

## MAT Á UMHVERFISÁHRIFUM

# NIÐURSTÖÐUR FRUMATHUGUNAR OG ÚRSKURÐUR SKIPULAGSSTJÓRA RÍKISINS UM KÍSILGÚRVINNSLU ÚR MÝVATNI

### 1. INNGANGUR

Skipulagsstjóri ríkisins hefur fengið til frumathugunar kísilgúrvinnslu úr Mývatni, samkvæmt lögum nr. 63/1993 um mat á umhverfisáhrifum.

**Framkvæmdaraðili:** Kísiliðjan hf.

**Framkvæmd kynnt í frummatsskýrslu:** Kísilgúrvinnsla úr botni Mývatns í Skútustaðahreppi. Kynnt er fyrirhuguð stækkun námusvæða í Ytriflóa og ný vinnslusvæði í Syðriflóa Mývatns til vinnslu kísilgúrs.

**Markmið framkvæmdar:** Að afla hráefnis fyrir áframhaldandi rekstur Kísiliðjunnar við Mývatn.

**Frumathugun:** Þann 31. ágúst 1999 tilkynnti Kísiliðjan hf. framkvæmdina til Skipulagsstofnunar. Framkvæmdin var auglýst opinberlega þann 8. september 1999 í Lögbirtingablaðinu, Morgunblaðinu og Sjóðarhorninu. Frummatsskýrsla lá frammi til kynningar frá 8. september til 13. október 1999 á skrifstofu Skútustaðahrepps, í íþróttamiðstöð Skútustaðahrepps og á bæjarskrifstofum Húsavíkur. Einnig í Þjóðarbókhöðunni og hjá Skipulagsstofnun í Reykjavík.

#### Gögn lögð fram við frumathugun:

**Frummatsskýrsla:** Kísilgúrvinnsla úr Mývatni. Frummat á umhverfisáhrifum. Umhverfismat sf. og Hönnun hf. verkfræðistofa, ágúst 1999.

#### Önnur gögn:

Svör framkvæmdaraðila við umsögnum og athugasemdum dags. 20. október 1999.

#### Fylgiskjöl svara framkvæmdaraðila:

- Minnisblað frá Baldri Guðlaugssyni, hrl. varðandi athugasemdir stjórnar Náttúrurannsóknastöðvar við Mývatn, dags. 11. október 1999.
- Kort af Mývatni frá Arnþóri Garðarssyni um verndargildi Mývatnsbotns, ódagsett.
- Svar Kísiliðjunnar hf. (Gunnar H. Gylfason) við athugasemdum Náttúruverndar ríkisins um viðauka 7, dags. 13. 10.1999.
- Bréf Jóns Kristjánssonar vegna umsagnar Veiðimálastofnunar, dags. 13. okt. 1999.
- Grein eftir Tuma Tómasson, Norðurlandsdeild Veiðimálastofnunar 1989 „Sveiflur í lífríki Mývatns“.
- Bréf frá sveitarstjóra Skútustaðahrepps vegna fyrirspurnar um kostnað sveitarstjórnar vegna eyðingar vargfugls, refa og minnka, dags. 18. október 1999.

## 2. UMSAGNIR OG SÉRFRÆÐIÁLIT

Skipulagsstofnun leitaði umsagna Skútustaðahrepps, Náttúruverndar ríkisins, Byggðastofnunar, Ferðamálaráðs, Hollustuverndar ríkisins, Náttúrufræðistofnunar Íslands og veiðimálastjóra.

Umsagnir bárust frá eftirtöldum aðilum:

Frá Skútustaðahreppi, með bréfi dags. 6. október 1999, ásamt tillögu minnihluta sveitarstjórnar um málið frá 5. október 1999.

Frá Náttúruvernd ríkisins, með bréfi dags. 7. október 1999, ásamt bókun stjórnar Náttúruvannsóknastöðvar við Mývatn (RAMÝ) frá 30. október 1999.

Frá Byggðastofnun, með bréfi dags. 28. september 1999.

Frá Ferðamálaráði, með bréfi dags. 12. október 1999.

Frá Hollustuvernd ríkisins, með bréfi dags. 30. september 1999.

Frá Náttúrufræðistofnun Íslands, með bréfi dags. 12. október 1999.

Frá veiðimálastjóra, með bréfi dags. 27. september 1999, ásamt umsögn Veiðimálastofnunar frá 24. september 1999.

Skipulagsstofnun leitaði sérfræðiálits um lífríki, strauma og setflutninga er bárust frá eftirtöldum aðilum:

Helgi Jóhannesson, verkfræðingur. Kísilgúrvinnsla úr Mývatni. Frummat á umhverfisáhrifum. 5. október 1999.

Kristinn Guðmundsson, sjávarlíffræðingur og Einar Hjörleifsson, sjávarlíffræðingur. Kísilgúrvinnsla úr Mývatni. 7. október 1999.

## 3. ATHUGASEMDIR

Fjórtán athugasemdir bárust Skipulagsstofnun á kynningartíma:

Frá Ingólfi Ásgeiri Jóhannessyni, með bréfi dags. 25. september 1999.

Frá Fuglaverndarfélagi Íslands, með bréfi dags. 6. október 1999.

Frá 21 ábúanda jarða sem eiga veiðirétt í Mývatni, með bréfi dags. 10. október 1999.

Frá 9 félögum í Veiðifélagi Laxár og Krákár, með bréfi dags. 11. október 1999.

Frá Sigbirmi Gunnarssyni, varamanni í stjórn RAMÝ, dags. 11. október 1999.

Frá Héraðsnefnd Þingeyinga, með bréfi dags. 12. október 1999.

Frá Skipaafgreiðslu Húsavíkur, með bréfi dags. 12. október 1999.

Frá Arnþóri Garðarssyni, með bréfi dags. 13. október 1999.

Frá bæjarstjórn Húsavíkur, með bréfi dags. 13. október 1999.

Frá Gunnari Ellertssyni og Sigfríði Steingrímisdóttur, með bréfi dags. 13. október 1999.

Frá Hrafnhildi Geirsdóttur, með bréfi dags. 13. október 1999.

Frá Kristjáni Þórhallssyni og Þorláki Jónassyni, með bréfi dags. 13. október 1999.

Frá Náttúruverndarsamtökum Íslands, með bréfi dags. 13. október 1999.

Frá Tuma Tómassyni, dags. október 1999.

## 4. UMHVERFISÁHRIF KÍSILGÚRVINNSLU ÚR MÝVATNI

### 4.1 FYRIRHUGUÐ FRAMKVÆMD

Í frummatsskýrslu eru kynnt áform Kísiliðjunnar um ný námusvæði til kísilgúrvinnslu úr botni Mývatns.

Mývatn skiptist í Ytriflóa sem er um 8 km<sup>2</sup> að stærð og Syðriflóa sem er um 29 km<sup>2</sup>. Botn vatnsins hefur verið nýttur til vinnslu kísilgúrs frá árinu 1968. Kísiliðjan vinnur árlega um 50-60.000 tonn af seti úr Mývatni en nýmyndun sets í Mývatni er talin vera um 20.000 tonn á ári. Fram til þessa hefur námuvinnsla verið í Ytriflóa á um 3 km<sup>2</sup> svæði sem búið er að dýpka um allt að 4 m. Núgildandi námuleyfi Kísiliðjunnar hf., sem er frá árinu 1993, gildir til ársins 2010, en það takmarkast við tiltekið svæði í Ytriflóa. Nú er fyrirsjáanlegt að vinnsla Kísiliðjunnar stöðvist árið 2002 verði námusvæðið ekki stækkað, þar sem kísilgúr er á þrotum á því svæði sem námuleyfið nær til.

Kynntir eru tveir kostir kísilgúrvinnslu í Ytri- og Syðriflóa Mývatns:

Kostur 1: Stækkun námusvæðis í Ytriflóa Mývatns um 0,55 km<sup>2</sup>, sem er talið að dugi til 2-3 ára vinnslu með núverandi vinnsluaðferð miðað við að meðaltali 1 m dýpkun. Jafnframt tvö ný námusvæði í Syðriflóa Mývatns, svæði 1 og 2 á Bolum, alls um 1,26 km<sup>2</sup> sem áætlað er að dugi til 32 ára vinnslu með núverandi vinnsluaðferð miðað við að meðaltali 4,5 m dýpkun á svæði 1 og að meðaltali 6,5 m dýpkun á svæði 2. Við námuvinnsluna er notaður dísilknúinn dæluprammi. Losað er um botnsetið, að undanskildu 1 m þykku lagi sem skilið er eftir næst botninum og setið er síðan sogað upp og dælt um flotrör til lands í dælustöð og þaðan til Kísiliðjunnar.

Kostur 2: Stækkun námusvæðis í Ytriflóa (sjá kost 1) ásamt fjórum nýjum námusvæðum í Syðriflóa, svæðum 1 og 2 á Bolum og svæðum 3 og 4 sunnan Teigasunds, samtals um 2,3 km<sup>2</sup>. Áætlað er að svæðin í Syðriflóa dugi til 26 ára vinnslu. Á námusvæðum í Syðriflóa yrði beitt nýrri vinnsluaðferð, svokallaðri undanskurðartækni. Kísilgúrin yrði unninn undan efsta metra botnsetsins, hvert vinnslulag yrði um 80 cm þykkt og með 4 umferðum gæti heildarþykkt vinnslulagsins orðið um 3,2 m. Aðalmarkmið með aðferðinni er að koma í veg fyrir brotnám lífverusamfélaga á botni og draga úr áhrifum sem dýpkun á námusvæðum hefði á strauma og setmyndun í vatninu. Út í dæluprammann lægi 11 kV fljótandi rafstrengur og flotrör til lands sem gúrnum er dælt eftir. Dæluprammi yrði rafknúinn.

Kostur 1 er kynntur sem valkostur framkvæmdaraðila. Kostur 2 er kynntur til samanburðar, en fram kemur í frummatsskýrslu að undanskurðaraðferðin sé ekki fullþróuð og að efasemdir séu um að hún virki sem skyldi. Auk kosta 1 og 2 er í frummatsskýrslu fjallað um áhrif þess að hætta kísilgúrvinnslu úr Mývatni.

### 4.2 MÝVATNSSVÆÐIÐ, LÖG OG ALÞJÓÐASAMNINGAR

Mývatnssvæðið nýtur verndar skv. lögum nr. 36 frá 1974 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu. Í greinargerð með frumvarpi til laganna kemur m.a. fram að miðað við hnattstöðu sé Mývatn gífurlega auðugt af gróðri og dýralífi. Hið sérstæða vistkerfi Mývatns og Laxár hljóti að vera mjög viðkvæmt fyrir hvers konar utanaðkomandi truflunum og gæta beri þar ýtrustu varúðar í sambandi við hvers konar mannvirkjagerð og atvinnurekstur, sem ætla megi að geti haft neikvæð áhrif á

náttúruvar svæðisins. Mývatn og Laxá eru einnig á skrá yfir votlendissvæði sem eru talin alþjóðlega mikilvæg, einkum fyrir fuglalíf og njóta verndar samkvæmt Ramsar-samþykktinni. Samþykktin felur m.a. í sér að aðildarríki skuldbinda sig til að stuðla að verndun og eftir því sem kostur er á, skynsamlegri nýtingu votlendissvæða á yfirráðasvæði viðkomandi ríkis og sem eru á skrá samkvæmt samþykktinni.

Náttúruvernd ríkisins, Náttúrufræðistofnun Íslands, Náttúruverndarsamtök Íslands og Arnþór Garðarsson benda á að verndargildi Mývatns- og Laxásvæðisins sé talið það mikið að Alþingi hafi sett sérlög um verndun þess.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að samkvæmt 3. gr. laga nr. 36/1974 sé hvers konar mannvirkjagerð og jarðrask óheimilt, nema leyfi Náttúruverndar ríkisins komi til. Stofnunin bendir einnig á að það sé skylda hennar að fylgja eftir markmiðssetningu náttúruverndarlaganna en lögin eigi m.a. að stuðla að vernd og nýtingu auðlinda á grundvelli sjálfbærrar þróunar.

