

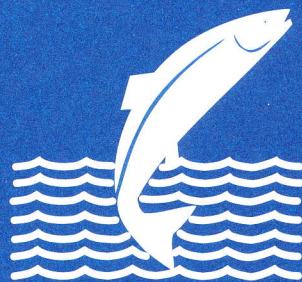
VMST-N/0214

**Búsvæðamat fyrir bleikju í Norðurá  
í Skagafirði vegna vegagerðar í  
Norðurárdal**

**Bjarni Jónsson og Eik Elfarsdóttir**

**Hólum**

**desember 2002**



**Veiðimálastofnun**  
Institute of Freshwater Fisheries



**Búsvæðamat fyrir bleikju í Norðurá  
í Skagafirði vegna vegagerðar  
í Norðurárdal**

**Bjarni Jónsson  
Eik Elfarsdóttir**

**Hólum, desember 2002**

**VMST-N/0214**

## **Inngangur**

Rannsóknaveiðar og búsvæðamat eru bestu aðferðir sem tók eru á til að meta hlutdeild einstakra áa og árkafla fyrir uppeldi og framleiðslu sjógöngustofna. Slíkar úttektir hafa verið framkvæmdar á Norðurá. Úttekt á seiðastofnum eftir árköflum og veiði í eldri skýrslu (Bjarni Jónsson, VMST-N-01006) og svo nú búsvæðamat fyrir bleikju eftir árköflum í Norðurá. Samkvæmt fyrri rannsóknum var hægt að nálgast nokkuð hugsanleg áhrif framkvæmda við vegagerð í Norðurá og var gerð grein fyrir þeim. Með búsvæðamatið að auki er hægt að áætla enn nákvæmar hve stóran hluta seiðastofna og búsvæða framkvæmdir geta haft áhrif á. Einstakir kaflar árinna hafa mismikið gildi sem uppeldissvæði. Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir búsvæðamati á Norðurá og útfrá þeim gögnum reiknað út hve stór hluti búsvæða sjóbleikju myndi verða fyrir áhrifum af vegagerðarframkvæmdum miðað við þær hugmyndir sem lagðar hafa verið fram.

## **Aðferðir**

### **Búsvæðamat fyrir bleikju**

Botnmat fór fram á Norðurá sumarið 2001 og vorið 2002. Kaflaskipting og staðir þar sem árbreidd var mæld fyrir búsvæðamat er sýnd á mynd 1. Norðurá var skipt upp í nokkra einsleita kafla en við skilgreiningu á einsleitum kafla er aðallega tekið tillit til þess að botngerð og straumlag sé svipað á kaflanum. Nokkur snið voru tekin á hverjum kafla en fjöldi þeirra fór eftir lengd kaflanna og aðgengi að ánni (Þórólfur Antonsson, 2000). Á hverju sniði var breidd árinna mæld ásamt dýpi þar sem það var mögulegt. Dýpi var mælt með því að reka kvarðaða stöng (cm) í botn árinna. Botngerð á hverju sniði var metin til hundraðshluta í fimm grófgerðarflokka. Botngerðarflokkar eftir þvermáli botnefna og botngildi sem gefið er fyrir hvern botngerðarflokk er sýnt í töflu 1. GPS-staðsetningarpunktar voru teknir á hverju sniði og með því að setja þá inn í landfræðileg upplýsingakerfi var hægt að reikna vegalengd milli þeirra, kort Landmælinga Íslands (1:50000) var notað við

lengdarmælingar kafla. Við búsvæðamatið á Norðurá var breidd árinna og kvísla í henni mæld af loftmyndum frá Vegagerðinni í landfræðilegu upplýsingakerfi (tafla 2). 300 m voru á milli breiddarsniða í Norðurá. Meðalbreidd var reiknuð fyrir hvern kafla.

Norðurá er á köflum straumhörð og djúp og því eru búsvæði fyrir seiði aðallega næst landi beggja vegna. Metið var á hverjum stað fyrir sig hve langt út í ána seiði gætu haldið sig. Miðað var við 8 metra frá bökkum hvekkar kvíslar. Miðað við 8 m árbreidd frá hvorum bakka aðalár og kvísla eru framleiðslueiningarnar fyrir Norðurá 13046,0.

