

VEIÐIMÁLASTOFNUNIN

Jónas Jónasson

Eldismöguleikar í Breiðdalsvík

Staðhættir

VEIÐIMÁLASTOFNUN

EINTAK BÓKASAFNS

VMST-2/86021

VMSR/86021.

Eldismöguleikar í Breiðdalsvík

Staðhættir

Miðvikudaginn 16. apríl 1986 fór starfsmaður Veiðimálastofnunar austur á Breiðdalsvík að beiðni hreppsnefndar Breiðdalsvíkurhrepps. Markmiðið var að kanna fiskeldismöguleika og meta hagkvæmni þess til eflingar atvinnu á staðnum.

Sérstaklega var tekið fram að gerð yrði könnun á notagildi síldarverksmiðju sem hætti störfum 1979. Síldarverksmiðjan er staðsett yst á Selnesi. Við hana er höfn staðarins. (Sjá kort)

Tvö nothæf hús eru enn til staðar í síldarverksmiðjunni, eitt 240 m² steinsteypt hús með bárujárnsþaki viðarklæddu að innan. Við það er tengdur 250 m² braggi með stálgrind klæddu bárujárni. Utan við húsin standa fjórir stáltankar samtals um 500 m³ að rúmmáli. Húsin standa um 6-8 m yfir sjávarmáli. 3" vatnsrör liggur frá bænum í síldarverksmiðjuna.

Vestan megin við Selnesið er Selnesbót, þar sem höfn staðarins er staðsett. Í Selnesbót er leitt allt frárennsli staðarins bæði frá verksmiðjum og íbúðarhúsum staðarins og gætir þar talsverðrar mengunar.

Hitastig sjávar í höfninni er að sögn skipstjóra á staðnum um 4-6°C á sumrin en fer allt niður í 1°C á vetrum. Hitamælingar sem framkvæmdar hafa verið í sjónum utan Breiðdalsvíkur (við Papey) gefa ársmeðaltal um 4°C (Sjá töflu 1). Þar sem lægsti mánaðarhiti var í apríl 1,8°C en hæsti hiti í september 6,9°C. Einnig var nefnt að þessi hitastig gætu verið allt að 2°C lægri eða hærri eftir árferði.

Möguleikar á vatni og sjó í Breiðdalsvík

Til fiskeldis þarf annað hvort ferskt vatn eða sjó. Ferskvatn er notað til að ala seiði en sjór til áframhaldandi eldis í sláturstærð. Ef gengið er út frá því að nota síldarverksmiðjuna til eldis væri hægt að dæla sjó austan megin við Selnesið. Þetta væri ráðlegra þar sem talsverðrar mengunar gætir í höfninni sem er vestan megin við Selnesið. Til síldarverksmiðjunnar liggur 3" rörlögn sem hugsanlega mætti nota til að leiða heitt vatn í. Sennilega þyrfti þó að leggja einangraða lögn til að tapa ekki hita. Hins vegar mætti nota þá lögn sem til staðar er til að leiða ferskt vatn í

verksmiðjuna. Í frystihúsi staðarins sem er um 1 km. frá síldarverksmiðjunni er notaður sjór til kælingar á frystivélum. Þar fást á bilinu 2-10 l/sek. af 60°C heitum sjó sem nýta mætti til upphitunar í fiskeldi. Þennan sjó þyrfti að leiða til síldarverksmiðjunnar. Einnig er mögulegt að fá 8-10 l/sek. af góðu fersku vatni úr vatnsveitu staðarins.

Forsendur fyrir fiskeldi og eldisaðferðir.

