

---

# Silfurstjarnan h/f

Núpsmýri  
Öxarfirði



## Grænt bókhald

Ársskýrsla  
2003

---

---

## Yfirlýsing stjórnar.

Stjórn Silfurstjörunnar h/f lýsir því hér með yfir að þær upplýsingar og tölur sem birtar eru í þessari skýrslu séu réttar og unnar eftir bestu vitund starfsmanna upp úr bókhaldsgögnum félagsis.

Á árinu 2003 voru enginn meiriháttar áföll í rekstri félagsins. Hins vegar hefur sjúkdómurinn Kýlaveikibróðir verið nokkuð viðloðandi í stöðinni síðustu ár. Öll seiði sem koma inn í stöðina eru bólusett gegn kýlaveikibróður, en þrátt fyrir það hafa verið nokkur afföll vegna þessa.

Akureyri, 2004

---

Finnbogi Jónsson  
Stjórnarformaður

---

Karl S. Björnsson

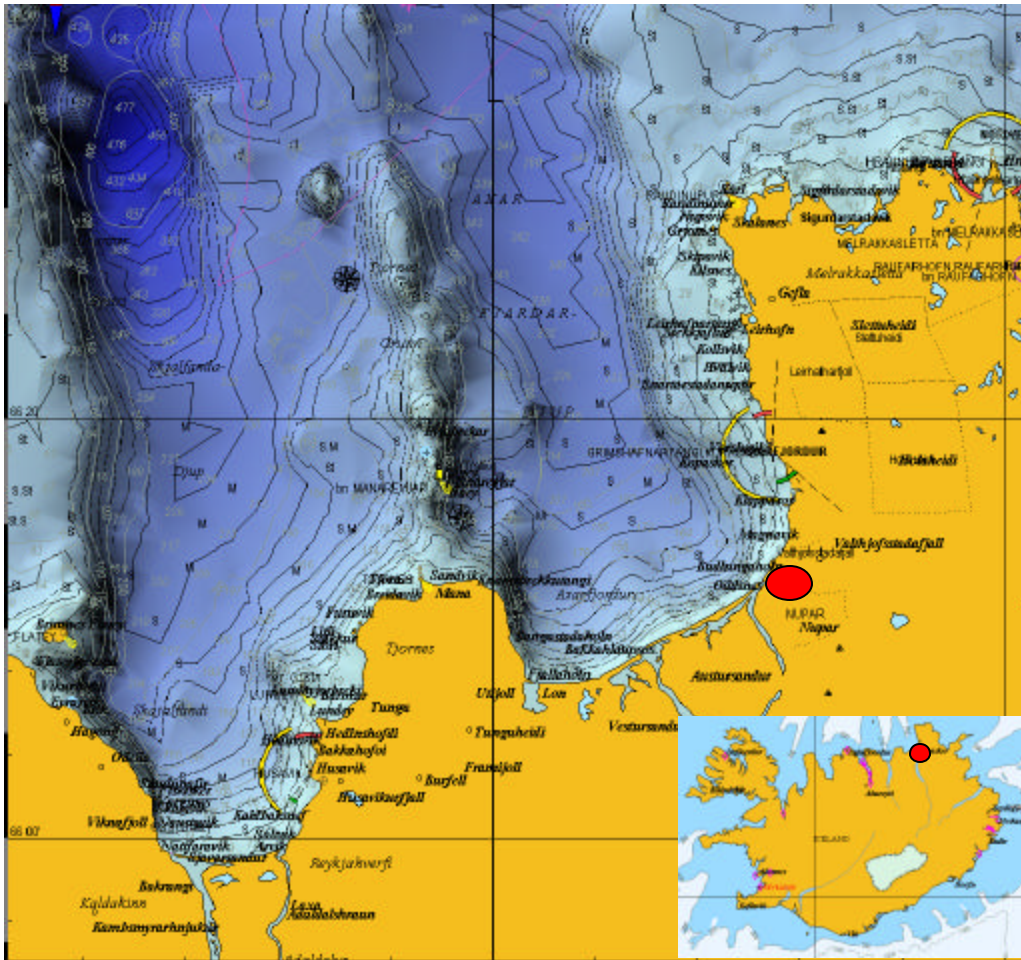
---

Jón Kjartan Jónsson

## Grænt bókhald fyrir árið 2003, almennar upplýsingar.

### 1. Starfsemi og staðsetning.

Silfurstjarnan Núpsmýri (kt: 610788-1579) er fiskeldisstöð. Stöðin er í Öxarfirði (671 Kópasker) við ósa Brunnár og er í um 15 km fjarlægð frá Kópaskeri. Bleikjuseiðaeldisstöðin Sigtún tilheyrir einnig Silfurstjörninni og er í um 25 km fjarlægð frá henni. Silfurstjarnan h/f tilheyrir fyrirtækjaflokki (6.10) Stöðvarstjóri er Benedikt Kristjánsson.



Mynd 1. Silfurstjarnan, Öxarfirði. (rauðir punktar)

Staðsetning stöðvarinnar var valinn á sínum tíma m.t.t. hitans sem er í jörðu á Öxarfjarðarsvæðinu. Þar er gnægð af heitu vatni, sjó og hálfsoltum sjó sem borað hefur verið eftir og er notað til fiskeldisins. Gæði vatnsins eru mikil og hægt er að blanda þessum vatnsgerðum beint saman án allra varmaskipta, sem er mikill kostur. Stöðin stendur við þjóðveg 85, til Kópaskers, undir fjallinu Núpi á stað sem kallaður er Núpsmýri.