Þar sem snið voru mörg á hverjum kafla var tekið meðaltal mælinga til að fá heildarmat á kaflann. Hlutdeild hvekkar botngerðar á hverjum kafla var margfölduð með viðeigandi botngildum fyrir bleikju (tafla 1). Með því að leggja saman gildi botngerða á hverjum kafla fékkst út svokallað framleiðslugildi sem er mat á gæðum búsvæðis fyrir seiði. Framleiðslugildin geta verið á bilinu 2-40 fyrir bleikju. Til að fá framleiðslueiningar hvers svæðis var framleiðslugildið margfaldað með flatarmáli svæðisins og deilt í með 1000 (Þórólfur Antonsson, 2000). Einnig voru framleiðslueiningar á hvern m<sup>2</sup> reiknaðar (töflur 4 og 6).

## Niðurstöður

### Niðurstöður botnmats fyrir Norðurá og hliðarár

Við gerð botnmats var efst farið nokkuð upp fyrir brú á Þjóðvegi 1, ofan ármóta við Króká. Þaðan og að ármótum við Króká var ákvarðaður kafla 1 (mynd 1). Á þeim kafla var talsvert um mól en einnig nokkuð af smágrýti og stógrýti (tafla 3). Kaflinn var 600 m langur og 9240 m<sup>2</sup> að flatarmáli miðað við 8 m breidd frá hvorum bakka en á þessu svæði rennur áin í einum farvegi. Framleiðslugildi kaflans á einingu var 28,7 og framleiðslueiningarnar 265 á svæðinu eða 0,029 á m<sup>2</sup> (tafla 4).

Kafla 2 náði frá ármótum við Króká að ármótum við Valagilsá (mynd 1). Þessa 1400 metra rennur áin að mestu í einum farvegi. Botngerð er svipuð og á kafla 1 en meira er af smágrýti á þessum kafla (tafla 3). Framleiðslugildi á einingu var 28,7 og einingar svæðisins 642,3 eða 0,029 á m<sup>2</sup> (tafla 4).

Frá ármótum við Valagilsá að ármótum við Kotá er skilgreindur kafla 3 (mynd 1). Kafla 3 er um 4700 m langur og er áin farin að kvíslast meira en ofar, botngerð er svipuð og ofar í ánni þó nokkuð meira sé af stógrýti á þessum kafla (tafla 3).



Framleiðslueiningar kaflans voru reiknaðar 2818,2 miðað við framleiðslugildi á einingu 27,3 (tafla 4).

Kafla 4 er á milli ármóta við Kotá og ármóta við Egilsá (mynd 1) og rennur áin að mestu í 2 til 3 kvíslum. Á þessum 4100 m kafla þar sem mest er af stórgrýti og smágrýti reyndust vera um 3305,3 framleiðslueiningar fyrir bleikjuseiði eða 0,026 á m<sup>2</sup> (tölur 3 og 4).

Frá ármótum við Egilsá að ármótum við Héraðsvötn er kafla 5 og breiðir áin þar nokkuð úr sér og rennur í allt að 6 kvíslum. Kafla 5 er 4200 m langur og er botngerðin á honum mun fíngerðari en ofar, mest er af mól og smágrýti en einnig töluvert af sandi/leir (tafla 3). Framleiðslueiningar svæðisins reyndust vera 6015,2 og framleiðslugildi á einingu 31,4 (tafla 4).

### **Gildi búsvæða sem verða fyrir raski vegna veglínu M í Norðurá**

Reiknað var gildi einstakra árkafla í Norðurá út frá botngerð (tölur 3, 4, 5 og 6). Flatarmál þess hluta árfarvegs að meðtöldum kvíslum sem raskast vegna áætlaðra vegagerðarframkvæmda var reiknað út frá heildarflatarmáli þess hluta árinna sem búsvæðamatið náði til. Samkvæmt því er það svæði sem metið var í Norðurá 455540 m<sup>2</sup>. Þar af yrði raskað 105375 m<sup>2</sup>. Hlutfall raskaðs svæðis af heild nemur því um 23,1% (tölur 5 og 6). Ef miðað er við botngerð og gildi einstakra kafla þá munu verða fyrir raski um 17,9% af reiknuðum búsvæðum bleikjuseiða í Norðurá vegna áhrifa framkvæmda á aðalá og kvísla (tafla 6).

