

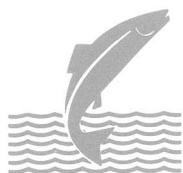
BLEIKJUELDI AÐ
HVASSAFELLI NORÐURÁRDAL

SIGURÐUR MÁR EINARSSON

BORGARNESI, MAÍ 1993 VMST-V/93008X

Eintak bókasafns

VMST- V/93008X



VEIÐIMÁLASTOFNUN
Vesturlandsdeild

1. INNGANGUR

Í þessari skýrslu verða raktir möguleikar til eldis á bleikju í landi Hvassafells í Norðurárdal í Mýrasýslu. Fjallað verður um staðhætti, uppbyggingu eldismannvirkja, og framkvæmd eldis. Ennfremur er gerð áætlun um stofnkostnað og reynt að meta hagkvæmni bleikjueldisins út frá gefnum forsendum. Þá er fjallað um leyfisveitingar fyrir fiskeldi á þessum slóðum.

Eldi er nú þegar hafið í smáum stíl að Hvassafelli í dúkklæddri jarðtjörn og hófst eldið í desember 1992.

2. STAÐHÆTTIR

Hvassafell er staðsett í Norðurárdal skammt ofan við Bifröst (1. mynd). Í landi Hvassafells fellur til töluvert lindarvatn, sem aðallega rennur í Hvassafellstjörn (1. mynd). Mesta vatnsmagnið sprettur upp rétt ofan við tjörnina og fellur þaðan í litlum læk í tjörnina. Vatnsmagn í útrennsli tjarnarinnar var mælt haustið 1992 með mælistíflu (Gísli Þorsteinsson, munnlegar upplýsingar) og mældist þá á bilinu 40 - 50 l/sek. Mesta lengd tjarnarinnar er um 220 m og mesta breidd er um 100 m. Tjörnin er fremur grunn og er víðast 0.5 - 1.0 m á dýpt. Í tjörninni er bleikja frá náttúrunnar hendi, en urriði og laxaseiði hafa fundist í læknum sem fellur úr tjörninni (Sigurður Már Einarsson óbirtar upplýsingar). Lækurinn rennur síðan skamman veg í Norðurá. Tjörnin hitnar nokkuð á sumrin í um það bil 7 - 8 °C og gefur það möguleika á að nýta þennan varma yfir sumartímann til fiskeldis.

Að auki eru 2 litlir lindalækir í landi Hvassafells sem eru um 4 °C við upptök. Rennsli þeirra hefur ekki nákvæmlega verið mælt. Lækirnir eru nú þegar nýttir til fiskeldis, en lítil dúkklædd jarðtjörn hefur verið byggð rétt fyrir ofan íbúðarhúsin að Hvassafelli.

Að Hvassafelli er aðgangur að heitu vatni, en hitaveita hefur nýlega verið lögð frá Bifröst. Affallsvatn frá íbúðarhúsi er þegar nýtt til eldis í fyrrnefndri jarðtjörn, en að auki er möguleiki á að fá um 1.0 l/sek af 55 °C heitu vatni til viðbótareldis (Pétur Geirsson, munnlegar upplýsingar) án breytinga á lögnum. Viðbótarmagn 1 - 1,5 l/sek fæst ef gerðar eru breytingar á aðveitu.

Efnagreiningar hafa verið gerðar á heita vatninu (Tafla 1) og virðast engin skaðleg efni vera að finna í vatninu og virðist mega nota það beint til eldis með íblöndun í kalt vatn (Hrefna Kristmannsdóttir Orkustofnun, munnlegar upplýsingar). Að vísu er sýrustig allhátt en það ætti ekki að valda vandkvæðum eftir íblöndun við kalt vatn.