---

## 2. Fjöldi starfsmanna og framleiðslumagn

Framleidd voru 532 tonn af matfiski (lax, bleikja, regnbogi, sandhverfa) árið 2003 auk þess voru alin 1.238.000 laxaseiði sem voru flutt lifandi úr stöðinni til áframeldis í sjókvíum.

## 3. Starfsleyfi

Starfsleyfi stöðvarinnar er gefið út af Hollustuvernd ríkisins þann 19. mars, 2001 og gildir til 1. apríl 2005. Endurskoðun starfsleyfis fer fram samkvæmt IX. kafla reglugerðar 785/1999. Verið er að vinna að umsókn um nýtt starfsleyfi fyrir stöðina þar sem sótt verður um stækkun starfsleyfis upp í 1.600 tonna framleiðslu á ári.

## Fóður

### 4. Fóðrun

Öll megin fóðrun fer fram með sjálfvirku fóðurkerfi, en þó er líka handfóðrað þar sem auga fiskeldismannsins vakir yfir framleiðslunni á degi hverjum. Vísitala fóðurnotkunar er 100 og er árið 2003 því notað sem grunnár vísitölu.

### 5. Fóðurgerð

Allt fóður kemur frá fóðurverksmiðjunni Laxá. Næringarefnainnihald Laxárfóðurs er í grófum dráttum á þessa leið.

Tafla 1. Næringarefnainnihald Laxár fóðurs.

Prótein	34 – 55 %
Fita	37 – 57 %
Kolvetni	5 - 17%

Tafla 2. Listi yfir notaðar fóðurtegundir.

Notaðar fóður tegundir	
Seiðafóður 3	Vaxtarfóður LF 23 6,0
Seiðafóður 1,8	Vaxtarfóður LF 23 9,0
Seiðafóður 2,5	Vaxtarfóður LF 30 4,0

Hráefni notuð í Vaxtarfóður LF fóðrið eru eftirfarandi:

Hágæða loðnu-/síldarmjöl (LT og NSM), loðnulýsi, maís, sojamjöl, hveiti, vítamín, steinefni og litarefni. Litarefnin eru Astaxanthin og Cantaxanthin.

