

ÁLVER Í REYÐARFIRÐI, FJARÐABYGGÐ

1. áfangi 240.000 -280.000 tonn á ári

2. áfangi 360.000 - 420.000 tonn á ári

Úrskurður Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum

1. INNGANGUR

Skipulagsstofnun hefur fengið til athugunar byggingu álvers og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði í Fjarðabyggð í tveimur áföngum, samkvæmt lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum.

Framkvæmdaraðili: Reyðarál hf., sem er sameiginlegt félag íslenskra fjárfesta, Hæfis hf. og dótturfyrirtækis Norsk Hydro, Hydro Aluminium as.

Framkvæmd kynnt í matsskýrslu: Fyrirhugað er að reisa allt að 420.000 tonna álver og allt að 223.000 tonna rafskautaverksmiðju á iðnaðarlóð við Hraun í Fjarðabyggð, um 5 km austan við þéttbýlið í Reyðarfirði. Í 1. áfanga er miðað við 240.000-280.000 tonna framleiðslu af áli á ári og 167.000 tonn af rafskautum. Í 2. áfanga yrði álverið stækkað um 120.000 -140.000 tonn, í 360.000-420.000 tonna ársframleiðslu og rafskautaverksmiðja um 66.000 tonn eða í 223.000 tonn. Helstu mannvirki framkvæmdarinnar eru kerskálar, steypuskáli, rafskautaverksmiðja, skautsmiðja, hreinsivirki, aðveitustöð fyrir raforku, súrálsturnar, vöruskemmur og þjónustubyggingar.

Markmið framkvæmdar: Markmið Reyðaráls hf. með byggingu álvers í Reyðarfirði er að nota hreinar orkulindir til að byggja á Íslandi hagkvæman orkufrekan iðnað, þar sem besta fánlega tækni verður nýtt til að auðvelda öll störf og tryggja að mengun og röskun á umhverfi verði í lágmarki. Markmið stjórnvalda er að nýta orkulindir landsins, auka fjölbreytni atvinnulífs, stuðla að atvinnuuppbyggingu á Austurlandi og áframhaldandi hagvexti og stöðugleika í þjóðarbúskapnum. Markmið Hydro Aluminium as er að styrkja markaðshlutdeild sína í alþjóðaviðskiptum með ál og álafurðir. Markmið Hæfis hf. er að byggja upp arðsamt fyrirtæki í þágu hluthafa og stuðla að virkri þátttöku Íslendinga í framleiðslu léttmálma hér á landi.

Athugun Skipulagsstofnunar: Þann 11. maí 2001 tilkynnti Reyðarál hf. framkvæmdina til Skipulagsstofnunar. Framkvæmdin var auglýst opinberlega þann 25. maí 2001 í Lögbirtingablaðinu, þann 24. maí 2001 í Morgunblaðinu og þann 23. maí 2001 í Dagskránni á Austurlandi. Matsskýrsla lá frammi til kynningar frá 25. maí til 6. júlí 2001 á skrifstofum Fjarðabyggðar á Reyðarfirði, Eskifirði og í Neskaupstað og Bókasafni Héraðsbúa á Egilsstöðum. Einnig lá matsskýrslan frammi í Þjóðarbókhöðunni og hjá Skipulagsstofnun í Reykjavík. Matsskýrslan var aðgengileg á Netinu: www.reydaral.is. Leitað var umsagnar Fjarðabyggðar, Byggðastofnunar, Ferðamálaráðs Íslands, Hafrannsóknastofnunarinnar, Heilbrigðiseftirlits Austurlands, Hollustuverndar ríkisins, Landgræðslu ríkisins, Náttúruverndar ríkisins, Siglingastofnunar, Skógræktar ríkisins, Veðurstofu Íslands, Vegagerðarinnar,

veiðimálastjóra, veiðistjóraembættisins og Þjóðminjasafns Íslands. Leitað var sérfræðiálits hjá Hagfræðistofnun Háskóla Íslands. Á kynningartíma bárust 25 athugasemdir.

Reyðarál hf. tók sér lengri frest en viku til að svara umsögnum sbr. 3. mgr. 15. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum og lengdist þá frestur sem Skipulagsstofnun hafði til að úrskurða um mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar til 31. ágúst 2001.

Gögn lögð fram við athugun Skipulagsstofnunar:

Matsskýrsla: Álver í Reyðarfirði, Fjarðabyggð. 1. áfangi: 240.000-280.000 tonn á ári, 2. áfangi: Stækkun í 360.000-420.000 tonn á ári. Mat á umhverfisáhrifum. Reyðarál hf, Hönnun, HTP og VST, maí 2001.

Viðaukar með matsskýrslu:

Viðauki A - Sérfræðiskýrslur.

- A1. Mat á samfélagslegum og efnahagslegum áhrifum álvers í Reyðarfirði. Nýsir hf. Ráðgjafabjónusta, mars 2001.
- A2. Álver, Hraun - Reyðarfirði: Mat á hljóðmengun. Hljóðvist ehf., júlí 1999.
 Álver, Hraun - Reyðarfirði: Umferðarhávaði. Hljóðvist ehf., október 1999.
- A3. Assessment of specific discharge in Reyðarfjörður. Gunnar Orri Gröndal, ágúst 2000, Orkustofnun Hydrological Service.
- A4. Gróðurlendi á áhrifasvæðum álvers með 280.000 og 420.000 tonna ársframleiðslu í Reyðarfirði. Guðrún Jónsdóttir, maí 2001, Náttúrustofa Austurlands.
- A5. An evaluation of the impact of airborne emission from a planned aluminium smelter on vegetation in Reyðarfjörður. Friðrik Pálmason og Erik Skye, mars 1999, Rannsóknarstofnun landbúnaðarins.
- A6. Hreindýr í Reyðarfjarðarhreppi. Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson, 1999, Náttúrustofa Austurlands.
- A7. Fuglaathuganir í Reyðarfirði vegna fyrirhugaðs álvers. Halldór W. Stefánsson og Skarphéðinn G. Þórisson, 1999, Náttúrustofa Austurlands.
- A8. Forkönnun á lífríki í fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði. Agnar Ingólfsson og María B. Steinarsdóttir, 1999, Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 46.
- A9. Rannsóknir á straumum, umhverfispáttum og lífríki í Reyðarfirði frá júlí til október árið 2000. Hafsteinn Guðfinnsson, Héðinn Valdimarsson, Jóhannes Briem, Steingrímur Jónsson, Jón Ólafsson, Sólveig Ólafsdóttir, Ástþór Gíslason, Sigmar A. Steingrímsson, janúar 2001, Hafrannsóknastofnun.
- A10. Forkönnun á lífríki botns neðan fjöru við iðnaðarlóðina Hraun í Reyðarfirði. Jörundur Svavarsson, 1999, Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 49.
- A11. Straummælingar og CTD mælingar í Reyðarfirði; Desember 2000 - febrúar 2001. Jóhannes Briem og Héðinn Valdimarsson, mars 2001, Hafrannsóknastofnun.
- A12. Mat á aurskriðuhættu á lóð fyrirhugaðs álvers í Reyðarfirði. Veðurstofa Íslands, bréf dags. 14.1.2000.
- A13. Rannsóknir á lífríki áa í Reyðarfirði. Þórólfur Antonsson og Jón S. Ólafsson, desember 2000, Veiðimálastofnun.
- A14. Fornleifakönnun vegna fyrirhugaðra framkvæmda við álver í Reyðarfirði. Elín Ósk Hreiðarsdóttir og Adolf Friðriksson, 1999, Fornleifastofnun Íslands, FS093-99121.
- A15. Wind and stability observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður, May 1998 - April 1999. Flosi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson og Þórður Arason, október 1999, Veðurstofa Íslands.
- A16. Additional wind and stability observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður, (May - Oktober 1999). Flosi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson og Þórður Arason, janúar 2000, Veðurstofa Íslands.

- A17. Additional wind and stability observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður II, November 1999 - April 2000. Flosi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson og Þórður Arason, maí 2000, Veðurstofa Íslands.
- A18. Additional wind and stability observations at Sómastaðagerði in Reyðarfjörður III, May - August 2000. Flosi Hrafn Sigurðsson, Hreinn Hjartarson, Torfi Karl Antonsson og Þórður Arason, september 2000, Veðurstofa Íslands.
- A19. Report of the Working Group on the impact of the NORAL Project on Iceland's Economy and Infrastructure. Þjóðhagsstofnun, október 2000.

Viðauki B - Ýmsar upplýsingar.

- B1. Yfirlýsing um NORAL verkefnið, maí 2000.
Fréttatilkynning, Noral verkefnið, undirbúningur virkjana og álvers á Austurlandi. Iðnaðar- og viðskiptaráðuneyti, nr. 8/2000.
- B2. Tillaga að matsáætlun, júlí 2000.
- B3. Tillaga að deiliskipulagi iðnaðarsvæðis fyrir orkufrekan iðnað, hafnarsvæði og tengdan þjónustuiðnað að Hrauni í Reyðarfirði, Skipulags- og byggingarskilmálar, Fjarðarbyggð, 2001. Reyðarfjörður, Aðalskipulag 1990-2010. Breytingartillaga vegna áforma um stóriðju að Hrauni. Greinargerð. Tæknideild Fjarðarbyggðar, Skipulagsfulltrúi 18.04.2001.
- B4. Listi yfir landeigendur, leigjendur og ábúendur í nágrenni fyrirhugaðs álvers á Hrauni.
- B5. Minnisblað frá Markaðsskrifstofu iðnaðarráðuneytis og Landsvirkjunar. Drift ice in the Icelandic coastal waters, janúar, 1993.
- B6. Orðsending frá Landsvirkjun: Framkvæmdir vegna raforkuframleiðslu- og flutning fyrir 280.000 til 420.000 álver á Reyðarfirði árin 2002-2012.
- B7. Umhverfisráðuneytið. Upplýsingar um stefnu stjórnvalda varðandi losun gróðurhúsalofttegunda og það hvernig útblástur gróðurhúsalofttegunda frá álverum samræmist stefnu íslenskra stjórnvalda, bréf dagsett 4. maí 2001.
- B8. Leyfisveiting fyrir efnistöku á eyrum Jökulsár á Dal frá Kára Ólafssyni, Árbakka, Norðurhéraði, dagsett 2. maí 2001.
- B9. Bréf Sigurðar Baldurssonar, Sléttu, dagsett 15.05 2001.
- B10. Frumdrög að starfsleyfi fyrir Reyðarálf hf., Hollustuvernd ríkisins, maí 2001.

Viðauki C - Mat á dreifingu útblásturs.

- C1. Impact Assessment for emissions to air from a planned aluminium smelter in Reyðarfjörður, Iceland, Lillestrøm, NILU OR 25/2001. Guerreiro, C., H. Laupsa og S. Knudsen, 2001.

Viðauki D - Mat á dreifingu frárennslis í sjó.

- D1. Reyðarfjörður. Dispersion of pollutants in the sea from a planned aluminium smelter. Verkfræðistofan Vatnaskil, Prepared for Reyðarálf hf., apríl 2001.
- D2. PAH emission and discharges from the Reyðaral smelter. Leif Ongstad, 3. maí 2001.
- D3. Memo on Main assumptions and results of the preliminary design of a SPL landfill. VST hf., dec 5th, 2000.

Viðbótarupplýsingar:

Svör Reyðarálf hf. við:

- Umsögn veiðimálastjóra með bréfi dags. 13. júní 2001.
- Umsögnum Byggðastofnunar, Siglingastofnunar og Fjarðabyggðar með bréfi dags. 22. júní 2001.
- Umsögn Þjóðminjasafns Íslands með bréfi dags. 22. júní 2001.
- Umsögn Veðurstofu Íslands með bréfi dags. 25. júní 2001.
- Umsögn Vegagerðar ríkisins með bréfi dags. 29. júní 2001.
- Umsögn Heilbrigðiseftirlits Austurlands með bréfi dags. 3. júlí 2001.
- Umsögn Landgræðslu ríkisins með bréfi dags. 24. júlí 2001.
- Umsögn Skógræktar ríkisins með bréfi dags. 24. júlí 2001.

