

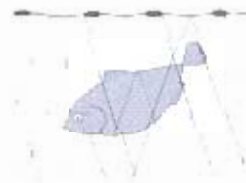
Gróðurathuganir í Mývatni

Skýrsla

Jón Kristjánsson
Tumi Tómasson

24. Ágúst 2000

Verkefnið var unnið fyrir Kísiliðjuna í Mývatnssveit



Inngangur

Í skýrslu Skipulagsstjóra ríkisins (Mat á umhverfisáhrifum. Niðurstöður annarrar athugunar og úrskurður skipulagsstjóra ríkisins um kisilgúrvinnslu úr Mývatni, dags. 7. júlí 2000) kemur fram að lítið sé um botngróður á fyrirhuguðu vinnslusvæði 2 en að svæði 1 sé grynna og gróðurþekja þar sé allt að 70%, aðallega þráðnykra. Þar sem verulegur hluti þráðnykrusamfélags Mývatns hafi verið fjarlægður með dælingu í Ytriflóa sé varasamt að dæla af svæði 1, því þar vaxi um 1/3 þráðnykru alls vatnsins, sbr. eftirfarandi tilvitnun í skýrslu Skipulagsstjóra:

"Í matsskýrslu kemur fram að á námusvæði 2 á Bolum sé dýpi á bilinu 2-3 m og því að mestu um gróðurlaust svæði að ræða. Á námusvæði 1 sé dýpið heldur minna, en þó yfirleitt meira en 2 m. Á svæðinu sé slitróttur gróður, einkum austast og næst landi þar sem dýpið er minnst. Að öðru leyti virðist ekki vera mikið um hágróður og væntanlega um einsdæmi að ræða árið 1963 þegar þráðnykra var talin þekja um 70% þessa svæðis.

Í viðauka 6 með matsskýrslu (Sigurður Reynir Gíslason. Úrskurður skipulagsstjóra, 8. liður) kemur fram að svæði 1 sé alfarið inni á þráðnykrusvæði. Botnfastur gróður þeki um 70% botnsins í sumum árum á svæðinu austur af Geitey, en árið 1990 hafi þekjan virst lítil. Ennfremur kemur fram að svæði 2 sé á kúluskítssvæði en það komi fyrir að enginn kúluskítur sé á svæðinu. Ennfremur kemur fram að við námuvinnslu á svæði 1 og 2 muni þráðnykrusvæði annars vegar og kúluskítssvæði hins vegar breytast í djúp gróðurlaus svæði.

Þá hefur RAMÝ nýverið gert þær athugasemdir að ekki hafi verið sinnt um að kortleggja botngróður á fyrirhuguðum námasvæðum, s.b.r. eftirfarandi tilvitnun í áður nefnda skýrslu:

Umsagnir, athugasemdir og svör framkvæmdaraðila við þeim

Í athugasemd meirihluta stjórnar RAMÝ kemur fram að kröfum um upplýsingar um stærð og gerð botngróðursamfélaga sem hverfa eða rýrna vegna fyrirhugaðrar námavinnslu sé ekki sinnt í matsskýrslu.

Á loftmynd sem tekin var 1998 virtist sem gróður væri kominn á ný á dæld svæði í Ytriflóa (Skýrsla Kisiliðjunnar h.f., Frekara mat á umhverfisáhrifum kisilgúrvinnslu úr Mývatni, apríl 2000, bls. 21) en það var dregið í efa eins og segir í skýrslu Skipulagsstjóra frá 7. júlí sl:

... Arnþór Gardarsson gerir athugasemd við að í matsskýrslu sé ekki reynt að leggja mat á skerðingu botnsamfélaga vegna efnisnáms og rofs. Hann telur að fullyrðingu um botngróður á dýpkuðu svæði í Ytriflóa beri að taka með fyrirvara."

Ljóst er að úrskurður Skipulagsstjóra um að frekara mats sé þörf á svæði 1 grundvallast á þeirri forsendu að á því svæði sé að finna stóran hluta af því þráðnykrusamfélagi sem eftir sé í Mývatni og dæling þar geti ógnað fjölbreytileika lífríkis vatnsins.

