

# STÆKKUN SEIÐAELDISSTÖÐVAR ARNARLAX Á GILEYRI VIÐ TÁLKNAFJÖRÐ

Fyrirspurn um matsskyldu

Mat á umhverfisáhrifum





Stækkun seiðaeldisstöðvar Arnarlax á Gileyri  
Fyrirspurn um matsskyldu

<b>Verknúmer:</b> 12308017	SKÝRSLA NR.: 254516	DREIFING:
	ÚTGÁFU NR.: 1	<input checked="" type="checkbox"/> OPIN
	DAGS.: 2022-05-31	<input type="checkbox"/> LOKUÐ TIL
	BLAÐSÍÐUR: 10	<input type="checkbox"/> HÁÐ LEYFI VERKKAUPA
UPPLAG:		

HEITI SKÝRSLU:

Stækkun seiðaeldisstöðvar Arnarlax á Gileyri – Fyrirspurn um matsskyldu

HÖFUNDAR:

Arnór P. Sigfússon

VERKEFNISSTJÓRI:

Arnór P. Sigfússon

UNNIÐ FYRIR:

Arnarlax

UMSJÓN:

Hjörtur Methúsalemsson

SAMSTARFSADILAR:

GERÐ SKÝRSLU/VERKSTIG:

Til útgáfu

ÚTDRÁTTUR:

Arnarlax hyggst auka framleiðslu á seiðum í eldisstöð fyrirtækisins á Gileyri við Tálknafjörð. Þar er nú starfrækt seiðaeldi fyrir laxeldi fyrirtækisins á Vestfjörðum. Stöðin á Gileyri var upphaflega byggð árið 1984 fyrir bleikjueldi en 2014 var henni breytt í klakstöð og seiðaeldisstöð þar sem alin eru laxaseiði. Framleiðslugeta stöðvarinnar í dag er um 200 tonn hámarkslífmassi en til stendur að auka framleiðslu stöðvarinnar í um 1000 tonna hámarkslífmassa á ári.

Helstu áhrifaþættir reksturs eru vatnstaka og frárennsli frá starfseminni. Við framleiðsluaukninguna verður vatn endurnýtt enn frekar en nú er og ekki er þörf á aukinni vatnstöku. Hreinsun frárennslis frá stöðinni hefur verið aukin og verið er að setja upp endurnýtingarkerfi fyrir vatn. Eftir breytingarnar verður endurnýting vatns um 90-99%.

Framkvæmdaraðili telur ekki líklegt að breytingin á eldi í eldisstöðinni muni hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif.

LYKILORÐ ÍSLENSK:

Mat á umhverfisáhrifum, fyrirspurn, matsskylda, tilkynning framkvæmdar, landeldi, fiskeldi, laxeldi.

LYKILORÐ ENSK:

Environmental impact assessment, screening, assessment inquiry, fish farming, aquaculture, salmon

UNDIRSKRIFT VERKEFNISSTJÓRA:

YFIRFARIÐ AF:

Sigmari A. Steingrímssyni

© Geta skal heimilda sé efni skýrslunnar afritað eða birt með einhverjum hætti.



## Efnisyfirlit

Efnisyfirlit .....	ii
<b>1 Inngangur .....</b>	<b>1</b>
1.1 Markmið og forsendur .....	1
1.2 Matskylda og leyfi.....	1
1.3 Samráð.....	3
<b>2 Framkvæmdalýsing .....</b>	<b>3</b>
2.1 Stöðin.....	3
2.2 Vatnstaka og frárennsli.....	4
2.3 Eldi á laxaseiðum .....	4
2.4 Hráefni .....	4
2.5 Losun frá eldinu .....	5
2.6 Mengunar- og sleppivarnir .....	5
2.7 Innra og ytra eftirlit vegna losunar .....	5
2.8 Sjúkdómavarnir .....	6
2.9 Mannafli .....	6
2.10 Framkvæmdaáætlun .....	6
<b>3 Staðhættir og umhverfi .....</b>	<b>6</b>
<b>4 Skipulag og vernd.....</b>	<b>7</b>
<b>5 Helstu umhverfisáhrif .....</b>	<b>8</b>
5.1 Áhrifaþættir .....	8
5.2 Umhverfisþættir .....	8
5.2.1 Lífríki fjöru og strandsjávar .....	9
5.2.2 Fornleifar .....	9
5.2.3 Samfélag .....	10
<b>6 Niðurstaða.....</b>	<b>10</b>
6.1 Helstu áhrif .....	10
6.2 Mótvægisaðgerðir .....	10
6.3 Heildarniðurstaða .....	10
<b>7 Heimildir .....</b>	<b>10</b>
<b>Viðaukar .....</b>	<b>11</b>



## 1 Inngangur

Í eldisstöð Arnarlax Hf. að Gileyri í Tálknafirði (Mynd 1.1) er starfrækt seiðaeldi fyrir laxeldi fyrirtækisins í sjókvíum á Vestfjörðum. Stöðin á Gileyri var upphaflega byggð árið 1984 fyrir bleikjueldi en 2014 var henni breytt í klakstöð og seiðaeldisstöð þar sem alin eru laxaseiði. Framleiðslugeta stöðvarinnar í dag er um 200 tonna hámarkslífmassi en til stendur að auka framleiðslu stöðvarinnar í um 1000 tonna hámarkslífmassa á ári.

Með stækkuninni verður heildarrúmmál kera í stöðinni um 19.600 rúmmetrar en er fyrir stækkun um 3.600 rúmmetrar. Gert er ráð fyrir að í framtíðinni verði byggt viðbótarhús fyrir starfsemina sem mun hýsa ker og tanka og einnig mögulega viðbótar geymsla fyrir fóður. Ekki er gert ráð fyrir að bora frekari holur til vatnstöku en fyrir eru fjórar borholur auk vatnstöku úr Gilsá sem rennur um lóðina sem gefa að meðaltali um 300-350 l/s. Við framleiðsluaukninguna verður vatn endurnýtt enn frekar, þegar er lokið við að setja upp endurnýtingarkerfi frá seiðahúsi og til útikerja. Eftir breytingarnar verður endurnýting vatns í stækkun stöðvarinnar um 95-99% og verður sama vatnsmagn tekið úr borholum eins og nú er.

Um starfsemi stöðvarinnar gilda lög nr. 71/2008 um fiskeldi og lög nr. 7/1998 um hollustuhætti og mengunarvarnir.

Vinna við endurbætur á stöðinni er þegar hafin og verður unnið að uppsetningu frekari endurnýtingarkerfis fyrir vatn, tromlusía og uppsetningu nýrra kera um leið og leyfi liggja fyrir.