Náttúruvernd ríkisins, Náttúrufræðistofnun Íslands, Fuglaverndarfélag Íslands og Náttúruverndarsamtök Íslands benda á að Mývatnssveit og Laxá njóti sérstakrar verndar samkvæmt Ramsar-samþykktinni. Náttúruvernd ríkisins, Arnþór Garðarsson og Náttúruverndarsamtök Íslands telja rangt sem fram kemur í lögfræðialiti í frummatsskýrslu<sup>1</sup> að kísilgúrnám úr Mývatni samræmist Ramsar-samþykktinni.

Náttúruvernd ríkisins og Náttúruverndarsamtök Íslands benda einnig á að samkvæmt skilgreiningu aðildarríkja Ramsar-samþykktarinnar sé lögð áhersla á varúðarregluna. Þegar áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar liggi ekki ljós fyrir skuli hún ekki heimiluð, jafnvel þótt beinar sannanir skorti fyrir því að framkvæmdin valdi tjóni á votlendi. Varúðarreglan eigi við í því máli sem hér um ræðir. Náttúruvernd ríkisins telur að í frummatsskýrsluna vanti grundvallar upplýsingar til að hægt sé að segja til um hvort kísilgúrvinnslan í Mývatni sé byggð á grundvelli sjálfbærrar þróunar. Fuglaverndarfélag Íslands telur námuvinnsluna ekki sjálfbæra nýtingu.

Fuglaverndarfélag Íslands bendir á að Mývatn er einnig alþjóðlega mikilvægt fuglasvæði samkvæmt skilgreiningu Alþjóða fuglaverndarsamtakanna. Náttúrufræðistofnun Íslands og Náttúruverndarsamtök Íslands benda einnig á ákvæði Bernarsamningsins um vernd villtra dýra og plantna og búsvæða þeirra og Náttúruverndarsamtök Íslands benda á Ríósamninginn um líffræðilega fjölbreytni.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að varúðarreglan sé í hávegum höfð þar sem vinnslan hafi ekki valdið skaða á því lífríki sem mestu máli skipti, þ.e. fugli og fiski. Vinnslan sé undir eftirliti Náttúruvannsóknastöðvar við Mývatn, farið sé fram á vinnslu í litlum hluta Syðriflóa og hægt sé að stöðva hana ef skaðleg áhrif komi í ljós. Auk þess hafi ekki verið hægt að tengja starfsemina við neikvæð áhrif á lífríki vatnsins. Framkvæmdaraðili bendir á að í núverandi námaleyfi sé kveðið á um að komi í ljós, út frá rannsóknnum eða öðru, að Kísiliðjan valdi skaða á Mývatni þá sé hægt að afturkalla leyfið. Gera megí ráð fyrir því að sambærilegt ákvæði fari inn í nýtt leyfi.

Náttúruvernd ríkisins, Náttúruverndarsamtök Íslands, Arnþór Garðarsson og 21 ábúandi jarða sem eiga veiðirétt í Mývatni benda á að samkvæmt fréttatilkynningu iðnaðarráðuneytisins, 7. apríl 1993, hafi verið samþykkt að binda námuvinnsluna við Ytriflóa þar sem námuvinnsla í Syðriflóa hafi þá hættu í för með sér að þau verðmæti

<sup>1</sup> Viðauki 4, fylgiskjal 18 í frummatsskýrslu

sem eru falin í lífríki vatnsins raskist. Náttúrufræðistofnun Íslands vísar til þess að núgildandi námaleyfi sé byggt á þessu sjónarmiði.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að mat örfárra aðila hafi verið notað til að nánast loka fyrirtækinu. Mat sem ekki hafi verið byggt á neinum rannsóknum um áhrif setflutninga á lífríkið.

### **4.3 ÁHRIF Á STRAUMA, SETFLUTNINGA OG NÆRINGAREFNI**

#### **4.3.1 Áframhaldandi kísilgúrvinnsla**

##### **Straumar og setflutningar**

Í nefndaráli Sérfræðinganevndar um Mývatnsrannsóknir frá árinu 1991 kemur fram að víðtækustu og hugsanlega mikilvægustu áhrif kísilgúrdælingar á lífríki Mývatns séu breytingar á setflutningum innan vatnsins. Námagryfjur geti valdið rofi botns og að lífræn efni sópist af ódældum svæðum ofan í gryfjurnar.

Samkvæmt frummatsskýrslu er námuvinnsla í Ytriflóa ekki talin hafa áhrif á straumakerfi í Syðriflóa og ekki er talið líklegt að ójafnvægi í straumum og setflutningum í Ytriflóa breytist mikið umfram það sem orðið er. Ekki sé gert ráð fyrir frekara rofi í Ytriflóa þar sem fyrirhuguð vinnsla fari fram á rofsvæðum.

Í frummatsskýrslu kemur fram að vegna hugmynda um námuvinnslu á afmörkuðum svæðum í Syðriflóa hafi straumar og setflutningar verið reiknaðir á ný árið 1998. Notast hafi verið við sama reiknilíkan og árið 1993 en byggt á 4 ára veðurmælingum auk breytinga á stærð og dýpt svæða og vinnsluáðferð. Helstu niðurstöður líkankeyrslu árið 1998 séu þær að efnistaka hafi ekki marktæk áhrif á heildarstrauma milli Bola og annarra hluta Syðriflóa. Magn sets í upplausn í Bolum sýni meiri breytileika vegna veðuraðstæðna en vegna áhrifa námuvinnslu. Breyting á setflutningi milli Bola og Syðriflóa sé af sömu stærðargráðu og náttúrulegur breytileiki. Því dýpri sem námusvæði verði þeim mun meira setjist til í þeim. Við rof flytjist til að byrja með lífrænasta setið í efstu lögunum, en ekki sé hægt að segja til um hvaðan það komi og hvort þróun á ódældum svæðum verði svipuð og orðið hefur í Ytriflóa.

Í frummatsskýrslu kemur fram að námuvinnsla á svæðum 1 og 2 í Bolum muni valda aukinni setsöfnun á þeim um 5-10 þús. tonn á ári. Þetta nemi um 3% af því seti sem árlega fari á hreyfingu í vatninu og jafngildi í magni um 25-50% af árlegri nýmyndun sets í vatninu. Samsvarandi tölur fyrir efnistöku á svæðum 1-4 eru 7% og 50-100%.

Náttúruvernd ríkisins, Fuglaverndarfélag Íslands, Náttúruverndarsamtök Íslands og 21 ábúandi jarða sem eiga veiðirétt í Mývatni benda á að það set sem setjist til á námusvæðum 1 og 2 í Syðriflóa jafngildi 25-50% af árlegri nýmyndun sets og allt að 100 % verði námuvinnsla á svæðum 1-4 í Syðriflóa. Lífræni hluti setsins sé ein meginundirstaða næringarefnaferla og fæðukeðju vatnsins. Með þessu sé vegið að undirstöðuskilyrðum lífríkis Mývatns og búast megi við að áhrif breyttra setferla nái út um allan fæðuvefinn.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að set muni setjast til í auknum mæli á námusvæðunum, en ekki sé hægt að segja til um hvaðan efnið komi eða í hvaða hlutföllum nýtt set og eldra set setjist til á námusvæðunum. Óvarlegt sé að draga þá ályktun að áhrifanna gæti um allan fæðuvefinn í ljósi þess að í Ytriflóa hefur vinnsla verið í gangi í yfir 30 ár og setflutningar átt sér stað allan þann tíma, án þess að hægt sé að merkja áhrif á afkomu fugla og fiska.

Náttúruverndarsamtök Íslands, Fuglaverndarfélag Íslands og Ingólfur Á. Jóhannesson

telja að áhrif setflutninga verði það mikil á lífríki að ekki beri að ráðast í frekari námavinnslu eftir að námaleyfið rennur út.

Tumi Tómasson telur að ekki fari svo mikið af lífrænu efni úr umferð í vatninu með setflutningunum að það geti haft afgerandi áhrif á framleiðslugetu þess. Bendir hann á að þessir setflutningar séu af svipaðri stærðargráðu og það set sem berst út úr Mývatni í Laxá. Rekið í Laxá standi í flestum árum undir fjölbreyttu og gróskumiklu dýralífi þar og veiðin í Laxá slagi í mörgum árum hátt upp í veiðina í Mývatni.

Arnþór Garðarsson bendir á að niðurstöður séu alveg skýrar, kísilgúrnám í Syðriflóa með núverandi aðferð hefði gríðarleg áhrif á straumakerfi og setburð í Mývatni og líklegt að afleiðingarnar yrðu mjög alvarlegar fyrir einstætt lífríki vatnsins.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að um misskilning sé að ræða, þar sem fram komi í matsskýrslunni að kísilgúrtaka á svæðum 1, 3 og 4 í Syðriflóa hefði tiltölulega lítil áhrif á strauma utan námusvæðanna. Námutaka á svæði 2 hefði hins vegar þau áhrif á strauma að í stað strauma norður Boli yrðu þeir óreglulegri auk þess sem straumar í norðanverðum Syðriflóa yrðu óreglulegri í stað strauma suður miðjan Syðriflóa.

Í sérfræðiáliti<sup>2</sup> er varðar strauma og setflutninga kemur fram að heildarrennsli milli Bola og annarra hluta Syðriflóa verði ekki fyrir miklum áhrifum af námuvinnslunni og hún hafi ekki umtalsverð áhrif á strauma. Niðurstöður Vatnaskila frá 1993 um að straumakerfi í Syðriflóa í suðvestanátt breytist talsvert við námuvinnslu á svæðum 1 og 2 séu þó enn í fullu gildi og ekkert ósamræmi sé milli niðurstaðna Vatnaskila nú og árið 1993. Í sérfræðiálitinu er tekið undir að breytileiki í straumakerfi milli ára vegna mismunandi veðurfars sé meiri en þær breytingar sem námuvinnslan á Bolum hafi í för með sér. Bent er á að botn Mývatns sé þakinn setlagi með háu lífrænu innihaldi og rótist setið upp í vindi. Nóg sé af seti í Mývatni og því talið að setið sem tapist niður í gryfjur skipti engu máli nema ef setið sem eftir er sé orkusnaðara en áður.

Í sérfræðiáliti<sup>3</sup> varðandi lífríki er vísað í frummatsskýrslu þar sem bent er á að námuvinnsla á svæði 2 í Syðriflóa kunni að breyta straumakerfi vatnsins. Breytingar á straumum geti haft mjög víðtæk áhrif, en þar sem þær séu ekki tilgreindar sé ekki tilefni til að álykta frekar um áhrif efnisnáms á svæði 2 á lífríki.

Í sérfræðiáliti um strauma og setflutninga er bent á að líkanið eigi aðeins að nota til að reikna tap á seti niður í gryfjurnar og til að reikna samskipti á milli Syðriflóa og Ytriflóa. Niðurstöður varðandi hvaða svæði vatnsins séu rofsvæði og á hvaða svæðum innan vatnsins set sé að safnast á séu hins vegar mun ónákvæmari.

### **Næringarefni í yfirborðs- og grunnvatni**

Samkvæmt frummatsskýrslu er næringarefnaríkt set og setvatn numið brott. Hluti næringarefnanna skili sér til baka með frárennsli frá Kísiliðjunni niður í grunnvatn og í lindir við austurströnd Ytriflóa. Ekki sé ljóst hvort heildarframburður næringarefna aukist eða minnki við námuvinnsluna, en hann færast til. Líklegt er talið að næringarefnaákoma minnki í Ytriflóa þar sem ný vinnslusvæði þar séu á rofsvæðum með næringarsnaudum sandbotni.

Hollustuvernd ríkisins telur mælingar sýna að ákoma næringarefna í Mývatn hafi

<sup>2</sup> Helgi Jóhannesson, dags. 5. október 1999

<sup>3</sup> Kristinn Guðmundsson og Einar Hjörleifsson, dags. 7. október 1999

aukist verulega vegna umsvifa á svæðinu, m.a. vegna starfsemi Kísiliðjunnar. Það er mat stofnunarinnar að við endurskoðun starfsleyfis sé nauðsynlegt að setja skilyrði til að draga úr losun áburðarefna.

#### 4.3.2 Kísilgúrvinnsla hætt

##### **Straumar og setflutningar**

Samkvæmt frummatsskýrslu verða áhrif á strauma í Ytriflóa ekki meiri en orðið er. Breytingar á setflutningamynstri verði hægari en set muni áfram setjast fyrir í meira mæli á dýpkuðum svæðum en rofsvæðum þar til jafnvægi verði náð, en það muni taka langan tíma.