- Umsögn Hafrannsóknarstofnunarinnar með bréfi dags. 27. júlí 2001.
- Umsögn Hollustuverndar ríkisins með bréfi dags. 27. júlí og 24. ágúst 2001.
- Umsögn Náttúruverndar ríkisins með bréfi dags. 27. júlí 2001.
- Umsögn Vinnueftirlits ríkisins með bréfi dags. 16. ágúst 2001.
- Sérfræðiáliti Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands með bréfi dags. 27. júní 2001.
- Athugasemdum almennings með bréfi dags. 27. júlí 2001.

Bréf Hafrannsóknarstofnunarinnar til Skipulagsstofnunar dags. 31. ágúst 2001 um álver í Reyðarfirði - Kárahnjúkavirkjun. Mat á hugsanlegum samlegðaráhrifum.

Bréf umhverfisráðuneytis til Skipulagsstofnunar dags. 17. ágúst 2001 um niðurstöðu ráðherra fundar aðildaríkjaþings Loftslagssamnings Sameinuðu þjóðanna í Bonn í Þýskalandi.

Bréf iðnaðar- og viðskiptaráðuneytis til Reyðaráls hf. dags. 24. og 27. ágúst 2001 varðandi búsetu á þynningarsvæði álvers í Reyðarfirði.

2. UMSAGNIR OG SÉRFRÆÐIÁLIT

Umsagnir bárust frá:

- Fjarðabyggð með bréfi dags. 15. júní 2001.
- Byggðastofnun með bréfi dags. 29. júní 2001.
- Hafrannsóknarstofnuninni með bréfi dags. 2. júlí 2001.
- Heilbrigðiseftirliti Austurlands með bréfi dags. 17. júní 2001.
- Hollustuvernd ríkisins með bréfi dags. 26. júní og 20. ágúst 2001.
- Landgræðslu ríkisins með bréfi dags. 22. júní 2001.
- Náttúruvernd ríkisins með bréfi dags. 27. júní 2001.
- Siglingastofnun með bréfi dags. 18. júní 2001.
- Skógrækt ríkisins með bréfi dags. 15. júlí 2001.
- Veðurstofu Íslands með bréfi dags. 14. júní 2001.
- Vegagerðinni með bréfi dags. 18. júní 2001.
- Veidimálastjóra með bréfi dags. 31. maí 2001.
- Vinnueftirliti ríkisins með bréfi dags. 9. ágúst 2001
- Þjóðminjasafni Íslands með bréfi dags. 11. júní 2001.

Umsagnir bárust ekki frá Ferðamálaráði Íslands og veiðistjóraembættinu.

Sérfræðiálit barst frá:

- Hagfræðistofnun Háskóla Íslands með bréfi dags. 15. júní 2001.

3. ATHUGASEMDIR

25 athugasemdir bárust á kynningartíma frá:

1. Árna Sigurðssyni og Kristínu B. Guðmundsdóttur með bréfi dags. 24. júní 2001.
2. Gunnari Guttormssyni með bréfi dags. 6. júlí 2001.
3. Hjalta Kristgeirssyni með tölvupósti dags. 5. júlí 2001.
4. Hjörleifi Guttormssyni með bréfi dags. 25. júní 2001.
5. Jóni Benjamínssyni með bréfi dags. 5. júlí 2001.
6. Jóni Bjarnasyni með bréfi dags. 5. júlí 2001.
7. Kolbrúnu Halldórsdóttur með bréfi dags. 24. júní 2001.
8. Kristínu Halldórsdóttur með bréfi dags. 6. júlí 2001.
9. Landvernd með bréfi dags. 5. júlí 2001.

10. Margréti Þormar og Bjarna Rúnari Bjarnasyni með bréfi dags. 4. júlí 2001.
11. Náttúruverndarsamtökum Íslands með bréfi dags. 6. júlí 2001.
12. Náttúruverndarsamtökum Vesturlands með bréfi dags. 6. júlí 2001.
13. Ólafi F. Magnússyni með bréfi, móttekið 5. júlí 2001.
14. Ólafi Tr. Mathiesen með bréfi dags. 6. júlí 2001.
15. Rögnvaldi Ólafssyni með bréfi dags. 6. júlí 2001.
16. Rúnari Sveinbjörnssyni með bréfi dags. 6. júlí 2001.
17. Samtökum um óspillt land í Hvalfirði (SÓL) með bréfi dags. 6. júlí 2001.
18. Steingrími J. Sigfússyni með bréfi dags. 5. júlí 2001.
19. Samtökum um náttúruvernd á Norðurlandi (SUNN) með bréfi dags. 26. júní 2001.
20. Sveini Aðalsteinssyni með bréfi dags. 5. júlí 2001.
21. Tómasi Gunnarssyni með bréfi dags. 18. júní 2001.
22. Þór Vigfússyni og Hildi Hákonardóttur með tölvupósti. Móttekið 6. júlí 2001.
23. Þóri Gíslasyni með bréfi dags. 5. júlí 2001.
24. Þuríði Backman með bréfi dags. 2. júlí 2001.
25. Ögmundi Jónassyni með bréfi dags. 5. júlí 2001.

Ein athugasemd barst eftir að kynningartíma lauk frá:

Náttúruverndarsamtökum Austurlands (NAUST) með bréfi dags. 28. júní 2001. Móttekið 10. júlí 2001.

4. UMHVERFISÁHRIF ÁLVERS Í REYÐARFIRÐI SAMKVÆMT FRAMLÖGDUM GÖGNUM FRAMKVÆMDARAÐILA, UMSÖGNUM, SÉRFRÆÐIÁLITI OG ATHUGASEMDUM

4.1 FYRIRHUGUÐ FRAMKVÆMD

4.1.1 ÁFANGASKIPTING ÁLVERS OG RAFSKAUTAVERKSMIÐJU

Í matsskýrslu kynnir Reyðarál hf. byggingu og rekstur allt að 420 þúsund tonna álvers ásamt allt að 223 þúsund tonna rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði, Fjarðabyggð.

Álverið og rafskautaverksmiðja yrðu byggð í tveimur sjálfstæðum áföngum. Í fyrri áfanga er gert ráð fyrir 240.000-280.000 tonna álframleiðslu á ári og í síðari áfanga stækkun í 360.000-420.000 tonna ársframleiðslu. Miðað er við að afköst rafskautaverksmiðju fyrir fyrsta áfanga verði 167.000 t/ári af skautum og þau verði aukin í 223.000 t/ári fyrir annan áfanga. Fyrirhugað er að staðsetja álverið og rafskautaverksmiðjuna á iðnaðarsvæði á jörðunum Hrauni og Sómastaðagerði við norðanverðan Reyðarfjörð, um 5 km austur af þéttbýlinu við Reyðarfjörð. Iðnaðarsvæðið við Hraun er um 132 ha en álverið, sem nú er lagt til að byggt verði, þarf stærri lóð en gert er ráð fyrir í Aðalskipulagi Reyðarfjarðar 1981-2001 og er breyting á aðalskipulaginu í vinnslu skv. skipulags- og byggingarlögum. Iðnaðarsvæðið við Hraun er í eigu íslenska ríkisins.

Í matsskýrslu kemur fram að mismunandi framleiðslutölur hvors áfanga álvers um sig helgist af því að gert sé ráð fyrir þróun á núverandi framleiðslutækni áður en álverið tekur til starfa og jafnvel eftir það. Framleiðslugeta álversins gæti einnig ráðist af fánægri raforku. Við mat á umhverfisáhrifum álversins sé stuðst við hærri tölur hvors áfanga um sig, þ.e. 280 þús. tonn og stækkun í 420 þús. tonn. Í matsskýrslu kemur fram að afköst rafskautaverksmiðju verði um 15 % umfram það sem nauðsynlegt er fyrir 1. áfanga og 4-5 % umfram þörf fyrir 2. áfanga. Með þessu fáist nauðsynlegur sveigjanleiki í rekstri álversins.

1. áfangi: Álver með 240-280 þúsund tonna ársframleiðslu og rafskautaverksmiðja með 167 þúsund tonna ársframleiðslu

Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að undirbúningur iðnaðarsvæðisins vegna fyrsta áfanga hefjist í ágúst árið 2003 og bygging þess taki um 36 mánuði þannig að fyrsti áfangi álversins verði kominn í full afköst haustið 2006. Áætlanir um framkvæmdir við álverið ráðist af áætlunum um framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun vegna lengri byggingartíma hennar. Helstu byggingar verða um 1.100 m langur og 21 m hár kerskáli með 340 kerum, 30 m há rafskautaverksmiðja, steypuskáli, skautsmiðja, aðveitustöð fyrir raforku, 28 m há þurrhreinsivirki álvers og rafskautaverksmiðju, 50 m hár skorsteinn á rafskautaverksmiðju, þrír 30.000 t súrálsturnar, olíubirgðastöð, vöruskemmur og ýmsar þjónustubyggingar. Kerbrotagryfja verður staðsett á suðausturhluta iðnaðarlóðarinnar. Hún verður um 26.000 m² og er áætlað að urða þar 6.750 tonn af kerbrotum á ári. Vatnspörf er áætluð 41 l/s og er ráðgert að taka neysluvatn (0,3 l/s) úr núverandi brunnsvæði við Njörvadalsá en iðnaðarvatn verður tekið úr borholum í áreyrum milli Norðurár og Sléttuár fyrir botni fjarðarins. Álverið verður búið lokuðu kælikerfi en nauðsynleg vatnsskipti verða um 20% af

heildarkælivatni álversins. Vinnuafloppur á byggingartíma er áætluð um 2000 ársverk og hámarksfjöldi áætlaður 1.200-1.400 manns árið 2005. Vinnuafloppur við rekstur 1. áfanga er áætluð 455 störf. Áætlað er að kostnaður við fyrsta áfanga verði u.þ.b. 83 milljarðar ÍKR á verðlagi í janúar 2001. Orkuþörf fyrri áfanga álversins er áætluð tæpar 4000 GWst/ári og orkan komi frá fyrsta áfanga Kárahnjúkavirkjunar.

2. áfangi álvers með 360-420 þúsund tonna ársframleiðslu og 223 þúsund tonna rafskautaverksmiðju

Í matsskýrslu kemur fram að ákvörðun um stækkun álversins í 360.000–420.000 t/ári hafi ekki verið tekin en tímaáætlun gæti verið sú að bygging hefjist árið 2010 og rekstur hefjist árið 2012. Mögulegt er að álverið verði byggt í áföngum með öðrum nafnarköstum. Fram kemur að stærð álversins í 2. áfanga kunni að verða takmörkuð af mögulegri raforku frá virkjunarframkvæmdum á Austurlandi eða flutningi á orku frá öðrum landshlutum um dreifikerfi Landsvirkjunar.

Í 2. áfanga verður byggður rúmlega 500 m langur og 21 m hár kerskáli með 170 kerum við hlið eldri kerskála. Samkvæmt matsskýrslu verður gengið þannig frá málum að hægt verði að lengja hann seinna meir ef aðstæður leyfa og nauðsynleg orka liggur fyrir. Steypuskáli, rafskautaverksmiðja og önnur mannvirki verða stækkuð. Í rafskautaverksmiðju verður annað hvort byggður annar bökunarofn fyrir forskaut eða ofn 1 stækkaður. Áætlað er að urða samanlagt um 10.080 tonn á ári af kerbrotum fyrir 1. og 2. áfanga. Vatnsþörf er áætluð samtals 65 l/s fyrir 1. og 2. áfanga og þar af neysluvatn 0,4 l/s. Vinnuafloppur á byggingartíma 2. áfanga er áætluð um 750 ársverk og er hámarksfjöldi starfsmanna í einu á byggingartíma áætlaður um 500 manns. Vinnuafloppur að loknum 2. áfanga verði 610 manns. Orkuþörf 2. áfanga verður tæpar 2000 GWst/ári og samtals er hún áætluð tæpar 6.000 GWst/ár fyrir 1. og 2. áfanga. Komi sú orka frá Kárahnjúkavirkjun auk annarra virkjana, t.d. jarðvarmavirkjana í Kröflu og Bjarnarflagi.