### 1.1 Markmið og forsendur

Arnarlax áformar að nýta stöðina á Gileyri til framleiðslu á laxaseiðum fyrir sjókvíaeldi á Íslandi. Vegna áforma um aukið eldi í sjókvíum á Íslandi þarf að auka seiðaframleiðslu og hyggst fyrirtækið sækja um aukningu á hámarkslífmassa laxaseiða í stöðinni.

### 1.2 Matskylda og leyfi

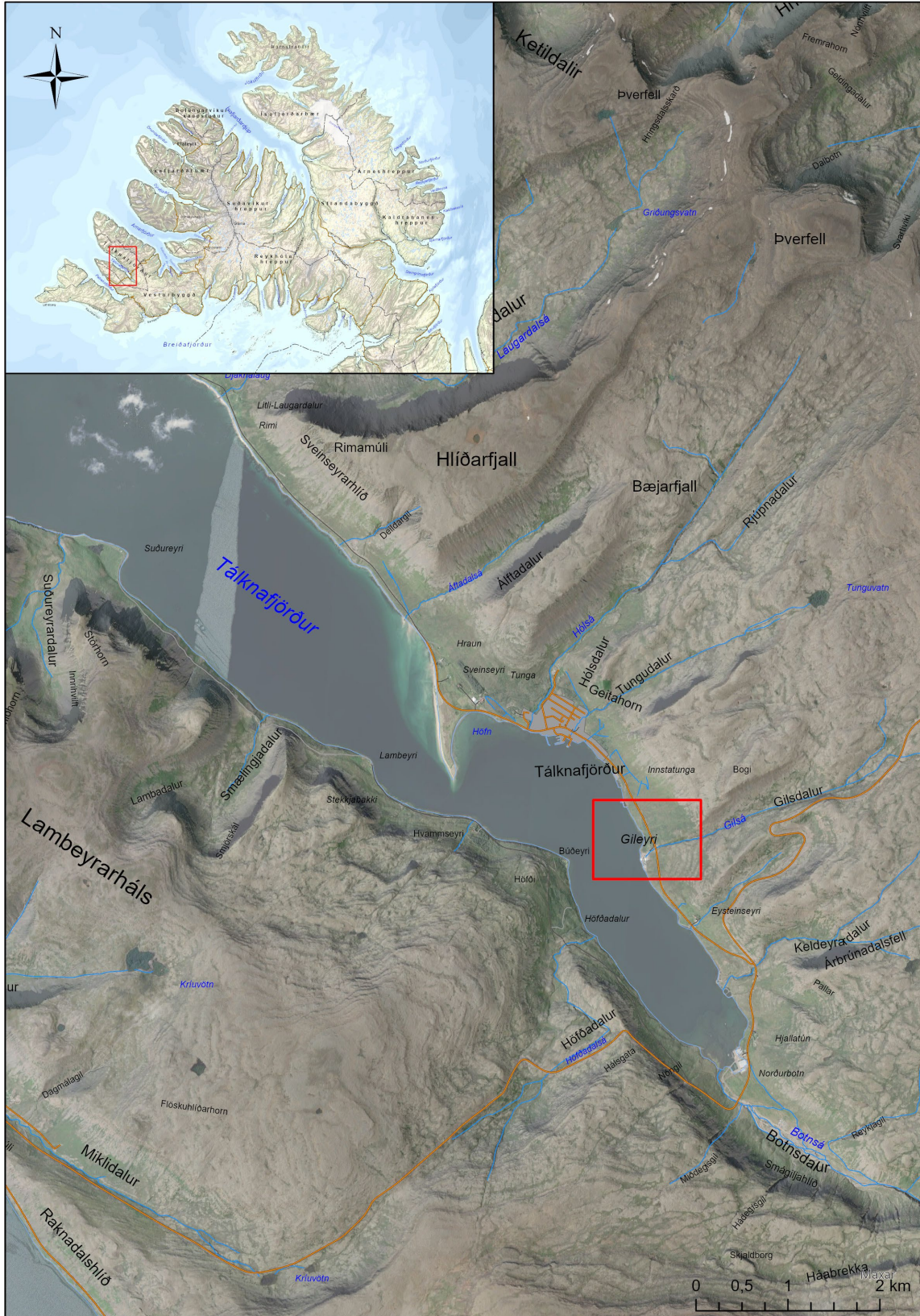
Samkvæmt nýjum lögum um umhverfismat framkvæmda og áætlana, nr. 111/2021, og tölulið 1.09 í 1. viðauka er þaueldi á fiski, annað en sjókvíaeldi með hámarkslífmassa 3.000 tonn eða meiri, með fráveitu til sjávar og hámarkslífmassa 200 tonn eða meiri í flokki B. Samkvæmt tölulið 13.02 í 1. viðauka laganna eru allar breytingar eða viðbætur við framkvæmdir sem tilgreindar eru í flokki B sem hafa verið leyfðar, framkvæmdir eða eru í framkvæmd og kunna að hafa umtalsverð umhverfisáhrif einnig í flokki B. Framkvæmdir í flokki B eru tilkynningarskyldar og Skipulagsstofnun tekur ákvörðun um hvort þær séu háðar mati á umhverfisáhrifum, skv. 19. og 20 gr. laga nr. 111/2021, byggt á viðmiðum sem fram koma í 2. viðauka laganna.

Í gildi er rekstrarleyfi til handa Arnarlax hf. fyrir 200 tonna hámarkslífmassa á frjóum laxi og bleikju, útgefið af Matvælastofnun þann 18. ágúst 2021.<sup>1</sup> Sækja þarf um breytt rekstrarleyfi með 1.000 tonna hámarkslífmassa af laxaseiðum og bleikju.

Í gildi er starfsleyfi frá Umhverfisstofnun til framleiðslu á 200 tonnum á ári af bleikju og laxi í land- og kvíaeldi sem gefið var út 2. desember 2011 til Bæjarvíkur ehf.<sup>2</sup> Umhverfisstofnun tók ákvörðun um yfirfærslu starfsleyfisins til Arnarlax ehf. 1. október 2020 og gildir leyfið til 2. desember 2023. Arnarlax mun sækja um breytt starfsleyfi til Umhverfisstofnunar með heimild fyrir 1.000 tonna hámarkslífmassa laxaseiða og bleikju í stað 200 tonna ársframleiðslu á laxi og bleikju.

<sup>1</sup> <https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/arnarlax/tar-fe-1183-arnarlax-gileyri-talknafjordur.-200t.pdf>

<sup>2</sup> <https://ust.is/atvinnulif/mengandi-starfsemi/starfsleyfi/eldi-sjavar-og-ferskvatnslifvera/arnarlax-gileyri/>



Mynd 1.1. Yfirlitskort af Tálknafirði sem sýnir staðsetningu seiðaeldisstöðvarinnar á Gileyri.