### **Umræða**

Niðurstöður búsvæðamats benda til þess að tiltölulega stór hluti búsvæða bleikjuseiða verði fyrir áhrifum vegna vegagerðar í Norðurárdal. Er þá miðað við gæði þeirra búsvæða sem raskað yrði og hlutdeild þeirra í heildarframleiðslu bleikjuseiða í Norðurá. Það er einnig ljóst að árkvíslarnar skipta miklu máli fyrir uppeldi bleikjuseiða. Eftir því sem áin lendir meira í einum farvegi minnka búsvæði fyrir vatnalífverur og uppeldissvæði bleikjuseiða rýrna í Norðurá. Ef lágmarka má langtímaáhrif framkvæmda með því að tryggja að áin renni áfram í kvíslum og þannig að sem ákjósanlegust búsvæði fyrir fiskseiði séu til staðar á að fara þá leið. Það getur hinsvegar þýtt að skammtímaáhrif geti í ákveðnum tilvikum orðið meiri vegna þess að öðruvísi sé staðið að framkvæmdum. Í eldri skýrslu voru gerðar tillögur um



fyrirkomulag framkvæmda sem myndi valda sem minnstum langtímaáhrifum. Við val á mögulegum malartekjustöðum í og við ána var einnig við það miðað (Bjarni Jónsson, VMST-N-01006). Niðurstöður búsvæðamats fyrir bleikju í Norðurá styðja fyrra mat og tillögur um mótvægisáðgerðir. Þannig getur tilhögun framkvæmda sem felur í sér meiri áhrif til skamms tíma verið ákjósanlegri kostur en framkvæmd sem veldur langvinnum neikvæðum áhrifum jafnvel þó þau sé takmarkaðri til skemmri tíma. Malartekja úr flóðfari til að lækka það og koma í veg fyrir að áin lendi í einum farvegi síðar meir getur þannig verið jákvæð aðgerð til lengri tíma, jafnvel þó árfarvegi sé breytt tímabundið. Samkvæmt búsvæðamati yrðu áhrif framkvæmda við vegagerð talsverð en með réttum aðgerðum yrðu áhrif þeirra til lengri tíma þverrandi.

## Heimildir

Bjarni Jónsson 2001. Rannsóknir á seiðastofnum í Norðurá í Skagafirði og mat á áhrifum vegagerðar í Norðurárdal á fiskistofna. VMST-N-01006. 16 bls.

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



**Tafla 1.** Botngerðarflokkar eftir þvermáli botnefna og botngildi sem gefið er fyrir hvern botngerðarflokk.

Botngerð	Þvermál botnefna (cm)	Botngildi bleikju
Leir/sandur	0 - 1	0,09
Möl	1 - 7	0,40
Smágrýti	7 - 20	0,40
Stórgrýti	> 20	0,09
Klökk		0,02