Áætlað er að kostnaður við annan áfanga verði rúmir 30 milljarðar ÍKR á verðlagi í janúar 2001. Fjöldi ársverka á rekstrartíma er áætlaður 155 fyrir 2. áfanga en samanlagt 610 ársverk fyrir 1. og 2. áfanga.

Stærðir og umfang bygginga í hvorum áfanga um sig koma fram í töflum 1a og 1b.

Tafla 1a. Helstu stærðir álvers og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði. Byggt á matsskýrslu.

Ýmis mannvirki	1. áfangi		Viðbót í 2. áfanga	
	Flatarmál (m ²)	Hæð (m)	Flatarmál (m ²)	Hæð (m)
Kerskáli	46.800	21	23.400	21
Aðalspennistöð	4.900	6	2.400	6
Steypuskáli	10.000	12	5.000	12
Verkstæði	5.000	15	1.000	15
Rafskautaverksmiðja	10.700	30	-	-
Skautsmiðja	19.600	19	-	-
Kerskálabjónusta	3.550	17	1.200	17
Starfsmannaaðstaða og skrifstofur	3.000	8	-	-
Stjórnstöð	4.550	8	-	-
Rannsóknastofa og brunavarnir	1.200	8	-	-
Varahlutageymsla	4.500	8	-	-
Hráefnisgeymslur	4.000	20	1.200	20
Skorsteinar	-	50	-	-
Þurrhreinsivirki álvers	-	28	-	-
Þurrhreinsivirki rafskautaverksmiðju	-	28	-	-
Rafskautaverksmiðja	-	50	-	-
Steypuskálar	-	28	-	-

Tafla 1b. Umfang álvers og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði. Byggt á matsskýrslu.

Umfang á framkvæmdatíma	1. áfangi	Viðbót í 2. áfanga	1. og 2. áfangi
Störf á byggingartíma	2.000 ársverk	700 ársverk	2.050 ársverk
Umfang á rekstrartíma	1. áfangi	Viðbót í 2. áfanga	1. og 2. áfangi
Árlegur útblástur CO ₂ ígilda	520.000 t	250.000 t	770.000 t
Árleg urðun kerbrota	6.750 t	3.300 t	10.080 t
Vatnsnotkun	41 l/s	24 l/s	65 l/s
Ársverk í álveri	455	155	610
Óbein ný ársverk	um 300	um 100	um 400
Íbúafjölgun á Austurlandi	um 1.800	um 300	um 2.100
Aukning íbúðarhúsnæðis	650 íbúðir	280 íbúðir	930 íbúðir
Eldsneyti	11.000 t	4.500 t	15.500 t
Árleg rafnotkun	tæpar 4.000 GWst	tæpar 2.000 GWst	tæpar 6.000 GWst

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Skipulag iðnaðarsvæðisins er kynnt í matsskýrslunni. Hollustuvernd ríkisins vill benda á að ekki eru merkt inn á afstöðumynd vatnstankar, súrálstankar og olútankar. Biktankar, kokstankar og súrálstankar eru á iðnaðarsvæði álversins, en staðsetning olútankanna ætti sömuleiðis að vera sýnd á afstöðumynd. Stofnunin saknar umfjöllunar um olútankana, þar sem þeir eru eðlilegur hlutur af rekstri álversins vegna rafskautaverksmiðjunnar og steypuskálans. Á mynd 14.1 í matsskýrslu er sýnt þversnið af álverinu í fullri stærð

(420.000) en á þeirri mynd er ekki rétt hæð á rafskautaverksmiðju, skorsteinum og hráefnistönkum. Ekki er birt sambærileg mynd af álveri af 280.000 tonna stærð. Hollustuvernd ríkisins bendir á að almenn viðmiðun er að skorsteinn skuli vera 1,5 sinnum húshæð til þess að komið sé í veg fyrir niðurslátt frá byggingu. Nokkuð vantar upp á varðandi útrásir hreinsivirkja á svæðinu, skv. framlögðum gögnum.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Framkvæmdaraðili tekur undir með Hollustuvernd ríkisins að ekki er fyllilega gerð grein fyrir tönkum á afstöðumynd í matsskýrslu. Geymslutankar fyrir súrál og olíu eru þó merktir inn á áður nefnda afstöðumynd sem hráefnageymslur og í kafla 4.3.6 í matsskýrslu er nánari gerð grein fyrir stærð geymslna undir súrál, kox og bik á iðnaðarlóðinni. Hvað varðar olútankana er áætlað að svæði undir þá verði $2 \times 1000 \text{ m}^2$ við álverið og að tankarnir, sem verða tveir talsins, rúmi samtals um 1000 m^3 auk lítilla geyma fyrir daglega notkun. Olútankarnir verða byggðir skv. alþjóðlegum og innlendum stöðlum sem m.a. kveða á um að þróa undir tönkunum geti rúmað jafnmikið og tankarnir sjálfir. Að öðru leyti verður farið eftir þeim skilyrðum sem sett eru í reglugerð nr. 35/1994 um varnir gegn olímengun frá starfsemi í landi. Endanleg ákvörðun um gerð og nákvæma staðsetningu olútankana verður tekin við lokahönnun álversins. Varðandi að ekki sé birt rétt hæð á rafskautaverksmiðju á þversniðsmynd (mynd 14.1 í matsskýrslu) er hægt að taka undir það, en hún er áætluð um 30 m há eins og fram kemur í töflu 1.1 í matsskýrslu. Hinsvegar er rétt hæð gefin upp á skorsteinum álversins (þurhreinisvirki 28 m og rafskautaverksmiðja 50 m). Ástæðan fyrir því að ekki sé sýnd þversniðsmynd af fyrri áfanga álversins er að sú mynd yrði í stórum dráttum nákvæmlega eins fyrir utan kerskálabygginguna. Ekkert er því þó til fyrirstöðu að gera slíka mynd ef eftir því er sóst.“

Í athugasemd Kristínar Halldórsdóttur segir: „Verksmiðjubyggingarnar munu hafa mikil sjónræn áhrif, m.a. séðar frá friðlandinu á Hólmahálsi.“

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Gífurleg sjónmengun yrði af álveri við Reyðarfjörð. Í stað þess umhverfis sem nú er munu kílómetralangir verksmiðjuskálar ásamt fleiri mannvirkjum setja svip sinn á umhverfið. Hið sama á við jafnvel í enn tilfinnanlegri mæli um tvær afar áberandi raflínur að verksmiðjunni. Munu þær setja mark sitt á fjarðarbotninn og hlíðina ofan kaupsins á Reyðarfirði.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „... það er stefna Reyðaráls að draga úr sjónrænum áhrifum þess með því að fella það inn í landslagið, með landmótun í formi jarðvegshóla, vanda litaval, t.d. í jarðarlitum, og samsetningu þeirra til að brjóta upp byggingarheildina svo álverið skeri sig ekki úr umhverfinu meira en þörf krefur.“

4.1.2 UPPBYGGING ÁLVERS

4.1.2.1 Álver (Kerskálar, steypuskáli og önnur starfsemi)

Í matsskýrslu kemur fram að álið verður framleitt með framleiðsluferli Hydro Aluminium as, HAL250, sem byggir á rafgreiningaraðferð Hall-Héroult. Ferlið fer fram í stórum kerum sem raðað er hlið við hlið í kerskála og er súrál matað í þau með sérstökum lokuðum búnaði. Léttar álþekjur eru notaðar til að loka kerunum og hindra að óæskilegar gastegundir komist út í andrúmsloftið í kerskálunum. Gasið er sogað burtu með öflugu afsogskerfi og leitt til þurhreinisstöðva. Nauðsynlegt er að fjarlægja þekjurnar þegar skautskipti eiga sér stað og er sogkraftur afsogskerfisins aukinn til muna meðan á þessum aðgerðum stendur. Við rafgreininguna stígur upp blanda af gasi og rykögnum. Gasið er samsett úr gaskenndu og mjög fínkorna flúoríðum (F),

koltvísýringi (CO_2), kolsýringi (CO), brennisteinstvíoxíði (SO_2) og flúorkolefnissamböndum (PFC). Frá þurrhreinsistöðvunum er gasið leitt til vothreinsistöðva þar sem sjór er notaður til að fjarlægja SO_2 og eftirstöðvar flúoríðanna, einkum HF. Að endingu er hreinsaða gasinu sleppt út í andrúmsloftið í gegnum reykháfa. Meðallíftími kerfóðringa er 5-7 ár og þarf að endurfóðra kerin að þeim tíma liðnum. Við það falla til kerbrot úr notuðum fóðringum, sem eru varsamasti úrgangur álvera vegna þess að þau innihalda m.a. flúoríð og cýaníð. Kerbrotunum verður fargað á sérstöku urðunarsvæði.

Í steypuskála er fljótandi áli umbreytt í t.d. stangir, kubba eða hleifa. Með tilteknu millibili er fljótandi ál sogað frá hverju rafgreiningarkeri í deiglur sem eru keyrðar í steypuskálann. Gufum og ryki er safnað saman og það leitt til þurrhreinsistöðvar kerskálanna. Súráli og koxi verður skipað upp með sogkrana og flutt frá hafnarsvæðinu í geymslusíló eftir lokuðu flutningskerfi. Ofnar í steypuskála og ofnar fyrir bökun skauta verða kynntir með olíu og verður olían m.a. geymd á hafnarsvæði í tveimur geymum sem rúma samtals um 1.000 m³.

4.1.2.2 Rafskautaverksmiðja

Í matsskýrslu kemur fram að rafskautaverksmiðjunni megi skipta í þrjá meginþætti: Skautsteypu, skautbökun og þjónustueiningar (skautsmiðju og skautgeymslu) þar sem skautin eru sett á sérstaka skautgaffla og geymd þar til þau fara aftur inn í hringrásina. Afsogi frá mótum skautanna, sem inniheldur bik, er safnað saman og það sent í þurrhreinsistöð þar sem koxi er blandað í loftstrauminn. Koxið hreinsar bikið úr útblæstrinum og bætta koxið er síðan notað í framleiðslu forskautanna. Rafskautin eru mótuð úr koxi og kolefni úr gömlum skautum og fljótandi biki og síðan bökuð í lokuðum ofnum. Þegar bökun og kælingu er lokið eru skautin flutt í sérstakar hreinsistöðvar sem eru tengdar við afsogskerfi fyrir ryk. Óæskilegar gufur eru fjarlægðar með gufuafsogi sem tengt er við þriggja þrepa gashreinsibúnað. Í skautsmiðju eru skautin tengd við skautgaffla. Í rafskautaverksmiðjunni er einnig að finna aðstöðu til kælingar á raflausnarefni og skautleifum sem er tengd við afsogskerfi og gashreinsistöðvar kerskálanna.

Í matsskýrslu kemur fram að af tæknilegum ástæðum verði að byggja rafskautaverksmiðjuna í áföngum með fyrirfram ákveðnum afköstum. Það muni leiða til þess að afkastageta rafskautaverksmiðjunnar verði nokkur umfram þarfir álversins. Miðað er við að afköstin fyrir 1. áfanga verði 167.000 t/ári af skautum og aukin í 223.000 t/ári fyrir 2. áfanga. Þetta þýðir að afköstin verða um 15 % umfram það sem nauðsynlegt er fyrir 1. áfanga og 4-5 % umfram þörf fyrir 2. áfanga.

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands segir: „Í ljósi fyrirsjáanlegrar þróunar í áliðnaði (notkun „inert anode technology“) og aukinna krafna um að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og annarra mengandi efna, þá liggja sterk rök til þess að rafskautaverksmiðja verði einungis notuð um skamman tíma og að hagræn rök fyrir byggingu rafskautaverksmiðju séu það veik og óviss að þau geti ekki vegið á móti mengun og umhverfisskaða sem fylgir rafskautaverksmiðjunni.“

4.1.3 LOSUN MENGANDI EFNA OG MENGUNARVARNIR

4.1.3.1 Útblástur

Í matsskýrslu kemur fram að meginuppsprettur útblásturs frá álverinu eru:

- Útblástur frá rafgreiningarkerum sem er hreinsaður í hreinsivirkjum.