### 1.3 Samráð

Arnarlax hefur verið í sambandi við sveitarfélagið Tálknafjörð varðandi breytingar á skipulagi.

## 2 Framkvæmdalýsing

### 2.1 Stöðin

Eldisstöðin er staðsett á Gileyri sem er um 1,5 km innar í firðinum frá þéttbýlinu í Tálknafirði. Á mynd 2.1 má sjá yfirlitsmynd af lóðinni og staðsetningu stöðvarinnar má sjá á mynd 1.1. Eldisrými stöðvarinnar er um 3.600 rúmmetrar og mun stækka í 19.600 rúmmetra þegar 16 x 1.000 rúmmetra kerum hefur verið bætt við. Alls eru fyrir 24 ker á lóðinni, 8 ker sem eru 6 m í þvermál og eru notuð í startfóðrun inni, 8 ker sem eru 6 m í þvermál og eru úti og 4 ker sem eru 10 m í þvermál og eru úti. Þá eru 4 ker sem eru 500 rúmmetrar inni í smolthúsi.

Á lóðinni eru einnig smolthús, starfsmannaðstaða, fóðurstöð, hús fyrir vararafstöðvar og súrefnisdælingu og svo skrifstofubygging. Einnig er miðlunarhús og endurnýtingarkerfi þar sem vatni úr borholum er miðlað í kerin.

Seiði úr stöðinni eru flutt út í brunnbát með dælingu sem flytur þau í kvíar.



Mynd 2.1. Yfirlitsmynd af eldisstöðinni, tekin úr dróna í febrúar 2022. Númeruð mannvirki og reitir eru: 1. Smolt hús. 2. C-D útiker. 3. Gamalt ker sem er safntankur frá tromlusíum, nefnt C1. 4. Nýtt endurnýtingarhús. 5. Geymsla fyrir rör og slöngur o.fl. 6. Græna húsið, geymsla, vararafstöðvar og súrefnisdæling. 7. Startfóðrun, skrifstofa og kaffistofa. 8. Geymsla fyrir fóður og tæki.



## 2.2 Vatnstaka og frárennsli

Á svæðinu eru fjórar borholur fyrir vatn sem gefa að meðaltali 30-120 l/s auk þess sem vatnstaka er úr Gilsá sem rennur um lóðina. Alls eru þetta að meðaltali um 300-350 l/s. Við framleiðsluaukninguna verður sama vatnsmagn tekið en endurnýting vatnsins bætt og verður hún 90-99%. Allt vatn sem notað er í startfóðrun er endurnýtt í útikerin.

Allt frárennsli frá stöðinni mun fara í gegnum tromlusíu sem síar burt fæðuleifar og sauragnir frá eldinu. Frárennslið verður svo leitt þaðan um rör niður fyrir stórstraumsfjörumörk. Dauður fiskur er fjarlægður úr kerum á hverjum degi og safnað í meltutank. Meltan verður sótt af viðurkenndum aðila (nú Hordaford). Fastefni sem hreinsað er með tromlusíunni má nota sem áburðarefni. Helstu úrgangsefni sem stöðin losar í umhverfið eru kolefni, nitur og fosfór.

## 2.3 Eldi á laxaseiðum

Hrogn eru keypt frá viðurkenndum aðila (nú Benchmark Genetics sem áður hét Stofnfiskur) og eru þau laus við alla helstu vírusa og bakteríusjúkdóma sem þekktir eru í laxeldi og eru hrognin klakin út í eldistöðinni á Gileyri. Þegar hrognin berast í stöðina eru þau um 390 daggráðu gömul og þau klekjast svo út í klakskápunum þegar þau eru um 500 daggráðu gömul. Þegar seiðin eru orðin um 850-930 daggráðu gömul eru þau flutt yfir í ker þar sem hitastigið er um 13 °C og startfóðrun hefst. Ef allt gengur að óskum er fiskurinn um 1 gramm á þyngd eftir einn mánuð og 5 grömm eftir tvo mánuði. Fiskurinn er svo flokkaður í fyrsta sinn þegar hann er um 8-10 grömm. Stærsti fiskurinn er fluttur í útikerin en minni fiskurinn verður áfram inni í startfóðrun. Fiskurinn er aftur flokkaður þegar hann er um 20 grömm og er hann allur fluttur í útikerin. Þegar fiskurinn hefur náð 30 gramma þyngd er honum dælt inn í stór ker í smolthúsinu. Fiskurinn er svo allur bólusettur þegar meðalþyngdin er um 50 grömm. Eftir bólusetningu er fiskurinn áfram inni í smolthúsi. Þegar 6-8 vikur eru í flutning út í sjókvíar hefst smoltun á fiskinum. Þegar fiskurinn hefur lokið við smoltun er honum dælt út í brunnbát sem leggst að stöðinni í Tálknafirði og er svo fluttur á þær sjókvíaeldisstöðvar sem hann á að fara á.

Í töflu 2.1 er áætlun um eldi og fóðurnotkun efir stækkun stöðvarinnar.

Tafla 2.1. Eldisáætlun seiðaeldisstöðvarinnar eftir stækkun.

Mánuður	1 ár		2 ár		3 ár		4 ár	
	Lífmassi	Fóðurnotkun (kg)	Lífmassi	Fóðurnotkun (kg)	Lífmassi	Fóðurnotkun (kg)	Lífmassi	Fóðurnotkun (kg)
Janúar	439	115	332.487	97.392	332.487	97.392	332.487	97.392
Febrúar	1.734	1.295	431.060	156.304	431.060	156.304	431.060	156.304
Mars	5.140	11.600	589.474	171.762	589.474	171.762	589.474	171.762
Apríl	16.965	13.381	761.235	223.200	761.235	223.121	761.235	223.121
Mái	30.347	12.457	984.661	476.778	984.661	476.778	984.661	476.778
Júní	42.804	27.125	311.000	43.984	311.000	43.984	311.000	43.984
Júlí	69.929	22.262	135.541	43.695	135.541	43.695	135.541	43.695
Ágúst	92.191	32.882	179.236	55.473	179.236	55.437	179.236	55.437
September	125.073	35.855	125.073	35.855	125.073	35.855	125.073	35.855
Október	160.929	51.435	160.929	51.435	160.929	51.435	160.929	51.435
Nóvember	212.364	62.024	212.364	62.024	212.364	62.024	212.364	62.024
Desember	274.388	57.660	274.388	57.660	274.388	57.660	274.388	57.660

## 2.4 Hráefni

Með aukinni framleiðslu stöðvarinnar mun fóðrun aukast og losun mengunarefna mun því aðeins aukast lítillega vegna bættrar hreinsunar. Ekki hefur verið ákveðið hvaða fóður verður notað en fóður frá mismunandi aðilum er í grunninn svipað að efnasamsetningu. Súrefni verður keypt og geymt á tanki á lóðinni. Notuð verða sótthreinsiefni til hreinsunar á áhöldum og öðrum eldisbúnaði. Dæmi um sótthreinsiefni sem verða notuð eru formalín, virocid og Aquades buffodine. Einnig er notuð sápa. Engin lyf hafa verið notuð í stöðinni frá því að rekstur hófst aftur árið 2012.