---

## Vatnsnotkun, hreinsibúnaður og frárennsli

### 6. Vatnsnotkun

Hægt er að dæla upp 600 l/sek af 5,5 °C heitu ferskvatni og 280 l/sek af 10°C hálföldu vatni, auk 220 l/sek af 36°C hálföldu vatni. Einnig er til borhola sem ekki hefur verið virkjuð enn sem getur gefið 60 l/sek af 36°C heitu hálföldu vatni. Einnig eru 7 sjódælur sem geta gefið allt að 100 l/sek hver, sjórinn er 2 – 10 °C heitur. Þetta gefur möguleika á samtals 1.800 l/sek. Auk þeirra 60 l/sek sem ekki hafa verið nýttir ennþá.

Blöndunin á vatninu fer fram fyrir loftun í vatnshúsinu. Ekki þarf að varmaskipta því á neinn hátt, heldur er hægt að blanda öllum tegundum beint saman, þ.e. heitu vatni fersku vatni og sjó. Hægt er að skipta stöðinni í 3 hluta og hafa mismunandi hitastig. Vatnsnotkun í hvert kar fer að mestu eftir þéttleika (kg fisk/m<sup>3</sup>) og hvernig tekst að halda uppi straumi í kerinu.

Meðalvatnsnotkun hefur verið milli 1400-1500 l/sek.

Reiknað gildi fyrir árlega vatnsnotkun er samkvæmt því um 47,3 milljónir rúmmetra.

### 7. Frárennsli

Frárennsli stöðvarinnar er veitt í Brunná, en Brunná og Sandá, sem er kvísl úr Jökulsá á fjöllum, renna saman norðan við Klifshaga og bera þaðan nafn Brunnár alla leið til sjávar. Frárennsli stöðvarinnar rennur því í jökulblandað vatn. (sjá mynd 2)



Mynd 2. Gervitunglamynd af Silfurstjörnunni í Öxarfirði.

Rotþró tekur við frárennsli frá salernum og sláturhúsi. Rotþróin sem er 6 rúmmetrar er tæmd tvisvar á ári.

### 8. Lýsing á hreinsibúnaði

Afrennslisvatn stöðvarinnar rennur í settjarnir þar sem grófasta efnið sest til á botni tjarnanna. Í stöðinni er einnig stór tromlufilter frá HydroTech, sem notaður er fyrir hluta af afrennslisvatninu til endurnýtingar. Filterinn sýar út allar agnir stærri en 100 micron. Þegar það hefur verið endurnýtt rennur afrennslið eins og annað vatn fá stöðinni í settjarnirnar.

### 9. Vottun mengunarvarna

Starfsmenn Umhverfisstofnunnar koma að jafnaði einu sinni til tvisvar á ári til eftirlits með umhverfismálum stöðvarinnar. Ekki hafa verið gerðar alvarlegar athugasemdir við mengunarvarnir stöðvarinnar enda hafa mengunarmælingar verið undir viðmiðunarmörkum.

### 10. Mæliniðurstöður eftirlitsaðila

Samkvæmt þeim mælingum, sem sjá má í töflum hér að neðan, eru mæligildin vel fyrir neðan þau viðmið sem miðað er við í lögum og reglugerðum og í núgildandi starfsleyfi stöðvarinnar. Samkvæmt því fer fjarríki að magn úrgangsefna í vatni nálgist þau viðmið sem sett hafa verið um hreinleika frárennslis stöðvarinnar.

Sýni 11-235 (Frárennsli út í á neðan útfalls) var tekið 20 metrum fyrir neðan útfallsrörið sjálft, af starfsmönnum Hollustuverndar ríkisins, nú Umhverfisstofnunnar. Silfurstjarnan hefur starfað síðan árið 1988 og ekki hefur orðið vart við neina breytingu á lífríki Brunnár á þeim tíma. Sýnatökur opinberra aðila bæði fyrir ofan og neðan útfall stöðvarinnar hafa ekki sýnt merkjanlegan mun þar á.