- Frá kerum út í kerskálana og fer með loftræsikerfinu út í andrúmsloftið.
- Upphitun bökunarofna fyrir rafskaut, gas leitt í þurrhreinisstöð.
- Upphitun steypuofna, gas leitt í þurrhreinisstöð.
- Meðhöndlun efna.
- Önnur starfsemi svo sem frá fljótandi málmi í steypuskálunum, fóðrun og hreinsun kera.

Fram kemur að búnaður sem valinn verður til að takmarka loftmengun frá álveri í Reyðarfirði muni uppfylla eða ganga lengra en núverandi kröfur til hreinsunar í álverum á Íslandi. Áætlaður útblástur verður borinn saman við alþjóðlega staðla svo sem bestu fánlega tækni (BAT) fyrir ný álver samkvæmt PARCOM (94/1), MACT frá EPA í Bandaríkjunum og kröfum fyrir málmiðnað annan en járn og stáliðnað unnin samkvæmt IPPC-tilskipun Evrópusambandsins¹.

4.1.3.1.1 Álver - þurr- og vothreinsun.

Í matsskýrslu kemur fram að útblástur frá kerskála verður leiddur um þurrhreinisbúnað með súráli og síðan vothreinsun með sjó. Súrálið sýgur í sig flúoríð og PAH og er flúoríðið endurnýtt í rafgreiningakerunum. Stærsti hluti flúoríðsins, ryks og meira en 99% PAH er fjarlægður með þurrhreinisun. Útblásturinn sem kemst í gegnum pokasíur þurrhreinisbúnaðarins fer þaðan til vothreinsivirkis þar sem brennisteinstvíoxíð er fjarlægt. Í matsskýrslu kemur fram að í sumum tilfellum fjarlægi vothreinsun meira en 98% af SO₂ og hluta af afgangsflyoríðinu. Lokaútblástur fer út um háan reykfák (30 m) út í andrúmsloftið og sjórinn rennur frá vothreinsun í pípum aftur til sjávar. Gasi og ryki frá öllum uppsprettum verður safnað til einnar af þurrhreinisstöðvum kerskálanna.

4.1.3.1.2 Rafskautaverksmiðja

Í matsskýrslu kemur fram að í rafskautaverksmiðju eru auk ryks helstu efni sem losna SO₂, NO_x, PAH og lítilsháttar flúoríð. Gert er ráð fyrir að við allar uppsprettur ryks verði komið fyrir öflugu loftsgö og rykhreinsun og megnið af því ryki sem safnast sé endurunnið í lokuðu kerfi og fari aftur í framleiðslu forskauta.

Til að takmarka losun frá bökunarofnum verði gripið til eftirfarandi ráðstafana:

- Bökunarofnarnir keyrðir á undirþrýstingi til að allt gasið safnist saman.
- Bökunarofnarnir hannaðir til að brenna eldfimar tjöruleifar sem aukaorku. Brennsluhiti ofnsins verði hafður hár, sem stuðli að algjörru oxun gufu.
- Allt raflausnarefni hreinsað af skautleifum áður en þær eru malaðar til að draga úr hættu á að flúoríð berist í hráu forskautin.

4.1.3.2 Útstreymi í sjó

4.1.3.2.1 Frárennsli frá álveri

Í matsskýrslu kemur fram að úrgangsvatn frá álveri sé:

- Afrennsli frá vothreinsun er innihaldi svifefni, flúoríð og smávægilegt PAH til viðbótar við SO₂.
- Kælivatn frá steypuskála og fyrir rafbúnað. Kælivatn frá framleiðslu í steypuskálanum getur verið mengað olíu sem brotnar niður í umhverfinu.

¹ European IPPC Bureau, 2000.

- Yfirborðsrennsli af lóð.
- Skólp sem verður veitt í rotþrær og meðhöndlað þar áður en það fer í sjó.

4.1.3.2.2 Frárennsli frá urðunarstað kerbrota

Leki frá urðunarstaðnum verður til vegna úrkomu á þann hluta hans sem stendur opin hverju sinni, auk mögulegs leka inn á svæðið. Aðal innihald kerbrota er kolefni og eldfast efni mengað af Na_2O , F og Al_2O_3 . Kerbrotin innihalda líka vott af cýaníði. Frárennsli verður leitt í röri saman við frárennsli frá votnhreinsibúnaði og skólp frá iðnaðarsvæðin og út í sjó.

4.1.3.2.3 Annað

Regnvatni innan girðingar álversins verður safnað saman í ræsi og veitt í sjóinn.

4.1.4 UNDIRBÚNINGUR BYGGINGARLÓÐAR, BYGGINGAREFNI, EFNISTAKA

1. áfangi

Í matsskýrslu kemur fram að áformað sé að fjarlægja um 565.000 m³ af yfirborðsjarðvegi af svæðinu vegna framkvæmdanna og verður það notað til landmótunar á iðnaðarsvæðinu til að lágmarka sjónræn áhrif. Áformað er að sprengja um 590.000 m³ af klöpp og gert er ráð fyrir að um 1.225.000 m³ þurfi af fyllingarefni til að jafna út byggingarsvæðið. Innifalið er efni til fínjöfnunar yfirborðs. Nauðsynlegt verði því að sprengja um 350.000-400.000 m³ af klöpp til viðbótar á svæðinu til að uppfylla efnisþörf fyrir 1. áfanga. Rúmlega helmingi sprenginga fyrir 2. áfanga verður því lokið við undirbúning 1. áfanga til að fá nægt fyllingarefni. Áætlað hefur verið að hægt verði að vinna fyllingarefni úr áreyrum Sléttuár ef þörf krefur. Námuvinnsla verði á ábyrgð þess verktaka sem hefur með höndum jarðvegsvinnu á iðnaðarlóðinni.

Samtals þarf um 75.000 m³ af steypuefni við 1. áfanga álversins og mun verktaki byggingarinnar sjá um vinnslu þess efnis. Fyrir hendi eru malar- og sandnámur fyrir steinsteypu við Jökulsá á Brú.

2. áfangi

Í matsskýrslu kemur fram að við annan áfanga þurfi að fjarlægja um 80.000 m³ af byggingarlóðinni og verður honum jafnað út innan iðnaðarsvæðisins. Við jöfnun lóðarinnar þarf að sprengja um 380.000 m³. Til að ganga frá lóðinni þarf um 20.000 m³ af fylliefni til fínjöfnunar á yfirborði. Samtals þarf um 30.000 m³ af mól og sandi í steypu.

Tafla 2. Samantekt á jarðefnaflutningum við jöfnun iðnaðarsvæðis í 1. og 2. áfanga. Byggt á matsskýrslu.

Efnistegundir	1. áfangi		2. áfangi	
	Losun (m ³)	Landmótun, fyllingarefni, steypuefni (m ³)	Losun (m ³)	Landmótun, fyllingarefni, steypuefni (m ³)
Yfirborðsjarðvegur	565.000	565.000	80.000	80.000
Sprenging klappar	950.000	-	380.000	-
Fyllingarefni innan svæðis	-	1.225.000	-	20.000
Aðflutt steypuefni	-	75.000	-	30.000

4.1.5 AÐRIR KOSTIR

4.1.5.1 Staðsetning álvers

Í matsskýrslu kemur fram að staðsetning álvers að Hrauni hafi verið valin að undangenginni samanburðarathugun á fjórum stöðum; við Keilisnes á Vatnsleysuströnd og þrem stöðum í Reyðarfirði, þ.e. Leirum, Eyri og Hrauni.

Fram kemur að landsvæðið að Hrauni henti vel til mannvirkjagerðar, þar sem undirstöður bygginga komi beint á klöpp eða fyllingu ofan á klöpp. Ás í landinu byrgi sýn og komi í veg fyrir að hávaði berist frá iðnaðarsvæðinu til þéttbýlisins. Hafnarskilyrði séu ágæt og landrými ríflegt fyrir framkvæmd af fyrirhugaðri stærð. Auðvelt sé að nálgast rafmagn, þar sem stutt sé til þeirra staða þar sem virkjanir séu fyrirhugaðar á Austurlandi.

Staðsetning álvers á Keilisnesi hafi þá ókosti að flutningskostnaður orku frá vatnsaflsvirkjunum á Austurlandi sé hár og að hafnargerð sé þar dýr.

Í matsskýrslu eru raktar ástæður þess að Keilisnes hafi orðið ofan á við val á staðsetningu fyrir álver Atlantsáls árið 1990, umfram staðsetningu að Dysnesi í Eyjafirði eða að Leirum í Reyðarfirði. Ástæðurnar hafi verið þessar helstar:

- Árið 1990 hafi verið umtalsverð umframraforka í orkukerfi Landsvirkjunar. Að auki hafi verið nauðsynlegt að byggja Fljótsdalsvirkjun vegna orku til Atlantsáls. Gert hafi verið ráð fyrir að efla þyrfti orkukerfi Landsvirkjunar með raflínum yfir hálendið, óháð staðsetningu iðnaðarfyrirtækisins. Þar af leiðandi hafi verið gert ráð fyrir sama kostnaði við afhendingu raforku til allra staðanna þriggja.
- Engar veðurmælingar á Leirum hafi verið tiltækar fyrir loftdreifingarreikninga. Veðurfræðileg gögn frá Kollaleiru hafi gefið til kynna að aðstæður loftdreifingar frá iðnaði sem staðsettur væri við botn fjarðarins væru slæmar og að gera mætti ráð fyrir að magn flúoríðs og brennisteinstvíoxíðs ykist hugsanlega umfram leyfileg mörk í þéttbýlinu við Reyðarfjörð, miðað við langtíma meðaltöl.
- Búnaður til varnar gegn loftmengun frá álverum hafi gert minna gagn árið 1990 og meira hafi verið losað þá úr álverum en í dag. Bráðabirgðaútreikningar í líkani fyrir loftdreifingu frá álverinu á Leirum hafi gefið til kynna að meirihluti þéttbýlisins myndi lenda innan þynningarsvæðis. Einnig hafi verið talið að sjónræn áhrif vegna álvers og hljóðstig í þéttbýlinu yrðu óásættanleg.

Í matsskýrslu segir að ofangreind atriði eigi ekki við um álver í Reyðarfirði samkvæmt núverandi áætlun:

- Sú umframorka sem eitt sinn hafi verið ætluð Atlantsáli sé ekki lengur til taks.
- Allt rafmagn til álversins yrði nú framleitt af nýjum vatnsaflsvirkjunum á Austurlandi. Því minnki þörf á lagningu raflína yfir hálendið.
- Vegna bættrar hreinsitækni muni minna af flúoríði koma frá álverinu á Reyðarfirði, samanborið við álver Atlantsáls. Auk þess bætist vothreinsun við þurrhreinsunina sem minnki brennisteinstvíoxíð umtalsvert.
- Ef álverið verði staðsett á Hrauni verði það ekki sýnilegt frá þéttbýlinu við Reyðarfjörð og truflandi hávaði muni ekki berast á milli.
- Álverið verði í 5 km fjarlægð frá þéttbýlinu við Reyðarfjörð og þorpið utan þynningarsvæðis.