## 2.5 Losun frá eldinu

Helstu úrgangsefni sem stöðin losar í umhverfið eru kolefni, nitur og fosfór. Ráðgjafendur Biologer AS í Noregi hafa áætlað losun frá eldi úr stöðinni á Gileyri. Er það í samræmi við líkan fyrir landeldi sem þróað hefur verið af norskum yfirvöldum, og reynslu af vöktun á yfir 30 norskum landeldisstöðvum, sjá nánar í viðauka 1. Við stækkun stöðvarinnar mun hámarks lífmassi fara úr 200 tonnum í 1.000 tonn sem jafngildir ársframleiðslu á 1.440 tonnum af fiski. Það jafngildir um 1.336 tonnum af fóðri á ári ef miðað er við 0,95kg af fóðri sé notað fyrir hvert kg af fiski.

Gert er ráð fyrir að fóður sem sett er í eldisker endi annað hvort í fiskinum eða sem afgangsfóður og saur frá fiskinum. Í eldisstöð með 80-300µm tromlusíum og meðhöndlun á meltu er talið fræðilega mögulegt að ná 40% af nitri, 60% af fosfór og um 80% lífrænum leifum og þá er talið að um helmingur af kolefni fari út sem CO<sub>2</sub>.

Líkanið í viðauka 1 byggir á forsendum um innihald næringarefna sem fram koma í töflu 2.2 og eiga við dæmigert fóður. Helstu úrgangsefni sem stöðin losar í umhverfið eru kolefni, nitur og fosfór sem skila sér bæði í uppleystu og föstu formi, sjá árlega losun án hreinsunar í töflu 2.2.

Tafla 2.2. Losun, án hreinsunar, frá seiðaeldisstöð Arnarlax á Gileyri samkvæmt líkani Ráðgjafendur Biologer AS (Viðauki.1).

Seiðaeldisstöð á Gileyri		Eining		
<b>Ársframleiðsla</b>				
Fóðurnotkun (kg)	1.366.000	Heildarframleiðsla	1.440.000 kg	
Magn meltu (kg)	380.000		95.000 kg þurrefni	
Þurrefni í meltu (%)	25,0		0,95 Nýtingastuðull	
<b>Innihald</b>	<b>Nitur</b>	<b>Fosfór</b>	<b>Lífrænt (TOC)</b>	
Fóður (staðlað)	7,21	1,37	45	% af þurrefni
Fiskur (staðlað)	2,72	0,4	20	% af fiski
Melta (áætlað)	6,0	3,3	43,5	% af þurrefni
<b>Árleg losun</b>	<b>Nitur</b>	<b>Fosfór</b>	<b>Lífrænt (TOC)</b>	
Losun frá framleiðslu	59.321	12.666	163.350	kg - 50 % sem CO <sub>2</sub>
Nettó losun frá stöðinni	53.621	9.531	122.025	Kg
Sérstök losun	37,2	6,6	84,7	kg / tonn af fiski
<b>Hlutfallsleg hreinsun.</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>%</b>

## 2.6 Mengunar- og sleppivarnir

Við fóðrun er í stöðinni notað sjálfvirkt fóðrunarkerfi. Vegna hreinsunarkerfis er auðveldara að sjá hvort fóður berst frá eldiskerjum og með því er mögulegt að koma í veg fyrir yfirfóðrun. Þannig má ná hagkvæmari fóðrun og reyna að koma í veg fyrir að umfram fóður berist til sjávar.

Frá startfóðrunareiningu fer allt vatn í gegnum tromlusíu og þaðan í útiker C-D, það sem er síað frá í tromlusíunni er leitt í tank C1. Tromlusía verður sett við útiker C-D (sjá mynd 2.1) og í húsinu þar sem vatnsendurnýtingarkerfið verður munu einnig vera nokkrar tromlusíur. Frárennslið verður svo leitt frá tromlusíum um rör niður fyrir stórstraumsfjörumörk.

Rist er í botni á hverju kerfi til að varna því að seiði sleppi út. Allt vatn frá kerum er svo leitt í tromlusíur sem varna því að seiði sleppi.

## 2.7 Innra og ytra eftirlit vegna losunar

Heildarköfnunarefni (N) og heildarfosfór (P) er mælt við hámarkslífmassa í eldinu einu sinni á ári ásamt föstu efni (TSS) í frárennsli. Umhverfisstofnun framkvæmir reglubundið eftirlit árlega.





## 2.8 Sjúkdómavarnir

Seiðin verða alin úr hrognum sem koma frá viðurkenndum aðila og eru laus við alla helstu vírusa og bakteríusjúkdóma sem þekktir eru í eldi. Eins og áður sagði þá er fiskurinn bólusettur þegar meðalþyngdin er um 50 grömm með viðurkenndu bóluefni (nú Alpha Ject 5-3) við sjúkdómum s.s. kýlaveiki, kýlaveikisbróður, vibríuveiki, hitraveiki og vetrarsárum. Eftir bólusetningu er fiskurinn áfram inni í smolthúsi..

## 2.9 Mannafli

Áætlað er að í stöðinni muni starfa átta starfsmenn. Auk svæðisstjóra verða sjö fiskeldismenn.

## 2.10 Framkvæmdaáætlun

Framkvæmdir hefjast um leið og framkvæmdaleyfi liggja fyrir og starfsemi komið í gang í áföngum. Stefnt er að því að breytingum á stöðinni vegna framleiðsluaukningar verði lokið árið 2025 og stöðin þá að fullnýta 1.000 tonna hámarkslífmassa sem leyfin ná til.