**Tafla 2.** Breidd kvísla á hverju sniði ásamt heildarbreidd Norðurár skv. sniðum á mynd 1.

Snið	Breidd kvísla (m)						Heildarbreidd (m)	GPS-hnit	
	Kvísl 1	Kvísl 2	Kvísl 3	Kvísl 4	Kvísl 5	Kvísl 6		N	V
1	17						17	6526104	1911905
2	27						27	6526065	1911442
3	25						25	6526073	1911062
4	35						35	6526060	1910636
5	50						50	6526020	1910210
6	15	14					29	6526009	1909830
7	17						17	6525989	1909412
8	17						17	6525997	1909029
9	11	13					24	6525956	1908665
10	18						18	6525896	1908305
11	12						12	6525874	1907936
12	19	21					40	6525823	1907588
13	18						18	6525784	1907202
14	11						11	6525717	1906793
15	17	5					22	6525603	1906460
16	9	14	17	7			47	6525627	1906147
17	21	6	9	6			42	6525637	1905761
18	63						63	6525652	1905375
19	20						20	6525652	1904991
20	28						28	6525653	1904599
21	8	13					21	6525685	1904234
22	10	26					36	6525671	1903831
23	6	14	26				46	6525744	1903488
24	18	6					24	6525858	1903209
25	19	16					35	6525965	1902927
26	13	11					24	6526080	1902627
27	22	16					38	6526140	1902261
28	19	13	7				39	6526207	1901948
29	12	18	7				37	6526354	1901724
30	13	22	5				40	6526427	1901319
31	9	25	4				38	6526480	1900980
32	8	16	5	7	11		47	6526584	1900680
33	11	5	11	43			70	6526650	1900319
34	25						25	6526687	1859922
35	69	8	14				91	6526725	1859514
36	8	11	9	19	12		59	6526854	1859270
37	20	30	12	7	13		82	6527011	1859081
38	15	11	7	6	5	4	48	6527091	1858731
39	31	9	14	5	7	13	79	6527188	1858414
40	29	6	10	11	23		79	6527293	1858136
41	26	7	6	22	16	17	94	6527343	1857758
42	13	7	11	9	23		63	6527408	1857404
43	3	31					34	6527506	1857076
44	38						38	6527530	1856686
45	16	24					40	6527625	1856367
46	10	24	34				68	6527630	1855952
47	35	11	11				57	6527750	1855669
48	34	14					48	6527811	1855307



Tafla 3. Botnmat á einstökum svæðum í Norðurá.

Númer svæðis	Lengd (km)	Leir/sandur	Möl	Smágrýti	Stórgrýti	Klökk	Breidd ár (m)	Flóðfar (m)	Mesta dýpi (m)	N-gráða	V-gráða
<b>Norðurá</b>											
N1	600	8	38	26	28	1	19,2	15.4**	0,5	65.28.001	018.54.474
N2	1400	9	28	36	26	1	30,8	16.0**	0,6	65.27.798	018.55.419
N3	4700	7	26	33	34	0	27,1	22.0**	0.8+	65.27.323	018.58.136
N4	4100	5	19	35	41	0	37,0	30.7**	0,75	65.25.829	019.03.330
N5	4200	16	34	38	12	0	62,9	45.6**	0.8+	65.25.512	019.06.440

\*\* Aðeins voru notaðir 8 m við hvorn bakka í hverri kvísl við botnmat og var flóðfar ekki mælt, þetta er sú breidd árinna sem notuð var við útreikninga.

Tafla 4. Framleiðslugildi bleikju á einstökum svæðum í Norðurá

Númer svæðis	Flatarmál m <sup>2</sup>	Framleiðslugildi	Framleiðslu-einingar á m <sup>2</sup>	Framleiðslu-einingar á svæði
N1	9240	28,7	0,029	265,0
N2	22400	28,7	0,029	642,3
N3	103400	27,3	0,027	2818,2
N4	128800	25,7	0,026	3305,3
N5	191700	31,4	0,031	6015,2
	455540	28,3	0,029	13046,0