Í athugasemd Landverndar segir: „Landvernd telur að framkvæmdaaðili fjalli ekki

með fullnægjandi hætti um val á staðsetningu verksmiðjunnar. Samfélagslegar aðstæður eru mikilvægar fyrir rekstur af þeirri stærðargráðu sem Reyðarál er hlutfallslega séð. ... athugun á samfélagsaðstæðum og afleiðingum framkvæmda fyrir samfélagið á Austfjörðum er ábótavant. Þá vill Landvernd vísa til athugunar sem iðnaðarráðuneytið stóð að á sínum tíma (Staðarval fyrir orkufrekan iðnað – forval mars 1983). Í þeirri úttekt kom m.a. fram að vegna samfélagsaðstæðna sé ekki álitlegt að setja niður stóriðjuver á Austurlandi.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands segir: „Enn skortir á að gerður sé samanburður við aðra líklega valkosti um staðsetningu álvers og þar sem ýmislegt bendir til þess að Reyðarfjörður hafi verulega annmarka t.d. hvað varðar staðhætti, veðurlag, vinnumarkað, samfélag og samgöngur, verður að álykta að betri kostir kunni að vera fyrir hendi, og skal þar t.d. bent til fyrri athugana sem gerðar hafa verið á staðsetningu fyrir álverksmiðjur hérlandis, m.a. á vegum Staðarvalsnefndar iðnaðarráðuneytis.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í kafla 5 í matsskýrslu er gerð grein fyrir vali á staðsetningu álvers að Hrauni og borið saman við aðra kosti innan fjarðar sem og við Eyjafjörð og Keilisnes. Þrátt fyrir að margt mæli með staðsetningu álvers t.d. á Keilisnesi, er aðal kostur staðsetningar að Hrauni að ekki er þörf á hálendislínum og ennfremur er flutningur rafmagns frá vatnsaflsvirkjunum á Austurlandi auðveldur, kostnaður lægri og hafnargerð ódýrari. Þó ráðgjafanefnd hafi komist að því árið 1983 að óhentugt væri að staðsetja álver á Austurlandi má benda á að margt hefur breyst á nærri 20 árum, kröfur um starfsmannafjölda minnkað verulega, framleiðni aukist, vegakerfi og samgöngur batnað, menntunarkröfur aukist, framleiðslutækni álvera önnur og umhverfi allt breyst. Mikilvægt er einnig að búnaður til varnar gegn loftmengun frá álverum hefur þróast mikið og losun frá álverum í dag er mun minni en fyrir 20 árum.“

4.1.5.2 Stærð álvers

Í matsskýrslu kemur fram að stærð fyrirhugaðs álvers tengist að miklu leyti orkugetu fyrirhugaðrar Kárahnjúkavirkjunar, þar sem fyrsti áfangi hennar gefi af sér 3800 GWst á ári sem samsvari u.þ.b. 260.000 t ársframleiðslu af áli. Annar áfangi Kárahnjúkavirkjunar muni auka orku í 4900 GWst á ári sem dygði til framleiðslu á 360.000 t af áli á ári. Raforku þurfi frá öðrum orkuverum til að stækka álverið enn frekar.

4.1.5.3 Rafskautaverksmiðja

Í matsskýrslu segir að athugun hafi leitt í ljós að nauðsynlegt sé að byggja rafskautaverksmiðju vegna fyrirhugaðs álvers Reyðaráls og að mun hagkvæmara sé að byggja hana á iðnaðarsvæðinu í Reyðarfirði en annars staðar. Ekki sé nægjanleg framleiðslugeta á nærliggjandi svæðum til að unnt sé að kaupa rafskaut að utan og álver af fyrirhugaðri stærð framleiði öll rafskaut á staðnum. Þá séu gæði álframleiðslunnar háð gæðum rafskauta og því kostur að geta stýrt framleiðslu skautanna. Gæði rafskauta ráði einnig miklu um losun lofttegunda frá álframleiðslu. Því sé mikilvægt að stjórnendur álframleiðslu beri einnig ábyrgð á framleiðslu skautanna. Hagkvæmni álvers myndi rýrast ef framleiða þyrfti skautin annars staðar og flytja þau að.

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands segir: „Gera verður kröfu um að bornir séu saman kostirnir með og án rafskautaverksmiðju á vandaðan hátt og með mið af

fyrirsjáanlegri og líklegri þróun í áliðnaði og umhverfismálum.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „Rafskautaverksmiðja er sjálfstæð framleiðslueining sem getur vel staðið ein og sér og mun svo vera víða. Hún notar ekki raforku nema í litlum mæli, en brennir olíu, eða tjöru sem myndast við ferlið. Staðsetning hennar í Reyðarfirði er því ekki sjálfsögd. Með tilliti til þess og að hér er um allflókið og margþætt verkefni að ræða, sem ekki var gerð nægileg grein fyrir í matsáætlun, hefði verið eðlilegt að lýsa henni og áhrifum hennar sérstaklega, eða taka hana í sjálfstætt umhverfismat.“

Í athugasemd Þuríðar Backman segir: „Arðsemi álversins er talin aukast með því að setja upp rafskautaverksmiðju á staðnum. Út frá arðsemissjónarmiði getur það staðist, en vegna mengunarhættu af slíkri smiðju er lágmarkskrafa að gert verði sérstakt mat á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar rafskautaverksmiðju. Mengunin getur orðið of mikil fyrir svæðið, bæði vegna staðsetningar verksmiðjunnar og eins vegna þeirrar tækni, sem fyrirhugað er að notað við hreinsunina.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í tillögu að matsáætlun sem lögð var fram við upphaf vinnu við mat á umhverfisáhrifum fyrir 240.000-280.000 t og 360.000-420.000 t álver í Reyðarfirði var tekið fram að metið yrði hvort álver án rafskautaframleiðslu væri álitlegur kostur. Það mat leiddi í ljós að svo var ekki (bls. 71-72 í matsskýrslu) og því er litið á rafskautaverksmiðju sem hluta af framkvæmdinni við það mat á umhverfisáhrifum sem hér er til umfjöllunar.“

4.1.5.4 Núllkostur

Í matsskýrslu kemur fram að ekki séu horfur á neinum sambærilegum verkefnum hvað varðar stærð eða efnahagsleg áhrif og álverið og Noral-verkefnið á Austurlandi. Ef ekki verði af verkefninu bendi allt til að fólksflutningur frá fjórðungnum og efnahagsleg stöðnun síðastliðins áratugar haldi áfram. Landbúnaður muni áfram dragast saman og starfsemi og atvinna í fiskveiðum og fiskverkun halda áfram að vera háð sveiflum. Nokkur tækifæri séu til vaxtar. Þau séu þó takmörkunum og óvissu háð og aðeins sé hægt að búast við að þau komi í stað fækkandi tækifæra í fiskveiðum, fiskvinnslu, landbúnaði og hefðbundnum iðnaði. Tækifærin verði hins vegar til staðar þó álver rísi og verði því til að auka fjölbreytni í atvinnulífinu enn frekar.

Í athugasemd Kristínar Halldórsdóttur segir: „Gagnrýna verður harðlega litla og máttlausa umfjöllun skýrslunnar um svokallaðan núll-kost, þar sem rétt lauslega er farið yfir líklega stöðu mála ef ekki yrði af Noralverkefninu. Þar er fátt eitt nefnt til ráða og t.d. ekki minnst á skógræktina sem er í örum vexti á Héraði. Þykir þó mörgum vel horfa með æ fleiri störf í þeirri atvinnugrein á næstu árum og til framtíðar. Sama er að segja um lífræna ræktun, sem á í raun rætur sínar á Héraði. Þá er dregin upp heldur ókræsileg mynd af ferðaþjónustu og ekki minnst einu orði á þær hugmyndir sem fram hafa komið um þjóðgarð norðan Vatnajökuls sem yrði atvinnuskapandi og mikil lyftistöng fyrir Austurland ef myndarlega væri staðið að verki. Þeir möguleikar takmarkast verulega, ef áform um virkjanir og verksmiðjurekstur verða að veruleika.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í matsskýrslu er fjallað stuttlega um hvernig aðstæður yrðu á Austurlandi ef bygging álvers verður ekki að veruleika, þ.e. við óbreytt ástand. Það er hvorki á færi né á valdi framkvæmdaraðila að gera könnun á öðrum atvinnukostum, tækifærum og þróunarmöguleikum í hinum ýmsu greinum sem hugsanlega gætu komið til ef ekki verður af byggingu álversins. Reyðarál hf. eða

aðstandendur þess, Hydro aluminium as. eða Hæfi hf., hafa engin áform um að fara í önnur verkefni á svæðinu sem gætu komið í stað Reyðaráls, hvorki að hluta eða öllu leyti. Ef framkvæmdaraðili í núll-kosti ætti að fjalla ýtarlega um þróun atvinnugreina, atvinnutækifæra, uppbyggingu opinberrar þjónustu o.s.frv. þyrfti að endurskoða reglugerð nr. 671/2000 um mat á umhverfisáhrifum en ekkert í henni kveður á um slíkt.“

4.1.6 TENGDAR FRAMKVÆMDIR

4.1.6.1 Raforkuver

Í matsskýrslu kemur fram að Landsvirkjun muni byggja raforkuver sem leggja til rafmagn til álversins. Raforka fyrir álverið mun líklega koma frá vatnsorku- og jarðvarmaverum á Norður- og Austurlandi. Fyrir 1. áfanga álversins muni orkan koma frá 1. áfanga Kárahnjúkavirkjunar. Fyrir 2. áfanga álversins verði raforku t.d. aflað með 2. áfanga Kárahnjúkavirkjunar auk jarðvarmavirkjunar í Kröflu og Bjarnaflagi. Skipulagsstofnun hefur úrskurðað um mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar. Í úrskurði stofnunarinnar frá 1. ágúst 2001 var lagst gegn framkvæmdinni vegna umtalsverðra umhverfisáhrifa og skorts á gögnum. Frestur til að kæra úrskurð Skipulagsstofnunar til umhverfisráðherra er til 5. september 2001. Mat á umhverfisáhrifum stækkunar Kröfluvirkjunar hefur verið tilkynnt Skipulagsstofnun með bréfi Landsvirkjunar dags. 24. ágúst 2001. Samkvæmt úrskurði Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum 40 MW jarðvarmavirkjunar í Bjarnaflagi frá 7. júní 2000 skal ráðist í frekara mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

4.1.6.2 Háspennulínur

Landsvirkjun áformar að byggja tvær 400 kV háspennulínur frá virkjun í Fljótsdal sem munu sjá álverinu fyrir raforku. Skipulagsstofnun hefur í úrskurði um mat á umhverfisáhrifum fallist á framkvæmdina og umhverfisráðherra hefur úrskurðað vegna fram kominnar kæru að úrskurður Skipulagsstofnunar standi með einni breytingu. Einnig þyrfti að leggja 220 kV háspennulínu frá Kröflusvæðinu að virkjun í Fljótsdal sem er matsskyld framkvæmd skv. lögum.

4.1.6.3 Höfn

Sveitarfélagið Fjarðabyggð mun byggja nýja höfn við iðnaðarsvæði. Þar verður hráefnum skipað upp og afurðirnar settar í skip fyrir útflutning. Þó álverið fái forgang á notkun hafnarinnar mun hún þó nýtast fleiri aðilum á svæðinu.

Gert er ráð fyrir að lágmarks afkastageta hafnarinnar verði 1.000.000 t af vörum á ári og um 140 skipakomum. Stækkun álversins umfram 240.000–280.000 t/ári kallar á nýjan viðlegukant. Eftir stækkun álvers þarf lágmarks afkastageta hafnarinnar að vera í kringum 1.500.000 t og reiknað er með um 210 skipakomum á ári. Skipulagsstofnun hefur úrskurðað um mat á umhverfisáhrifum hafnarinnar og var fallist á hana. Frestur til að kæra úrskurð Skipulagsstofnunar til umhverfisráðherra er til 12. september 2001.

Í umsögn Landgræðslu ríkisins um álver í Reyðarfirði er vísað til umsagnar stofnunarinnar um höfn við iðnaðarsvæðið að Hrauni. Þar kemur fram að hvað varðar slóðagerð og námasvæði vegna efnistöku í Sléttuá skorti nokkuð á að framsettar upplýsingar geti talist fullnægjandi í matsskýrslu. Svo virðist sem ekki hafi verið tekin ákvörðun um hvar efni til framkvæmdarinnar verði tekið. Ekki sé því unnt að meta umhverfisáhrif efnistökkunnar né sammögnunaráhrif hennar vegna annarra samtímaframkvæmda á hugsanlegu efnistökusvæði. Að mati Landgræðslu ríkisins sé

efnistaka í eða með Sléttuá vel möguleg en gæta þurfi þess að hún breyti ekki farvegi árinna á þann veg að til frekara landbrots komi. Þá sé líklegt að ganga þurfi frá námum í farvegi árinna með sérstöku tilliti til landbrots. Að teknu tilliti til samlegðaráhrifa við aðrar fyrirhugaðar framkvæmdir á svæðinu megi ætla að áhrifin á ána og rennsli hennar geti orðið veruleg. Fram kemur að Landgræðsla ríkisins leggi til að sérstök matsskýrsla verði gerð um heildarefnistöku í Sléttuá.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Fjarðabyggð ráðgerir að höfnin muni þó ekki eingöngu þjónusta álver í Reyðarfirði heldur einnig aðra starfsemi á svæðinu s.s. vöruflutninga til og frá Austurlandi og því er lengd hafnargarðs og viðlegudýpi meira en við aðrar hafnir á Austfjörðum. Verði ekki af byggingu álvers í Reyðarfirði ráðgerir Fjarðabyggð eigi að síður að fara í hafnargerð fyrir iðnaðarsvæðið, þó síðar verði, og því er ekki óeðlilegt að framkvæmdirnar hafi verið aðskildar í mati á umhverfisáhrifum.“

4.1.6.4 Vegir

Þjóðvegurinn norðan iðnaðarsvæðisins verður færður til og endurbyggður af Vegagerðinni. Til að lágmarka akstursvegalengd til þéttbýlisins við Reyðarfjörð verður vegtenging álversins við þjóðveginn vestan iðnaðarsvæðisins.

