

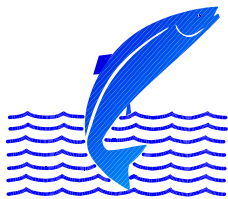
Búsvæðamat í Svínafossá á Skógarströnd

**Sigurður Már Einarsson
Friðþjófur Árnason**

Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. VMST-V/0510

Skýrslan er unnin fyrir Nils Zimsen

Desember 2005



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Efnisyfirlit

	Bls
Inngangur	3
Staðhættir	4
Aðferðir	4
Niðurstöður og umræður	4
<i>Búsvæðamat</i>	4
<i>Framleiðslugeta</i>	5
<i>Arðsemi fiskvegagerðar</i>	5
<i>Ræktun</i>	6
Heimildir	7
Töflur	8
Myndir	9
Viðauki	13

Inngangur

Svínafossá fellur um Heydal á Skógarströnd og rennur til sjávar í Hvammsfjörð skammt neðan við bæina Vörðufell og Bíldhól. Áin er einungis fiskgeng nokkur hundruð metra að háum fossi, Tröllkonufossi sem hindrar fiskför fram ána (mynd 1). Fiskgeng svæði eru það lítil að vöxtum að sjálfbær laxastofn hefur ekki náð að myndast í ánni. Í byrjun níunda áratugarins voru gerðar fyrstu tilraunir til ræktunar í ánni og virtust þær skila góðum árangri (Sigurður Már Einarsson 1986). Í stuttri athugun á ánni árið 1986 voru taldir góðir ræktunarmöguleikar þar sem hrygningar – og uppeldisskilyrði voru víða talin vænleg á ófiskgenga hluta árinna (Sigurður Már Einarsson 1986). Seiðasleppingar í ána skiluðu töluverðri veiði og einnig var hafbeitarlax úr Lárós fluttur í ána í nokkur ár til endurveiða á ófiskgenga hluta hennar og fékkst þá töluverð reynsla á stangaveiðum í ánni. Hugmyndir eru nú uppi um að gera Tröllkonufoss fiskgengan og er í því samhengi nauðsynlegt að meta framleiðslugetu búsvæða Svína fossár, m.a. til að kanna vænleika hugmyndarinnar m.t.t. arðsemi framkvæmdarinnar og ennfremur til að skipuleggja nýtingu búsvæða með seiðasleppingum.

Þeir þættir sem mest áhrif hafa á framleiðslugetu búsvæða eru botngerð og straumlag árinna. Þróað hefur verið sérstakt kerfi við mat búsvæða í straumvatni hérlendis (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998, Þórólfur Antonsson 2000) sem tekur tillit til fyrrnefndra þátta. Þeir umhverfisþættir sem mest áhrif hafa á burðargetu straumvatna fyrir laxaseiði eru gerð undirlags, vatnsdýpi og straumlag. Á grýttum brotum eru skilyrðin best. Steinarnir veita seiðunum skjól fyrir straumi og fylgsni fyrir afræningjum, jafnframt sem botninn skapar bústað fyrir þau fæðudýr er seiðin lifa á. Dýpi virðist einnig skipta máli. Algengast er að laxaseiði dvelji á 25 – 35 cm dýpi, en eru þó oft á minna dýpi, sérstaklega við bakka. Almennt séð eru grýttu brotin í ánum auðugustu búsvæðin og eftir því sem hlutfall þeirra er stærra, er hlutfallsleg seiðaframleiðsla meiri. Lygn svæði í ám, þar sem botngerð einkennist af sand- eða leðjubotni eru hins vegar mjög rýr til uppeldis. Svipað gildir um klapparbotn, en á slíkum botni er ekkert skjól að hafa og seiði eiga því mjög erfitt með að nýta sér slíkt undirlag.

Staðhættir

Svínafossá er dragá og er vatnasviðið 41 km². Áin er um 11 km að lengd (Sigurjón Rist 1990) og fellur öll á láglandi, en fremstu drög eru í um 150 m hæð yfir sjávarmáli (mynd 2). Áin er yfirleitt fremur vatnslítill eins og þekkt er meðal vatnsfalla á Skógarströnd. Miklar sveiflur geta þó orðið á vatnsmagninu og getur áin vaxið mikið í rigningartíð.