TAFLA 1

**Efnasamsetning vatns (mg/l) úr borholu BI-03
að Bifröst Borgarfirði (Magnús Ólafsson 1992)**

Hiti (°C)	62,8
Rennsli (l/s)	15
Súrefni (O ₂)	0
Sýrustig (Ph)/°C	9,2/21
Kísill (SiO ₂)	84,8
Natríum (Na)	67,1
Kalíum (K)	1,0
Kalsíum (Ca)	3,2
Magnesíum (Mg)	0,0002
Karbónat (CO ₂ (t))	54
Súlfat (SO ₄)	32,6
Brennisteinsvetni	0
Klóríð (Cl)	27,1
Brómíð (Br)	0,09
Flúoríð (F)	0,74
Uppleyst efni	262

Fiskeldi var áður stundað um langan aldur að Hvassafelli, en gamalt klakhús er að finna fyrir ofan Hvassafellstjörn og var kviðpokaseiðum sleppt þaðan í ár í Borgarfirði. Ennfremur má geta þess að á Hvassafelli var árið 1944 gerð fyrsta fóðrunartilraun á laxaseiðum sem vitað er um héraendis og sjást ummerki þeirra mannvirkja enn í landi jarðarinnar.

3. UPPBYGGING ELDISAÐSTÖÐU

Matfiskeldi

Hér er gert ráð fyrir að aðstaða til matfiskeldis verði útbúin fyrir neðan Hvassafellstjörnina (Mynd 1). Byggðar verði 2 tjarnir um 20 m að lengd og 6 m að breidd, með vatnshæðarstýringu á útrennsli (munkur). Reiknað er með að tjarnirnar verði 1.5 m að dýpt við innrennsli en 2 - 2.5 m að dýpt við útrennsli. Reiknað er með að hvor tjörn yrði 230 - 250 rúmmetrar.

Eldisvatn yrði í fyrsta lagi um 30 l/sek af 4 °C lindarvatni sem leitt yrði í 8 tommu röri beint frá lindum um 250 m vegalengd (Mynd 1). Byggja þarf steinsteyptan vegg til að safna saman lindunum.

Yfir sumartímann yrði vatnsmagn úr lindum minnkað, en í stað þess yrði hlýrra vatn tekið beint úr tjörn. Þarna yrði einungis um stutta vegalengd að ræða eða 20 - 30 m. lögn. Við útrennsli tjarnarinnar þarf að reisa stíflugarð til að fá nægilegan halla fyrir vatnsrennslið.

Ennfremur yrði um 1 l/sek af um 58 °C vatni leitt í eldistjarnir um 200 m vegalengd frá aðveitulögn hitaveitu. Allt eldisvatn yrði loftað áður en það rynni í tjarnirnar.