##### **Næringarefni í yfirborðs- og grunnvatni**

Samkvæmt frummatsskýrslu er líklegt að næringarefnaákoma í Ytriflóa vegna Kísiliðjunnar minnki smám saman þar sem næringarefni hætta að berast frá henni með frárennsli út í grunnvatnið og þaðan í Ytriflóa. Efnaframburður í Ytriflóa færast yfir á rofsvæði þegar lífrænt set fari að setjast þar fyrir á nýjan leik.

#### 4.4 ÁHRIF Á LÍFRÍKI

##### 4.4.1 Áframhaldandi kísilgúrvinnsla

##### **Frumframleiðsla og næringarefni**

Í frummatsskýrslu kemur fram að styrkur uppleystra næringarefna sé hærri í botnseti Mývatns en í vatnsbolnum. Úr botnseti berist næringarefni í vatnsbolinn með reiki (diffusion), vegna vinds og fyrir tilstuðlan lífvera. Stöðugt flæði næringarefna sé því úr seti upp í vatnsbolinn en styrkur næringarefna hafi áhrif á framleiðni vatnsins. Í frummatsskýrslu kemur fram að frumframleiðni sé óvenju mikil í Mývatni fyrir vatn á þessari breiddargráðu. Í grunnu vatni eins og Mývatni einkennist vistfræðilegir eiginleikar vatnsbolsins mjög af náðinni við botninn. Áætlað sé að rúmlega 80% af frumframleiðslu í Mývatni eigi sér stað á botni en um 12 – 18 % í vatnsbolnum.

Í frummatsskýrslu kemur fram að næringarefnaríkur gúr flytjist af rofsvæðum í kringum dýpkuðu svæðin og niður í þau. Efnaframburður við reiki um botn Ytriflóa og Syðriflóa breytist. Hann leggist af á rofsvæðum en verði mikill þar sem lífrænt efni safnast fyrir á dýpkuðu svæðunum. Í frummatsskýrslu kemur fram að mikil óvissa ríki um það hvaða áhrif breytingar á setflutningum og setmyndun í Syðriflóa hafi í för með sér fyrir frumframleiðnikerfið.

Í sérfræðiáliti<sup>4</sup> um strauma og setflutninga kemur fram að nóg sé af seti í Mývatni og set sem tapist niður í gryfjur skipti því engu máli nema ef setið sem eftir verði sé orkusnaðara en áður. Hvort að fyrirhuguð námuvinnsla hafi umtalsverð áhrif á setgerð á ódældum svæðum sé spurning sem líffræðingar verði að svara.

Náttúruvernd ríkisins, Fuglaverndarfélag Íslands, Náttúruverndarsamtök Íslands og 21 ábúandi með veiðirétt í Mývatni benda á að ein meginundirstaða næringarefnaferla og fæðukeðja vatnsins sé lífrænt set. Lífrænt set sé aðalfæða þeirrar átu sem fiskar og fuglar lifa á og að kísilgúrgröftur úr vatninu hafi áhrif á dreifingu þess um vatnið.

Náttúrufræðistofnun Íslands bendir á að mikið skorti á að hlutverk og mikilvægi ferla er stýra innri ákomu næringarefna í vatninu hafi verið greint. Mikil óvissa ríki um hvað ójafnvægi í setflutningum og setmyndun hefði í för með sér fyrir

<sup>4</sup> Helgi Jóhannesson, dags. 5. október 1999

frumframleiðnikerfið á botninum. Enn hafi ekki verið ráðist í rannsóknir á því hver sé líkleg áhrif breytinga á setflutningum á lífríkið í Syðriflóa eða Laxá. Gera þurfi kröfu um rannsóknir sem lúta að þessum mikilvæga þætti málsins áður en afstaða sé tekin til nýrra námusvæða í Mývatni.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að ljóst sé að um viðamiklar rannsóknir sé að ræða og því hafi verið talið skynsamlegt að notast við þá reynslu sem er til staðar úr Ytriflóa við mat á þessum þætti.

### **Botngróður**

Samkvæmt frummatsskýrslu eru rótfastar háplöntur, vatnamari og þráðnykra, ríkjandi botngróður í Ytriflóa og á norðanverðum Bolum. Rótfastar háplöntur gegni mikilvægu hlutverki í næringarefnastreymi á milli sets og vatnsbols. Plönturnar valdi því jafnframt að straumar nái síður að róta upp botnsetinu og gróðurinn veiti lífverum skjól. Rótfastur gróður sé mikilvæg fæða fyrir álfir og grændur.

Samkvæmt frummatsskýrslu er grænþörungurinn kúluskítur ríkjandi botngróður í Syðriflóa og er hann mikilvægt búsvæði fyrir botnlífverur. Kúluskíturinn liggja laus á yfirborði botnsins og því sé viðstaða hans gegn straumum lítil.

Í frummatsskýrslu kemur fram að áframhald kísilgúrvinnslu í Ytriflóa muni ganga enn frekar á hágróður. Sama sé að segja um námuvinnslu norðanvert á Bolum en á námusvæði 1 sé þekja botngróðurs meiri en á námusvæði 2. Í frummatsskýrslu kemur fram að ekki sé unnt að meta hættuna á því að kúluskítur geti tapast ofan í námugryfjur.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að engin ný gögn komi fram um vistfræði kúluskíts eða áhrif námugryfja á hann og að óvissa sé um rof og flutning á kúluskít niður í gryfjurnar. Grænþörungalagið sé talið til lykilorða í vistkerfi Mývatns en það sé m.a. á valdi strauma í vatninu hvernig dreifingu þess sé háttáð. Náttúrufræðistofnun bendir einnig á þetta atriði. Náttúruvernd ríkisins bendir á að sérkennilegt vaxtarform þörungsins sé sárasjaldgæft í heiminum.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að ólíklegt megi telja að kúluskítur fari ofan í dýpkudu svæðin skv. kosti 1 enda hafi kúluskítur varla sést á því svæði.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að engin gögn komi fram um hágróður á fyrirhuguðum námusvæðum í Syðriflóa og um áhrif hans á næringarefnabúskap vatnsins. Ekki sé gerð grein fyrir mikilvægi hágróðurs fyrir það samfélag dýra sem þar þrífst eða gildi hans sem seiðabúsvæðis fyrir silungastofna Mývatns. Engin tilraun sé gerð til að reikna út frumframleiðslu á námusvæðum og meta þannig mikilvægi þeirra. Því sé engan veginn hægt að nota hlutfall af flatarmáli sem mælikvarða á umhverfisáhrif. Ekki sé gerð tilraun til að meta rýrnun á fuglabúsvæðum á Ytriflóa í kjölfar brotnáms hágróðurs. Dýptarkort af Ytriflóa vanti og ekki sé ljóst hversu mikil dýpkun verði við útvíkkun námusvæðisins. Áhrif á lífríki Laxár séu ekki metin t.d. áhrif breyttra setflutninga og útfalls sets í námugryfjur á rek í ána. Jafnframt bendir Náttúruvernd ríkisins á að framhaldsvinnsla í Ytriflóa muni skila litlu hráefni miðað við flatarmál en ganga á gróðursvæði sem virðist hafa mikla þýðingu fyrir fuglalíf. 21 ábúandi með veiðirétt í Mývatni benda einnig á þetta atriði.

Náttúrufræðistofnun Íslands bendir á að takmarkaðar upplýsingar séu settar fram um náttúrufar á fyrirhuguðum námusvæðum og að frumframleiðni hafi lítið verið rannsökuð. Gera þurfi kröfu um nákvæmari upplýsingar um náttúrufar þessara svæða áður en afstaða sé tekin til þess hvort heimila eigi námugroft þar.

Náttúruverndarsamtök Íslands benda á að bein áhrif kísilgúrnámsins á lífríkið séu að búsvæði á botni verði eyðilögð og að brottnám stórgróður sé talið geta haft talsverð áhrif á efnabúskap Ytriflóa.

Tumi Tómasson bendir á að útvíkkun námusvæðis í Ytriflóa gefi einungis hráefni til 2-3 ára vinnslu og svæðið sem þar um ræðir sé allt metið sérstaklega mikilvægt m.t.t. verndunargildis og þar yrði fórnað tiltölulega stórum hluta af þráðnykru- og vatnamarasamfélagi Mývatns.

Í sérfræðialiti<sup>5</sup> um lífríki kemur fram að botnsamfélag í Mývatni hafi verið grófflokkað eftir útbreiðslu ríkjandi gróðurtegunda. Útbreiðsla þráðnykrusamfélags í Mývatni sé takmörkuð við Ytriflóa og norðanverða Boli. Útbreiðsla vatnamara sé takmörkuð við Ytriflóa. Dæling sets af botni vatnsins í Ytriflóa hafi verið á svæðum þar sem samfélögin einkennist af vatnamara og þráðnykru. Dýpkun vatnsins leiði til þess að vægi frumframleiðni í svifi aukist á kostnað frumframleiðni á botni. Samfélagið á dýpkuðum svæðum verði fábreyttara. Auk þess hafi myndast rofsvæði í námunda við gryfjurnar. Gróft áætlað hafi þegar verið leyft að nema á brott um 4/10 hluta vatnamarasamfélagsins og 7/10 hluta þráðnykrusamfélagsins í Ytriflóa. Frekari útvíkkun námusvæðis í Ytriflóa myndi gróft áætlað þýða að 7/10 upphafslegs vatnamarasvæðis í Ytriflóa yrði numið á brott og um 8/10 hlutar þráðnykrusvæðis. Námuvinnsla á svæði 1 í Syðriflóa myndi fjarlægja 1/3 af þránykrusamfélagi Syðriflóa þannig að óskert þráðnykrusamfélag í Mývatni öllu yrði þannig aðeins 3/10 af upphaflegu útbreiðslusvæði. Ekki liggi fyrir upplýsingar um stærð rofsvæða og áhrif rofs á þessi samfélög. Samfélögin sem einkennist af þráðnykru og vatnamara í Mývatni hafa þegar verið skert umtalsvert. Fyrirhugað efnisnám muni rýra gildi þeirra í vistkerfinu enn frekar og hugsanlega leiða til þess að fjölbreytileiki Mývatns minnki frá því sem nú er.

Í sérfræðialiti um lífríki kemur fram að fyrirhugað efnisnám á svæðum 2, 3 og 4 í Syðriflóa skerði tæplega 1/10 hluta af kúluskítssamfélaginu. Út frá fyrirbyggjandi gögnum virðist engin ástæða til að ætla að áhrif efnistöku á svæði 3 og 4 muni hafa umtalsverð áhrif á kúluskítssamfélagið í Syðriflóa.

### Smádýr

Samkvæmt frummatsskýrslu hafa samfélög gróðurs og smádýra á botni Ytriflóa verið numin brott á námusvæðum og er talið að áhrif brottnáms botnsamfélaga og dýpkun í Syðriflóa verði sambærileg og í Ytriflóa. Á svæði 1 í Syðriflóa muni smádýrasamfélög sem lifa í gróðursamfélögum hverfa og í staðinn komi tegundir sem þola mikla ákomu sets. Gert sé ráð fyrir að lífrænt innihald sets verði a.m.k. fyrst um sinn hærra á svæðum 1 og 2 í Syðriflóa en á námusvæðum í Ytriflóa. Því geti ífánutegundir þrífist þar allvel og aukning orðið í framleiðni svifdýra með aukinni vatnsrýmd. Óvissa ríki um þróun rofsvæða og botnsamfélaga þar.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að mikil óvissa sé um hvaða áhrif röskun á setflutningum hefði á botndýralíf á svæðum utan námugryfjanna.

Náttúrufræðistofnun Íslands bendir á að flest námusvæðin hafi mikið verndargildi og séu að miklu eða öllu leyti í verndarflokki A, sem þýði að þau gegni miklu hlutverki og einkennist af mikilli og stöðugri framleiðslu botndýra. Sum þeirra gegni auk þess lykilhlutverki í viðkomu fugla og fiska.

<sup>5</sup> Kristinn Guðmundsson og Einar Hjörleifsson, dags. 7. október 1999.