Hefðbundin landbúnaður er ekki stundaður á vatnasviði árinna, en nokkuð af landi hefur verið tekið til skógræktar.

Aðferðir

Búsvæði Svínafofsár voru metin með tilliti til framleiðsluskilyrða fyrir lax þann 18. október 2005 (Þórólfur Antonsson 2000). Við búsvæðamatið var vatnasvæðinu skipt í einsleita kafla með tilliti til botngerðar og rennslishátta. Á hverjum kafla voru tekin þversnið þar sem botngerð var metin á 2 m bili á þversniðinu, auk þess sem breidd og dýpi árinna var skráð. Stöng með kvarða var rekin í botninn, dýpi lesið af og neðst á stönginni var þverslá með kvörðum sem sýndu greinlega 1, 7 og 20 cm stærð. Síðan var hundraðshluti botngerðarflokka metinn og skipt í einhvern af fimm mögulegum botngerðarflokkum (tafla 1).

Á hverju þversniði og við kaflaskil voru skráð GPS-gildi fyrir norðlæga breidd og vestlæga lengd (kerfi WGS 84). Lengd hvers kafla var mæld af loftmynd í kvarðanum 1: 50.000. Við útreikninga á gæðum búsvæðanna var hundraðshluti sem hver kornastærð fékk á hverju svæði margfölduð með botngildi hvers botngerðarflokks (tafla 1) og síðan var margfeldi botngilda og hundraðshluta lagður saman fyrir hvert svæði og fæst s.k. framleiðslugildi (FG) viðkomandi svæðis. Þá er einungis eftir að taka tillit til stærðar botnflatarins og framleiðslugildi hvers svæðis margfaldað með botnfletinum og fæst þá loka niðurstaðan sem er fjöldi framleiðslueininga (FE) samkvæmt jöfnunni $FE = \text{Flatarmál m}^2 / 1000 \times FG$

Niðurstöður og umræður

Búsvæðamat

Við mat á búsvæðum Svínadalsár var búsvæðum árinna skipt í 5 einsleit svæði (mynd 1), en stærð þeirra var afar breytileg (tafla 2). Auk þess var Þverá., stærsta hliðará Svínafofsár metin sérstaklega.

Árkaflí 1 er efst í ánni og nær frá fossum skammt ofan við ræsi á Þjóðvegi er komið er niður af Heydal (mynd 3) að litlu gili sem fellur austanvert í ána. Svæðið er 3243 m² að flatarmáli og eru uppeldiskilyrðin á þessu svæði mjög góð og er það metið til 120,1 framleiðslueininga. Smágrýtt brot einkenna svæðið, en svæðið er mjög fjölbreytt þar sem allar botngerðir koma fyrir.

Árkaflí 2 nær að ónefndum fossi (mynd 4). Fossinn byrjar sem töluvert löng flúð sem endar í fossi og er hann líklega alveg ófiskgengur. Svæðið er fremur stutt og reiknast 5063 m² að flatarmáli og er klapparbotni ríkjandi. Uppeldisskilyrðin eru þarna afar rýr, botngildiseinkunn 13,1 og áætlaðar framleiðslueiningar 66,3.

Árkaflí 3 nær yfir lengsta svæðið í ánni og nær það að Stórafossi skammt ofan við brúna á Svínafossá (mynd 6). Flatarmál kaflans 60431 m² og eru uppeldisskilyrði almennt góð á þessum kafla með fjölbreyttri botngerð, enda er botngildiseinkunnin 35,4 og fjöldi framleiðslueininga áætlaður 2147,3. Tveir fossar eru á þessu svæði, sá efri er Svínafoss og er hann líklega ófiskgengur. Nokkru neðar er einnig foss skammt ofan við ármót Þverár (mynd 5) og er sá foss líklega vel fær fiski (Ásgeir Ásmundsson, munnlegar upplýsingar).