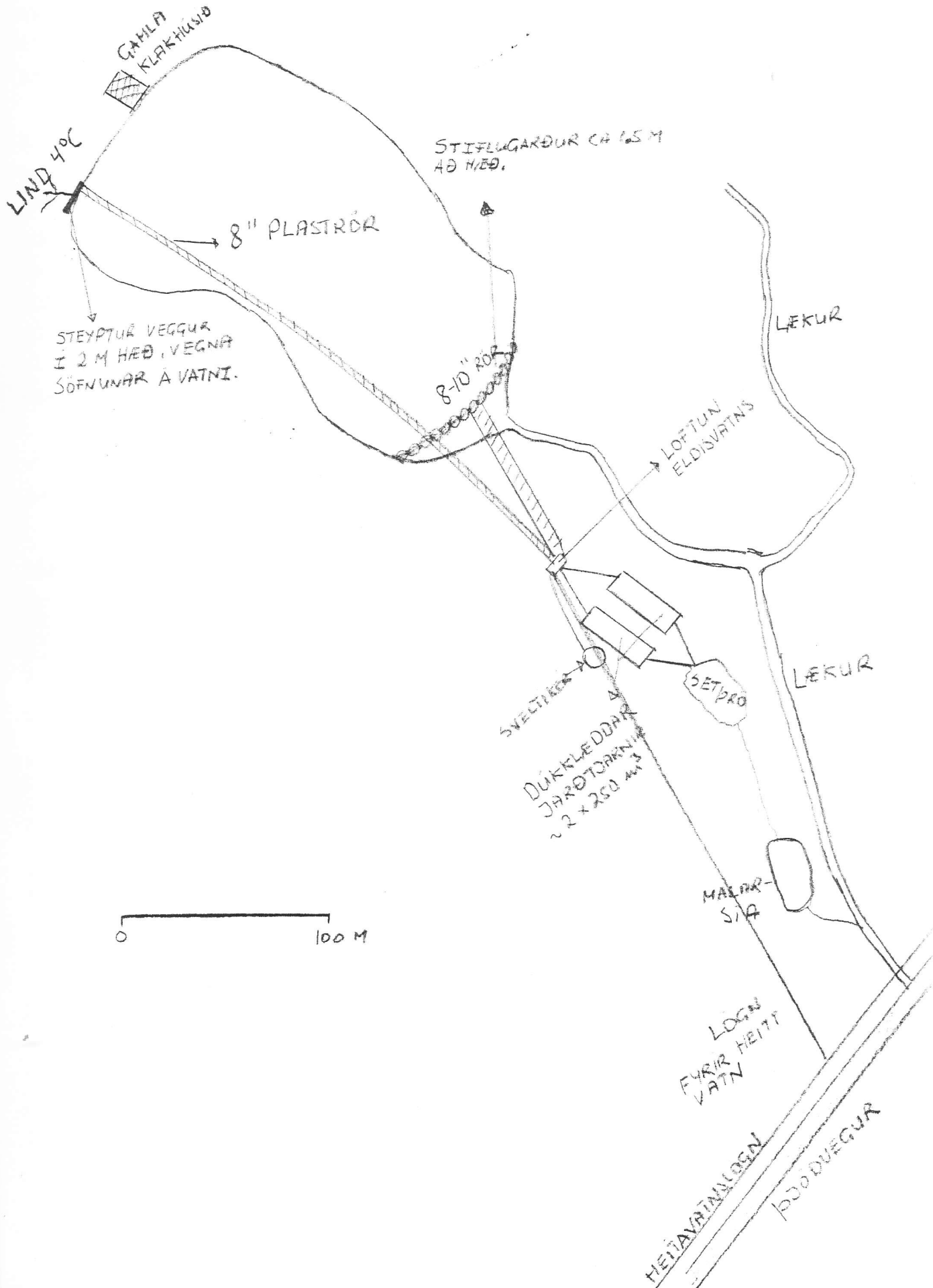
Ennfremur yrði um 10 rúmmetra eldiskeri komið fyrir við hlið tjarnanna og myndi það nýtast sem sveltiker yfir sumartímann.

Fyrir neðan tjarnirnar yrði útbúin setþró samkvæmt fyrirmælum Hollustuverndar ríkisins og ennfremur færi allt vatn í gegnum malarsíu þannig að tryggt væri að engin mengun bærst í Norðurá og óhugsandi að fiskur slyppi úr eldinu út í vatnakerfi Norðurár.

Reiknað er með að framkvæmdir skiptust á 2 ár. Allar lagnir, ein tjörn, setþró og malarsía yrðu byggðar 1993, en gengið yrði frá síðari tjörn og sveltikeri vorið 1994.