## Fiskur

Samkvæmt frummatsskýrslu er ekki vitað hvaða áhrif breytingar á samfélögum gróðurs og smádyra hafi haft á afkomu fiska í Ytriflóa en að ekki hafi verið hægt að tengja breytingar á sveiflumynstri í fiskveiðum við áhrif kísilgúrvinnslu. Ólíklegt sé að fyrirhuguð námuvinnsla í Syðriflóa hafi stórvægileg áhrif á átustofna fiska vegna lítils hlutfalls af flatarmáli flóans.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að fyrirliggjandi gögn um silungastofna og fæðu þeirra hafi ekki verið nýtt til fullnustu. Mat vanti á silungsveiði og samanburð við veiði í Syðriflóa og hvernig þessar veiðar breytist yfir langt tímabil. Lítið sé reynt til að túlka þau gögn sem fyrir liggja um framvindu silungs- og vatnafuglastofna með tillit til fæðuskilyrða. Engin gögn komi fram um þýðingu hágróðurs sem seiðabúsvæðis fyrir silungastofna.

Veiðimálastjóri telur að ekki sé hægt að fullyrða um neikvæð eða jákvæð áhrif kísilgúrnáms á lífríki Mývatns og þar með fisks. Áhrif kísilgúrnáms á vistkerfið séu t.d. í hlutfalli við raskaðan botn þar sem fæða silungs sé önnur á röskuðum botni en öröskuðum. Frummatsskýrslan byggist að mestu á 5 ára rannsóknnum sem unnar hafi verið fram til ársins 1990 en lítið hafi verið unnið úr gögnum undanfarinna 9 ára. Ekki sé rétt að taka ákvarðanir um vinnslusvæði utan Ytriflóa fyrr en unnið hefur verið úr fyrirliggjandi gögnum sem gæti verið lokið í síðasta lagi um mitt ár 2001.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að notast hafi verið við nýjustu gögn sem tiltæk voru auk þeirrar reynslu sem aflast hafi með námuvinnslu úr Ytriflóa. Úrvinnsla á gögnum hafi ekki farið fram og því hafi einkum verið notast við tölulegar staðreyndir við matsvinnuna, bæði hvað varðar fiskigögn, sem og önnur gögn. Í ljósi umfangs rannsókna í og við Mývatn verði að teljast afar ólíklegt að það takist að fullvinna óunnin gögn fyrir lok ársins 2000. Vísað er í athugasemd Tuma Tómassonar þar sem fram kemur að áhættan sem fylgir því að halda áfram og útvíkka vinnslu í Ytriflóa sé meiri en ef farið yrði fyrr með vinnsluna á Bolina. Framkvæmdaraðili telur því skynsamlegra að fara með vinnsluna strax yfir í Syðriflóa. Samhliða færi fram vöktun.

Sveitarstjórn Skútustaðahrepps telur ljóst að fiskgengd í Ytriflóa nú í ár sé með besta móti. Héraðsnefnd Þingeyjarsýslu segir það álit ábúenda við Ytriflóa að silungsveiði þar hafi aukist og gæði fisks batnað frá því sem var áður en kísilgúrnámið hófst. Kristján Þórhallsson og Þorlákur Jónasson fullyrða að dæling sé það eina sem geti bjargað Mývatni. Því til sönnunar séu dældu svæðin í Ytriflóa þar sem lífríkið sé þegar orðið mjög gott.

Arnþór Garðarsson bendir á að takmarkaðar rannsóknir hafi verið gerðar 1969-1970 þegar vart varð skyndilegs hruns í fuglastofnum og veiði í Mývatni. Engar spurnir séu af sambærilegum þrengingum í Mývatni fyrr á öldinni en sagan hafi endurtekið sig 4 sinnum eftir 1970. Vegna skorts á upplýsingum frá árunum áður en Kísiliðjan hóf starfsemi sína hafi reynst erfitt að sýna fram á að þessi hrún og lítill silungsaflí tengist þessari starfsemi, en beinar mælingar í Mývatni og röksemdir byggðar á almennri þekkingu sýni að áhrif á fæðugrundvöll dýrastofna í vatninu séu mikil.

Tuttugu og einn ábúandi jarða sem eiga veiðirétt í Mývatni benda á að á tíma kísilgúrvinnslu hafi silungsveiði í Mývatni einungis einu sinni náð því meðaltali sem áður var og gera kröfu um að unnt sé að skýra sveiflur í bleikjuveiði út frá forsendum sem séu óháðar Kísiliðjunni og að þær sýni ótvírætt að áhrif kísilgúrnáms á afkomu fiskistofna séu engin. Níu félagar í Veiðifélagi Laxár og Krákár telja að sveiflur í

lífríki Mývatns, sem fyrst og fremst megi rekja til kísilgúrnámsins, hafi á undanförunum 20 árum valdið veiðifélagi Laxár og Krákár milljóna tjóni.

Tumi Tómasson bendir á að unnt ætti að vera að taka saman gögn um veiði og kanna hvort fullyrðingar heimamanna um að veiðin í Ytriflóa hafi síst versnað með tilkomu Kísiliðjunnar eigi við rök að styðjast. Ekki sé ástæða til að óttast að breytingar í frumframleiðslu, sem kunni að verða við frekari kísilgúrtöku í Mývatni, hafi merkjanleg áhrif á veiðar. Aðrir þættir en röskun á um 4 % af botnfleti Syðriflóa geti haft mun meiri áhrif á afrakstursgetu vatnsins, t.d. breytt veiðistjórnun, tíðarfar o.fl.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að rannsóknir á þætti fisks á lífríki Mývatns hafa verið litlar. Orsök sveiflna í fiskveiðum liggi ekki fyrir en telja verði afar ólíklegt að kísilgúrnám í Ytriflóa hafi haft áhrif á fiskveiðar í Syðriflóa.

Náttúrufræðistofnun Íslands bendir á að ógjörningur sé að meta áhrif á fisk og fugla þar sem óvissa ríki um áhrif setflutninga á frumframleiðni og átustofna.

### **Fugl**

Samkvæmt frummatsskýrslu hefur brotnám samfélaga gróðurs og smádýra af botni Ytriflóa og dýpkun einkum minnkað fæðuöflunarsvæði álfta, gráanda og kafandi unga. Áframhaldandi vinnsla muni minnka fæðuöflunarsvæði enn frekar. Óljóst sé hvaða áhrif þetta hafi á þéttleika fugla en skv. talingum 1975 og 1998 hafi vinnslan ekki haft merkjanleg áhrif á fjölda fugla á Ytriflóa. Talið sé ólíklegt að breytingar á námusvæðunum einum og sér, vegna lítils hlutfalls af flatarmáli Syðriflóa, hafi stórvægileg áhrif á átustofna fugla.

Sveitarstjórn Skútustaðahrepps og minnihluti stjórnar RAMÝ telur að af fyrirbyggjandi gögnum verði ekki séð að kísilgúrtaka af botni Mývatns hafi haft áhrif á sveiflur í lífríki vatnsins. Það styðji niðurstöður vortalninga á fuglum.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að fyrirbyggjandi gögn um fuglastofna og fæðu þeirra hafi ekki verið nýtt til fullnustu. Ekki sé gerð tilraun til að meta rýrnun á fuglabúsvæðum í kjölfar brotnáms hágróðurs og engin gögn komi fram um fuglalíf á dælingarsvæðunum í Syðriflóa. RAMÝ bendir á að engar upplýsingar sé að finna um fjölda fugla á sumrin þegar Ytrifló er mest notaður af þeim.

Í svörum framkvæmdaraðila varðandi áhrif á fuglalíf á Syðriflóa sé bent á að RAMÝ gleymi að taka viðmið í Ytriflóa. Hvernig geti staðið á því að þéttleiki fugla á Ytriflóa hafi ekki versnað frá því að fuglatalningar hófust og séu í góðu samræmi við það sem gerist á Syðriflóa?

Náttúrufræðistofnun Íslands bendir á að kísilgúrnámið hafi skaðleg áhrif þar sem flatarmál grynninga, þar sem vatnafuglar í ætisleit geti náð til botns, minnki.

Arnbór Garðarsson bendir á að mörk sem dregin eru í gildandi námuleyfi séu miðuð við að draga sem mest úr umhverfisskaða af völdum námugrafrar á stórum grunnum fleti en leyfa þess í stað að taka kísilgúr á svæðum þar sem setþykkt sé mikil. Með þessu sé dregið úr, eða a.m.k. slegið á frest, beinum neikvæðum áhrifum á þráðnykru og mikilvæga fuglastofna tengda henni. Allur frekari námagröftur í Ytriflóa muni valda beinum skaða. Arnbór Garðarsson bendi jafnframt á að Mývatn og Laxá hafi alþjóðlegt gildi fyrir 9 tegundir vatnafugla.

Fuglaverndarfélag Íslands bendir á að engin gögn séu lögð fram um fuglalíf á fyrirhuguðum námusvæðum né heldur gögn um þýðingu hágróðurs á þessum svæðum. Þetta sé bagalegt m.a. í ljósi þeirrar þýðingar sem Ytrifló hafi fyrir fuglalíf.

Náttúruverndarsamtök Íslands benda á að á námusvæðinu í Ytriflóa hafi fæðuskilyrði langflestra fuglategunda versnað vegna aukins dýpis og brotnáms hágróðurs.

Tumi Tómasson bendir á að með útvíkkun námusvæðis í Ytriflóa yrði fórnað tiltölulega stórum hluta af þráðnykru- og vatnamarasamfélagi Mývatns. Til að minnka líkur á neikvæðum áhrifum á fuglalíf Mývatns væri rétt að færa námuvinnsluna til Syðriflóa eins fljótt og kostur er.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að ef það kæmi í ljós að starfsemi Kísiliðjunnar væri að skaða búsvæði fugla, þannig að það kæmi skýrt fram í stofnstærðum þeirra, þá væri eðlilegt að endurskoða starfsemi verksmiðjunnar þannig að enginn skaði hlytist af, eða leggja starfsemina niður.

Í sérfræðiáliti<sup>6</sup> um lífríki kemur fram að ekki sé að finna bein afgerandi áhrif af núverandi námugreftri í Ytriflóa á tegundir í efri þrepum fæðuvefsins. Þannig hafi námuvinnsla í Ytriflóa aðeins haft áhrif á útbreiðslu fugla en ekki fjölda þeirra og því megi álykta að ekkert samhengi sé milli flatarmáls kjörlendis og þéttleika. Ein möguleg skýring er að aðrir þættir en flatarmál kjörlendis hafi verið takmarkandi til þessa. Hinsvegar sé viðbúið að ef öllu kjörlendi í Ytriflóa verði eytt muni þær fuglategundir sem nú þrífast í háplöntusamfélaginu í Ytriflóa nánast hverfa af svæðinu. Líkur á því að frekari útvíkkun vinnslusvæða í Ytriflóa, sem þá er orðin 3/4 hluti af flatarmáli botnsins, muni hafa áhrif á fuglalíf í Ytriflóa séu því meiri en áður.

#### 4.4.2 Kísilgúrvinnsla hætt

Samkvæmt frummatsskýrslu má samfara grynunkun og auknum stöðugleika botnsets gera ráð fyrir aukinni framleiðslu þörungna á botninum, háð dýpi. Endurkoma hágróðurs á botninum leiði til aukins fjölbreytileika í búsvæðum og fæðu. Líklegt sé að áhrif á fisk verði í gegnum fæðuvefinn og muni framvinda gróður- og smádýrasamfélaga líklega ráða þar mestu.

Samkvæmt frummatsskýrslu muni aðgengi gráanda og álfta að fæðusvæðum á vestanverðum Ytriflóa líklega verða tryggt til lengri tíma. Hver framvinda gróður- og smádýrasamfélaga verður ráði mestu um hver áhrif á aðra fugla í gegnum fæðuvefinn verði.

Samkvæmt frummatsskýrslu mun Syðriflóa að öllu óbreyttu halda áfram að grynka vegna stöðugar nýmyndunar sets, sem einnig hafi áhrif á lífríki vatnsins þegar til lengri tíma sé litið.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að grynunkun vatnsins sé náttúrulegt ferli og skv. rannsóknarniðurstöðum muni líða hundruðir ára þar til grynunkunin muni hafa einhver veruleg áhrif. Það að kísilgúrvinnsla bjargi vatninu á einhvern hátt sé því ekki viðeigandi í þessu samhengi. Kísilgúrvinnsla sé ógnun við lífríki Mývatns, þ.e.a.s. náttúruleg ferli í vatninu. Ógnun við eitthvert sérstæðasta vatn í heimi.