Tafla 3. Niðurstöður vatnsmælinga inn og út úr stöð, framkv. Hollustuvernd 20. og 21. nóv. 2002<sup>1</sup>

Sýni	Sýnatökustaður	Heildar N	Heildar P (TOP)		Enr
		TON mg N / L	reikn sem P mg P / L	reikn sem PO4- mg PO4- / L	
11-235	Frárennsli. Út í á neðan útfalls	0,78	0,05	0,15	66633
11-236	Frárennsli. Úr fiskeldi, inntak í þró (skeifan)	1,31	0,08	0,25	66634
11-237	Frárennsli. Úr fiskeldi úttak úr skeifu undir grind	1,63	0,11	0,34	66635
11-238	Vatn. Vatnsinntak	0,21	<0,025	<0,08	66636

Sýni	Sýnatökustaður	C.O.D.	Heildar svifagn.	Enr
		mg / L	mg / L	
11-235	Frárennsli. Út í á neðan útfalls	26	53	66633
11-236	Frárennsli. Úr fiskeldi, inntak í þró (skeifan)	74	17	66634
11-237	Frárennsli. Úr fiskeldi úttak úr skeifu undir grind	72	9	66635
11-238	Vatn. Vatnsinntak	130	3	66636

Tafla 4. Hámarksgildi efna í vatni samkvæmt starfsleyfi og reglugerð nr. 196/1999,

<i>P<sub>max</sub></i>	0,22 mg/ltr	Umreiknað úr starfsleyfi.
<i>N<sub>max</sub></i>	1,9 mg/ltr	Umreiknað úr starfsleyfi.
<i>C.O.D. max</i>	20-30 mg O <sub>2</sub> / ltr	Skilgreint sem næringarefnaauðugt (fylgiskjal reglug. 796/1999 C-liður)

<sup>1</sup> Ekki er kveðið á um nein ákv. mæligildi varðandi Heildarmagn svifagna í starfs leyfi eða reglugerð 796/1999. Í lið 3.2 í starfsleyfi segir einungis; "Stöðinni er skylt að sjá um að frágangur við útrás þar sem fráveituvatn er leitt í á eða vatn, sé ekki - Efni sem veldur óþægilegri lykt lit eða gruggi".



---

Þessar mælingar sýna fram á það að sá mengunarvarnarbúnaður sem í notkun er, er að hreinsa frárennsli stöðvarinnar niður fyrir þá staðla sem notaðir eru til viðmiðunar um mengun í ferskvatni.

#### 11. Meðferð dauðfisks.

Dauðfiskurinn er tekinn alla virka daga og safnað í lokuð kör. Urðað er einu sinni í viku á urðunarsvæði Öxarfjarðarhrepps við Kópasker.

### Orkunotkun

#### 12. Raforkunotkun

Raforkunotkun var um 8,5 Mwst á árinu 2003. Rafmagnið er keypt af Rarik, Rafmagnsveitum Ríkisins.

#### 13. Olíunotkun og frágangur tanka

Tveir olútankar eru í stöðinni sem ætlaðir eru sem birgðatankar fyrir vararafstöð. Tankarnir eru samtengdir og taka samtals um 6.000 lítra. Heildar olíunotkun á vararafstöð, bíla og önnur tæki á árinu 2003 var 17.988 lítrar. Notkun annarra olíuefna á bíla, dælur og tæki var eftirfarandi.

Tafla 5. Olíunotkun

Efni	Magn	Notkun
Tjöruhreinsir	15 ltr	Bílar, lyftarar, tæki
Frostlögur	215 ltr	Bílar, lyftarar, tæki
Olíuhreinsir	20 ltr	Bílar, lyftarar, tæki
Univis	413 ltr	Glussi á súrefnispressur og vökvakerfi vinnuvéla
Diesel	17988 ltr	Varaafstöðvar, Bílar, lyftarar, tæki

#### 14. Frágangur hættulegra efna

Öll úrgangsolía er losuð í 200 lítra tunnur sem að Olúfélagið sér um að losa. Univis glussi og frostlögur eru keyptir inn í 200 lítra tunnum. Tunnurnar eru geymdar í olúgeymslu. Ársnotkunin sést í töflu 3, og því er ekki um að ræða neina birgðasöfnun á olíu eða öðrum hættulegum efnum. Önnur olíuvara er keypt inn jafnóðum og hún er notuð.