## 3 Staðhættir og umhverfi

Eldisstöðin er staðsett við norðurströnd Tálknafjarðar þar sem heitir Gileyri og Eysteinseyri, um 1,5 km innan við þéttbýlið í Tálknafirði (myndir 1.1 og 3.1.) Lóð eldisstöðvarinnar er um 1,35 ha og er að hluta á landfyllingu. Lóðin er að mestu ógróin malarplön og byggingar. Ofan við stöðina er gróið svæði upp að þjóðvegi og samkvæmt vistgerðarkorti Náttúrufræðistofnunar Íslands<sup>3</sup> er vistgerðin **bugðupuntsvist** þar ríkjandi. Bugðupuntsvist er lýst<sup>4</sup> sem fremur rýru graslendi, sem er einkum að finna í neðanverðum hlíðum og brekkum. Bugðupuntsvist er sögð vel gróin og gróður í meðallagi hávaxinn. Einkennisfuglar eru sagðir vera þúfutittlingur, hrossagaukur og heiðlóa.<sup>4</sup> Vestan við stöðina er bærinn Gileyri sem stöðin er kennd við og þar er skógrækt sem nær upp í hlíðina ofan þjóðveggar. Fleiri fiskeldisstöðvar eru við Tálknafjörð, bæði utan og innan við stöðina á norðurströnd fjarðarins.



Mynd 3.1. Mynd tekin úr dróna undan ströndinni í norðaustur í febrúar 2022.

<sup>3</sup> <https://vistgerdakort.ni.is/>

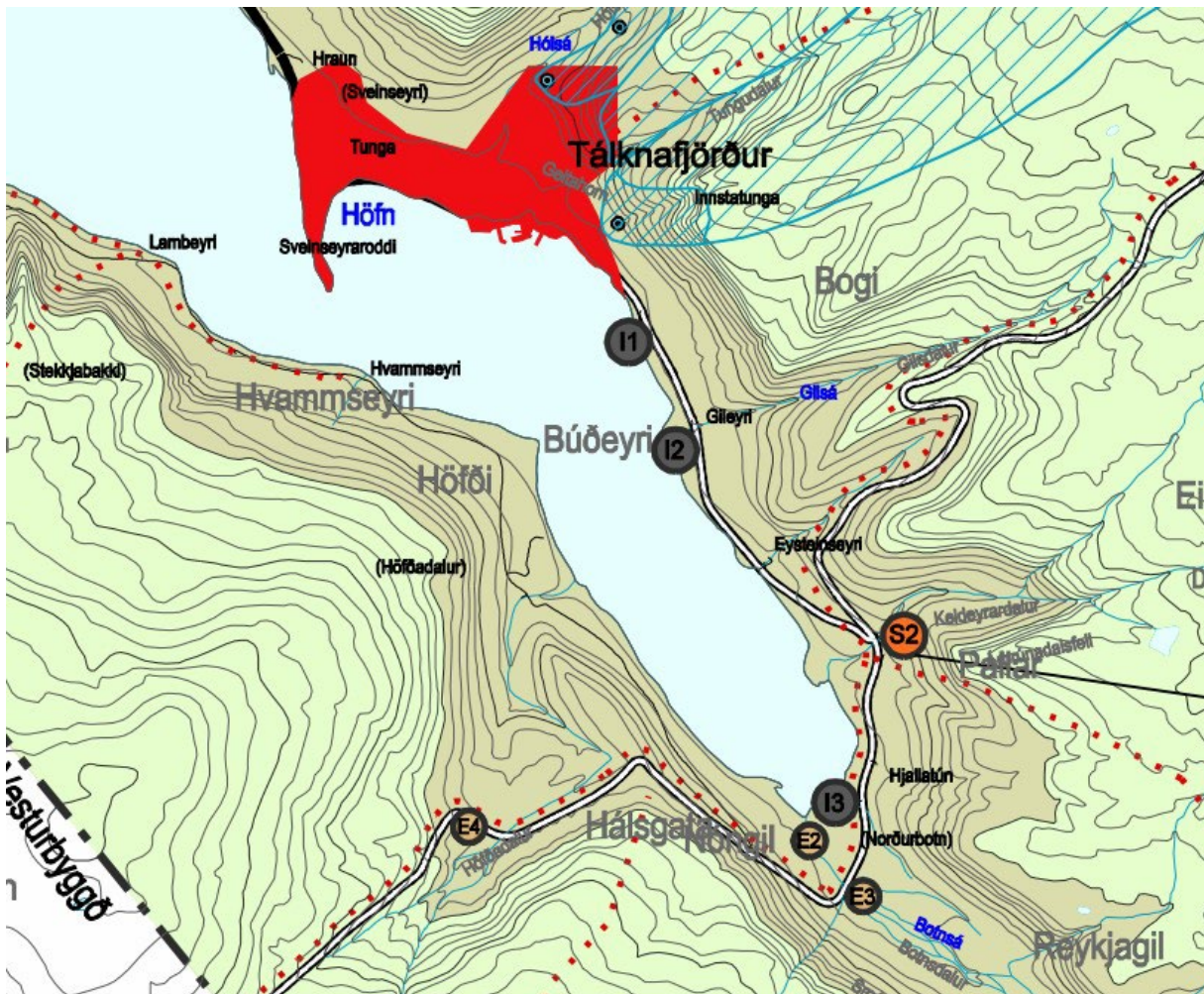
<sup>4</sup> <http://www.ni.is/greinar/bugdupuntsvist>