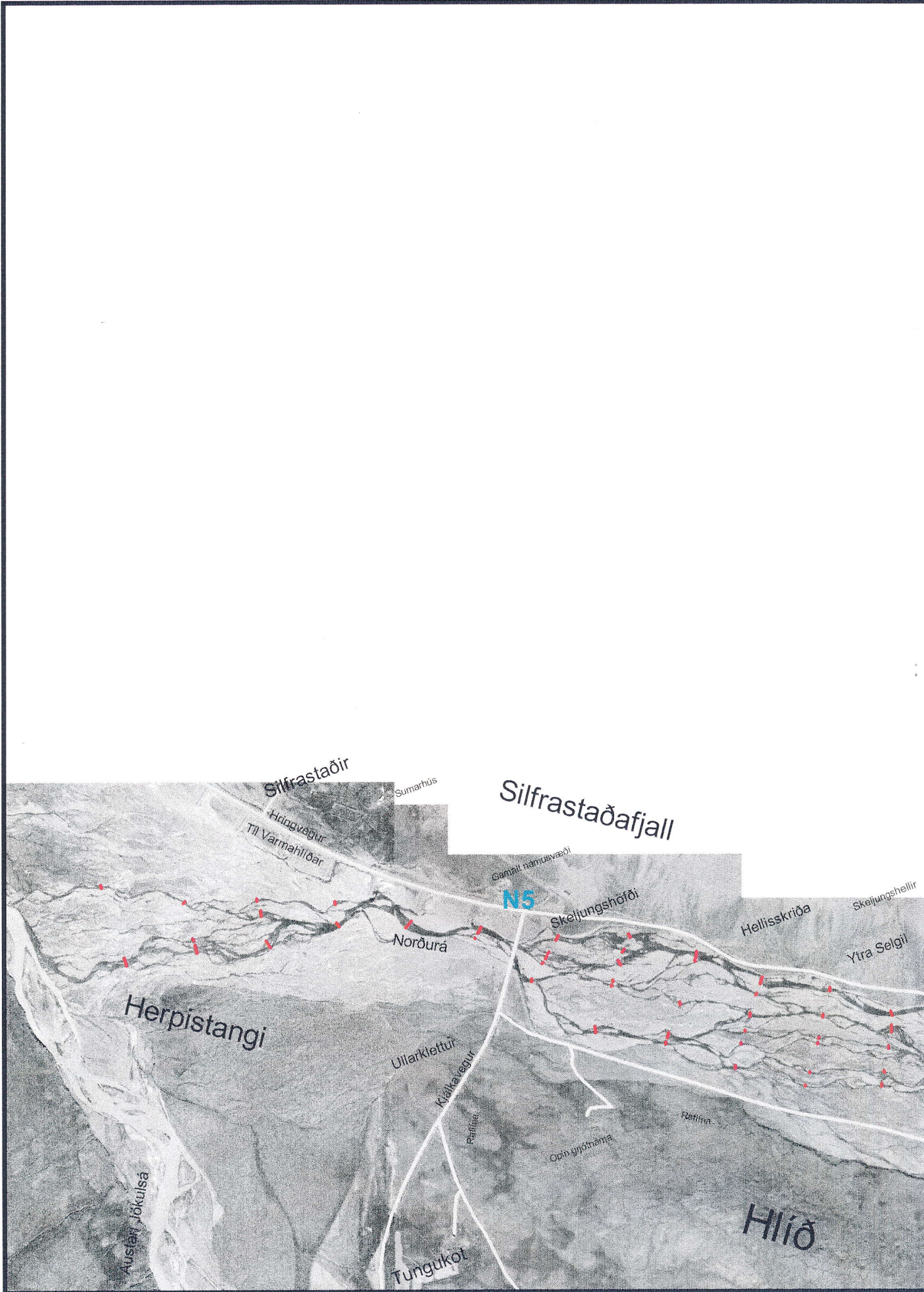
**Tafla 5.** Botnmat á svæðum sem raskast í Norðurá við gerð veglínu M.

Númer svæðis	Lengd (km)	Leir/sandur	Möl	Smágrýti	Stórgýti	Klöpp	Breidd ár (m)	Flóðfar (m)	Mesta dýpi (m)	N-gráða	V-gráða
N4	1200	5,0	18,8	35,0	41,3	0,0	36,95	27,8*	75	65.25.829	019.03.330
N4	450	5,0	18,8	35,0	41,3	0,0	36,95	9,5*	75	65.25.829	019.03.330
N5	300	16,3	34,4	37,8	11,6	0,0	105,4	7,0	80+	65.25.512	019.06.440
N5	150	16,3	34,4	37,8	11,6	0,0	105,4	22,0	80+	65.25.512	019.06.440
N5	2100	16,3	34,4	37,8	11,6	0,0	105,4	29,7*	80+	65.25.512	019.06.440

\* Aðeins voru notaðir 8 m við hvorn bakka í hverri kvísl við botnmat og var flóðfar ekki mælt, þetta er sú breidd árinnað sem notuð var við útreikninga.