---

## Hreinsiefni, sótthreinsiefni og lyf.

### 15. Hreinsiefni

Fóðurstöðin er hreinsuð með hreinsiefninu Golíat (Frigg). Notkunin á því er um 70 lítrar á ári. Efnið skolast út með frárennsli stöðvarinnar.

- 02. Innihaldsupplýsingar:** GOLÍAT þvottalögur inniheldur eftirfarandi efni, sem falla undir reglugerð 236/1990 um flokkun, merkingu og meðferð hættulegra efna og vörutegundir, sem innihalda slík efni.

<u>Efni:</u>	<u>Varnaðarmerki</u>	<u>H setn.</u>	<u>V. setn.</u>
Natriumhýdroxíð 1-5%	Xi (ertandi)	36/38	2-26
Natriumhýpóklórít 0,8 - 10%	Xi (ertandi)	31-36/38	2-25

*GOLÍAT flokkast því samkvæmt reglugerð sem:*

*Xi (ertandi) Myndar eitraða lofttegund í snertingu við sýru. Ertir augu og húð. Varist snertingu við augu. Berist efnið í augu skolið þá strax vandlega með miklu vatni og leitið lækni. Geymist þar sem börn ná ekki til.*

### 15. Upplýsingar um lög og reglugerðir.

*Lög nr.: 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum. Reglugerðir nr.: 498/1996 um öryggisleiðbeiningar vegna efnanotkunar á vinnustöðum. 496/1996 um efnanotkun á vinnustöðum. 521/1994 um þvotta- og hreingerningaefni. 48/1994 um mengunarvarnir. 401/1989 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun. 236/1990 um flokkun, merkingu og meðferð eitrefna, hættulegra efna og vörutegunda, sem innihalda slík efni:*

*Varnaðarmerki: Xi (ertandi)*

*Hættu- og varnaðarsetningar: Myndar eitraða lofttegund í snertingu við sýru. Ertir augu og húð. Varist snertingu við augu. Berist efnið í augu skolið þá strax vandlega með miklu vatni og leitið lækni. Geymist þar sem börn ná ekki til.*



## 16. Sótthreinsiefni (Magn, gerð)

Öll kör er hreinsuð með háþrýstidælu og heitu vatni og sótthreinsuð með Virkon.

**Virkon** (Pharmaco) er notað til að sótthreinsa áhöld og ker auk skóbúnaðar þeirra sem um seiðahús fara. Notuð voru 20 kg á árinu 2003. Efnið skolast út með frárennslisvatni stöðvarinnar.

### 2. Samsetning / upplýsingar um innihald.

<b>Samsetning</b>	Blanda af ólífrænum peroxýgen efnasamböndum, ólífrænum söltum, lífrænum sýrum, anjónískum þvottaefnum, ilmefni og litarefni.				
	<u>Heiti</u>	<u>Styrkur í %</u>	<u>Flokkun</u>	<u>CAS</u>	<u>Útsetning</u> <sup>□</sup>
	Kalíum- peroxó- einsúlfat	50	C H 34	70693-62-8	5 mg/m <sup>3</sup> 8 klst. TWA <sup>□</sup> (innandanlegt duft - ráðleggingar framleiðanda.
	Súlfamín- sýra	5	Xi H 36/38	5329-14-6	
	Natríum- alkýl- bensen- súlfónat	15	Xn H 22 Xi H 36/38	25155-30-0	

### 15. Upplýsingar um lög, reglugerðir eða reglur sem varða notkun vörunnar.

**Löggjöf** Varan er merkt í samræmi við ákvæði reglugerðar nr. 236/1990 um flokkun, merkingu og meðferð eiturefna og hættulegra efna og vörutegunda, sem innihalda slík efni.