#### 4.5 ALMENNT UM ÁHRIF Á LÍFRÍKI MÝVATNS

Í frummatsskýrslu kemur fram að notast verði við reynslugögn og fræðilega röksemdafærslu þar sem gögn skorti. Hvað Mývatn varði hljóti gögnin fyrst og fremst að miðast við reynsluna af kísilgúrnámi í Ytriflóa.

Náttúrvernd ríkisins bendir á að lykilupplýsingar skorti um samverkan þátta í flóknu og sveiflukenndu vistkerfi til þess að sjá hvernig áhrifin komi fram í einstökum

<sup>6</sup> Kristinn Guðmundsson og Einar Hjörleifsson, dags. 7. október 1999.

atriðum, en þar sem umtalsverður hluti af lífræna setinu muni tapast úr kerfinu verði að búast við að lífríkið verði þróttminna með tímanum.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að í frummatsskýrslu séu taldar upp 6 ástæður fyrir vali á nýjum dælingarsvæðum en engin þeirra séu hugsuð út frá því að þau valdi sem minnstri röskun á lífríki vatnsins og engan samanburð sé að finna við önnur svæði.

Náttúruvernd ríkisins leggur áherslu á að verndun Mývatns snúist ekki um óskilgreint jafnvægi heldur náttúruleg ferli í vatninu og að sjá til þess að nýting þess sé með sjálfbærum hætti. Námuvinnsla í Ytriflóa hafi nú þegar breytt lífríki þar. Hafnað er alfarið frekari námuvinnslu í Mývatni umfram það sem nú er leyfilegt. Stofnunin byggir þessa ákvörðun á þeim forsendum að ekki hafi verið sýnt fram á að ekki verði um veruleg neikvæð áhrif á vistkerfi Mývatns að ræða né að nýting auðlindarinnar verði sjálfbær.

Náttúrufræðistofnun Íslands telur að ekki sé hægt að meta áhrif nýrra námusvæða á lífríki Mývatns á grundvelli fyrirbyggjandi gagna og að þörf sé fyrir tímafrekar og umfangsmiklar rannsóknir eigi að vera hægt að meta þessi áhrif með einhverri vissu. Stofnunin telur að krefjast beri frekara mats á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar. Verndargildi Mývatns, sem viðurkennt sé í íslenskri löggjöf og á alþjóðavettvangi sé of mikið til þess að taka þá áhættu sem fylgi námuvinnslnni.

Náttúruverndarsamtök Íslands benda á að ýmislegt sé enn á huldu um hegðun vistkerfa Mývatns og Laxár, einkum um samband orsaka og afleiðinga að baki sveiflum í dýrastofnum og um áhrif kísilgúrvinnslu á þau. Slíkur þekkingarskortur og óvissa megi hins vegar ekki leiða til þess að áhættur séu teknar þegar kemur að ákvörðunum um nýtingu á náttúrugæðum vistkerfanna, áhættur sem haft geti óafturkræfar afleiðingar í för með sér. Hafna beri með öllu hugmyndum um að stækka námusvæðið í Ytriflóa.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að námuvinnslan með tilheyrandi setflutningum hafi ekki haft veruleg áhrif á lífsskilyrði í Ytriflóa. Athyglisvert sé að Náttúruvernd ríkisins ásamt RAMÝ skuli bera fyrir sig skorti á þekkingu í ljósi þess að Mývatn sé einna best rannsakaða svæði Íslands. Ákvörðun verði að byggja á þeim gögnum sem liggi fyrir og jafnframt þeirri löngu reynslu sem þegar sé fyrir hendi við kísilgúrtöku úr Ytriflóa.

Arnþór Garðarsson bendir á að ekki sé lögð áhersla á einstakt mikilvægi Mývatns, eða gerð tilraun til að setja fram hugmynd um hversu mikið megi skerða slíkt svæði og á hvaða forsendum. Náttúrulegt ástand Mývatns sé ekki stöðugt en náttúrulegur breytileiki, sem hafi fyrst og fremst verið rannsakaður af fræðilegum hvötum, valdi erfiðleikum í túlkun þeirra breytinga sem kunnir að stafa frá athafnasemi mannsins.

Arnþór Garðarsson bendir á að niðurstöður frummatsins bendi til að frekari námugróftur í Mývatni tefli lífríki Mývatns í mikla hættu. Niðurstöðurnar fari langt frá því að sanna skaðleysi þessarar starfsemi. Þær sýni þvert á móti að hætta á umhverfisslysi sé mikil. Því beri að hafna öllum hugmyndum um framhald námuvinnslu fram yfir gildandi námaleyfi þegar í stað.

Tuttugu og einn ábúandi jarða sem eiga veiðirétt í Mývatni benda á að af niðurstöðum frummatsins sé ljóst að þær víðtæku og langvarandi breytingar sem kísilgúrvinnslan hefði í för með sér á vistkerfi Mývatns séu til þess fallnar að spilla Mývatni og Laxá enn frekar en þegar er orðið.

Í svörum framkvæmdaraðila er því ekki neitað að kísilgúrvinnsla af botni Mývatns breyti lífríki á svæðinu til lengri tíma. Hins vegar er minnt á að skv. borkjarnasýnum

hafi verið blómlegt líf í vatninu þegar það var mun dýpra. Einnig að eftir 30 ár, þegar búið er að vinna af um 4% af botni Syðriflóa, verði ekki hægt að segja að það sé verulegt inngríp, stærðarhlutfallið segi annað. Áratugareynsla sé frá Ytriflóa þar sem inngríp hefur verið verulegt í samanburði við Syðriflóa, það sé hins vegar ekkert sem segi að það inngríp hafi haft víðtæk og slæm áhrif á lífríki Ytriflóa.

Í sérfræðialiti um lífríki kemur fram að rannsóknir á undanförunum áratugum hafi sýnt að samspil einstakra tegunda sé mjög flókið og að vistkerfið sé mjög breytilegt. Ákveðnar tegundir gegni lykilhlutverki í fæðuvef Mývatns. Engar upplýsingar séu tilgreindar um framleiðni, lífmassa eða orkuflæði í fæðuvef sem geri erfitt að meta áhrif breytinga í einstökum þáttum á vistkerfið nema með huglægum hætti. Ekki sé hægt að svara með fullnægjandi hætti hver áhrif breytinga á setflutningi og straumum verði á frum- og síðframleiðendum.

## 4.6 ÁHRIF Á MENN OG SAMFÉLAG

### 4.6.1 Áframhaldandi kísilgúrvinnsla

Samkvæmt frummatsskýrslu verði áhrif á atvinnu og búsetu engin. Sjónmengun muni aukast vegna dælupramma á nýju svæði og rask verði á Landteigum vegna aðstöðu sem þar þurfi að koma upp. Dæling í Ytriflóa muni líklega hafa lítil áhrif á ferðamenn samkvæmt skoðanakönnun en við vinnslu í Syðriflóa færast tæki og lagnir nær ferðamannasvæðum og ráðist þá áhrif á ferðaþjónustu af umbúnaðinum.

Byggðastofnun telur erfitt að meta áhrif stækkunar námusvæða á þróun byggðar. Áframhaldandi vinnsla kunni að hafa áhrif á ferðaþjónustu, einkum ef um hana standi verulegar deilur. Í ljósi reynslu af leit að nýjum atvinnukostum á fyrri hluta þessa áratugar sé erfitt að koma í framkvæmd aðgerðum sem dygðu til mótvægis rekstrarstöðvun Kísiliðjunnar.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að ekki sé fjallað um hvað kunni að tapast mörg störf ef kísilgúrvinnsla í Syðriflóa veldur hruni á lífríki. Er einnig bent á að skoðanakönnun á áhrifum kísilgúrvinnslu á ferðaþjónustu geti gefið ágæta mynd af tilteknu ástandi.

Í athugasemd 21 ábúanda jarða sem eiga veiðirétt í Mývatni er bent á að ástæða sé til að rannsaka hver áhrif það hefði á búsetu og atvinnulíf svæðisins ef sérstaða lífríkis Mývatns/Laxár glataðist vegna kísilvinnslunnar. Ljóst sé að þau áhrif yrðu mun meiri og víðtækari en þær breytingar sem fylgja muni lokun Kísiliðjunnar. Megi í því sambandi benda á nýtingu svæðisins til landbúnaðar, nýtingu hlunninda og ferðaþjónustu, auk þess álitshnekkis sem slíkt umhverfisslys væri fyrir Íslendinga á alþjóðavettvangi.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að til þessa hafi námuvinnsla úr Mývatni verið leyfð með þeim fyrirvara að heimilt sé að endurskoða skilmála leyfisins ef í ljós komi með hliðsjón af rannsóknum og að mati umhverfisráðuneytis og Náttúruverndar ríkisins, að verulegar breytingar til hins verra verði á dýralífi og gróðri í og við Mývatn sem rekja megi til námuvinnslunnar. Því megi telja að með áframhaldandi vöktun lífríkis í og við Mývatn eigi að vera hægt að grípa í taumana ef óæskileg áhrif komi í ljós, áður en eitthvað alvarlegt gerist.

Náttúruvernd ríkisins bendir á að einkennilegt sé að ekki skuli stærri hluta hafa verið veitt til Skútustaðahrepps úr Kísilgúrsjóði. Á móti komi að fækki störfum á Húsavík megi ætla að þau störf hafi nú þegar verið bætt. Nákvæm greining á þessu komi ekki fram í skýrslunni og að ekki sé tekið tillit til úthlutunar úr sjóðnum hingað til við útreikninga á störfum sem tapast. Hefjast eigi handa um að byggja upp ný

atvinnutækifæri í Mývatnssveit, svo sem heilsársstarfsemi í kringum rannsóknir, náttúruvernd og ferðaþjónustu. Einnig þurfi að finna aðra starfsemi sem nýti þá orku sem stendur til boða þegar Kísiliðjan hættir.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að úthlutanir úr Kísilgúrsjóði markist af því hvaðan umsóknir komi, sem hljóti að vera þaðan sem fólk er flest og möguleikar á atvinnusköpun mestir. Ekki hafi verið sýnt fram á að störf sem tapist á Húsavík hafi nú þegar verið bætt.

Ingólfur Á. Jóhannesson telur félagslegar aðstæður vega þyngst við mat á því hvort stækka á námuvinnslusvæði Kísiliðjunnar og því þurfi að stilla þeirri hlið upp á mót náttúruverndarþáttum. Það sé ekki gert í matsskýrslunni vegna þess að félagsvísindalega eða sagnfræðilega úttekt á valkostum vanti. Ingólfur krefst þess að slíkar rannsóknir fari fram og að því loknu sé framkvæmdin metin á ný.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að skýrsluhöfundum sé ekki kunnugt um að sett hafi verið „verðmerki“, annars vegar á náttúruverndarþætti og hins vegar á félagsleg sjónarmið og að þeir þekki ekki leikreglur um hvernig slík verðmerking fer fram. Því hafi ekki verið lagt út í slíkt mat í skýrslunni.

Í athugasemd Gunnars Ellertssonar og Sigfríðar Steingrímsdóttur er vakin athygli á undirskriftarlista frá 1998 til stuðnings Kísiliðjunni sem ásamt viðbótarundirskriftum frá október 1999, innihaldi um 200 nöfn. eða um 60% af íbúum Mývatnssveitar, 18 ára og eldri.

Náttúruvernd ríkisins og minnihluti sveitarstjórnar Skútustaðahrepps benda á að útfærslu vanti á aðstöðu á Landteigum og upplýsingar um hvort leggja þurfi veg þangað.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að aðalaðstaðan verði eftir sem áður í Helgavogi en nauðsynlegt sé að koma upp lágmarks aðstöðu á Landteigum þegar farið verði að dæla úr Bolum vegna fjarlægðar og mikillar umferðar á milli pramma og lands. Út frá öryggissjónarmiðum sé nauðsynlegt að geta tekið prammann á land sunnan við Teigasund í neyðartilfellum. Aðstaða sem þurfi á landi sunnan Teigasunds sé bryggja, slippur fyrir dælupramma og lítið þjónustuhús. Á athafnasvæði þurfi steipt plan með rotþró og olúgildru með öllu tilheyrandi. Frá þjóðvegi niður að vatni sé þegar til staðar ruddur vegur í gegnum hraunið sem aðeins þyrfti að keyra í efni og lagfæra. Staðsetningu aðstöðunnar sé hægt að velja þannig að ekki sjáist frá þjóðvegi í sátt við landeigendur og samfélagið.