Vegna þeirrar óvissu sem þó virtist ríkja um gróðurþekju á svæðum 1 og 2 og á dældum svæðum í Ytriflóa, fól Kisiliðjan h.f. undirrituðum að meta gróðurþekju á væntanlegum námusvæðum 1 og 2 og athuga hvort gróður væri kominn á dæld svæði í Ytriflóa eins og loftmyndir bentu til. Slík úttekt er einnig forsenda þess að að hægt sé að átta sig á með hvaða hætti megi uppfylla skilyrði um vöktun botndýralífs sem Skipulagsstjóri setur vegna námuvinnslu á

svæði 2.

Verkinu er lokið og fara niðurstöður hér á eftir.

Aðferðir

Athugunin fór fram dagana 10-12 ágúst. Veður var bjart og stillt allan tímann. Fyrsta daginn votu aðstæður kannaðar og búnaður prófaður. 11. ágúst var gerð kerfisbundin athugun á hágróðri á svæðum 1 og 2 í Syðriflóa og daginn eftir var Ytriflóa kannaður.

Gróðurþekja var metin þannig að sigld voru snið og gróður metinn hlutlægt og greindur meðan siglt var. Víða var vatnið tært svo vel sá í botn, en annars staðar var skyggni verra svo ekki sá til botns. Átti þetta við um dýpri svæði Ytriflóa, en þar sá ekki í botn ef dýpi var meira en u.þ.b. 1,5 m.

Dýpið var mælt með hátíðni bergmálmæli (Bottom Line Side Finder 200 Khz) með 10 cm nákvæmni, en þar sem botnstykki mælisins er um 30 sm undir yfirborði ber að taka dýpistölur með varúð en gert er ráð fyrir að þær séu innbyrðis réttar.

Hágróður sást greinilega á mælinum og þar sem vatnið var tært og sá í botn var unnt að staðfesta að gróður á botni kom fram á mælinum. Þar sem rýni var takmarkað voru tekin sýni með hrifu og þannig staðfest að samræmi milli útslaga á dýptarmæli og gróðurs, auk þess sem gróður var greindur til tegundar.

Staðsetning sniða og athugunarstaða var fundin með GPS tæki (Garmin GPS 45) sem tengt var við ferilrita á dýptarmælisskjá.

Sniðin á svæðum 1 og 2 á Bolum voru mynduð með neðanvatns- kvikmyndavél, viðeigandi staðsetningarpunktar og dýptarlínurit var myndað af mæliskjánum með reglulegu millibili og hljóðrituð var munnleg lýsing á botni og gróðurþekju.

Á myndunum kemur fram dagsetning og nákvæm tímasetning þannig að hægt er að staðsetja nákvæmlega einstaka myndskaið á sniðunum. Frumgögn eru varðveitt, yrði þörf á frekari úrvinnslu síðar.

Á dældum svæðum í Ytriflóa náði gróður víða upp í yfirborð og var auðgreinanlegur. Þar sem ekki sá til botns var gróður metinn eftir því sem hann kom fram á dýptarmæli og sýni tekin með hrifu eftir þörfum.

Við úrvinnslu voru myndböndin skoðuð, snið og athugunarpunktar færðir inn á kort sem fella má yfir loftljósmyndir. Til þess að skala sniðin að loftmyndunum voru teknin hnit á viðmiðunarpunktum í landi sem þekkja mátti á myndunum.