Meginforsendan er að gott vatn sé til staðar annað hvort ferst eða sjór. Nauðsynlegt er að hreinleiki eldisvatns sé mikill. Hitastig þess er mjög þýðingarmikið þar sem vaxtarhraði fisks eykst með hækkandi hitastigi, en kjörhiti fyrir lax og silung er yfir 10°C. Fóðurkostnaður skiptir verulegu máli í eldi, og ber að halda honum í lágmarki. Ef notaður væri fiskúrgangur í formi meltu eða fersks fiskúrgangs væri hægt að minnka fóðurkostnaðinn miðað við að nota þurrfóður. Til greina kæmi að nýta fiskúrgang úr fiskibátum og frystihúsi. Lykilatriði í þessu er þó markaðsverð þeirra afurða sem framleiddar eru og bera þarf saman framleiðslukostnað og markaðsverð til að fá raunhæft mat á arðsemi eldisins.

Eldisaðferðir.

Hér á eftir verða raktar í stuttu máli þær eldisaðferðir sem koma helst til greina á Breiðdalsvík miðað við laxeldi sem talið er hvað arðbærast í dag.

Seiðaeldi: Þar eru seiði upp í göngustærð sem er ca. 30 gr. Seiðaeldi fer eingöngu fram í ferskvatni. Síðan er þessum seiðum sleppt í hafbeit eða alin upp í sláturstærð í sjó.

Hafbeit byggir á því að seiðum er sleppt í sjó og síðan kemur laxinn til baka sem fullvaxinn fiskur tilbúinn til slátrunar. Arðsemi hafbeitar byggir á % endurheimtum úr hafi. Að því er Austurland varðar er nokkur óvissa um árangur í hafbeit, sérstaklega í köldum árum. Því er ekki tímabært að setja á stofn hafbeitarstöðvar í þeim landshluta fyrr en fullnaðarupplýsingar hafi fengist úr tilraunum.

Flotkvíaeldi byggir á að ala lax í flotkvíum í sjó í sláturstærð. Slíkt eldi er stundað í Noregi með góðum árangri. Þessi aðferð byggir á að skjólgott sé á eldisstað fyrir veðri og ágangi sjávar. Helstur ókostir hér á landi í kvíaeldi eru einkum lágur sjávarhiti og óhagstætt verðurfar. Kostir eru hinsvegar þeir að stofnkostnaður er lágur og að slátra má fiski eftir eftirspurn.

Strandkvíaeldi byggir á að ala fisk í kerjum á landi í sláturstærð. Sjó er þá dælt í ker á landi. Meginkostur við slíkt eldi er að hægt er að slátra fiskinum allt árið og koma honum á markað þegar hentugast þykir. Meginókostur er hins vegar að mikill stofnkostnaður er við að byggja slíka stöð og einnig er orkukostnaður hár þar sem oft þarf að hita upp eldisvatnið í kjörhita og dæla sjó í eldiskerin.

Strandkvía- og flotkvíaeldi byggir á að ala fiskinn í strandkvíum yfir veturinn og setja síðan í kvíar í sjó yfir sumarið þegar veðurskilyrði eru hagstæð. Þegar fiskur vex eykst það eldisrými sem fiskurinn þarf, þannig að eldi yfir sumarið í kvíum er ódýrari kostur en strandeldi. Meginókostur er sá að slátra þarf þessum fiski síðla sumars eða allavega fyrir áramót, en á þeim tíma er yfirleitt mest framboð á göngufiski bæði úr Atlantshafi og Kyrrahafi.

Eldismöguleikar á Breiðdalsvík.

Markaður fyrir eldisfisk í dag er góður en er sveiflukenndur. Eins og stendur í dag virðist laxeldi vera besti kosturinn þar sem um helmingi herra verð fæst fyrir hann en silung. Rétt er því að miða þessar umræður við laxeldi.