<b>H-setningar</b>	H 38	Ertir húð.
	H 41	Hætta á alvarlegum augnskaða
<b>V-setningar</b>	V 2	Geymist þar sem börn ná ekki til.
	V 22	Varist innöndun ryks.
	V 24/25	Varist snertingu við húð og augu.
	V 26	Berist efnið í augu skal strax skola vandlega með miklu vatni og leita læknis.

2

<sup>2</sup> Tekið úr öryggisupplýsingum frá birgja, PharmaNor.

**Fenoxvethanol** (PharmaNor) er notað til meðhöndlunar á vatni við bólusetningu. Heildar notkun á því árið 2003 var einungis 5 ltr. Efnið skolest út með frárennslisvatni stöðvarinnar.

<b>2.</b>	<b>Composition/information on ingredients</b>		
	<i>Synonyms</i>		
	2-(Phenoxy)ethanol, Phenylcellosolve, Monophenyl glycol, Phenyl glycol		
	CAS-No.:	122-99-6	EC-Index-No.:
	M:	138.17 g/mol	EC-No.:
	Molecular formula: (Hill)	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	603-098-00-9 204-589-7
	Molecular formula: (struc.)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	
<b>3.</b>	<b>Hazards identification</b>		
	Harmful if swallowed. Irritating to eyes.		
<b>15.</b>	<b>Regulatory information</b>		
	<i>Labelling according to EC Directives</i>		
	Symbol:	Xn	Harmful
	R-phrases:	22-36	Harmful if swallowed. Irritating to eyes.
	S-phrases:	26	In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
	EC-No.:	204-589-7	EC label

3

<sup>3</sup> Tekið úr öryggisupplýsingum frá birgja, PharmaNor.

**Formalín** eða Formaldehyd 37%. Árið 2003 voru framkvæmdar 2 sóttþreinsunar baðanir með formalíni að Sigtúnum sem er bleikjuseiðastöð Silfurstjörunnar. Notaðir voru í allt 15 lítrar til sóttþreinsunar og böðunar á seiðum. Ekkert formalín var notað í Silfurstjörnunni á árinu 2003. Efnid skolast út með frárennslisvatni stöðvarinnar.

## 2. Samsetning / upplýsingar um innihald.

CAS-nr.:	EB-nr.:	Efnaheiti:	Styrkur %:	Hættuflokkun:
50-00-0	200-001-8	Formaldehyð	30 - 100	T H23/24/25-34-40-43
67-56-1	200-659-6	Metanól	5 - 15	T, F H11-23/24/25-39/23/24/25

Varnaðarmerking - sjá lið 15.

Texti hættusetninga - sjá lið 16.

## 15. Upplýsingar um lög, reglugerðir eða reglur sem varða notkun efnisins eða vörutegundarinnar.

Varnaðarmerkingar skv. reglugerð 236/1990 með síðari breytingum og tilskipunum ESB:



Varnaðarmerki: T

Inniheldur: Formaldehyð 37%  
Metanól

EB-nr.: 200-001-8  
200-659-6

**H - setningar:** H23/24/25 Eitrað við innöndun, í snertingu við húð og við inntöku.  
H34 Ætandi.  
H40 Getur hugsanlega valdið krabbameini.  
H43 Getur valdið ofnæmi í snertingu við húð.  
H68/20/21/22 Hættulegt; getur valdið varanlegu heilsutjóni við innöndun, í snertingu við húð og við inntöku.

**V - setningar:** V26 Berist efnið í augu skal strax skola vandlega með miklu vatni og leita læknis.  
V36/37/39 Notið viðeigandi hlífðarfatnað, hlífðarhanska og hlífðargleraugu/andlitsgrímu.  
V45 Leitið umsvifalaust læknis ef slys ber að höndum eða ef lasleika verður vart; sýnið umbúðamerkingarnar ef unnt er.  
V51 Má aðeins nota á vel loftræstum stað.  
(V1/2) GEYMIST Á LÆSTUM STAÐ ÞAR SEM BÖRN NÁ EKKI TIL.

EB-merkimiði.