4.1.6.5 Mat á umhverfisáhrifum tengdra framkvæmda

Í athugasemdum er þess krafist að umhverfisáhrif þeirra framkvæmda sem tengjast byggingu og rekstri álvers og eru taldar upp hér að framan séu metin samtímis vegna samtengdra áhrifa framkvæmdanna. Líta verði á umhverfisáhrif framkvæmdanna sem eina heild þar sem framkvæmdirnar séu forsenda hver annarrar. Bent er á að umfjöllun um umhverfisáhrif hvernar framkvæmdar um sig hafi leitt til mjög alvarlegra ágalla á framkvæmd matsins og rýrt möguleika lögboðinna umsagnaraðila og almennings til að gera sér ljósa grein fyrir umhverfisáhrifum framkvæmdanna. Slík umfjöllun gæfi betri forsendur fyrir upplýstari umræðu um heildaráhrif verkefnisins og upplýstrar ákvarðanatöku fyrir stjórnvöld.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Fjölmargir aðilar gera athugasemdir um að allar framkvæmdir NORAL verkefnisins voru ekki metnar saman, sbr. heimild í 2. mgr. 5. gr. laga nr. 106/2000. Framkvæmdaraðili telur að úr þessu hafi verið leyst með bréfi Skipulagsstofnunar, dags. 9. ágúst 2000, þegar litið er til þess að hlutaðeigandi aðilar sinntu þeim tilmælum stofnunarinnar, sem fram komu vegna þessa. Ekkert kom fram við gerð umhverfismatsins sem breytti forsendum um þetta og er því ekki tekið undir sjónarmið í athugasemdum. Auk þess skal á það bent að umsagnir og athugasemdir bera ekki með sér að aðgreining matsskýrslna hafi rýrt möguleika aðila á að gera sér grein fyrir umhverfisáhrifum allra þátta saman. Framkvæmdaraðili telur því ekki ástæðu til að taka undir athugasemdir um þetta og hafnar þeim alfarið.“

4.2 UMHVERFISÁHRIF 1. ÁFANGA, ALLT AÐ 280.000 t ÁLVER OG 167.000 t RAFSKAUTAVERKSMIDJA

4.2.1 ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN

4.2.1.1 Veðurfar og landfræðilegar aðstæður

Í matsskýrslu kemur fram að loftslag og veðurfarslegar aðstæður hafi mikil áhrif á dreifingu loftmengunar frá iðnaði. Vindhraði og vindátt hafi þar mest að segja, oft mjög háð landslagi og stöðugleika andrúmsloftsins en úrkoma og lofthiti geti jafnframt haft áhrif á dreifingu mengunarefna. Veðurfarsaðstæður í Reyðarfirði mótist mjög af landslagi fjarðarins, ásamt návist úthafsins. Vindafar í firðinum mótist mjög af fjöllum og vindstefna sé yfirleitt inn eða út fjörðinn. Við sérstakar aðstæður og mikinn stöðugleika andrúmslofts geti loftmassi lokast af innan fjarðarins vegna hringstreymis. Ríkjandi vindáttir séu úr austri og vestri samsíða stefnu fjarðarins. Á sumrin sé staðbundin hringrás (hafátt-landátt) ráðandi í vindafari. Athuganir bendi til þess að á vissum tímabilum geti hringrásin átt sér stað algjörlega innan fjarðarins. Við slíkar aðstæður séu skilyrði óhagstæð með tilliti til loftdreifingar. Logn og stöðugt andrúmsloft, eða hægviðri með breytilegri vindátt og mögulegri hringrás sama loftsins innan fjarðarins, geti einnig skapað óhagstæð skilyrði til loftdreifingar. Logn sé algengast að næturlagi yfir sumartímann. Stöðugt andrúmsloft sé einnig algengt að vetrarlagi en logn sé þá ekki eins algengt og að sumarlagi.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „... telur Náttúruvernd ríkisins að út frá veðurfarsþáttum og staðháttum í þröngum fjörðum eins og Reyðarfirði, umlukinn 1000 m háum fjöllum, eigi ekki að staðsetja stóriðju í friðinum. Heppilegra er að velja mengandi starfsemi stað þar sem vænta má meiri dreifingar mengunarefna. ... Reyðarfjörður virðist því ekki vera heppilegur kostur út frá veðurfarsþáttum, síst af öllu fyrir álver af þeirri stærðargráðu sem hér um ræðir.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „... með þeirri tækni sem notuð verður í álveri Reyðaráls og þeim hreinsivirkjum sem þar verða sett upp verður öllum umhverfismörkum fullnægt utan þynningarsvæðis verksmiðjunnar. ... Sumarið og haustið 2000 fóru fram viðamiklar viðbótarmælingar á veðurfari í firðinum. Á grundvelli þessara mælinga og eldri mælinga voru síðan framkvæmdir útreikningar á loftdreifingu innan fjarðarins, þar sem m.a. var skoðuð sérstaklega hugsanleg hringrás lofts innan hans. Að mati framkvæmdaáðila gefa þessar athuganir fullnægjandi mynd af dreifingaraðstæðum í firðinum m.t.t. mats á umhverfisáhrifum. Undir þetta er tekið í umsögn Veðurstofu Íslands um matsskýrslu Reyðaráls frá 14. júní síðastliðnum.“

Í athugasemdum er bent á að vegna landfræðilegra og veðurfarslegra aðstæðna og stærðar og starfsemi álvers sé staðsetning verksmiðjunnar í Reyðarfirði óheppileg. Bent er á að veðurfarsrannsóknir í stuttan tíma hafi verið látnar duga þrátt fyrir óvenjulegar aðstæður. Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir t.d.: „Við veðurfarsaðstæður eins og fyrir liggja í Reyðarfirði á ekki að setja niður stóriðjufyrirtæki sem valda teljandi mengun. Fyrri athuganir sem gerðar hafa verið á staðsetningu fyrir álverksmiðjur hérlandis, m.a. á vegum Staðarvalsnefndar iðnaðarráðuneytis, hafa stutt þessa skoðun. Reynsla erlendis, meðal annars í Noregi, hnígur í sömu átt. Þar hefur verið horfið frá þeirri stefnu sem fylgt var á fyrrihluta 20. aldar, að setja álverksmiðjur niður inni í fjörðum, ekki síst vegna takmarkaðrar dreifingar mengunarefna.“ Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir t.d.: „Stjórn NAUST telur að álbræðslu af þeirri stærð sem hér um ræðir eigi ekki að

staðsetja inni í fjörðum.“ Í athugasemd Steingríms J. Sigfússonar segir t.d.: „Undirritaður hvetur skipulagsstjóra til að hafna fyrirbyggjandi áformum fyrirtækisins Reyðaráls um að byggja 420 þúsund tonna álbræðslu við innanverðan Reyðarfjörð. Reyðarfjörður, með sínu ríkjandi staðviðri, hentar illa fyrir slíka starfsemi og hættan á verulegri staðbundinni mengun er augljós.“

Í svörum Reyðaráls við athugasemdum segir: „Ómögulegt er að fullyrða hvort verstu veðuraðstæður hafi nú þegar verið mældar með tilliti til skammtímastyrks mengunarefna í lofti. Í Reyðarfirði hefur verið safnað umfangsmeiri veðurgögnum og flóknari útreikningar framkvæmdir en áður hefur verið gert í sambærilegum athugunum hér á landi og þótt víðar sé leitað, með það að markmiði að leggja eins nákvæmt mat á skammtímastyrk mengunarefna og kostur er. Til þess að auka verulega nákvæmni niðurstaðna í þessu tilliti þyrfti að mæla veðurfar í mörg ár eða áratugi og jafnvel þó það yrði gert væri ekki hægt að fullyrða að verstu aðstæður sem gætu komið upp hafi verið mældar. Varðandi langtímastyrk mengunarefna skal bent á það að við þá útreikninga er byggt á meðaltölum og í því sambandi hafa einstakir atburðir í veðurfari ekki afgerandi áhrif. Að mati Reyðaráls er ekki sanngjarnt að gera kröfu um ítarlegri mælingar, enda myndi með því móti verða nánast óhugsandi að standa að undirbúningi framkvæmdar sem þessarar, án tillits til áhrifa hennar á umhverfið.“

4.2.1.2 Útblástur frá álveri og rafskautaverksmiðju

Í matsskýrslu kemur fram að mælingarnar bendi til að gæði andrúmslofts í Reyðarfirði séu mikil, líkt og algengt er á Íslandi utan stóru þéttbýlisstaðanna.

Í matsskýrslu kemur fram að við framleiðslu áls og bökun forskauta myndist loftkennt flúoríð (HF), rykbundið flúoríð (F_{ryk}), brennisteinstvíoxíð (SO_2), svifryk (PM_{10}), koltvísýringur (CO_2), fjölflúorkolefni (PFC), fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH) og köfnunarefnissambönd (NO_x).

Vetnisflúoríð (HF) og rykbundið flúoríð (F_{ryk}).

Flúoríð kemur fyrir sem vetnisflúoríðgas (HF) og flúoríðsagnir, sem losna vegna uppgufunar við rafgreiningu (Na_3AlF_6). Eitthvað af flúoríði sleppur við bökun rafskauta. Flúoríð getur valdið vefjaskemmdum viðkvæmra plantna og flúoreitrun í grasbítum.

Brennisteinsdíoxíð (SO_2)

Brennisteinsdíoxíð á upptök sín í brennisteini biks og koxs, sem forskaut eru gerð úr. Við bökun forskautanna oxast brennisteinninn í SO_2 . Hlutfall losunar veltur að mestu leyti á brennisteinsinnihaldi koxs, sem er á bilinu 1,3 – 4%. SO_2 mengun getur haft neikvæð áhrif á mosa og fléttur.

Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH)

Eru tjöruefnasambönd sem eiga rætur sínar að rekja til biks. Þar sem tjaran verður að föstu kolefni við bökun forskauta er óveruleg losun PAH frá þeim. Hins vegar verður ákveðin uppgufun PAH frá hlöðnu súráli í rafskautaverksmiðjunni. Önnur uppspretta PAH frá kerunum er í kerfóðringunni, en hún inniheldur svolítið af biki sem losnar þegar nýtt ker er tekið í notkun. PAH efni eru fituleysanleg og því vatnsfælin. Í vatni og andrúmslofti bindast þau fljótt við agnir, s.s. sót- og ryk, safnast síðan í set og jarðveg, og því einnig í lífverur og fæðu þeirra. PAH efni geta orsakað krabbamein í lífverum.

Svifryk (PM_{10})

Samanstendur að mestu af súráli og krýólíti. Fíngerðasti hluti þessa efnis er leiddur brott í gasleiðslu frá kerunum. Ryk verður einnig til við að bæta súráli í kerin og við ýmsa kerþjónustu. Magn ryks ræðst að nokkru leyti af gæðum súrálsins. Ryk myndast einnig við framleiðslu og bökun forskauta. Kornastærð $<10 \mu m$.

Köfnunarefnisoxíð (NO_x)

Losna við framleiðslu forskauta og við kyndingu ofna í steypuskála.