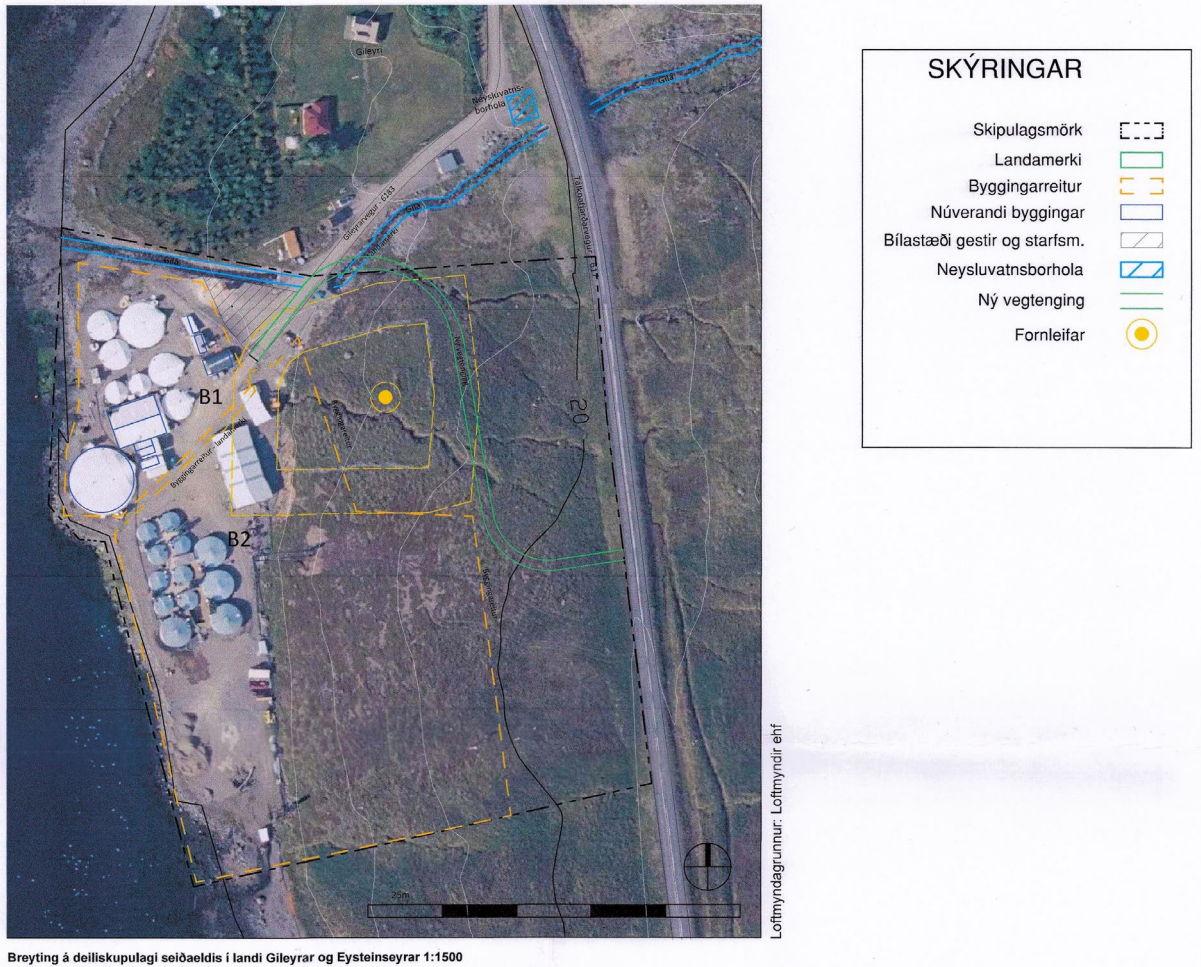
## 4 Skipulag og vernd

Í gildi er Aðalskipulag Tálknafjarðar 2006-2018 og þar er eldisstöðin að Gileyri skilgreind sem iðnaðarsvæði (mynd 4.1). Deiliskipulag er í gildi fyrir lóðina sem var staðfest 10. janúar 2019 (mynd 4.2). Haft hefur verið samband við sveitarfélagið um frekari breytingar á deiliskipulagi en það er á frumstigi.

Engin friðlýst svæði né svæði á náttúru-minjaskrá eru við Tálknafjörð. Engin verndarsvæði eru í nágrenni stöðvarinnar en vatnsverndarsvæði er nokkuð norðvestan við hana, ofan þéttbýlisins í Tálknafirði.



Mynd 4.1. Tekið úr aðalskipulagsupprætti Tálknafjarðar 2006-2018. Eldisstöðin á Gileyri er merkt nr.I-2 og er lituð sem iðnaðarsvæði.



Mynd 4.2. Tekið úr deiliskipulagsupprætti fyrir athafnasvæði seiðaeldis í landi Gileyrar og Eysteinsýr. Á upprættinum má sjá byggingareiti, gul brotalína.

## 5 Helstu umhverfisáhrif

### 5.1 Áhrifaþættir

Þeir áhrifaþættir sem helst eiga við vegna seiðaeldis á landi eru vegna vatnstöku og frárennslis. Frárennslí inniheldur efnaleifar frá eldinu sem ekki nást með grófhreinsun þess. Þá er gætt að því að seiði sleppi ekki frá stöðinni til sjávar.

Ekki verða gerðar neinar breytingar á stöðinni hvað varðar vatnstöku en endurnýting á vatni verður aukin. Verið er að bæta meðferð frárennslis frá stöðinni með því að setja upp tromlur sem skilja frá fóðuragnir o.fl. auk þess sem frárennslislagnir til sjávar verður lengdar og munu ná niður fyrir stórstraumsfjörumörk.

### 5.2 Umhverfisþættir

Ekki eru fyrirhugaðar neinar breytingar á fyrirkomulagi mannvirkja eða rekstri stöðvarinnar sem hafa áhrif á jarðmyndanir, gróður, fugla, fornleifar, hljóðvist, ásynd, landslag, heilsu, vernd eða landnotkun. Vatnstaka verður óbreytt frá því sem nú er en vatn nýtt betur. Umhverfisþættir sem helst verða fyrir áhrifum vegna breytinganna er vegna losunar frárennslis í viðtaka sem er strandsjór með fjöru- og sjávarlífríki. Áhrif á samfélag geta orðið vegna framleiðsluaukningar sem leiðir til aukins umfangs starfseminnar og hugsanlega breytingu á fjölda starfa í eldisstöðinni.



### 5.2.1 Lífríki fjöru og strandsjavar

Fjaran við eldisstöðina er að hluta til manngerð þar sem um uppfyllingu er að ræða. Fjaran í kring flokkast sem grýtt fjara samkvæmt vistgerðarkorti NÍ<sup>5</sup> og nánar tiltekið **þangklungur**<sup>6</sup> (F1.35). Á staðreyndasíðu um **þangklungur** er þessari fjörugerð lýst þannig: „Þangklungur er að hluta til í raun blanda af tveimur vistgerðum, þangfjörum og setfjörum. Um er að ræða fremur skjólsælar fjörur þar sem skiptast á þangi vaxnar klappir, stórgrýti, hnulungar eða steinvölur, með áberandi setflákum inn á milli. Þang þekur um 50–70% af flatarmáli fjörunnar en annað yfirborð er setflákar sem oftast eru leir, sandur eða mól eða blanda af þessum efnisgerðum. Sethlutinn ræður miklu um tegundafjölbreytni sem þó er að jafnaði fremur mikil. Þangið fylgir yfirleitt beltaskiptingu eftir hæð í fjörunni og sandmaðkur er algengur í setinu. Greint er á milli tveggja undirgerða af þangklungri eftir ríkjandi þangtegund, undirlagi og aðstæðum; þær eru bólupangsklungur og klóbangsklungur og er það síðarnefnda mun algengara“. Þessi fjörugerð er jafnframt talin mikilvæg fæðusvæði fugla.

Með aukinni framleiðslu stöðvarinnar mun magn efna í frárennsli aukast, bæði ólífrænna efna eins og köfnunarefnis og fosfórs auk lífrænna efna. Á móti kemur að með uppsetningu tromlu sem skilur frá agnir frá fæðu og saur minnkar magn þeirra og með lengingu frárennslis niður fyrir stórstraumsfjörumörk eykst þynning frárennslis í sjó. Sjávarstraumur fer réttislaus í kringum landið og því almennt inn sunnan megin í fjörðum vestan við landið og út norðan megin þannig að efni í frárennsli frá stöðinni á Gileyri mun leita út fjörðinn.