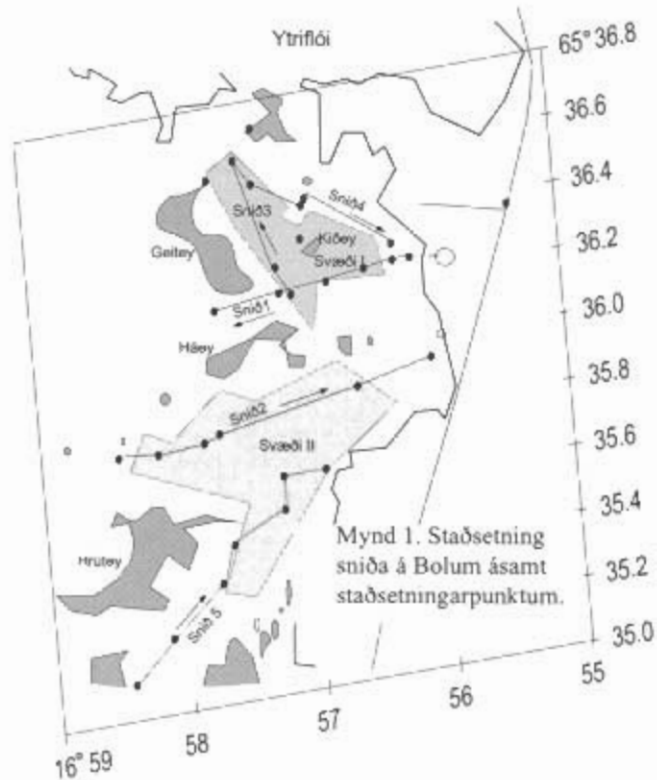
Niðurstöður

Svæði 1 og 2 á Bolum

Staðsetning sniða er sýnd á mynd 1. Fyrirhuguð vinnslusvæði 1 og 2 hafa verið teiknuð inn á kortið. Niðurstöður eru sýndar í töflu 1.

Svæði 1 er að mestu gróðurlaust, mest er þekjan, allt að 20% austast á svæðinu, austan Kíðeyjar, þaðan til lands við bæinn að Geiteyjarströnd. Þéttustu gróðurbreiðurnar eru lágvaxinn mari (*Myriophyllum* sp.). Gróðurlaust er með öllu þegar komið er út fyrir línu milli Geiteyjar og Háeyjar, þar verður dýpið um 3 m og á þessum tíma var þar áberandi meira "mor" í vatninu og skyggni minna.

Heildar gróðurþekja svæðis 1 er áætluð innan við 10%. Gróður nær óviða yfirborði. Algengastar eru lágvaxnar þráðnykruplöntur.



Snið nr.	Dags.	Tími	Staður		Dýpi	Þekja			Almenn lýsing og athugasemdir
			Breidd	Lengd		Nykra	Mari	Nostoc	
			65-min	16-min	m	%	%		
1	11/8	11:29:36	36.25	56.12	2.1				Upphafspunktur
1	11/8	11:32:03	36.25	56.25	2.1	5		++	Ljós m. dökkum blettum nostoc+nykra
1	11/8	11:36:14	36.24	56.47	2.1	5		++	Nykrutoppar m. 20% þekju - gróðurlaust
1	11/8	11:41:50	36.22	56.76	1.9	< 5		+	Einsleitt gróðursnautt
1	11/8	11:46:11	36.21	57.12	1.9	< 5		++	Einsleitt gróðursnautt, smá toppar nykra
1	11/8	11:56:53	36.19	57.61	2.3	+		+	Toppar fyrst - verður gróðurlaust
3	11/8	14:25:21	36.2	57.03	1.8				Upphafspunktur
3	11/8	14:28:44	36.29	57.13	1.9			-	Gróðurlaust
3	11/8	14:40:29	36.63	57.38	2.0	10	5	+	Belti með nykru og mara en mest autt
4	11/8	14:43:53	36.55	57.26	1.9				Gróðurlaust
4	11/8	14:51:52	36.46	56.9	1.6	15	5	+	Nykru og mara brúskar, með þéttara mótli
4	11/8	14:54:16	36.48	56.87	1.7	15	5	+	Nykru og mara brúskar, með þéttara mótli
4	11/8	15:05:53	36.3	56.25	2.0	+	10	+	Marabelti 30%-autt-nykra og mari 5%

Tafla 1. Kortlagning botngróðurs á sniðum 1, 3 og 4 á fyrirhuguðu námasvæði 1.

Skýringar: Fjöldi + gefur til kynna magn á skalanum 1-4 þar, sem +++ þýðir alþakið. Vottur er táknaður með -. Talan í prósentudálki á við um hlutlægt mat á heildarþekju gróðurs milli athugunarpunkta á sniðinu. Úr bátnum sást 3-4 m breiður botn til beggja handa, myndavélin tekur fyrir um 2 m belti á því dýpi sem er á svæðinu. Nykra er þráðnykra.

Svæði 2 var gróðurlaust alls staðar þar sem farið var yfir en slorpungadreif (*Nostoc* sp.) er í botni og er dökkleit ofan frá séð. Smá þráðnykru- brúskar fundust alveg við land á sniði 2. Snið 5 nær talsvert langt SV- úr fyrirhuguðu námasvæði 2 og varð ekki heldur vart neins gróðurs á þeim legg.