Af ferskvatni eru til staðar um 8-10 l/sek. Þetta vatn er hreint og því gott til eldis en hitastig þess er lágt þannig að það þarf að hita upp í ca. 10-12°C. Sé gert ráð fyrir forhitun með um 2 l/sek. af 60°C heitu vatni úr frystihúsinu má fá um 10 l/sek. af 10-12°C vatni. Það vatnsmagn nægir til að framleiða um 50 þús. gönguseiði. Þær seiðaeldisstöðvar sem eru byggðar í dag eru með framleiðslugetu á bilinu 300 þús. til 1 milljón seiða á ári. Hér yrði því um tiltölulega takmarkaða framleiðslu að ræða. Seiðin mætti síðan nota í hafbeit eða annað eldi, sem

rætt verður um síðar. Ferskvatnið sem hér um ræðir er úr vatnsveitu staðarins og því er hætt á með tímanum verði það ekki falt til eldis. Seiða-eldi mætti koma fyrir í síldarverksmiðjunni en athuga þarf nánar hagkvæmni þess. Seiðunum má ef til vill sleppa í hafbeit en til þess þarf hafbeitaraðstöðu og áður hefur verið minnst á möguleika hafbeitar á Austurlandi.

Einnig kemur til greina að nota seiðin til að ala fisk í sláturstærð.

Verði ráðist í eldi sem byggir á að ala í sláturstærð þarf að nota sjó og koma þá þrjár eldisaðferðir til greina. Í fyrsta lagi er það kvíaeldi sem kæmi helst til greina inni í Selnesbót, þar sem skjól er fyrir veðrum og ágangi sjávar. En mengun þar er væntanlega talsverð og því varhugavert að vera með eldi. Einnig er hitastig sjávar það lágt, að vöxtur yrði því hægur. Hætta á undirkælingu yfir vetrarmánuði er talsverð og gæti leitt til dauða alls fisksins.

Strandeldi kæmi til greina á Breiðdalsvík þar sem notast væri við síldarverksmiðjuna. Hugsanlegt mætti koma fyrir kerjum í húsunum og jafnvel nota tankana sem þar eru.

Tafla 1 er hönnuð fyrir Breiðdalsvík. Þessi tafla er unnin eins og Orkustofnun lét gera í skýrslu um "Raflax" OS-84108/JHD-20 í desember 1984. Þar forsendur sem notaðar eru byggja á eldi 1000 60 gr. seiða. Fyrstu 3 mánuði eru afföll 15% og eftir það um 5%. Einnig er sett inn í þessa töflu hitastig sjávar utan Breiðdalsvíkur og upphitunarþörf (delta T) á eldisvatni upp í 12°C og fleiri þætti sem skipta máli í sambandi við strandeldi. Að lokum er sýnt hversu mikið af 60°C heitu vatni þyrfti til að hita upp eldisvatnið. Að öllum líkindum þarf að notast við forhitara til að hita upp eldisvatnið því hætt er á að skaðleg efni berist með kælivatninu úr frystihúsinu, sé það notað beint í eldiskerin. Miðað við 2 l/sek. af 60°C heitum kælisjó frá frystihúsinu má hugsanlega framleiða 2 tonn af laxi. En allt að 10-12 tonn af laxi ef um 10 l/sek. af 60°C heitu vatni væri til staðar. Þetta magn myndi rúmast í tönkunum sem til staðar eru við síldarverksmiðjuna. Til að framleiða meira þarf að fá orku

annars staðar frá en á Breiðdalsvík og er þá eingöngu um raforku að ræða og einnig að bæta við það eldisrými sem til staðar er. Hvernig sem þessi orka er fengin t.d. með raforku, varmadælu eða varmaskiptum virðist orkukostnaður verulegur (tafla 1) og því varhugavert er að fara út í strandeldi þar sem orkukostnaður verður of hár og samkeppnisaðstaða léleg miðað við aðra staði á landinu þar sem ódýrari orku er að fá. Gera þyrfti frekari úttekt á stofnkostnaði slíkrar stöðvar, orkukostnaði t.d. við dælingu og reikna síðan út hagkvæmni eldisins.

Skiptiöldi væri að öllum líkindum síðri kostur þar sem sjávarhiti er það lágur á sumrum að vöxtur yrði of hægur.