Íslensk sérlög, reglugerðir eða reglur sem um vöruna gilda:

Reglur nr. 765/2001 um verndun starfsmanna gegn hættu á heilsutjóni af völdum efnafræðilegra skaðvalda á vinnustöðum.

4

<sup>4</sup> Tekið úr öryggisupplýsingum frá OLÍS.

---

## 17. Lyf (Magn, gerð)

**Alphaject 1200** (PharmaNor) er notað til bólusetningar á bleikjuseiðum gegn kýlaveiki/kýlaveikibróður. Efninu er sprautað í kviðarhol seiðanna. Notkunin á árinu 2003 var 32 lítrar (160.000 skammtar).

**Oxólínsýra** (Aquinox vet.) (PharmaNor) er sýklalyf notað gegn bakteríusýkingum. Því er blandað í fóðrið og gefið þannig. Notkunin á því árið 2003 var 100 kg. Öll lyfjagjöf fer fram undir handleiðslu og með leyfi embættis Dýralæknis fisksjúkdóma.

**Oxýtetracýclín** (Aquatet vet.) (PharmaNor) = 30 kg (Gegn kýlaveikibróður). Sýklalyf sem gefið er í fóðri.

Einhver hluti lyfjanna sem gefin eru í fóðri nær að leysast upp áður en fiskurinn étur fóðrið og skolast því út með frárennslisvatninu.

## Annað

### 18. Umhverfismarkmið

Umhverfismarkmið stöðvarinnar er að valda umhverfinu sem allra minnstum umhverfisspjöllum og mengun. Markmiðið er að vera ávallt innan þeirra viðmiðunarmarka sem stöðinni eru sett í umhverfismálum.

### 19. Vargfugl og önnur dýr

Nokkur ágangur vargfugls er við stöðina þegar fæðuframboð annarsstaðar er lítið. Því er hér um árstíðabundinn ágang að ræða. Fuglinn sækir að stöðinni og vokir yfir ánni (Brunná) og stöðinni. Reynt er eftir fremsta megni að bægja honum frá með viðvörunarskotum.

Rottur hafa aldrei sést við stöðina. Mýs hafa sést við stöðina á ákveðnum árstímum en hafa ekki verið til teljandi vandræða. Minkur hefur verið veiddur í gildirur í þeim einstaka tilfellum þegar hann hefur sést.

### 20. Rekstur hreinsibúnaðar og tæming seyru.

Seyru úr tromlufilter er fleytt í settjörnina. Seyru hefur ekki verið dælt úr tjörninni til þessa enda hefur hreinsun vatnsins verið góð eins og sést í töflu 4, og mælingar á frárennsli stöðvarinnar hafa komið vel út.

### 21. Upplýsingar og forsendur

Þær upplýsingar, tölulegar og ótölulegar sem birtar eru hér í skýrslunni koma beint úr framleiðslustjórnunarkerfum fyrirtækisins (Farm Control), þróun í lífmassa, fóðurnotkun, dauðfisks o.s.frv.

Upplýsingar um vatns- og orkunotkun koma úr bókhaldi stöðvarstjóra.

---

Silfurstjarnan Núpsmýri Öxarfirði 2004

\_\_\_\_\_  
Benedikt Kristjánsson  
Stöðvarstjóri Silfurstjörnunnar Öxarfirði

## **22. Áritun endurskoðanda**

Ég undirrituð hef farið yfir grænt bókhald Silfurstjörnunnar í Öxarfirði, fyrir árið 2003 með tilliti til þess hvort þær upplýsingar séu í skýrslunni sem reglugerð nr. 851/2002 kveður á um. Þá hef ég gert úrtakskönnun á þeim bókhaldsgögnum sem eru grundvöllur skýrslunnar. Út frá þessari skoðun tel ég að skýrslan um grænt bókhald uppfylli kröfur fyrrnefndrar reglugerðar.

Akureyri  
7. júlí 2004

Endurskoðandi Græns bókhalds

\_\_\_\_\_  
Arnheiður Eyþórsdóttir matvælafræðingur  
Verkefnisstjóri við auðlindadeild Háskólans á Akureyri