Ferðamálaráð bendir á að Mývatnssveit sé einn fjölsóttasti ferðamannastaður landsins og það sé náttúra sveitarinnar fyrst og síðast sem dragi þennan mikla fjölda að. Ferðamálaráð vill því benda á nauðsyn þess að við allar framkvæmdir sé fullt tillit tekið til þess að um mjög fjölsóttan ferðamannastað sé að ræða.

#### 4.6.2 Kísilgúrvinnslu hætt

Verði kísilgúrvinnslu hætt og starfsemi Kísiliðjunnar þar með lögð niður er samkvæmt frummatsskýrslu talið líklegt að 75 ársverk myndu hverfa úr atvinnulífi Mývatnssveitar og 210 íbúar þurfi að finna annað lífsviðurværi. Tekjur sveitarsjóðs gætu dregist saman um allt að 50 % og rekstur þjónustu, m.a. þeirri sem stendur ferðamönnum til boða, orðið erfiður. Ennfremur sé að vænta áhrifa utan sveitarfélagsins t.d. á Húsavík. Kísilgúrsjóður hafi skapað nokkur störf, flest þeirra á Húsavík.

Byggðastofnun telur að rekstrarstöðvun hefði umtalsverð áhrif á búsetu í Mývatnssveit og að íbúum myndi fækka verulega.

Sveitarstjórn Skútustaðahrepps og minnihluti stjórnar RAMÝ telur að verði námuvinnslu hætt verði félagsleg áhrif þess veruleg. Tekjusamdráttur um helming, fækkun íbúa um tæpan helming og enn frekar þegar dregur úr þjónustu. Þjónusta annarra en sveitarfélagsins muni einnig dragast saman.

Minnihluti sveitarstjórnar Skútustaðahrepps telur nauðsynlegt að eigandi Kísiliðjunnar, ríkissjóður Íslands, setji fram valkost um annan atvinnumöguleika sem ekki valdi óvissu um lífríki vatnsins þannig að íbúar geti myndað sér óþvingaða skoðun í málinu. Ekki sé hægt að horfa fram hjá því að miklar líkur séu á efnahagslegu hruni sveitarfélagsins með lokun verksmiðjunnar.

Héraðsnefnd Þingeyinga, Skipaafgreiðsla Húsavíkur og bæjarstjórn Húsavíkur benda á að Kísiliðjan hf. hafi afgerandi áhrif á atvinnulíf og byggð í Skútustaðahreppi og að efnahagsleg áhrif á héraðið allt séu umtalsverð. Veruleg áhætta yrði tekin fyrir atvinnulíf, búsetu, þjónustu og efnahag héraðsins ef starfsemi félagsins verði stöðvuð. Stefnumörkun varðandi uppbyggingu vegasamgangna í héraðinu og uppbyggingu Húsavíkurhafnar, sem alhliða vöru- og fiskihafnar, taki m.a. mið af þeim umsvifum í flutningum sem starfsemi Kísiliðjunnar hafi í för með sér. Það er krafa bæjaryfirvalda á Húsavík að stjórnvöld fallist á þá ósk fyrirtækisins að stækka námasvæði í Ytriflóa og hefja vinnslu á tveimur svæðum á Bolum í Syðriflóa skv. kosti 1.

Náttúruvernd ríkisins telur beinar mótvægisáðgerðir við þeirri röskun sem af kísilgúrvinnslu hlýst ekki auðsýnilegar. Rök fyrir áframhaldandi vinnslu séu að hún skapi atvinnu árið um kring. Flest önnur rök hnígi að því að rétt sé að hvíla vatnið á námugreftri. Helstu mótvægisáðgerðir væru þá að stórefla nú þegar þá starfsemi sem lúti að uppbyggingu varanlegrar atvinnu sem ekki byggi á námugreftrinum.

Í athugasemd Ingólfs Ásgeirs Jóhannessonar er bent á að eðlilegt væri að benda á mótvægisáðgerðir til að treysta fjárhag sveitarfélagsins þar sem um opinbert fyrirtæki er að ræða og eigendur þess t.d. íslenska ríkið.

Í athugasemd Hrafnhildar Geirsdóttur er bent á að Kísiliðjan sé burðarás samfélagsins og hætti hún verði samfélagið ekki svipur hjá sjón og draga muni úr allri þjónustu.

## 5. NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTJÓRA RÍKISINS

Kísiliðjan hf. hefur tilkynnt til frumathugunar skv. lögum um mat á umhverfisáhrifum ný námusvæði til kísilgúrvinnslu úr botni Mývatns í Skútustaðahreppi. Markmið framkvæmdarinnar er að afla hráefnis fyrir áframhaldandi rekstur Kísiliðjunnar við Mývatn.

Mývatn skiptist í Ytriflóa sem er um 8 km<sup>2</sup> að stærð og Syðriflóa sem er um 29 km<sup>2</sup>. Botn vatnsins hefur verið nýttur til vinnslu kísilgúrs frá árinu 1968. Kísiliðjan vinnur árlega um 50-60.000 tonn af seti úr Mývatni en nýmyndun sets í Mývatni er talin vera um 20.000 tonn á ári. Fram til þessa hefur námuvinnsla verið í Ytriflóa á um 3 km<sup>2</sup> svæði sem búið er að dýpka um allt að 4 m. Núgildandi námuleyfi Kísiliðjunnar hf., sem er frá árinu 1993, gildir til ársins 2010, en það takmarkast við tiltekið svæði í Ytriflóa. Nú er fyrirsjáanlegt að vinnsla Kísiliðjunnar stöðvist árið 2002 verði námusvæðið ekki stækkað, þar sem kísilgúr er á þrotum á því svæði sem námuleyfið nær til.

Kynntir eru tveir kostir kísilgúrvinnslu í Ytri- og Syðriflóa Mývatns:

Kostur 1: Stækkun námusvæðis í Ytriflóa Mývatns um 0,55 km<sup>2</sup>, sem er talið að dugi til 2-3 ára vinnslu með núverandi vinnsluaðferð miðað við að meðaltali 1 m dýpkun. Jafnframt tvö ný námusvæði í Syðriflóa Mývatns, svæði 1 og 2 á Bolum, alls um 1,26 km<sup>2</sup> sem áætlað er að dugi til 32 ára vinnslu með núverandi vinnsluaðferð miðað við að meðaltali 4,5 m dýpkun á svæði 1 og að meðaltali 6,5 m dýpkun á svæði 2.

Kostur 2: Stækkun námusvæðis í Ytriflóa (sjá kost 1) ásamt fjórum nýjum námusvæðum í Syðriflóa, svæðum 1 og 2 á Bolum og svæðum 3 og 4 sunnan Teigasunds, samtals um 2,3 km<sup>2</sup>. Á námusvæðum í Syðriflóa yrði beitt nýrri vinnsluaðferð, svokallaðri undanskurðartækni. Kísilgúrin yrði unninn undan efsta metra botnsetsins, hvert vinnslulag yrði um 80 cm þykkt og með 4 umferðum gæti heildarþykkt vinnslulagsins orðið um 3,2 m. Áætlað er að svæðin í Syðriflóa dugi til 26 ára vinnslu.

Kostur 1 er kynntur sem valkostur framkvæmdaraðila. Kostur 2 er kynntur til samanburðar, en fram kemur í frummatsskýrslu að undanskurðaraðferðin sé ekki fullþróuð og að efasemdir séu um að hún virki sem skyldi. Auk kosta 1 og 2 er í frummatsskýrslu fjallað um áhrif þess að hætta kísilgúrvinnslu úr Mývatni.

### ÁHRIF Á STRAUMA Í MÝVATNI

Í Mývatni er grunnflæði strauma frá lindasvæðum austanvert í vatninu og út með Laxá. Auk þess er straumakerfi Mývatns undir miklum áhrifum af vindi sem veldur uppgruggun sets og eykur setflutninga innan vatnsins.

#### *Efnistaka í Ytriflóa*

Í frummatsskýrslu er vísað til athugana frá árinu 1993 um að straumamynstur í norðanverðum flóanum hafi breyst nokkuð eftir að námuvinnsla hófst en að litlar breytingar hafi orðið í sunnanverðum flóanum. Jafnframt er vísað til athugana frá árinu 1993 um að áframhaldandi námuvinnsla í Ytriflóa muni ekki hafa teljandi áhrif á strauma í Syðriflóa.

### ***Efnistaka í Syðriflóa***

Samkvæmt framlögðum gögnum mun heildarrensli milli Bola og annarra hluta Syðriflóa ekki verða fyrir miklum áhrifum af efnisnámi. Hins vegar mun efnistaka á svæði 2 á Bolum valda einhverjum breytingum á straumum. Í frummatsskýrslu er lagt mat á áhrif framkvæmdarinnar á strauma á grundvelli reikninga í straumalíkani árin 1993 og 1998. Við líkanreikninga árið 1993 var eitt ár lagt til grundvallar m.t.t. veðurs en fjögur ár í reikningum árið 1998.

Mikilvægt er að leggja fram upplýsingar um hversu dæmigerð þau ár sem lögð eru til grundvallar líkanreikningum eru fyrir veðurfar yfir íslaus tímabil við Mývatn m.a. hvað varðar ríkjandi vindáttir og tíðni og vægi vinds.

### **ÁHRIF Á SETFLUTNINGA Í MÝVATNI**

Botn Mývatns er þakinn lífrænu seti sem liggur víða laust og rótast upp, einkum fyrir tilstuðlan vinds, og flyst til með straumum. Lífrænt set gegnir mikilvægu hlutverki fyrir efnabúskap og lífríki Mývatns.

### ***Efnistaka í Ytriflóa***

Í frummatsskýrslu kemur fram að reynsla af efnistöku í Ytriflóa sýni að fingerðasta og næringarefnaríkasta setið setjist í auknum mæli til á námusvæðum þar sem dýpið er meira, en eftir sitji sandur og grófara efni á rofsvæðum. Samkvæmt frummatsskýrslu er talið ólíklegt að um frekara rof yrði að ræða af völdum áframhaldandi námuvinnslu í Ytriflóa, þar sem hún muni aðallega fara fram á rofsvæðum. Ekki hafa verið lagðar fram nýjar upplýsingar um setflutninga í Ytriflóa og á hvaða svæðum og hve langt frá námusvæðum rofs gætir. Þess má vænta að vinnsla síðustu 10 ára hafi breytt umfangi og staðsetningu rofsvæða frá því sem kemur fram á korti frá árinu 1989 sem birt er í frummatsskýrslu.

Til að unnt sé að taka afstöðu til áhrifa námuvinnslu á setflutninga í Ytriflóa þarf að leggja fram kort yfir núverandi rofsvæði vegna þeirrar námuvinnslu sem þegar hefur farið fram í flóanum. Ennfremur þarf að leggja fram kort yfir þau svæði þar sem talið er að helst muni gæta setflutninga vegna áframhaldandi efnisnáms í Ytriflóa. Leggja þarf mat á hlutdeild lífræns sets í því seti sem safnast á námusvæði.

### ***Efnistaka í Syðriflóa***

Samkvæmt framlögðum gögnum mun efnistaka skv. kosti 1 í Syðriflóa valda aukningu í setsöfnun á námusvæðum sem nemur um 3% af því seti sem árlega fer á hreyfingu í vatninu og samsvarar um 25-50% af árlegri nýmyndun sets í vatninu. Samsvarandi tölur fyrir efnistöku úr Syðriflóa skv. kosti 2 eru um 7% af seti sem árlega fer á hreyfingu eða um 50-100% af árlegri nýmyndun sets í vatninu. Til að byrja með flyst lífrænasta setið í efstu lögunum fyrst í námugryfjurnar, en ekki er hægt út frá fyrirbyggjandi gögnum að segja til um hvaðan það kemur.

Til að unnt sé að taka afstöðu til áhrifa námuvinnslu á setflutninga í Syðriflóa þarf út frá samanburði við stærð og staðsetningu rofsvæða vegna efnistöku í Ytriflóa og mati á eiginleikum sets í Syðriflóa, að meta og kortleggja hvar gera megi ráð fyrir helstu rofsvæðum vegna efnistöku í Syðriflóa. Leggja þarf mat á hlutdeild lífræns sets í því seti sem safnast á námusvæði.