Miðað við uppbyggingu strandeldisstöðva á Íslandi í dag eru stöðvarnar byggðar með það í huga að framleiða á bilinu 100-500 tonn á ári. Þessar stöðvar eru byggðar á svæðum þar sem völ er á mjög ódýrri orku til upphitunar á sjó eða þar sem hægt er að bora eftir volgum sjó en einnig þar sem engrar upphitunar er þörf. Hvergi hefur verið gert ráð fyrir að nota rafmagn til upphitunar á eldisvatni. Einnig má benda á að strandeldi hefur hvergi verið rekið með hagnaði hér á landi enn sem komið er. Því er rétt að fylgjast náið með framvindu í arðsemi slíkra fyrirtækja á komandi árum. Miðað við þær aðstæður sem fyrir hendi eru á Breiðdalsvík verður að teljast varhugavert að fara út í eldi í stórum stíl. Ræður þar mestu veðráttu og magn þeirrar orku sem til staðar er til eldis. Verði hins vegar ráðist í eldi á Breiðdalsvík þarf að láta gera ýtarlega könnun á stofnkostnaði t.d. strandeldisstöðvar í síldarverksmiðjunni og bera saman framleiðslukostnað og markaðsverð.

Niðurstöður.

Reynsla Normanna í fiskeldi í dag hefur sýnt að heppileg stærð á fiskeldisstöðvum í dag séu þær sem framleiða meira en 100 tonn á ári. Miðað við þær aðstæður sem fyrir hendi eru á Breiðdalsvík verður að teljast varhugavert að fara út í eldi í stórum stíl. Ræður þar mestu hitastig sjávar, veðurfar,

eldisrými og magn þeirrar orku sem fyrir hendi er. Hugsanlegt er að notast megi við tankana sem eru við síldarverksmiðjuna en framleiðslugeta í því rými sem þar er væri upp á um 10-12 tonn og er það magn óverulegt miðað við það sem talist getur hagkvæmt í laxeldi í dag.

VEIÐIMÁLASTOFNUN

SJÓ-OG ORKUNOTKUN Í LAXELDI

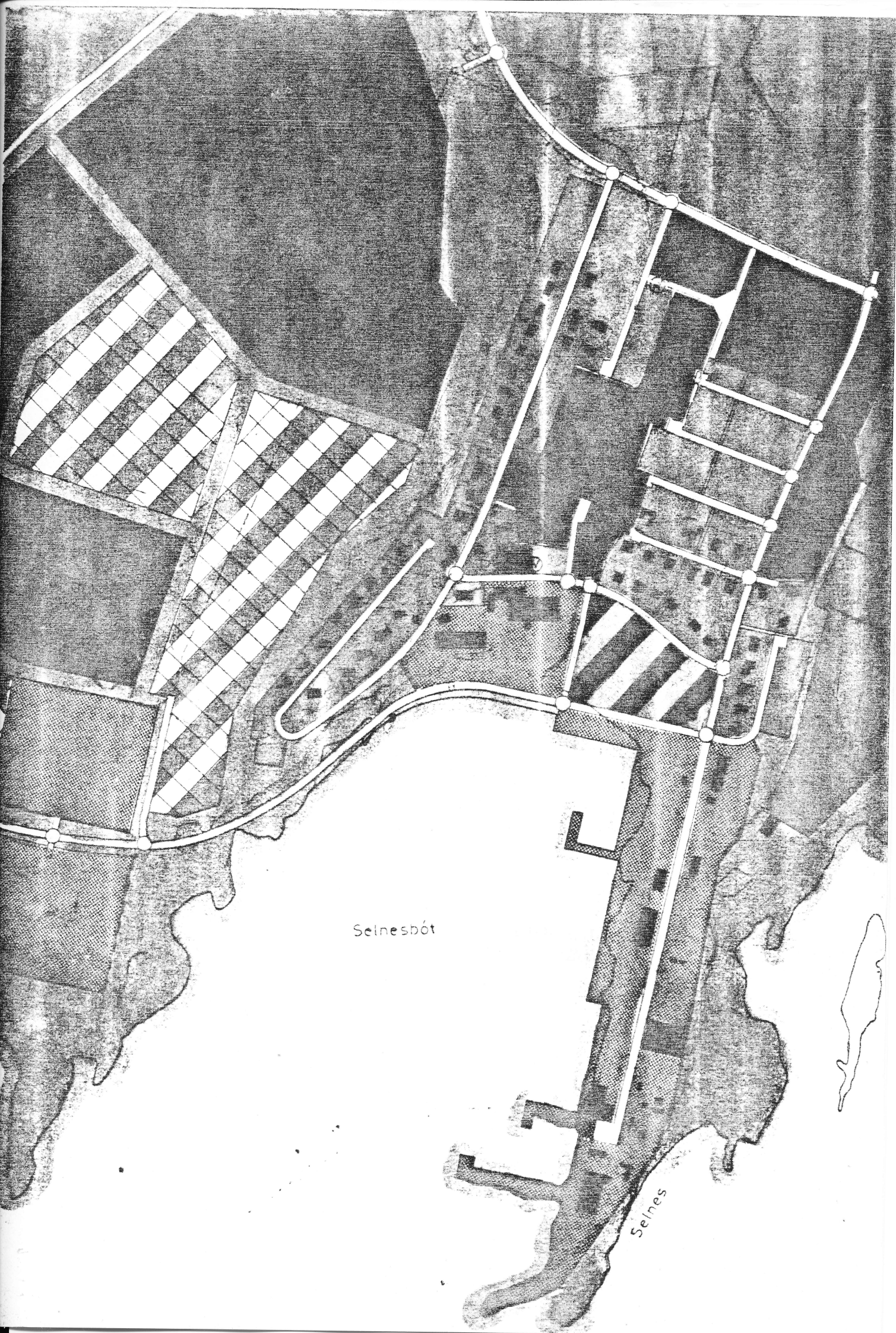
EMODELL 012)