Árkaflí 4 nær að Tröllkonufossi (mynd 7), sem er mjög sérstæður og fallegur foss um 10 m hár sem algjörlega hindrar fiskför fram ána. Hlutfall klapparbotns er mjög hátt á þessu svæði, og uppeldisskilyrðin því afar slök (tafla 2). Fjöldi framleiðslueininga er áætlaður 301,3.

Árkaflí 5 er síðan fiskgengi hluti árinna og er malarbotn og klöpp ríkjandi á þessum hluta. Uppeldiskilyrðin eru því slök og botngildiseinkunn 15,6 (tafla 2). Fjöldi framleiðslueininga á fiskgenga hlutanum er áætlaður 203,3.

Að lokum voru búsvæði Þverár könnuð að ófiskgengum fossi skammt ofan við þjóðveginn. Búsvæði Þverár til seiðaframleiðslu er mjög góð og fékk þetta svæði hæstu botngildiseinkunnina. Fjöldi framleiðslueininga í Þverá var áætlaður 321,7.

Framleiðslugeta

Tröllkonufoss er staðsettur mjög neðarlega í Svínafossá og er framleiðslugeta búsvæðanna því að stærstum hluta ofan við fossinn (tafla 3). Fjöldi framleiðslueininga ofan við Tröllkonufoss er samtals 2956 sem er um 93,6% af framleiðslugetu árinna. Væri Tröllkonufoss fiskgengur myndi lax ná að nýta stærstan hluta svæðisins. Svínafossinn er hugsanlega ófiskgengur (Nils Zimsen, munnlegar upplýsingar), en athuga þarf fossinn nánar m.t.t. hversu mikil hindrun hann

er fyrir göngufisk. Einnig er unnt að nýta framleiðslugetu ófiskgengra svæði með hrognagreftri, flutningi hrygningarfisks eða sleppingum smáseiða.

Komið hefur í ljós að sterkt samband er á milli framleiðslugetu ána eins og það birtist í fjölda metinna framleiðslueininga við meðallaxveiði í ánum (Þórólfur Antonsson 2001). Mat á búsvæðum hefur þó enn einungis verið framkvæmt í tiltölulega fáum ám, og spágildi aðferðarinnar á því eftir að koma betur í ljós. Til samanburðar má geta þess að fjöldi framleiðslueininga í Krossá á Skarðsströnd var metinn 2983 (Sigurður Már Einarsson 1999) og veiddist 101 lax að meðaltali í ánni tímabilið 1974 – 2004 (Guðni Guðbergsson 2005).

Arðsemi fiskvegagerðar

Í viðamikilli athugun á efnahagslegu umhverfi laxveiða í íslenskum veiðiám sem unnin var fyrir Landsamband veiðifélaga kom í ljós að veiðitekjur til veiðifélaga af hverjum veiddum laxi voru á bilinu 25.000 – 28.000 árið 2003 og gera má ráð fyrir að einhver hækkun hafi orðið síðan. Sé miðað við 25.000 tekjur af hverjum veiddum laxi gæti Svínafossá gefið um 1.8 – 2.5 m.kr tekjur miðað við 75 – 100 laxa veiði úr ánni.

Ljóst er að framkvæmd við fiskvegagerð í Tröllkonufossi er kostnaðarsöm og hefur verið áætlað að kostnaður við slíka framkvæmd verði um 22 milljónir kr. (Vífill Oddsson 2005). Yrði öllum tekjum varið til að greiða kostnað við framkvæmdina tæki það veiðiréttarhafa á bilinu 10 – 15 ár að greiða kostnað við framkvæmdina með tekjum sem áin skapaði. Til lengri tíma litið er því arðsemi af framkvæmdinni.