Áhrif efna í frárennsli á lífríki eru helst þau að köfnunarefni og fosfór eru áburðarefni sem geta aukið vöxt þörunga sem aftur nýtast sem fæða lífvera í fjöru og sjó. Verði styrkur of mikill getur hann leitt til súrefnisskorts en það á helst við í stöðuvötnum en síður í sjó þar sem sjávarfalla og sjávarstrauma gætir. Magn efna í frárennsli er vaktað og skýrslum þar um skilað til Umhverfisstofnunar.<sup>7</sup>

Lífrænar leifar í frárennsli frá fóðri og saur nýtast fjöru- og sjávardýrum eins og marflóm, þanglúsum og fleiri sjávardýrum sem fæða. Kræklingar sía einnig þörunga og lífrænar leifar úr sjó og þéttleiki þeirra eykst oft nærri fiskeldi. Kræklingur er kjörfæða æðarfugla og smávaxin krabbadýr aðalfæða æðarunga þannig að æðarfuglar gætu notið góðs af nábyli við fiskeldi. Grændur eins og stökkönd, rauðhöfði og urtönd sækja oft að frárennsli eldisstöðva, ekki síst að vetri og njóta þar góðs af fóðurleifum í frárennslinu. Í eftirlitsskýrslu Umhverfisstofnunar um Gileyri frá 28.06.2021<sup>7</sup> er einmitt minnst á fýla og æðarfugla við útrás frárennslis að sækja í fæðu þar. Á mynd 3.1 af lóð stöðvarinnar má greina æðarfugla og stökkendur við austur útrásina frá stöðinni og eru fuglarnir greinilega í æti þarna.

Áhrif framleiðsluaukningar í eldisstöðinni á lífríki sjávar eru metin óveruleg og afturkræf ef starfsemi stöðvarinnar yrði hætt.

### 5.2.2 Fornleifar

Samkvæmt deiliskipulagsgreinargerð frá 2016<sup>8</sup> eru fornleifar á svæðinu sem eru að hluta til raskaðar af fyrri framkvæmdum. Minjarnar eru frá eyðibýli er nefndist Sólbrekka og voru byggðar á fyrsta áratug síðustu aldar og því friðaðar minjar samkvæmt lögum nr. 80/2012 um menningarminjar. Á deiliskipulagsupprætti í greinargerðinni er búið að merkja minjarnar inn á loftmynd og 15 metra friðhelgismörk umhverfis þær og einnig á korti sem sýnir breytt deiliskipulag 2019 (mynd 4.2).

Verði framkvæmt á svæðinu þá munu friðhelgismörkin verða merkt með girðingu fyrir verktaka svo þeim verði ekki raskað. Finnist frekari minjar við framkvæmdir sem ekki hafa verið skráðar verða þær stöðvaðar og minjar tilkynntar til Minjastofnunar Íslands og fyrir mælum Minjastofnunar fylgt við áframhaldandi framkvæmdir.

Áhrif framleiðsluaukningar á fornleifar eru talin vera óveruleg.

<sup>5</sup> <https://vistgerdakort.ni.is/>

<sup>6</sup> <http://www.ni.is/greinar/thangklungur>

<sup>7</sup> <https://ust.is/atvinnulif/mengandi-starfsemi/starfsleyfi/eldi-sjavar-og-ferskvatnslifvera/arnarlax-gileyri/>

<sup>8</sup> Hugrún Þorsteinsdóttir og Jón Grétar Magnússon 2016. Deiliskipulagstillaga fyrir athafnasvæði seiðaeldis í landir Gileyrar og Eysteinsyrar, Tálknafirði. Hugsjón ehf teiknistofa.



### 5.2.3 Samfélag

Í dag starfa sjö starfsmenn við stöðina og mun líklega fjölga um einn eftir framleiðsluaukningu. Umsvif stöðvarinnar aukast, svo sem aukin aðföng og flutningur tengdur starfseminni. Byggingaframkvæmdir og viðhaldsverkefni munu hafa tímabundin jákvæð áhrif á samfélag.

Áhrif framleiðsluaukningar í eldisstöðinni á samfélag í Tálknafirði eru metin nokkuð jákvæð.

## 6 Niðurstaða

### 6.1 Helstu áhrif

Aukning á framleiðslugetu eldisstöðvarinnar á Gileyri eru ekki talin hafa teljandi áhrif á umhverfi stöðvarinnar umfram það sem nú er. Vatnsnotkun verður óbreytt en endurnýting vatns aukin frá því sem nú er. Styrkur efna í frárennsli eykst í hlutfalli við aukna framleiðslu en á móti kemur bætt hreinsun frárennslis og lenging frárennslispípu niður fyrir stórstraumsfjöru. Aukin framleiðslugeta mun leiða til aukinna umsvifa í tengslum við stöðina. Áhrif á fornhleifar eru talin óveruleg.

### 6.2 Mótvægisáðgerðir

Settur hefur verið upp endurnýtingarbúnaður sem mun auka endurnýtingu vatns þannig að ekki er þörf á aukinni vatnstöku við framleiðsluaukninguna. Frárennsli er hreinsað með tromlubúnaði sem fjarlægir fast efni úr frárennsli. Frárennslispípur verða lengdar og opnast neðan stórstraumsfjörumarka. Staðsetning fornleifa verður merkt komi til framkvæmda.

### 6.3 Heildarniðurstaða

Það er mat framkvæmdaaðila að aukning á framleiðslugetu seiðaeldisstöðvarinnar á Gileyri muni ekki hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif.

## 7 Heimildir

Hugrún Þorsteinsdóttir og Jón Grétar Magnússon 2016. *Deiliskipulagstillaga fyrir athafnasvæði seiðaeldis í landir Gileyrar og Eysteinsyrar, Tálknafirði*. Hugsjón ehf teiknistofa.