## ÁHRIF Á BOTNSAMFÉLÖG Í MÝVATNI

Frumframleiðni hágróðurs og þörunga á botni er grundvöllur þeirrar frjósemi sem einkennir Mývatn. Botngróður, m.a. grænþörungar (kúluskítur) sem liggja lausir á botninum og rótfastar háplöntur (vatnamari og þráðnykra), er mikilvægt búsvæði, veitir smádýrum skjól og hefur áhrif á efna- og eðlisfræðilega eiginleika vatnsins. Kísilþörungar á botni eru áhrifamestu frumframleiðendur í vatninu en hágróður skapar einnig mikilvæga vist fyrir þá og aðra ásætubörunga. Gróðurinn er mikilvæg fæða fyrir álftrir, gráendur og kafandi unga og búsvæði fyrir seiði silunga. Útbreiðsla og lífsafkoma botngróðurs er háð birtu og dýpi. Mývatn er mikilvægt fyrir nokkrar tegundir vatnajurta og má þar sérstaklega nefna vatnamara og sérstaka gerð grænþörungsins kúluskíts og nokkrar tegundir mýflugna.

### *Efnistaka í Ytriflóa*

Við námuvinnslna hverfa gróður og smádýr sem lifa á botni námusvæðanna en í staðinn koma tegundir sem þola meiri ákomu sets. Samkvæmt framlögðum gögnum má áætla gróft að fyrirhuguð efnistaka muni valda því að samanlagt hverfi um 70–80% útbreiðslusvæðis rótfastra háplantna (vantamara og þráðnykra) í Ytriflóa. Þá er miðað við áætluð útbreiðslusvæði botngróðurs áður en efnistaka hófst í Ytriflóa. Botngróður hefur óvída náð fótfestu á námusvæðinu vegna mikils dýpis, lítillar birtu og óstöðugleika botnsins.

Á grundvelli afmörkunar fyrirhugaðra námusvæða og kortlagningar rofsvæða þarf að leggja fram upplýsingar um stærð og gerð þeirra botngróðursamfélaga sem hverfa eða rýrna vegna áframhaldandi námuvinnslu í Ytriflóa og leggja mat á áhrif þess á frumframleiðni og botndýr.

### *Efnistaka í Syðriflóa*

Samkvæmt framlögðum gögnum má áætla gróft að um 33% þráðnykrusamfélagsins í Syðriflóa hverfi við námavinnslu á svæði 1. Skerðing á þessu svæði ásamt fyrirhuguðum námasvæðum í Ytriflóa mun valda því að um 70% útbreiðslusvæðis þráðnykra í Mývatni hverfi. Með námavinnslu á svæðum 2, 3 og 4 í Syðriflóa er, gróft áætlað, talið að um 10% af kúluskítssamfélaginu í vatninu muni hverfa. Útbreiðsla grænþörungsins er mjög breytileg milli ára en í flestum árum er vestanverður Syðriflóí þakinn kúluskít. Þörungurinn liggur laus á botninum og er viðstaða hans gegn straumum lítil.

Á grundvelli afmörkunar fyrirhugaðra námusvæða og kortlagningar væntanlegra rofsvæða þarf að leggja fram upplýsingar um stærð og gerð þeirra botngróðursamfélaga sem hverfa eða rýrna vegna námuvinnslu í Syðriflóa og leggja mat á áhrif þess á frumframleiðni og botndýr.

## ÁHRIF Á FUGLALÍF

Fuglalíf á Mývatni er óvenju mikið og er svæðið einstakt á heimsmælikvarða vegna þessa. Mývatn er mesta uppeldisstöð anda og fleiri vatnafugla í Norður-Evrópu og hefur alþjóðlegt gildi fyrir nýu tegundir vatnafugla.

### *Efnistaka í Ytriflóa*

Samkvæmt framlögðum gögnum hefur mikil röskun átt sér stað á botni Ytriflóa vegna námavinnslu undanfarna þrjá áratugi. Námuvinnsla hefur gengið talsvert á fæðuöflunarsvæði álfta, gráanda og kafandi unga og mun áframhaldandi vinnsla þar ganga enn frekar á þau. Á grundvelli vortalninga fugla hefur ekki verið sýnt fram á að

námuvinnsla í Ytriflóa hafi haft bein áhrif á fjölda fugla til þessa, en námuvinnslan virðist hafa áhrif á útbreiðslu þeirra. Í framlögðum gögnum er bent á að til að meta áhrif framkvæmdanna á fjölda fugla þurfi enn fremur að telja fugla að sumarlagi, þegar þeir nýta flóann sem mest. Samkvæmt framlögðum gögnum munu samanlagt um 70–80% þess rótfasta hágróðursamfélags sem er fæðuöflunarsvæði fugla í Ytriflóa hverfa við frekari námuvinnslu þar. Með því kann að vera gengið svo nærri kjörlendi fugla í Ytriflóa að komið sé að þolmörkum þess samfélags.

Til að unnt sé að taka afstöðu til áhrifa framkvæmdarinnar á fuglalíf á Ytriflóa þarf að leggja fram upplýsingar um fjölda fugla að sumarlagi og leggja mat á hvaða áhrif skerðing botnsamfélaga vegna efnisnáms og rofs hefur á þær fuglategundir sem byggja afkomu sína á þeim.

### ***Efnistaka í Syðriflóa***

Samkvæmt framlögðum gögnum er ekki vænst stórvægilegra áhrifa námuvinnslu í Syðriflóa á átustofna fugla, þar sem námusvæðin taki aðeins yfir lítinn hluta af flatarmáli flóans.

Til að unnt sé að taka afstöðu til áhrifa framkvæmdarinnar á fuglalíf á Syðriflóa þarf að leggja fram upplýsingar um fjölda og útbreiðslu fugla á Syðriflóa og meta hvort skerðing botnsamfélaga vegna efnisnáms og rofs í Syðriflóa muni hafa áhrif á þær tegundir fugla sem byggja afkomu sína á þeim.

### **ÁHRIF Á FISK OG VEIÐI**

Sérstakur stofn urriða er í Mývatni og af bleikju eru þrír aðgreindir stofnar. Miklar nýttjar eru af silungi í vatninu.

### ***Efnistaka í Mývatni***

Samkvæmt framlögðum gögnum hefur ekki verið sýnt fram á að sveiflumynstur í fiskveiðum í Ytriflóa tengist námuvinnslu, en bent hefur verið á að fæða silungs á öröskuðum botni Mývatns sé önnur heldur en fæða hans á röskuðum botni. Samkvæmt frummatsskýrslu er ekki vænst stórvægilegra áhrifa námuvinnslu í Syðriflóa á átustofna fiska, þar sem námusvæðin taki aðeins yfir lítinn hluta flóans.

Til að unnt sé að taka afstöðu til áhrifa framkvæmdarinnar á fisk og veiði í Mývatni þarf að leggja fram upplýsingar um veiði í Ytriflóa og Syðriflóa og meta hvort skerðing botnsamfélaga á námu- og rofsvæðum kunni að hafa áhrif á væntanlega framvindu silunga m.t.t fæðuskilyrða.

### **ÁHRIF Á NÆRINGAREFNABÚSKAP**

#### ***Næringarefnaákoma frá botnseti***

Samkvæmt framlögðum gögnum er styrkur uppleystra næringarefna hærri í botnseti Mývatns en í vatnsbolnum og benda niðurstöður rannsókna til þess að vægi sets í næringarefnaákomu Mývatns og framleiðni sé mikið.

Mikilvægt er að skilgreina þau ferli sem stjórna næringarefnaákomu frá botnseti. Leggja þarf mat á mikilvægi næringarefnaflæðis frá seti á þeim gróðursvæðum sem hverfa eða rýrna við námuvinnslu og frá seti í námugryfjum og hlutdeild þeirra í næringarefnahringrás og framleiðni vatnsins.

#### ***Næringarefnaákoma frá verksmiðju***

Samkvæmt framlögðum gögnum hefur ákoma næringarefna í Mývatn aukist verulega á síðustu áratugum og er hún rakin til aukinna umsvifa á svæðinu, m. a. starfsemi

Kísiliðjunnar. Við námuvinnslna er næringarefnaríkt set og setvatn numið af botni Mývatns. Hluti þess skilar sér aftur til Ytriflóa með affallsvatni frá Kísiliðjunni.

Gera þarf grein fyrir hver verður væntanlegur hámarksstyrkur niturs og fosfórs í affallsvatni frá Kísiliðjunni og leggja mat á hvað sé ásættanlegur hámarksstyrkur þess m.t.t. áhrifa á lífríki vatnsins.

### **ÁHRIF Á LÍFRÍKI LAXÁR**

Laxá er hluti þess svæðis sem nýtur verndar samkvæmt lögum um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu og samkvæmt Ramsarsamþykktinni. Rannsóknir hafa sýnt að í efri hluta Laxár er bitmýið allt að 80% af fæðu urriðans og því hafa sveiflur í afkomu þess afgerandi áhrif á viðgang urriðans og veiði í Laxá. Fuglalíf er mikið á Laxá en langmest er af straumönd og húsönd. Laxá stendur í flestum árum undir fjölbreyttu og gróskumiklu dýralífi og veiðin í Laxá slagar í mörgum árum hátt upp í veiði í Mývatni. Í frummatsskýrslu er ekki fjallað sérstaklega um hugsanleg áhrif námuvinnslna í Mývatni á lífríki Laxár en bent hefur verið á að Laxá er óaðskiljanlegur hluti af vistkerfi Mývatns.

Að mati skipulagsstjóra ríkisins þarf að leggja fram upplýsingar um rek úr Mývatni í Laxá og leggja mat á hvort áhrif breytinga á setflutningum í Mývatni vegna námuvinnslna kunni að hafa áhrif á rek í Laxá og lífríki hennar.

### **ÁHRIF Á BYGGÐ OG ATVINNULÍF**

Samkvæmt frummatsskýrslu mun áframhaldandi vinnsla kísilgúrs úr Mývatni að öllum líkindum ekki hafa áhrif á menn og samfélag. Þá er gengið út frá því að vinnsla kísilgúrs úr botni Mývatns hafi ekki veruleg áhrif á lífríki vatnsins. Í umsögnum og athugasemdum hefur verið bent á að ástæða sé til að meta áhrif Kísiliðjunnar á byggð og samfélag miðað við þær forsendur að starfsemi hennar kunni að geta valdið verulegum breytingum á lífríki Mývatns. Einnig að sjónræn áhrif verksmiðjureksturs á svæðinu og deilur um starfsemina kunni að hafa neikvæð áhrif á ferðapjónustu á svæðinu. Samkvæmt frummatsskýrslu er á grundvelli reynslu af síaukinni ferðapjónustu á svæðinu og niðurstaðna viðhorfskönnunar ekki talin ástæða til að ætla að starfsemi Kísiliðjunnar hafi veruleg neikvæð áhrif á ferðapjónustu.

Áhrifum starfsemi Kísiliðjunnar á byggð og atvinnulíf má skipta í bein og óbein áhrif. Bein áhrif Kísiliðjunnar á byggð og atvinnulíf varða fyrst og fremst þá atvinnu sem verksmiðjan skapar á svæðinu, en Kísiliðjan er stærsti launagreiðandi í Skútustaðahreppi. Óbein áhrif Kísiliðjunnar á byggð og atvinnulíf varða afleidd áhrif af atvinnurekstri, s.s. áhrif á eftirspurn eftir ýmiskonar þjónustu. Óbein áhrif Kísiliðjunnar á byggð og atvinnulíf varða einnig hugsanlegar breytingar á lífríki Mývatns og ásýnd svæðisins af völdum verksmiðjurekstursins sem kynnu að geta haft neikvæð áhrif á ferðapjónustu, silungsveiði og rannsóknir á einstakri náttúru Mývatnssvæðisins.

Skipulagsstjóri ríkisins telur að mat á áhrifum af starfsemi Kísiliðjunnar á byggð og atvinnulíf hljóti að verulegu leyti að vera háð niðurstöðu um áhrif kísilgúrnámsins á lífríki Mývatns. Að mati skipulagsstjóra hafa ekki verið lögð fram gögn sem gera það kleyft að leggja fullnægjandi mat á það hvort fyrirhugaðar framkvæmdir við kísilgúrnám kunni að hafa umtalsverð áhrif á einstaka umhverfisþætti í lífríki Mývatns. Því er það mat skipulagsstjóra að ekki séu á þessu stigi forsendur til að meta áhrif námuvinnslna á byggð og atvinnulíf.