Matfiskeldið er miðað við að á hverju vori (maí-júní) yrðu um 15.000 70 gr seiði sett í eldi og alin í 14-16 mánuði og þá slátrað. Reiknað er með að fiskurinn verði þá að jafnaði 800 gr

ELDISADSTADA VIÐ HVASSA FELLSTÖRN



1. MYND: Eldisaðstaða að Hvassafelli, Norðurárdal.

Myndir

1. Mynd

2. Mynd

3. Mynd

4. Mynd

5. Mynd

6. Mynd

7. Mynd

8. Mynd

9. Mynd

10. Mynd

11. Mynd

12. Mynd

13. Mynd

14. Mynd

15. Mynd

16. Mynd

17. Mynd

18. Mynd

19. Mynd

20. Mynd

21. Mynd

22. Mynd

23. Mynd

24. Mynd

25. Mynd

26. Mynd

27. Mynd

28. Mynd

29. Mynd

30. Mynd

31. Mynd

32. Mynd

33. Mynd

34. Mynd

35. Mynd

36. Mynd

37. Mynd

38. Mynd

39. Mynd

40. Mynd

að stærð, en vaxtarforsendur gera ráð fyrir að heita vatnið nýtist til þess að hækka meðalþyngd um 200 gr miðað við eldi í lindarvatni (Tafla 2). Reiknað er með að lífmassi verði þá um 11.2 tonn eða um 40 kg/rúmmeter í eldistjörn.

Reiknað er með að um 4.5 l/sek þurfi til að framleiða hvert tonn af bleikju þannig að um 50 l/sek þurfi til eldisins. Þessi tala er of há fyrir einn árgang þar sem lífmassi verður aldrei svo mikill á ákveðnum tímamarki því slátrun dreifist yfir nokkurra mánaða tímabil. Hins vegar skarast 2 árgangar í eldi sumarið 1994 þannig viðbótarlífmassi kemur inn í stað þess sem slátrað er. Þannig er áætlað að um 50 l/sek þurfi í raun til eldisins.

Áætlað er bleikjan sé fóðruð með þurrfóðri og auk þess handfóðruð 1 - 2 á dag.

TAFLA 2

Eldisáætlun vegna fyrirhugaðs eldis á bleikju að Hvassafelli, Norðurárdal 1993 - 1994.

<u>MÁNUÐUR</u>	<u>VATNSHITI °C</u>	<u>MEDALÞYNGD GR</u>	<u>FJÖLDI</u>	<u>LÍFMASSI KG</u>
1. júní	6,0	70	15.000	1050
1. júlí	8.0	88	14.925	1313
1. ágúst	8.0	115	14.840	1708
1. sept.	7.0	151	14.776	2231
1. okt.	6.0	187	14.702	2750
1. nóv.	6.0	221	14.628	3232
1. des.	5.0	261	14.554	3798
1. jan.	5.0	294	14.481	4258
1. feb.	5.0	330	14.408	4755
1. mars	5.0	371	14.336	5319
1. apr.	5.0	417	14.264	5948
1. maí	6.0	469	14.193	6657
1. júní	6.0	527	14.122	7458
1. júlí	8.0	622	14.051	8740
1. ágúst	8.0	734	13.981	10262
1. sept.	7.0	866	13.911	12046

Seiðaelði

Möguleiki er á því að landeigandi ali að hluta þau bleikjuseiði sem þarf til matfiskeldisins. Þá er gert ráð fyrir því að litla tjörninn við íbúðarhúsin að Hvassafelli geti nýst í þeim tilgangi, t.d. með því að kaupa 10 - 20 gr seiði að hausti

og ala þau yfir veturinn og fram á vorið. Í tjörninni er unnt að halda 6 - 8 °C vatnshita. Enn á þó eftir að útfæra þessar hugmyndir nánar. Þetta gæti reynst hagkvæmt þar sem vinnuframlag heimamanna nýttist og auk þess er mjög kostnaðarsamt að flytja mikinn lífpunga um langan veg á tankbílum, sem er kostnaður sem bætist við seiðaverð.