Skv. þessum athugunum vex enginn hágróður á fyrirhuguðu námasvæði 2.

Snið nr.	Dags.	Tími	Staður		Dýpi m	Þekja			Almenn lýsing og athugasemdir
			Kl.	Breidd 65-mín		Lengd 16-mín	Nykra %	Mari %	
2	11/8	13:26:42	35.8	58.42	3.0				Upphafspunktur
2	11/8	13:31:26	35.79	58.12	2.3			+	Gróðurlaust, nostoc, -grynning steinbotn
2	11/8	13:37:19	35.8	57.77	2.6			++	Gróðurlaust, nostoc
2	11/8	13:39:26	35.82	57.65	2.5			+	Gróðurlaust, nostoc
2	11/8	13:46:44	35.89	56.59	2.2			+	Gróðurlaust, nostoc
2	11/8	13:58:41	35.94	56.02	2.0	*		*	Gróðursnautt, eitt 10% nykrubelti nál. landi
5	11/8	16:24:05	35.11	58.43	2.5				Upphafspunktur
5	11/8	16:33:09	35.23	58.12	2.5			+	Gróðurlaust, slétt, nostoc
5	11/8	16:37:12	35.37	57.72	2.3			+	Gróðurlaust, slétt, nostoc
5	11/8	16:43:32	35.48	57.61	2.5			++	Gróðurlaust, slétt, nostoc
5	11/8	16:47:15	35.56	57.21	2.4			+	Gróðurlaust, slétt, nostoc
5	11/8	16:53:09	35.66	57.2	2.4			++	Gróðurlaust, slétt, nostoc
5	11/8	17:00:26	35.66	56.88	1.8			++	Gróðurlaust, slétt, nostoc. - Búið

Tafla 2. Kortlagning botngróðurs á sniðum 2 og 5 á fyrirhuguðu námasvæði 2.

Skýringar: Fjöldi + gefur til kynna magn á skalanum 1-4 þar, sem ++++ þýðir alþakið. Vottur er táknaður með -. Talan í prósentudálki á við um hlutlægt mat á heildarþekju gróðurs milli athugunarpunkta á sniðinu. Úr bátum sást 3-4 m breiður botn til beggja handa, myndavélin tekur fyrir um 2 m belti á því dýpi sem er á svæðinu.

Ytriflóa

Tafla 3 sýnir niðurstöður úr greiningu á gróðurþekju. Á mynd 2 hafa rannsóknasnið og helstu niðurstöður verið settar inn á kort af Ytriflóa. Einnig eru merkt inn staðsetningarhnit þar sem tekin var kvikmynd af sýnatöku, gróðurgreiningu og almennri umfjöllun.

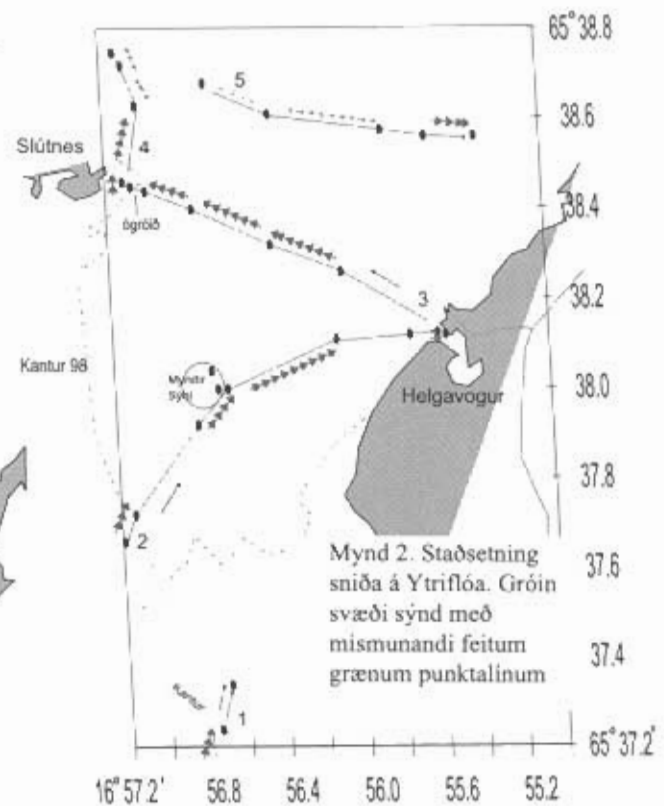
Stór hluti af dældum svæðum reyndist gróinn. Dýpi á endurgrónum svæðum var allt að 2.6 m þótt einstöku brúskar fyndust á meira dýpi. Svæði sem voru dýpri en 3m voru að mestu ógróin. Mesta dýpi sem fannst var 5 m.