### **AÐRIR KOSTIR**

Skipulagsstjóri ríkisins telur ástæðu til að vekja athygli á eftirfarandi kostum sem bent hefur verið á í framlögðum gögnum:

***Kísilgúrnám úr Mývatni miðað við aðrar vinnsluáðferðir***

Í frummatsskýrslu er valkostur framkvæmdaraðila um frekara kísilgúrnám úr Mývatni borinn saman við efnisnám með nýrri tækni, svokallaðri undanskurðartækni. Samkvæmt frummatsskýrslu er undanskurðartæknin ekki fullþróuð og efasemdir um að hún virki sem skyldi, en aðalmarkmið með henni er að koma í veg fyrir brottnám lífverusamfélaga á botni og draga úr áhrifum námuvinnslu á strauma og setmyndun í vatninu. Ekki hafa verið lögð fram gögn um hvort alfarið hafi verið fallið frá þessari aðferð af hálfu framkvæmdaraðila, eða hvort ástæða kunni að vera til að athuga hana frekar.

***Kísilgúrnám úr Mývatni miðað við aðra tilhögun varðandi stærð og staðsetningu námusvæða***

Í umsögnum og athugasemdum hefur verið bent á að ekki hafi verið tekið tillit til náttúruverndarsjónarmiða við afmörkun nýrra námusvæða. Námusvæðin séu staðsett á svæðum með hátt verndargildi og í Ytriflóa séu hlutfallslega stór svæði tekin undir námuvinnslu miðað við það hráefni sem þar fáist. Kísiliðjan hefur lýst sig reiðubúna til að endurskoða lögum svæða fyrirhugaðrar námuvinnslu, miðað við að afmörkun nýrra námusvæða dugi til vinnslu í minnst 25 ár með núverandi vinnsluhraða.

***Kísilgúrnámi úr Mývatni verði hætt***

Í frummatsskýrslu er valkostur framkvæmdaraðila um frekara kísilgúrnám úr Mývatni borinn saman við þann kost að hætta kísilgúrnámi úr Mývatni. Niðurstaða skýrslunnar er að lokun verksmiðjunnar myndi fyrst og fremst hafa áhrif á mannlíf og samfélag í Skútustaðahreppi. Þannig myndu líklega hverfa 75 ársverk úr atvinnulífi sveitarfélagsins og um 210 íbúar þurfa að leita annars lífsviðurværis ásamt afleiddum áhrifum á þjónustu á svæðinu.

Skipulagsstjóri ríkisins vekur athygli á því að þeirri framkvæmd sem nú er til athugunar er ætlað að tryggja hráefnisframboð til verksmiðju Kísiliðjunnar til næstu þriggja áratuga. Þannig kann lokun verksmiðjunnar að vera hugsanlegur kostur í fyrirsjáanlegri framtíð, þrátt fyrir að mat á umhverfisáhrifum leiddi í ljós að sú framkvæmd sem nú er til athugunar væri ekki talin hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif.

Með breytingu á lögum um kísilgúrverksmiðju við Mývatn árið 1995 var settur á stofn sérstakur sjóður með það hlutverk að kosta undirbúning aðgerða til þess að efla atvinnulíf í þeim sveitarfélögum sem eiga verulegra hagsmuna að gæta vegna starfsemi Kísiliðjunnar. Í framlögðum gögnum hefur komið fram að leit að nýjum atvinnutækifærum til þessa hafi lítinn árangur borið.

## NIÐURSTAÐA

Mývatn er sérstætt vistkerfi í náttúru Íslands, gífurlega auðugt af gróðri og dýralífi miðað við hnattstöðu og einnig á alþjóðlegan mælikvarða. Sett hafa verið sérstök lög til að tryggja verndun svæðisins, lög nr. 36/1974 um verndun Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu. Mývatn nýtur einnig verndar samkvæmt Ramsar-samþykktinni sem alþjóðlega mikilvægt votlendissvæði, einkum fyrir fuglalíf. Svæðið telst einnig alþjóðlega mikilvægt fuglasvæði samkvæmt skilgreiningu Alþjóða fuglaverndarsamtakanna. Bent hefur verið á að við mat á umhverfisáhrifum kísilgúrnáms í Mývatni þurfi að taka tillit til ákvæða Ríósamningsins um líffræðilega fjölbreytni og Bernar-samningsins um verndun villtra plantna og dýra og lífsvæða í Evrópu. Kísilgúrnám á nýjum námusvæðum og tilheyrandi mannvirkjagerð er ekki í samræmi við staðfesta stefnu sveitarstjórnar um landnotkun samkvæmt Aðalskipulagi Skútustaðahrepps 1996-2015.

Í framlögðum gögnum kemur fram að skv. Ramsar-samþykktinni sé gert ráð fyrir að á votlendissvæðum sem njóta verndar skv. samþykktinni geti verið um „skynsamlega notkun“ náttúruauðlinda að ræða. Í framlögðum gögnum kemur fram mismunandi skilningur á því hvort fyrirhugað kísilgúrnám í Mývatni samræmist ákvæðum Ramsar-samþykktarinnar um „skynsamlega notkun“, en hún er skilgreind sem sjálfbær nýting í þágu mannkyns með þeim hætti að samrýmist viðhaldi náttúrulegra eiginleika vistkerfisins<sup>7</sup>, en þar er „sjálfbær nýting“ skilgreind sem notkun manna á votlendi þannig að hún megi gefa mestan viðvarandi ávinning fyrir núlifandi kynslóðir á meðan viðhaldið sé möguleikum þess til að mæta þörfum og væntingum komandi kynslóða<sup>8</sup>. Þar sem ekki hafa verið lögð fram gögn sem gera það kleyft að leggja fullnægjandi mat á það hvort fyrirhugaðar framkvæmdir við kísilgúrnám kunni að hafa umtalsverð áhrif á einstaka umhverfisþætti í lífríki Mývatns er það mat skipulagsstjóra að ekki séu á þessu stigi forsendur til að meta hvort fyrirhugað kísilgúrnám geti samrýmst ákvæðum Ramsar-samþykktarinnar.

Í framlögðum gögnum hefur verið bent á að tryggja megi eftirlit með áhrifum framkvæmdarinnar á lífríki Mývatns með vöktun og að í nýju nýtingarleyfi megi, á sama hátt og gert er í núgildandi námuleyfi, hafa fyrirvaraákvæði um að unnt sé að endurskoða skilmála leyfisins komi í ljós að námuvinnslan hafi í för með sér veruleg neikvæð áhrif á lífríki Mývatns. Skipulagsstjóri ríkisins vekur athygli á að erfitt geti verið að snúa við óæskilegum áhrifum námuvinnslu á lífríki vatnsins sem fram kunna að koma við vöktun og að erfitt gæti reynst að bregðast skjótt við alvarlegu atvinnuástandi sem myndi skapast við slíkar aðstæður, hugsanlega með skömmum fyrirvara.

Skipulagsstjóri ríkisins telur að ekki hafi verið sýnt fram á að fyrirhugað kísilgúrnám í Mývatni kunni ekki að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif. Því er niðurstaða skipulagsstjóra ríkisins sú að ráðist skuli í frekara mat á umhverfisáhrifum kísilgúrnáms úr Mývatni sbr. 8. gr. laga og 12. gr. reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum. Í frekara mati verði nánar skýrt frá framkvæmdaráformum, framkvæmdakostum og áhrifum framkvæmda á náttúrufar og samfélag eins og nánar er tilgreint í 6. kafla þessa úrskurðar.

<sup>7</sup> Þýðing Skipulagsstofnunar á frumtexta: "The wise use of wetlands is their sustainable utilization for the benefit of humankind in a way compatible with the maintenance of the natural properties of the ecosystem".

<sup>8</sup> Þýðing Skipulagsstofnunar á frumtexta: "Sustainable utilization" is defined as "human use of a wetland so that it may yield the greatest continuous benefit to present generations while maintaining its potential to meet the needs and aspirations of future generations".

## 6. ÚRSKURÐARORÐ

Í samræmi við 8. grein laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 63/1993 hefur skipulagsstjóri ríkisins farið yfir frummatsskýrslu framkvæmdaraðila ásamt umsögnum, athugasemdum, frekari gögnum framkvæmdaraðila og sérfræðiálitum um lífríki, strauma og setflutninga.

Með vísun til niðurstöðu skipulagsstjóra ríkisins sem gerð er grein fyrir í 5. kafla þessa úrskurðar skal ráðast í frekara mat á umhverfisáhrifum kísilgúrvinnslu úr Mývatni. Þar komi fram:

1. Lýsing á fyrirhugaðri framkvæmd, þ.m.t. um afmörkun og dýpt námusvæða, heildarefnistöku og hámarksefnistöku á ári, tilhögun vinnslu, staðsetningu og gerð nýrra mannvirkja, jarðrask, förgun úrgangs og um aðra þætti starfseminnar sem kunna að valda loft-, hljóð- eða sjónmengun. Ennfremur verði, eftir því sem við getur átt, gerð grein fyrir öðrum þeim framkvæmdakostum sem framkvæmdaraðili telur raunhæfa.
2. Upplýsingar um hversu dæmigerð þau ár sem lögð eru til grundvallar líkanreikningum eru fyrir veðurfar yfir íslaus tímabil við Mývatn m.a. hvað varðar ríkjandi vindáttir og tíðni og vægi vinds.
3. Frekari upplýsingar um áhrif námuvinnslu á setflutninga í Ytriflóa. Leggja þarf fram kort yfir núverandi rofsvæði og kort yfir þau svæði þar sem talið er að helst muni gæta setflutninga vegna fyrirhugaðs efnisnáms. Leggja þarf mat á hlutdeild lífræns sets í því seti sem safnast á námusvæði.
4. Frekari upplýsingar um áhrif námuvinnslu á setflutninga í Syðriflóa. Meta þarf og kortleggja hvar gera megi ráð fyrir helstu rofsvæðum vegna efnistöku í Syðriflóa út frá samanagerð við stærð og staðsetningu rofsvæða í Ytriflóa og mati á eiginleikum sets í Syðriflóa. Leggja þarf mat á hlutdeild lífræns sets í því seti sem safnast á námusvæði.
5. Afmörkun allra fyrirhugaðra námusvæða og kortlagning rofsvæða. Á grundvelli þessa verði lagðar fram upplýsingar um stærð og gerð þeirra botngróðursamfélaga sem hverfa eða rýrna vegna fyrirhugaðrar námuvinnslu og lagt mat á áhrif þess á frumframleiðni og botndýr.
6. Upplýsingar um fjölda fugla að sumarlagi á Ytriflóa og fjölda og útbreiðslu fugla á Syðriflóa. Lagt verði mat á hvaða áhrif skerðing botnsamfélaga vegna efnisnáms og rofs hefur á þær fuglategundir sem byggja afkomu sína á þeim.
7. Upplýsingar um veiði í Ytriflóa og Syðriflóa og mat á því hvort skerðing botnsamfélaga á námu- og rofsvæðum kunnir að hafa áhrif á framvindu silunga með tilliti til fæðuskilyrða.
8. Mat á mikilvægi næringarefnaflæðis frá seti á þeim gróðursvæðum sem hverfa eða rýrna við námuvinnslu og frá seti í námugryfjum. Lagt verði mat á hlutdeild þeirra í næringarefnahringrás og framleiðni vatnsins.

9. Upplýsingar um væntanlegan hámarksstyrk niturs og fosfórs í affallsvatni frá Kísiliðjunni og mat á hvað sé ásættanlegur hámarksstyrkur þess m.t.t. áhrifa á lífríki vatnsins.
10. Upplýsingar um rek frá Mývatni í Laxá og mat á hvort áhrif breytinga á setflutningum í Mývatni vegna námuvinnslu kunni að hafa áhrif á rek í Laxá og lífríki hennar.
11. Á grundvelli niðurstaðna liða 1-10 hér að framan verði lagt frekara mat á áhrif framkvæmdarinnar á byggð og atvinnulíf á svæðinu.

## **7. KÆRUFRESTUR**

Samkvæmt 14. grein laga nr. 63/1993 má kæra úrskurð skipulagsstjóra ríkisins til umhverfisráðherra. Kærufrestur er til 10. desember 1999.

Reykjavík, 3. nóvember 1999

Ásdís Hlökk Theodórsdóttir

Hólmfríður Sigurðardóttir