4. HAGKVÆMNI

Stofnkostnaður

Kostnaður við uppbyggingu mannvirkja varðandi matfiskeldið að Hvassafelli er áætlaður 3.262.970 (Viðauki I). Stærsti kostnaðarliðurinn er varðandi heitt vatn eða 2.090.312,00. Annar kostnaður varðandi vatnstöku, kalt vatn, setpró, malarsíu og sveltiker er áætlaður 1.172.658. Kostnaður per rúmmeter af eldisrými er áætlaður um 6.500 kr. Þessi kostnaður er hærri en á stöðum sem byggja á eldi í lindarvatni, en skýrist vegna tilkostnaðs við heitt vatn og enn fremur eru lagnir fremur langar.

Kostnaður við seiðaeldi er áætlaður 158.500 og miðast eingöngu við 1 dúkklædda tjörn og lagnir að henni. Þessar hugmyndir á eftir að útfæra nánar og gæti þessi kostnaður hækkað nokkuð t.d. ef nauðsynlegt þykir að kaupa ker til þessa eldis.

Að auki er áætlað að kaup á lífmassa 1 eldisárgangs sé um 780.000 (Tafla 3) og heildarstofnkostnaður vegna eldisaðstöðu að Hvassafelli sé þannig 4.201.470.

Rekstur

Við útreikning á rekstrarþáttum er gert ráð fyrir eðlilegu rekstrarári og ekki er tekið tillit til afskrifta né fjármagnskostnaðar. Í töflu 4 eru sýndar þær forsendur sem notaðar eru á hagkvæmnisúttekt bleikjueldis að Hvassafelli.

TAFLA 4

Ýmsar kennitölur sem notaðar eru sem forsendur
hagkvæmnisúttektar á bleikjueldi að Hvassafelli.

<u>KENNITÖLUR</u>	<u>EININGAR</u>
Fóðurstuðull	1.1
Meðalsláturþyngd kg	0,8
Afföll í eldi (%)	7,0
Fjöldi fiska til sölu	13.950
Magn í kg til sölu	11.160
Magn í kg af slægðum fiski	10.044
Magn í kg af söluhafum fiski	8.537
Launakostnaður per klst kr	500
Vinnutími á dag við umhirðu klst	1,5
Vinnutími á kg í slátrun	0,01
Skilaverð per kg á slátruðum fiski kr	310

Niðurstöður eru þær að breytilegir kostnaðarliðir við framleiðslu á 8,5 tonnum af söluhafum fiski séu 2.010.310 kr eða um 235 kr per kg af fiski. Stærstu kostnaðarliðirnir felast í seiðakaupum og fóðri og launum vegna vinnu við eldið. Áætlun um tekjur gerir ráð fyrir því að skilaverð til framleiðanda sé um 310 kr sem er raunhæft verð miðað við stöðu markaðsmála í dag. Tekjur yrðu því 2.646.470 og yrði þá um 635.000 afgangss uppi í fjármagnskostnað og afskriftir.

TAFLA 5

Breytilegir kostnaðarliðir við matfiskeldi
á bleikju að Hvassafelli.

<u>REKSTRARLIÐIR</u>	<u>EININGAR</u>	<u>VERÐ/EIN</u>	<u>UPPHÆÐ KR</u>
Aðkeypt seiði	15.000	50 kr	750.000
Flutningur			30.000
Fóður kg	12.276	60 kr	736.560
Lyf			30.000
Laun fóðrun	675	500	303.750
Laun slátrun	100	500	50.000
Heitt vatn			110.000
<u>SAMTALS</u>			<u>2.010.310</u>

Til að auka hagkvæmni í eldinu þarf að vinna að því að ná kostnaði við verð á seiðum niður t.d. með seiðaeldi á staðnum. Ennfremur gæti sala á fiski til stangveiða í Hvassafellstjörn aukið hagkvæmni eldisins, en hins vegar er ekki tekið tilliti til þess þáttar í þessari skýrslu og eingöngu miðað við að afurðir yrðu seldar á erlenda markaði.