Séu niðurstöðurnar sem sýndar eru á mynd 2 bornar saman við loftmynd (mynd 4.14. í "Frekara mat á umhverfisáhrifum kísilgúrvinnslu úr Mývatni, apríl 2000") má sjá að þær koma heim og saman við loftmyndina: Það hefur verið staðfest að dökku flekkirnir sem sjást á þeirri mynd og virðast vera gróður eru gróður. Umrædd loftmynd er tekin í ágúst 1998 og svo virðist að gróður nái nú lengra til austurs, nær Helgavogi, á loftmyndinni (4. leggur á sniði 2 og 2. leggur á sniði 3). Lauslega má áætla að tæpur helmingur dælds svæðis sem er sunnan línu frá Slútnesi í

Hrauntanga sé gróið upp aftur og gróðurþekja þar víðast 100%

Skv. mynd sem sýnir staðsetningu árlegra dælinga (Mynd 4.7 í Frekara mat á umhverfisáhrifum ksilgúrvinnslu úr Mývatni, apríl 2000), voru endurgróin svæði milli Helgavogs og Slútness dæld á árunum 1980-90.

Gróðurinn á dældu svæðunum var mjög blómlegur og kraftmikill, sá gróskumesti sem við höfum séð í Mývatni. Þetta átti við um mara, hjartanykru og þráðnykru. Mikið var upp úr af brúskum og gróðurbeðjum allra tegundanna á 2-3 m botndýpi svo hreinsa þurfti úr skrúfu ef siglt var í gegn um þá. Víða fundust lágvaxnir brúskar af þráðnykru við botn sem óvíst er hvort sjáist á loftmyndum.



Snið nr.	Staður	Dags.	Kl.	Breidd	Lengd	Dýpi	Þr-N %	Hj-N %	Mari %	Aimenn lýsing og athugasemdir
	Helgavog	11/8		38.13	55.56					
	Afl. Hólmur	11/8		37.51	55.18					
	SýniMynd	11/8	11:39:32	38.00	56.68	2.3	++	++	++	
	SýniMynd	11/8	12:06:34	38.04	56.71	1.5		++		
1	Kantur	12/8	11:52:14	37.24	56.75	3.3				Gr. uppá, ekkert dýpra 1.5-3.3m
	Dælt	12/8	11:53:45	37.34	56.69	2.6				0. smá tægjur
2	Ódælt	12/8	12:03:37	37.66	57.19	0.8				Gróður
	Kantur	12/8	12:04:42	37.72	57.13	2.6				Gróður að kanti - bert
	Dælt	12/8	12:06:36	37.92	56.79	3.5				Bert, 3-3.5 m
	Dælt	12/8	12:10:23	38.00	56.63	2.2	++	++	++	Gróið, eyjar upp úr
	Dælt	12/8	12:15:06	38.11	56.07	4.0	++	++	++	Gróið, eyjar upp úr -Dýpiskanti
	Dælt	12/8	12:17:56	38.12	55.70	3.0				Ógróið
3	Dælt	12/8	14:08:24	38.12	55.52	4.4				Ógróið
	Dælt	12/8	14:10:52	38.26	56.03	5.0				Ógróið -kantbrún, gróður byrjar
	Dælt	12/8	14:13:35	38.32	56.38	2.0	+	+	+	Gróið m. köflum, misdýpi
	Dælt	12/8	14:16:29	38.4	56.77	1.5	++	++	++	Gróið, eyjar upp úr
	Dælt	12/8	14:21:11	38.44	57.00	2.3	++	++	++	Gróið, eyjar upp úr, ógróið byrjar
	Dælt	12/8	14:21:33	38.45	57.07	1.5				Ógróið beltí að kanti. v. Slútnes
	Ódælt-dælt	12/8	14:22:17	38.46	57.11	1.2	++	++	++	Gróið
4	Dælt	12/8	14:26:07	38.63	57.03	2.0	++	++	++	Gróið
	Dælt	12/8	14:26:12	38.72	57.09	2.8	+			Þráðnykra v. botn, sýni
	Dælt	12/8	14:29:00	38.75	57.13	2.9	+			Þráðnykra v. botn, sýni
5	Dælt	12/8	14:53:13	38.68	56.68	2.7				
	Dælt	12/8	14:57:03	38.61	56.36	1.4	-	-	-	Gróður á stangli- grjóthryggur
	Dælt	12/8	15:00:56	38.59	55.84	4.0	+			Gróður, dreifður að dýpiskanti, (hér)
	Dælt	12/8	15:02:45	38.56	55.58	1.7				Ógróið að grynningu
	Dælt	12/8	15:05:30	38.56	55.33	1.1	++	+	+	Þéttur gróður