<https://ust.is/atvinnulif/mengandi-starfsemi/starfsleyfi/eldi-sjavar-og-ferskvatnslifvera/arnarlax-gileyri/> (skoðað 19. maí 2022)

<https://vistgerdakort.ni.is/> (skoðað 19. maí 2022)

<https://www.mast.is/static/files/leyfisveiting/arnarlax/tar-fe-1183-arnarlax-gileyri-talknafjordur.-200t.pdf> (skoðað 19. maí 2022)

<http://www.ni.is/greinar/bugdupuntsvist> (skoðað 19. maí 2022)

<http://www.ni.is/greinar/thangklungur> (skoðað 19. maí 2022)



## Viðaukar

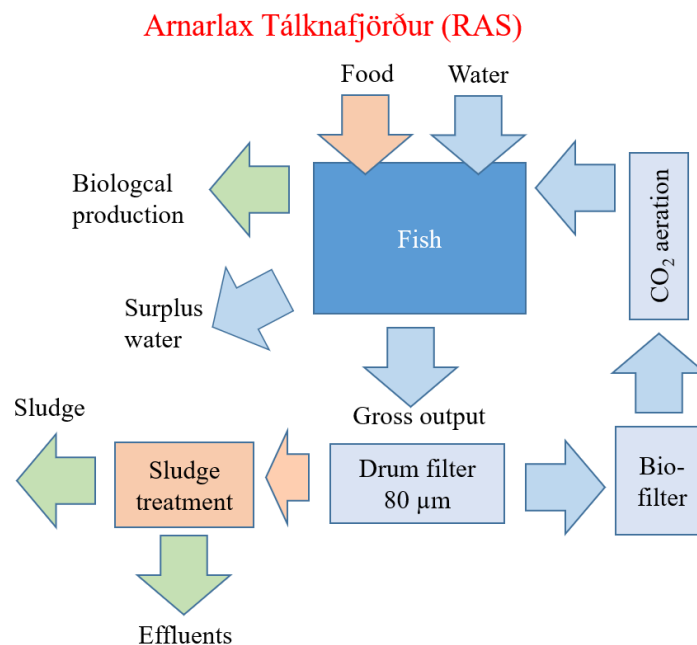
Viðauki 1 Útreikningar á losun efna í frárennsli



## Calculation of the effluents from Arnarlax Tálknafjörður fish farm

**From:** Geir Helge Johnsen  
**To:** Arnarlax –Hjörtur Methúsalemsson  
**Dato:** 15th of March 2022

Rådgivende Biologer AS has been asked to give an estimate of the effluents from the Tálknafjörður fish farm when increasing the maximum biomass from existing 200 t to 1.000 tons biomass. This corresponding to an annual biological production of planned 1.440 tons of fish using 1.366 tons of fish food annually. Feed converting ratio is planned not to exceed 0,95 since the farm use “warm” water. The farm is based on 98 % recycling of water (RAS) with cleaning of water in drum-filters with 80  $\mu\text{m}$  mesh size.



## Calculations

The Norwegian environmental protection agency and County Governor environmental department have developed a simple model for calculation of the output from land-based fish farms, and also a set of anticipated cleaning efficiencies in different types of farming technologies.

The model is based on the assumption that the feed put into the fish-tanks either is incorporated in the fish or ends as surplus food or fish faeces, summed up as “gross output” from the fish tanks.

In a recycling farm (RAS) a mechanical filter of approx. 80  $\mu\text{m}$  and a subsequent sludge treatment theoretically can collect up to 40 % of the nitrogen, 60 % of phosphorous and 80 % of total organics matter from the effluents. In addition, it is supposed that 50% of the carbon effluents will be as  $\text{CO}_2$ .

When calculating the gross output, the model is further based on standard composition of the fish food and of the fish, and the annual gross output from the Tálknafjörður fish farm will be (se scheme below):

- 59,3 tons of nitrogen
- 12,7 tons of phosphorous
- 163,4 tons of organic matter

## Theoretical effluents and sludge production

With the optimal cleaning efficiency of a drum filter in a RAS-farm, the net effluents after cleaning and sludge treatment is calculated to (se scheme below):

- 35,6 tons of nitrogen
- 5,0 tons of phosphorous
- 32,9 tons of organic matter

The sludge achieved from the drum filter will initially have a dry matter content of less than 0,3 % and it has to be treated further to increase the dry matter content. The reject water from this process and surplus water from the fish tanks (approx. 350 litres per kg feed used) constitutes the effluents from the farm.

Count Governor in Vestland operates with an annual report form for all land-based fish farms, based on the amount and quality of sludge they obtain from their drum-filters (*see below*). In order to obtain the optimal cleaning efficiencies, the farm has to retain 300 tons dry matter of sludge annually, assuming adjusted and standard sludge quality (**red numbers**). This is approx. 22 % of overall food used, and all numbers in below form are based on previously discussed assumptions. Red numbers in yellow is actual numbers for planned production at Arnarlax Tálknafjörður fish farm.



Statsforvaltaren  
i Vestland

Arnarlax Tálknafjörður fish farm				Unit
<b>Annual production at fish farm</b>				
Use of fish food (kg)	1 366 000	Biological production	1 440 000	kg
Production of sludge (kg)	1 200 000		300 000	kg of dry matter
Dry matter of sludge (%)	25,0		0,95	Food converting
<b>Composition of</b>				
	Nitrogen	Phosphorous	Organic matt	
Fish food (standard)	7,21	1,37	45	% of dry matter
Fish (standard)	2,72	0,4	20	% of fish
Sludge (anticipation)	7,9	2,6	43,5	% of dry matter
<b>Calculation of effluents</b>				
	Nitrogen	Phosphorous	Organic matt	
Gross output from production	59 321	12 666	163 350	kg - 50 % as CO <sub>2</sub>
Net effluents from farm	35 621	5 016	32 850	kg
Specific output	24,7	3,5	22,8	kg / ton produced
<b>Achieved cleaning efficiencies</b>				
	40	60	80	%



## Realistic effluents and sludge production

However, the results from our monitoring program consisting of more than 30 Norwegian land-based fish farm over the last years, show that none of the RAS-farms achieve the desired theoretical cleaning efficiencies. Average is approx. 10 % for nitrogen and 25 % for both phosphorous and for organic matter (TOC), because they only manage to achieve 7 % dry matter of sludge per kg food used.

Using these more realistic numbers for cleaning efficiencies and sludge production, the planned production at Arnarlax Tálknafjörður fish farm will probably be more like this:



Statsforvaltaren  
i Vestland

Arnarlax Tálknafjörður fish farm				Unit
<b>Annual production at fish farm</b>				
Use of fish food (kg)	1 366 000	Biological production	1 440 000	kg
Production of sludge (kg)	380 000			95 000 kg of dry matter
Dry matter of sludge (%)	25,0			0,95 Food converting
<b>Composition of</b>		Nitrogen	Phosphorous	Organic matt
Fish food (standard)		7,21	1,37	45 % of dry matter
Fish (standard)		2,72	0,4	20 % of fish
Sludge (anticipation)		6,0	3,3	43,5 % of dry matter
<b>Calculation of effluents</b>		Nitrogen	Phosphorous	Organic matt
Gross output from production		59 321	12 666	163 350 kg - 50 % as CO <sub>2</sub>
Net effluents from farm		53 621	9 531	122 025 kg
Specific output		37,2	6,6	84,7 kg / ton produced
<b>Achieved cleaning efficiencies</b>		10	25	25 %

Dr. Philos Geir Helge Johnsen