Gróðurhúsalofttegundir - koltvísýringur (CO_2) og fjölflúorkolefni (PFC)

Koltvísýringur myndast við hvörf súrefnis í súrálinu við kolefnið í forskautunum. Fjölflúorkolefni myndast þegar of lítið af súráli er í raflausninni. Fyrirbærið nefnist „ris“ og veldur auknum hita í kerinu sem leiðir til aukinnar myndunar PFC efna.

Í matsskýrslu kemur fram að útblástur flúoríðs og svifryks byggist á tölum sem framleiðendur þurr- og vothreinsibúnaðar fyrir álverið og þurrhreinsibúnaðar fyrir rafskautaverksmiðjuna ábyrgjast. Magn útblásturs upp um þak kerskálanna byggir á reynslu Hydro Aluminium as og mörkum sem HAL250 framleiðslutæknin ábyrgist. Útblásturstölur fyrir PAH og svifryk voru metnar út frá reynslu í álverum Hydro Aluminium as og upplýsingum framleiðanda tækjabúnaðar sem notaður er.

Losun CO_2 frá álverinu byggist á tölum um notkun rafskauta og eldsneytisnotkun í rafskautaverksmiðju og steypuskálum. Heildarlosun CO_2 ígilda á hvert framleitt tonn af áli verður um 1,86 t. Tölur um losun köfnunarefnisoxíða byggjast á reynslu Hydro Aluminium as frá álverum í rekstri.

4.2.1.2.1 Viðmiðunarmörk mengunarefna

Í matsskýrslu kemur fram að Ísland er aðili að Oslóar- og Parísarsamningnum (OSPAR) sem er alþjóðlegur samningur um varnir gegn mengun sjávar frá landstöðvum. Á vegum samningsins hefur verið gefinn út flokkur tilmæla (PARCOM Recommendations) um losunarmörk fyrir áliðnað í aðildarlöndunum með vísun í bestu fáanlegu tækni (BAT) og ítrustu umhverfiskröfur (BEP) fyrir rafgreiningu á áli. Fyrir ný álver gilda tilmæli 94/1 um losunarmörk og BAT en einnig eru til tilmæli fyrir starfandi álver (OSPAR 98/2) sem skulu taka gildi árið 2010. Þessi tilmæli leggja megináherslu á takmörkun á losun flúoríðs, ryks og PAH. Fram kemur að Hollustuvernd ríkisins hefur haft PARCOM-tilmæli til viðmiðunar fyrir losun bæði flúoríðs og ryks frá álverum hérlandis. Að auki hefur Hollustuvernd sagt að tekið skuli tillit til sérstakra umhverfisaðstæðna í hverju tilfelli fyrir sig. Í matsskýrslu eru eftirfarandi losunarmörk, sem sett eru fram af PARCOM, sýnd til samanburðar við áætlaða losun frá fyrirhuguðu álveri Reyðaráls, sbr. töflu 3.

Tafla 3. Losunarmörk sett fram í PARCOM 94/1 og hönnunargildi (meðaltal yfir árið) fyrir álver Reyðaráls (BAT). Byggt á matsskýrslu og viðauka B10.

Mengunarvaldur	PARCOM (kg/t Al)	REYÐARÁL 1. áfangi (kg/t Al) ⁽²⁾	REYÐARÁL 1. og 2. áfangi (kg/t Al) ⁽²⁾
Heildarflúoríð	0,6	0,25	0,25
Lofkennt flúoríð	0,4	-	-
Ryk	1,0	0,71	0,7
SO ₂	21 ⁽¹⁾	2,17	2,16
PAH	-	0,0053	0,0047

(1) Ráðlagt af Hollustuvernd ríkisins í starfsleyfum fyrir álver á Íslandi.

(2) Drög að umsókn um starfsleyfi.

Í frumdrögum að starfsleyfi fyrir Reyðarálf hf. að Hrauni í Reyðarfirði², þ.e. fyrir 280.000 t álver og 167.000 t rafskautaverksmiðju, kemur fram að eftir fyrsta starfsár hvers áfanga skal magn mengunarefna í útblásturslofti (hreinsuðu gasi frá kerum og ræstilofti frá kerskála og hreinsuðu lofti frá forskautaverksmiðju) ekki vera yfir neðangreindum mörkum í töflu 4.

Tafla 4. Magn mengunarefna í útblásturlofti. Byggt á matsskýrslu og viðauka B10.

Mengunarefni	Ársmeðaltal (kg/t Al)	Skammtíameðaltal (kg/t Al)
Heildarflúoríð	0,4	0,8
Ryk	1,0	1,3
PAH	0,01	0,05
SO ₂	3,5	8,0

Í matsskýrslu kemur fram að viðmiðanir um loftgæði sem verða hafðar til hliðsjónar séu af ýmsum uppruna, en aðallega sóttar til íslenskra reglugerða. Einnig hafi verið stuðst við Evróputilskipanir sem taka gildi árið 2005 og norskar og þýskar viðmiðanir. Yfirlit yfir þessi mörk er að finna í töflu 5. Samkvæmt íslenskum reglugerðum og tilskipunum ESB, miðast umhverfismörk þar sem tekið er meðaltal yfir sólarhring eða styttri tíma við líkindi. Fram kemur að í starfsleyfum sem gefin hafa verið út hér á landi í sambærilegum iðnaði hefur Hollustuvernd ríkisins notað sama gildi og í Noregi, þ.e. 0,3 µg/m³ sem viðmiðunarmörk fyrir loftborið flúoríð (HF) á vaxtartíma gróðurs.

Íslensk umhverfismörk fyrir svifryk (PM₁₀) eru 40 µg/m³, miðað við árs- og vetrarmeðaltal. Evrópusambandið hefur sett fram 20 µg/m³ sem viðmiðunarmörk fyrir ársmeðaltal.

Engin loftgæðamörk eru fyrir B(a)P á Íslandi eða í Noregi. Mörk fyrir PAH eru mjög mismunandi á milli landa og miða þau öll við styrk B(a)P. Almennt eru þau á bilinu 0,1-1,0 ng/m³ fyrir ársmeðaltal en umreiknuð fyrir PAH á bilinu 0,01-0,1 µg/m³.

² Viðauki B10 með matsskýrslu.

Tafla 5. Umhverfismörk við mat á loftgæðum innan fjarðarins. M.a. byggt á matsskýrslu, umsögn Hollustuverndar ríkisins dags. 26. júní 2001 og umsögn Vinnueftirlits ríkisins dags. 9. ágúst 2001.

Mengunar- valdur	Viðmiðunar- tímabil	Umhverfismörk	Skýring	Uppruni staðalsins
SO ₂	1 klst.	350 µg/m ³	99,7% (24 skipti/ár) - heilsuverndarmörk	Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 1. janúar 2005)
	24 klst.	50 µg/m ³	98%	Íslensk reglugerð nr. 790/1999
		125 µg/m ³	99,2% (3 skipti/ár) - heilsuverndarmörk	Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 1. janúar 2005)
	8 klst.	1300 µg/m ³	Vinnustaðamörk	Reglugerð nr. 154/1999 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum
	15 mín.	2600 µg/m ³	Vinnustaðamörk	Reglugerð nr. 154/1999 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum
		Ár eða vetur (1. okt.-31. mars)	30 µg/m ³	Vistkerfismörk
	20 µg/m ³		Vistkerfismörk	Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 19. júlí 2001)
Flúoríð	Vaxtartími gróðurs	0,2 µg/m ³	Gróðurverndarmörk	Lagt til í úrskurði Skipulagsstofnunar 10. desember 1999
		0,3 µg/m ³	Gróðurverndarmörk	Viðmiðunarregla Hollustuverndar fyrir núverandi álver á Íslandi (með hliðsjón af norskum viðmiðum)
PM ₁₀	24 klst.	130 µg/m ³	98%	Íslensk reglugerð nr. 790/1999
		50 µg/m ³	90,4% * (35 skipti/ár)	Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 1. janúar 2005)
	Ár eða vetur (1. okt.-31. mars)	40 µg/m ³		Íslensk reglugerð nr. 790/1999
Benzo(a)pyren (x100=PAH)	Almanaksárið	0,1-1 ng/m ³		Í Belgíu, Frakklandi, Ítalíu, Hollandi, Svíþjóð og Stóra- Bretlandi

* Ekki skal fara fram yfir 50 µg/m³ oft en 7 sinnum á ári (98%) frá 2010 (leiðbeinandi takmörk sem verða endurskoðuð á ljósi frekari upplýsinga um áhrif á heilsu og umhverfi).

Veðurstofa Íslands bendir á að ekki komi skýrt fram að flest umhverfismarkanna, þar sem vitnað er til tilskipunar Evrópusambandsins 1999/30/EC, muni einnig taka gildi á Íslandi áður en ráðgert er að álverið verði tekið í notkun. Ber því að sjálfsögðu að taka tillit til þeirra ekki síður en núverandi íslenskrar reglugerðar nr. 790/1999. Þannig ber t.d. að miða við 20 µg/m³ sem þröskuldsgildi vetrar fyrir SO₂ (1999/30/EC) en ekki 30 µg/m³ (ísl. reglugerð nr. 790/1999). Ekki sé um alvarlegan ágalla að ræða því að myndir í skýrslunum sýna útreikninga fyrir flest þessara tilvika og sérstaklega fyrir ströngustu viðmiðunarmörkin hverju sinni.

Veðurstofan bendir á að bakgrunnsgildi brennisteinsdíoxíðs muni nú líklega víðast á Íslandi vera undir 1-2 µg/m³. Vegna minnkandi SO₂-mengunar í Evrópu, og þar af leiðandi minni flutnings mengunarefna með vindum til Íslands, sé líklegt að þessi gildi hafi síðar farið lækkandi í Reyðarfirði. Slíkum hreinleika lofti muni að sjálfsögðu engan veginn verða viðhaldið, í reglugerð nr. 790/1999, í nágrenni risastórrar álbræðslu, en mikilvægt sé þá að í samræmi við grein 5.2 að gera viðeigandi ráðstafanir til þess að hamla gegn loftmengun af völdum brennisteinsdíoxíðs og

svifryks og beita til þess bestu fáanlegu tækni. Ljóst sé af matsskýrslunni að besta tækni Hydro (Hydro BAT) sé mjög góð.

Í svörum Reyðaráls kemur fram að við mat á niðurstöðum loftdreifingarreikninga og ákvörðun á stærð þynningarsvæðis var tekið jafnt tillit til þessara umhverfismarkna og þeirra sem sett eru fram í íslenskum reglugerðum. Engin umhverfismörk hafi verið sett fram í íslenskum reglugerðum eða tilskipun Evrópusambandsins fyrir skammtíma- eða langtíma styrk brennisteinsdíoxíðs, eingöngu yfir sumartímann. Hollustuvernd ríkisins hafi ekki gert kröfu um útreikninga á slíkum gildum og þeir hafi því ekki verið framkvæmdir við mat á umhverfisáhrifum álversins í Reyðarfirði. Til þess að gefa hugmynd um hver styrkur loftborinna efna getur orðið við erfiðar dreifingaraðstæður að sumarlagi séu í matsskýrslunni sýndir útreikningar fyrir tvö tímabil sumarið 2000 þegar dreifingaraðstæður voru sérstaklega erfiðar og Veðurstofan benti á.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Í drögum að starfsleyfi eru kynnt losunarmörk samkvæmt PARCOM fyrir ýmis efni en einnig er sýnt ... hönnunargildi Hydro Aluminium ... Engin ástæða er til að krefjast annars en lágmarkslosunar fyrir fólk og lífríki almennt og taka sem minnsta áhættu.“

Í athugasemdum er gagnrýnt að í framlögðum gögnum sé ekki gert ráð fyrir ströngustu kröfum á losun mengunarefna. Í athugasemd Landverndar segir t.d.: „Það er skoðun Landverndar að halda beri allri mengun í lágmarki og beita til þess tiltækum ráðum. Með vaxandi þekkingu á áhrifum mengandi efna hafa viðmiðunargildi vegna loftmengunar almennt farið lækkandi. Því er skynsamlegt að líta á viðmiðunargildi sem kröfur og staðla sem á enn eftir að herða.“

4.2.1.2.2 Val á hreinsibúnaði álvers og rafskautaverksmiðju

Í matsskýrslu kemur fram að til að takmarka losun mengunarefna frá álveri verði komið upp þurr- og vothreinsibúnaði. Þar kemur fram að til að ákveða nauðsynlega hreinsivirki rafskautaverksmiðju m.t.t. umhverfisáhrifa af völdum SO₂ voru skoðuð þrjú mismunandi tilfelli:

- **Tilfelli 1:** Við framleiðslu rafskauta er notað kox með háu brennisteinsinnihaldi (allt að 3,5%), bik með allt að 0,8% og eldsneyti með 0,22%. Virkni vothreinsibúnaðar er að lágmarki 93,4%.
- **Tilfelli 2:** Við rafskautaframleiðslu er notað kox með allt að 2% brennisteinsinnihaldi, bik með allt að 0,8% og eldsneyti með 0,22%. Virkni vothreinsibúnaðar er að lágmarki 98,5%.
- **Tilfelli 3:** Sömu forsendur og í tilfelli 1 að viðbættum vothreinsibúnaði við rafskautaverksmiðju.