Tafla 3. Kortlagning botngróðurs í Ytri flóa

Umræða

Í tengslum við mat á umhverfisáhrifum hefur alltaf og alls staðar verið gengið út frá að dæld svæði séu að mestu ógróin og sérfræðingar hafa talið að langan tíma tæki fyrir gróður að festa sig aftur í sessi, sbr. eftirfarandi málsgrein (Frummat á umhverfisáhrifum, ágúst 1999 bls. 91):

Kortlagningar á hágróðri í Ytriflóa 1977, 1993 og 1996 leiddu í ljós að enginn hágróður fannst á svæðum þar sem kísilgúrnám hafði farið fram. Sum þessara svæða eru komin niður fyrir kjördýpi ýmissa tegunda háplantna. Því er ljóst að nokkur tími mun líða þar til hágróður nær aftur að festa sig í sessi á svæðum þar sem kísilgúrnám hefur farið fram og er fyrirhugað í Ytriflóa.

Kísiliðjan benti á að svo virtist sem af loftmynd frá 1998 mætti ráða að gróður væri að ná sér aftur á dældum svæðum. Þetta var dregið í efa af Arnþóri Garðarssyni en hann hefur manna lengst stundað rannsóknir í Mývatni.

Þá vekur furðu að þeir starfsmenn RAMÝ sem árlega stunda fuglatalningar, til þess að bera saman fjölda fugla á röskuðum og óröskuðum svæðum, skulu ekki hafa athugað eða tekið eftir að röskuð svæði voru að stórum hluta gróin upp aftur. Sama gildir um starfsmenn Veiðimálastofnunar sem hafa verið að bera saman útbreiðslu silungs á dældum og ódældum svæðum undanfarin 15 ár. Loftmynd frá 1998 og athuganirnar nú staðfesta að þarna hefur verið umtalsverður hágróður s.l. tvö ár og líklega mun lengur.

Þær forsendur sem sérfræðingar, umsagnaraðilar og Skipulagsstjóri ríkisins höfðu í tengslum við mat á umhverfisáhrifum voru því rangar hvað þetta atriði varðar. Gengið var út frá því sem staðreynd að dæld svæði í Ytriflóa væru að mestu gróðurlaus og yrðu það um ófyrirsjáanlega framtíð. Þetta er rangt. Helmingur þeirra svæða sem dæld voru fyrir 1990 eru gróin aftur að meira eða minna leiti.

Þá var einnig gengið út frá því að væntanlegt vinnslusvæði 1 væri gróið og sáust tölur um allt að 70% þekju í því sambandi. Okkar niðurstöður sýna að nú er þetta svæði að mestu gróðurlaust eins og svæði 2.

Áhrif námuvinnslu á svæði 1 á fjölbreytileika lífríkis Mývatns verða því að líkindum mun minni en áður hefur verið talið, og ekki er að sjá að sérstök ástæða sé nú til að úrskurður um námavinnslu á því svæði sé með öðrum hætti en úrskurður um svæði 2. Botninn á þessum svæðum, á milli þeirra og víða í kring um þau er tiltölulega einsleitur og útbreiðsla hágróðurs takmörkuð.

Viðauki

Stækkuð útgáfa af myndum 1 og 2.