**Tafla 6.** Framleiðslugildi á svæðum sem munu raskast við gerð veglínu M í Norðurá.

Númer svæðis	Flatarmál m <sup>2</sup>	Framleiðslugildi	Framleiðslueiningar á m <sup>2</sup>	Framleiðslueiningar á svæði
N4	33300	25,7	0,026	854,6
N4	4275	25,7	0,026	109,7
N5	2100	31,4	0,031	65,9
N5	3300	31,4	0,031	103,5
N5	62400	31,4	0,031	1958,0
Raskað svæði	105375			3091,7
Norðurá í heild	455540			17265,3
Hlutfall raskaðs svæðis af heild	23,13%			17,91%



Silfrastaðir

Sumarhús

Silfrastaðafjall

Hringvegur  
Til Varmahlíðar

Gamalt námusvæði

N5

Norðurá

Skeljungshöfði

Hellisskriða

Skeljungshellir

Ytra Selgi

Herpistangi

Ullarklettur

Kvarta vegur

Rannfjell

Opin gjófmána

Rannfjall

Austari Jökulsá

Tungukot

Hlíð





Skeljungshellir  
Ytra Selgil

Fremra Selgil

N4

(Bessakot)

Gvendarnes  
Stekkjarnóðir

Norðurárdalur  
(Ketilsstaðir)

Kvigugil

Hvíthóll

(Tungusey)