Ræktun

Búsvæði ofan við Tröllkonufoss eru víða góð til uppeldis á seiðum. Verði af hugmyndum um byggingu fiskvegar við Tröllkonufoss er mælt með því að sumarseiðum verið sleppt á svæðin ofan við Tröllkonu foss í a.m.k. 3 ár, þannig að lax ættaður úr seiðasleppingum hafi hvöt til að ganga fiskveginn upp á uppeldisstöðvarnar ofan við fossinn. Vænlegast er að nýta árkafla 1 og 3 í Svínafossá og árkafla 1 í Þverá til sleppinganna en þar eru bestu búsvæðin í ánni. Þessi svæði eru ríflega 70.000 m² að flatarmáli og er mælt með sleppingum 20.000 sumarseiða ár hvert á þessi svæði. Slepping seiðanna ætti að flýta landnámi laxa eftir fiskvegagerðina. Endurheimtur á seiðunum gæti orðið frá 0,3 – 0,5% í veiði miðað við rannsóknarniðurstöður frá sleppingum sumarseiða í nokkrar ár árin 1994 til 1996

(Sigurður Már Einarsson og Sigurður Guðjónsson 2000), en tíðarfar hverju sinni hefur áhrif á endurheimtuna.

Heimildir

Guðni Guðbergsson 2005. Lax - og silungsveiðin 2004. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/0511. 29 bls.

Sigurjón Rist 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. 248 bls.

Sigurður Már Einarsson 1986. Svínafossá á Skógarströnd. Fiskiræktarmöguleikar. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/96008X. 6 bls.

Sigurður Már Einarsson 1999. Búsvæði laxfiska í Krossá á Skarðsströnd. Skýrsla veiðimálastofnunar. VMST-V/99001.

Sigurður Már Einarsson Sigurður Guðjónsson 2000. Fiskræktartilraunir. Sleppingar sumaralinna laxaseiða í Straumfjarðará, Vatnsdalsá og Hofsá. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/0010. 16 bls.

Vífill Oddsson 2005. Fiskvegur. Svínafossá á Skógarströnd. Handrit. 7 bls.

Þórólfur Antonsson 2000. Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/0014. 10 bls.

Þórólfur Antonsson 2001. Mat á búsvæðum laxaseiða í Hofsá. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/0118. 14 bls.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknunum. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/98001. 16 bls.

Tafla 1. Botngerðarflokkar, þvermál steina innan hvers flokks og botngildi flokka.