5. LEYFISVEITINGAR

Nauðsynlegt er að sækja um viðurkenningu á eldinu til veiðimálastjóra samkvæmt 66 gr. laga nr 76/1970 og ennfremur um starfsleyfi til Hollustuverndar ríkisins sbr Mengunarvarnareglugerð nr. 386/1989 sbr lög nr. 81/1988 um hollustuhætti og heilbrigðiseftirlit.

VIÐAUKI I

Áætlun um stofnkostnað við seiðaeldi og
matfiskeldi að Hvassafelli, Norðurárdal.

MATFISKELDI: ÁÆTLUN ER MIÐUÐ VIÐ UPPBYGGINGU Á 2 TJÖRNUM, KAUP
Á SVELTIKERI OG VATNSLÖGNUM.

<u>Verkliður</u>	<u>Upphæð kr</u>
Vatnstaka	
Jarðvinna 10 klst @ 3000,00	30.000,00
Vinna við mót 20 klst @ 500,00	10.000,00
Efniskaup	25.000,00
Steypa 2.5 m ³ @13.283,00	33.208,00
Samtals	98.208,00
Kalt vatn	
350 m 2000 mm @ 367,00	128.450,00
Suðuvinna 30 stk @ 800.00	24.000,00
Vélavinna 3 klst @ 3000	9.000,00
Samtals	161.450,00
Heitt vatn	
Heimtaug	350.312,00
Aðveita	1.740.000,00
Samtals	2.090.312,00
Loftun og blöndun vatns	
Efni	20.000,00
Rör og kranar	25.000,00
Vinna 10 klst @ 500,00	5.000,00
Samtals	50.000,00
Eldistjörn	
Jarðvinna 46 klst @ 3000	138.000,00
Plastdúkur	230.000,00
Múnkur	40.000,00
Háfar	10.000,00
Flokkunarborð	35.000,00
Fóðrarar	35.000,00
Vinnulaun	100.000,00
Ófyrirséð	60.000,00
Samtals	648.000,00
Sveltiker	
Vatnslögn/kranar	20.000,00
Ker ca 10 m ³	100.000,00
Samtals	120.000,00
Frárennsli (setþró)	
Efni (timbur/steypa)	40.000,00
Vélavinna 10 klst @ 3000	30.000,00
Samtals	70.000,00
Frárennsli (malarsía)	
Vélavinna 5 klst @ 3000	15.000,00
Drenlagnir	10.000,00
Samtals	25.000,00
<u>MATFISKELDI (HEILDARSTOFNKOSTNAÐUR)</u>	<u>3.262.970,00</u>

SEIÐAELDISTJÖRN: MIÐAÐ VIÐ 1 DÚKKLÆDDA TJÖRN OG VATNSLAGNIR.

<u>Verkliður</u>	<u>Upphæð kr</u>
Eldistjörn	
Jarðvinna 8 klst @ 3000	24.000,00
Dúkur	47.500,00
Múnkur	10.000,00
Vatnslagnir (heitt og kalt vatn)	15.000,00
Vinnulaun 24 klst 500,00	12.000,00
Samtals	108.500,00
Setpró og malarsía	
Efni (timbur/steypa)	20.000,00
Vélavinna	25.000,00
Drenlagnir	5.000,00
Samtals	50.000,00
<u>SEIÐAELDI (HEILDARSTOFNKOSTNAÐUR)</u>	<u>158.500,00</u>

LÍFMASSI: KAUP Á FYRSTA ÁRGANGI.

<u>Verkliður</u>	<u>Upphæð kr</u>
Lífmassi	
15.000 bleikjuseiði @ 50,00 kr	750.000,00
Flutningur	30.000,00
Samtals	780.000,00
<u>Lífmassi (heildarstofnkostnaður)</u>	<u>780.000,00</u>

HEILDARSTOFNKOSTNAÐUR

MATFISKELDI	3.262.970,00
SEIÐAELDI	158.500,00
LÍFMASSI	780.000,00
<u>SAMTALS</u>	<u>4.201.470,00</u>