Selholar

Egilsárnes

Stekkjarnes

Grafarþækur

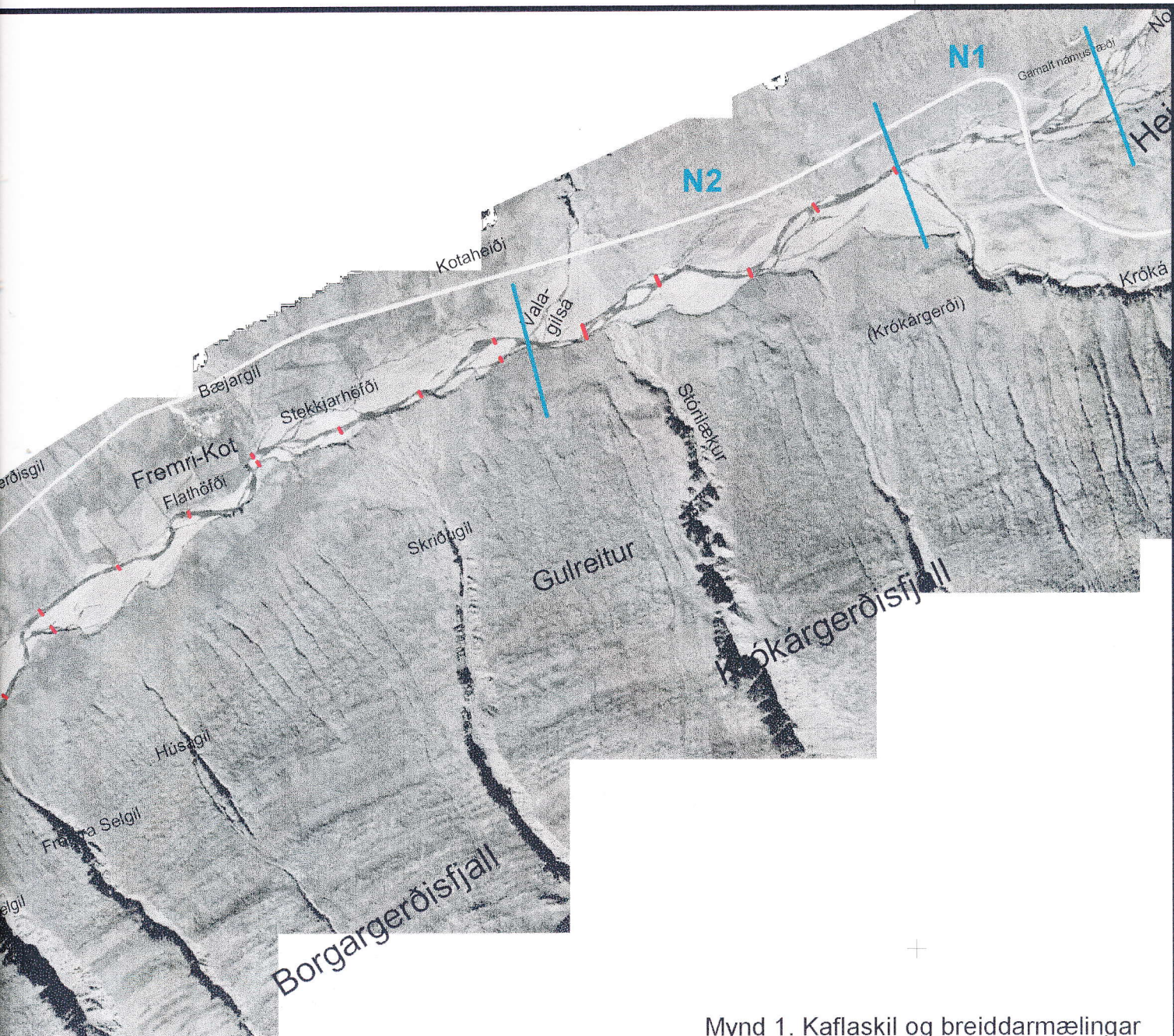
Egilsá

Laugamyrvat

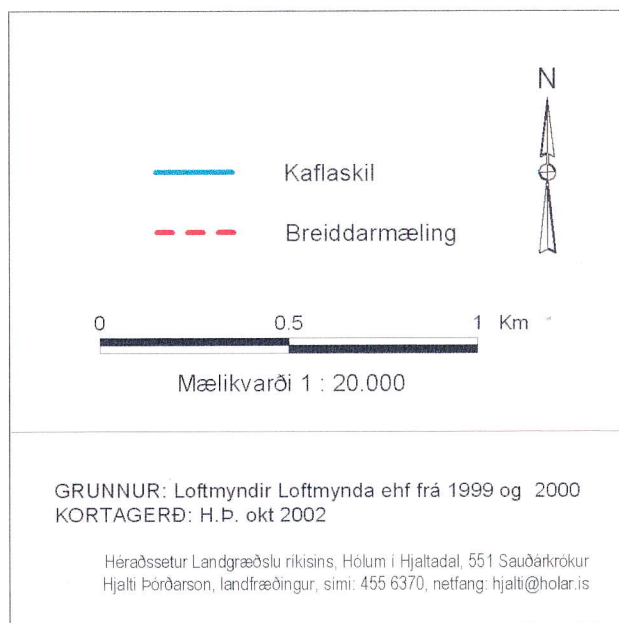




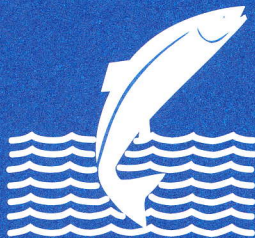




Mynd 1. Kafaskil og breiddarmælingar í Norðurá í Skagafirði







## Veiðimálastofnun

Vagnhöfða 7, 110 Reykjavík

Sími: 567 6400 Fax: 567 6420

[www.veidimal.is](http://www.veidimal.is) [veidimalastofnun@veidimal.is](mailto:veidimalastofnun@veidimal.is)

### Vesturlandsdeild

Bjarnarbraut 8, 310 Borgarnes  
Sími: 437 1197 Fax: 437 1097  
[vesturlandsdeild@veidimal.is](mailto:vesturlandsdeild@veidimal.is)

### Norðurlandsdeild

Hólum í Hjaltadal, 551 Sauðárkrókur  
Sími: 453 6599 Fax: 453 6694  
[nordurlandsdeild@veidimal.is](mailto:nordurlandsdeild@veidimal.is)

### Suðurlandsdeild

Austurvegi 1, 800 Selfoss  
Sími: 482 2318 Fax: 482 3897  
[sudurlandsdeild@veidimal.is](mailto:sudurlandsdeild@veidimal.is)