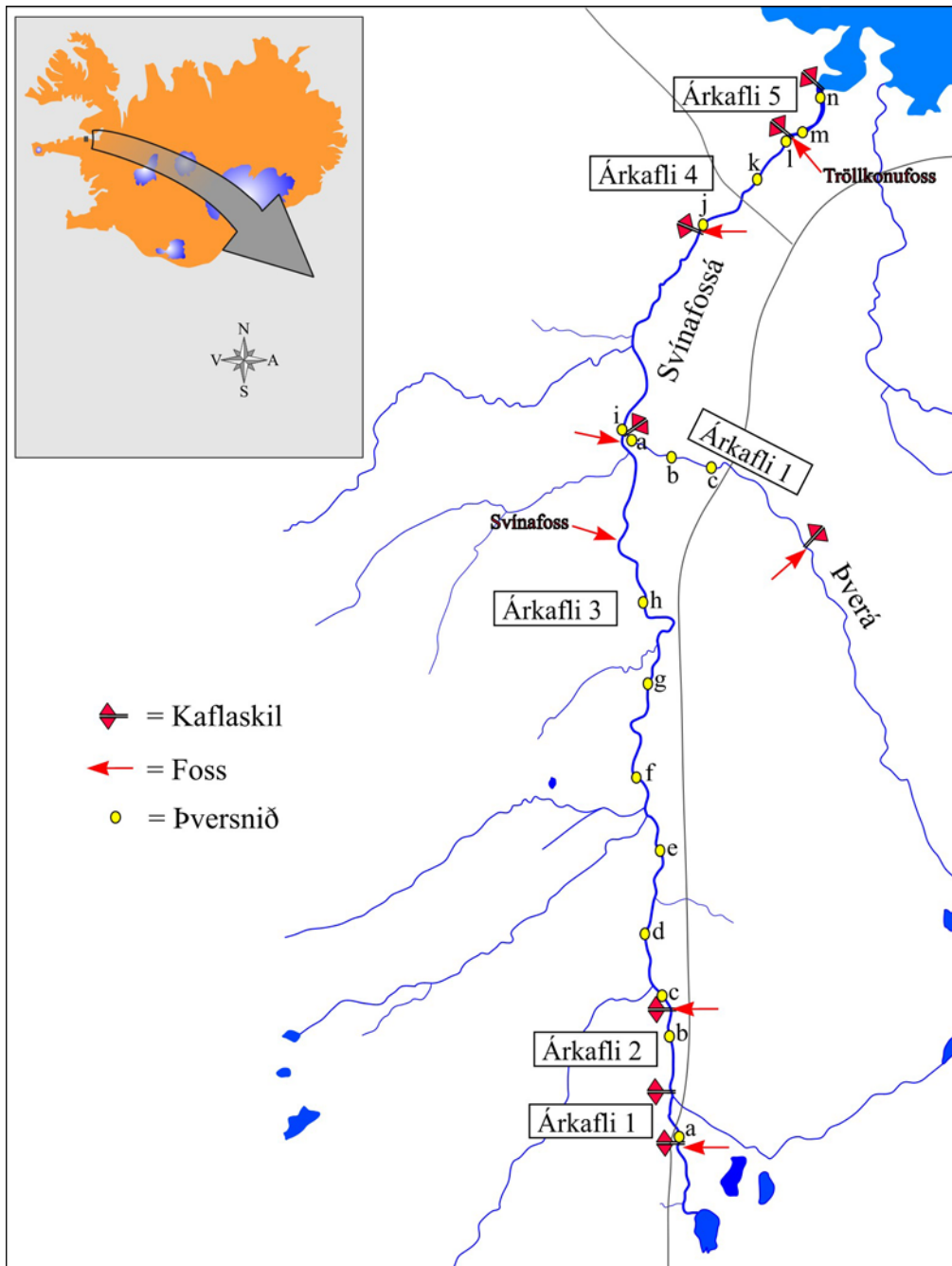
Botngerð	Þvermál (cm)	Botngildi
a) leir/sandur	0 - 1	0,02
b) möl	1 - 7	0,2
c) smágrýti	7 - 20	0,55
d) stórgrýti	> 20	0,2
e) klöpp		0,03

Tafla 2. Búsvæðamat í Svínafossá með tilliti til uppeldisskilyrða fyrir laxaseiði.

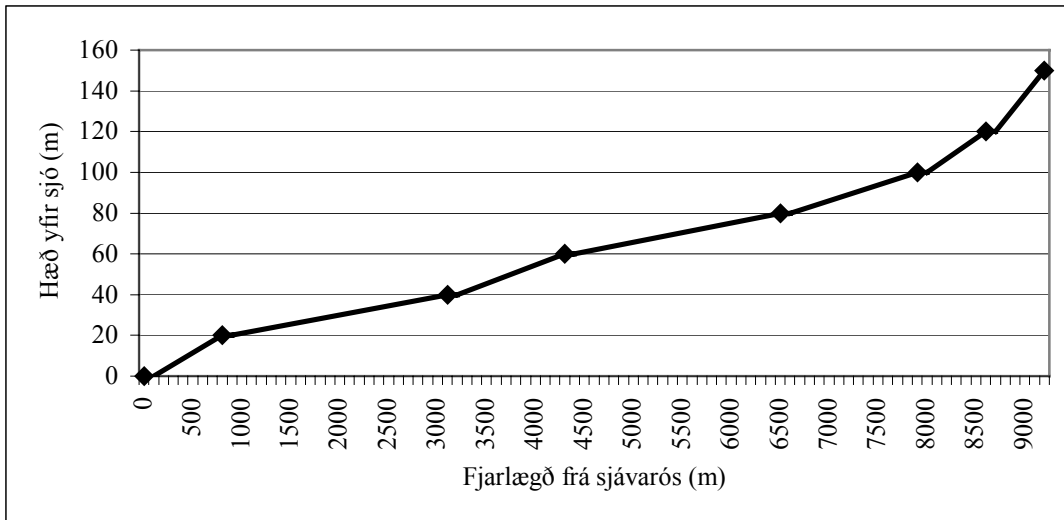
Vatnsfall	Árkaflí	Flatar-mál (m ²)	Sandur		Möl		Smágr.		Stórgr.		Klöpp		FG	FE
			%	%* 0,02	%	%* 0,20	%	%* 0,55	%	%* 0,20	%	%* 0,03		
Svína-fossá	1	3243,0	7,5	0,2	25,0	5,0	52,5	28,9	15,0	3,0	0,0	0,0	37,0	120,1
	2	5063,0	0,8	0,0	4,2	0,8	15,8	8,7	6,7	1,3	73,3	2,2	13,1	66,3
	3	60431,1	8,1	0,2	40,1	8,0	48,5	26,7	3,3	0,7	0,0	0,0	35,5	2147,3
	4	25917,0	0,0	0,0	25,1	5,0	6,7	3,7	5,1	1,0	63,1	1,9	11,6	301,3
	5	13041,0	0,0	0,0	51,3	10,3	6,7	3,7	0,8	0,2	50,0	1,5	15,6	203,3
	Samt.	107695,1												
Þverá	1	8012,7	0,0	0,0	18,3	3,7	65,0	35,8	2,2	0,4	14,4	0,3	40,2	321,7

