðferð úrgangs og mengunarefni í úrgangi**

Allt sorp og úrgangur er vandlega flokkaður í til þess gerð ílát eða gáma. Verksmiðjan er með samning við Gámaþjónustu Norðurlands hf. um að taka á móti þeim úrgangi og farga honum eða endurvinna hann í samræmi við gildandi reglum á hverjum tíma. Blandaður úrgangur á árinu var 4.970 kg, Hringrás hefur tekið á móti járnaúrgangi frá verksmiðjunni og reyndist hann 4.530 kg á árinu 2006.