MÁNUÐUR	FÍSKA	FJÖLDI M. PYNGD (g)	LÍFÞYNGD (KG)	DAGVÖXTUR %	HITA-STÍG	RÝMI (m ³)	SJÓFLÆÐI L/MIN/KG (Tomn/30daga)	FLÆÐI SJÁVARHITI (L/S)	de lta (T)	FLÆÐI L/S 60 oc	ORKUPÖRF (MMH)
DESEMBER	1000	60	60	1.5	12	2	0.737	0.7	8.6	0.2	68770
JANUAR	950	94	89	1.5	12	4	0.675	1.0	9.7	0.2	105844
FEBRUAR	903	148	133	1.5	12	5	0.619	1.4	10.1	0.3	150577
MARS	857	231	198	1.5	12	8	0.568	1.9	10.1	0.5	205860
APRÍL	853	363	310	1.5	12	12	0.521	2.7	10.2	0.7	297575
MÁJ	849	569	483	0.9	12	19	0.478	3.8	9.5	0.9	396794
JUNÍ	845	746	630	0.9	12	25	0.453	4.8	8.1	1.0	417907
JÚLÍ	840	977	821	0.9	12	33	0.430	5.9	6.5	1.0	414917
ÁGÚST	836	1280	1070	0.7	12	43	0.408	7.3	5.4	1.0	426300
SEPTEMBER	832	1579	1313	0.7	12	53	0.392	8.6	5.1	1.1	474835
OKTÓBER	828	1948	1612	0.7	12	64	0.377	10.1	5.9	1.5	648492
NOVEMBER	824	2403	1979	0.7	12	79	0.362	11.9	7.2	2.1	932776
DESEMBER	820	2964	2429	0.6	12	97	0.352	14.3	8.6	3.1	1329849
JANUAR	815	3549	2894	0.6	12	116	0.344	16.6	9.7	4.0	1746174
FEBRUAR	811	4249	3447	0.4	12	138	0.338	19.4	10.1	4.9	2128097
MARS	807	4790	3867	0.4	12	155	0.332	21.4	10.1	5.4	2345046
APRÍL	803	5401	4339	0.4	12	174	0.328	23.7	10.2	6.0	2624849

TAFLA 1

* ÚR BÖKUNNI HAFSINN (1969)

14714662
3391.6
mmh/kg



Selinesbót

Selines