Tafla 3. Samanburður á fjölda og hlutdeild framleiðslueininga eftir búsvæðum í Svínafossá.

Svæði	Einingar	%
Svínafossá (1)	120,1	3,8
Svínafossá (2)	66,3	2,1
Svínafossá (3)	2147,3	68,0
Svínafossá (4)	301,3	9,5
Svínafossá (5)	203,3	6,4
Þverá (1)	321,5	10,2
Heildarfjöldi eininga	3159	100,0
Ein. ofan Tröllkonufoss	2955,7	93,6



Mynd 1. Kort af Svínafossá. Árkaflar, mörk búsvæða og staðsetning fossa er sýnd á kortinu.



Mynd 2. Halli árfarvegurinn í Svínadalur



Mynd 3. Fossar ofan við ræsi á Heydalsvegi



Mynd 4. Næst efsti fossinn í Svínadalsá



Mynd 5. Ónefndur foss í Svínafossá ofan ármóta við Þverá.



Mynd 6. Stórifoss, skammt ofan við Þjóðveg.



Mynd 7. Tröllkonufoss.

Viðauki: Grunnmælingar þversniða í búsvæðamati þann 17, október.

SvínafoSSá	Kafli	Snið	Lengd	Breidd	Punktur	Fjarl. Bakka	Dýpi	Leir/sandur	Möl	Smágr.	Stórg.	Klökk	Straumg
1	a	35	9,4	1	2	14	0	20	80	0	0	0	3
1	a			2	4	10	0	50	50	0	0	0	3
1	a			3	6	22	0	30	70	0	0	0	3
1	a			4	8	37	30	0	10	60	0	0	3
2	b	720	6,3	1	2	13	5	25	65	10	0	0	2
2	b			2	4	25	0	0	30	30	40	0	3
2	b			3	6	29	0	0	0	0	100	0	3
2	c	240	10,3	1	2	20	0	0	0	0	100	0	3
2	c			2	4	10	0	0	0	0	100	0	2
2	c			3	6	14	0	0	0	0	100	0	3
2	c			4	8	26	0	0	0	0	100	0	3
3	d	440	7,8	1	2	19	5	25	30	40	0	0	3
3	d			2	4	30	0	70	30	0	0	0	3
3	d			3	6	38	15	15	70	0	0	0	3
3	e	600	10,4	1	2	20	0	30	70	0	0	0	2
3	e			2	4	22	5	30	65	0	0	0	3
3	e			3	6	30	35	40	0	25	0	0	3
3	e			4	8	36	20	70	10	0	0	0	3
3	f	550	7,1	1	2	40	0	10	90	0	0	0	3
3	f			2	4	35	0	10	90	0	0	0	4
3	f			3	6	26	0	30	70	0	0	0	3
3	g	650	10,2	1	1	34	10	80	10	0	0	0	3
3	g			2	3	24	5	75	20	0	0	0	3
3	g			3	5	26	0	60	40	0	0	0	3
3	g			4	7	24	0	40	60	0	0	0	3
3	g			5	9	25	0	65	35	0	0	0	3
3	h	560	12,1	1	2	37	35	60	5	0	0	0	3
3	h			2	4	37	15	80	5	0	0	0	3
3	h			3	6	20	0	90	10	0	0	0	3
3	h			4	8	20	0	75	25	0	0	0	3
3	h			5	10	24	0	50	50	0	0	0	3
3	i	1240	8,2	1	1	32	0	0	100	0	0	0	3
3	i			2	3	53	50	0	50	0	0	0	3
3	i			3	5	50	5	35	60	0	0	0	3
3	i			4	7	39	0	5	95	0	0	0	3
4	j	1530	22	1	2,75	22	0	0	10	0	0	90	2
4	j			2	5,5	33	0	1	0	0	0	99	2
4	j			3	8,25	49	0	0	0	0	0	100	3
4	j			4	11	23	0	0	0	0	0	100	3
4	j			5	13,75	19	0	0	0	0	0	100	3
4	j			6	16,5	38	0	0	0	20	80	0	3
4	j			7	19,25	27	0	0	0	30	70	1	1
4	k	530	33	1	3,7	24	0	10	70	20	0	0	2
4	k			2	7,4	50	0	100	0	0	0	0	2
4	k			3	11,1	25	0	100	0	0	0	0	1
4	k			4	14,8	20	0	0	0	0	100	0	3
4	k			5	18,5	9	0	0	0	0	100	0	2
4	k			6	22,2	20	0	50	0	0	50	0	3
4	k			7	25,9	22	0	0	0	0	100	0	3
4	k			8	29,6	22	0	30	0	0	70	0	3
4	l	350	33	1	3,3	27	0	0	0	0	100	0	1
4	l			2	6,6	18	0	100	0	0	0	0	2
4	l			3	9,9	12	0	0	10	0	90	0	1
4	l			4	13,2	12	0	0	0	0	100	0	2
4	l			5	16,5	50	0	60	40	0	0	0	2
4	l			6	19,8	28	0	100	0	0	0	0	2
4	l			7	23,1	28	0	40	40	0	20	0	2
4	l			8	26,4	27	0	0	0	0	100	0	3
4	l			9	29,7	24	0	50	0	50	0	0	2
5	m	110	18	1	2	12	0	80	20	0	100	0	2
5	m			2	5	20	0	75	20	5	100	0	2
5	m			3	8	42	0	0	0	0	100	0	2
5	m			4	11	35	0	0	0	0	100	0	3
5	m			5	14	23	0	0	0	0	100	0	2
5	m			6	17	6	0	0	0	0	100	0	1
5	n	260	27	1	2	10	0	85	15	0	0	0	2
5	n			1	6	10	0	100	0	0	0	0	3
5	n			3	10	16	0	97	3	0	0	0	3
5	n			4	14	22	0	70	30	0	0	0	3
5	n			5	18	25	0	90	10	0	0	0	3
5	n			6	22	27	0	65	35	0	0	0	3
5	n			7	26	14	0	30	70	0	0	0	3

Þverá

1	a	20	4,9	1	1,5	17	0	0	100	0	0	0	3
1	a			2	3,5	19	0	10	90	0	0	0	3
1	b	300	7,7	1	2	14	0	10	90	0	0	0	3
1	b			2	4	16	0	80	20	0	0	0	3
1	b			3	6	14	0	50	50	0	0	0	3
1	c	329	7,6	1	2	17	0	0	30	20	50	0	3
1	c			2	4	10	0	0	20	0	80	0	3
1	c			3	6	10	0	10	90	0	0	0	3