Við útreikninga á loftdreifingu kom í ljós að tilfelli 1 reyndist óásættanlegt vegna of umfangsmikils þynningarsvæðis. Útblástur SO₂ minnkar mikið við það að bæta við vothreinsivirki fyrir rafskautaverksmiðjuna í tilfelli 3. Slíkt myndi hins vegar auka verulega magn PAH í frárennsli og auka kostnað við verksmiðjuna. Því var gert ráð fyrir að útblástur frá verksmiðjunni yrði samkvæmt tilfelli 2 þ.e. þurr- og vothreinsibúnaður á álver og þurhreinibúnaður á rafskautaverksmiðju.

Í töflu 6 er sýndur útblástur frá álveri og rafskautaverksmiðju 1. áfanga álvers, þ.e. þurr- og vothreinsivirki álvers, mæni kerskála álvers, þurhreinivirki rafskautaverksmiðju, rafskautaverksmiðju og steypuskálum.

Tafla 6. Útblástur frá 280.000 t álveri og 167.000 t rafskautaverksmiðju. Byggt á matsskýrslu.

UPPSPRETTA	LOFTTEGUND							
	HF (t/ári)	Rykbundið flúoríð (t/ári)	SO ₂ (t/ári)	PAH (t/ári)	Svifryk (PM ₁₀) (t/ári)	CO ₂ (x1000 t/ári)	PFC sem CO ₂ ígildi (1000 t/ári)	NO _x (t/ári)
Þurr- og vothreinsivirki	5,6	8,4	60,5	0,009	5,9	410	38,5	-
Kerskálur (mæmir)	30,8	25,2	52,3	0,006	11,2	-	-	-
Steypuskálur	-	-	12,6	-	-	9,4	-	8,5
Álver samtals	36,4	33,6	125,4	0,015	17,1	419,4	38,5	8,5
Þurrhreinsivirki rafskautaverksmiðju	0,3	0,3	479	1,18	0,4	63,0	-	80,0
Rafskautaverksmiðja	-	-	-	0,28	2,4	-	-	-
Rafskautaverksmiðja samtals	0,3	0,3	479	1,46	2,8	63	0	80
Álver og rafskauta- verksmiðja samtals	36,7	33,9	605	1,48	19,9	482	38,5	88,5

Rafskautaverksmiðja

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að álverið verður með tvöföldum mengunarvörnum, þ.e. bæði þurr- og vothreinsun. Vegna þessa fer minna en ella af mengunarefnum frá álverinu í formi útblásturs. Fyrir flest efni er því rafskautaverksmiðjan ráðandi í útblæstri frá starfseminni. Undantekningar þar á eru flúor, svifryk og gróðurhúsalofttegundir. Bent er á að rafskautaverksmiðja sem bakar rafskaut fyrir álverið sé ný starfsemi á Íslandi. Stofnunin gerir athugasemdir við að ekki er fjallað sértækt um þá mengun sem kemur frá rafskautaverksmiðjunni, bornar saman mismunandi mengunarvarnir til þess að draga úr þeirri mengun eða leiðir til þess að sjá álverinu fyrir rafskautum, þannig að umsagnaraðilar og almenningur eigi hægar með að gera sér grein fyrir áhrifum þessarar starfsemi.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í tillögu að matsáætlun sem lögð var fram við upphaf vinnu við mat á umhverfisáhrifum fyrir 240.000-280.000 t og 360.000-420.000 t álver í Reyðarfirði var tekið fram að metið yrði hvort álver án rafskautaframleiðslu væri álitlegur kostur. Það mat leiddi í ljós að svo var ekki (bls. 71-72 í matsskýrslu) enda er litið á rafskautaverksmiðju sem nauðsynlegan hluta af framkvæmdinni við það mat á umhverfisáhrifum sem hér er til umfjöllunar. Fjallað er um uppbyggingu verksmiðjunnar í kafla 4.3.1 og í kafla 6.1.1.2 er fjallað um uppsprettur mengandi efna frá henni ásamt ráðstöfunum til takmörkunar losunar. Að lokum eru magntölur um losun, aðskildar frá álverinu, tilgreindar í töflum 11.1, 11.2 og mynd 11.1 fyrir fyrri áfanga og fyrir seinni áfanga og í töflum 18.1, 18.2 og mynd 18.1. Enn fremur eru þrjú mismunandi tilfelli er snúa að hreinsivirkni útblásturs frá rafskautaverksmiðju borin saman í töflu 11.3 og á mynd 11.2 fyrir fyrri áfanga og í töflu 18.3 og mynd 18.2 fyrir seinni áfanga“. Með svörum Reyðaráls fylgdi tafla sem sýndi heildarútbástur Reyðaráls þar sem skipting á milli uppspretta hefur verið dregin saman. Sömu tölur er að finna í töflu 11.1 í matsskýrslu.

Í frekari umsögn Hollustuverndar ríkisins ítrekar stofnunin fyrra álit sitt: „... að gera hafi átt sérstaklega grein fyrir rafskautaverksmiðjunni til hagræðis fyrir umsagnaraðila

og almenning þar sem um nýja starfsemi sé að ræða hér á landi. Í svörum framkvæmdaraðila kemur einmitt fram hversu dreifð umfjöllun er um hana í skýrslunni“.

Í athugasemdum er bent á að takmarkaðar upplýsingar liggi fyrir um umhverfisáhrif rafskautaverksmiðju sem komi til með að stórauка mengun í Reyðarfirði. Rafskautaverksmiðja sé sjálfstæð framleiðslueining sem geti starfað ein og sér og svo sé víða. Hún noti ekki raforku nema í litlum mæli og sé staðsetning hennar í Reyðarfirði ekki sjálfsögð. Sett er fram sú krafa að meta skuli áhrif rafskautaverksmiðju á umhverfið sérstaklega. Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir t.d.: „Umfjöllun um rafskautaverksmiðjuna ætti að vera sérstakur hluti í matsskýrslu, ef ekki sjálfstæð skýrsla unnin samkvæmt sérstakri matsáætlun. Eins og málefni rafskautaverksmiðju er lagt fyrir í matsskýrslu er erfitt, ef ekki útilokað að átta sig á áhrifum verksmiðjunnar sem sérstakrar einingar og þá um leið hvort hún er réttlætanleg sem viðbót við álverksmiðju á Reyðarfirði, eins og henni er lýst að öðru leyti. Í stað þess að skilmerkilega sé gerð grein fyrir rafskautaverksmiðjunni sem einingu er umfjöllun um hana á dreif í matsskýrslu og þarf að fara í saumnálarleit til að tína þá saman, þar eð engin atriðaorðaskrá fylgir skýrslunni í heild. Engin sjálfstæð grein er heldur gerð fyrir vinnuafleiðing verksmiðjunnar né er þar heldur að finna umfjöllun um vinnuumhverfi innan hennar, áhættuþætti o.s.frv. Umfjöllun um efnalosun frá rafskautaverksmiðju er einnig á dreif í skýrslunni. Framkvæmdaraðili hefur að því er virðist ekki haft áhuga á að rafskautaverksmiðjan sætti sjálfstæðri, gagnrýninni athugun. ... Í matsskýrslunni er verksmiðja þessi klædd í felubúning þannig að óframþærilegt verður að teljast. ... Á heildina litið er umfjöllun matsskýrslu um rafskautaverksmiðju algjörlega ófullnægjandi og villandi og ekki til þess fallin að unnt sé að taka afstöðu til hugmynda framkvæmdaraðilans um byggingu hennar nema þá til að hafna þeim. Ljóst er þó að rafskautaverksmiðja yrði til að auka verulega mengunarálág í Reyðarfirði, bæði í lofti og legi. Skipulagsstofnun og eftir atvikum Hollustuvernd ríkisins hljóta að fara vandlega ofan í sauma á mengun frá rafskautaverksmiðju og þeirri hreinsitækni sem Reyðaráll hyggst beita við rekstur hennar. Eðlilegt er að gera kröfu til að slík verksmiðja fari í sérstakt mat á umhverfisáhrifum lögum samkvæmt. Eins og málið liggur fyrir er rétt að hafna byggingu slíkrar verksmiðju við aðstæður í Reyðarfirði.“

Svör Reyðaráls við athugasemdum eru samhljóða svörum Reyðaráls við umsögn Hollustuverndar ríkisins hér á undan.

Veðurstofa Íslands bendir á að gerð sé grein fyrir þremur tilfellum (1, 2 og 3) varðandi hreinsun og mismunandi brennisteinsinnihald kox til framleiðslu rafskauta. Í öllum tilvikunum er gert ráð fyrir þurr- og vothreinsun útblásturs frá kerskálum og þurhreinun lofts frá rafskautaverksmiðju. Fram kemur að Veðurstofan hefði kosið að einnig væri gerð grein fyrir tilfelli 4 þar sem notað væri kox með allt að 2 % brennisteinsinnihaldi og vothreinsun lofts frá rafskautaverksmiðju bætt við þurhreinun. Fram kemur að fyrir tilfelli 4 mætti koma útblæstri SO₂ niður fyrir 1 kg fyrir hvert framleitt tonn áls. Hér sé því um mjög góða hreinsitækni að ræða. Við að bæta vothreinsun við hreinsivirki rafskautaverksmiðju náist einnig mikilsverð minnkun á útblæstri PAH frá álverinu, en því fylgir aukning á flutningi PAH-efna til sjávar. Kynni því að þurfa að kanna hreinsun frárennslis frá rafskautaverksmiðju.

Í svörum Reyðaráls kemur fram að fjórði valkosturinn sem Veðurstofan bendir á, þ.e. kox með lágu brennisteinsinnihaldi að viðbættum vothreinsibúnaði við

rafskautaverksmiðjuna, hafi ekki verið skoðaður. Ástæða þess er að valkostur 2, þ.e. kox með lágu brennisteinsinnihaldi, en án vothreinsivirkja á rafskautaverksmiðju, uppfylli öll umhverfismörk (bæði íslensk og ESB) utan fyrirhugaðs þynningarsvæðis. Þetta náist að hluta til með mikilli virkni vothreinsivirkja álversins. Á þessu stigi telur Reyðarál ekki eðlilegt að ganga lengra í takmörkun og hreinsun útblásturs frá verksmiðjunni en nauðsynlegt er til þess að uppfylla þau ströngu umhverfismörk sem sett eru og aðrar þær kröfur sem Hollustuvernd ríkisins gerir varðandi útblástur álversins og áhrif hans á umhverfið. Vothreinsivirki við rafskautaverksmiðjuna myndu einnig auka útstreymi PAH-efna til sjávar um útrás álversins, eins og Veðurstofan bendir réttilega á. Sá möguleiki er hins vegar fyrir hendi að vothreinsivirkjum verði bætt við rafskautaverksmiðjuna á seinni stigum ef svo ólíklega vill til að umhverfisvöktun tengd rekstri álversins sýni óásættanlegan styrk brennisteinsdíoxíðs umhverfis verksmiðjuna, eða ef kröfur varðandi styrk brennisteinsdíoxíðs í andrúmslofti verða auknar í framtíðinni. Einnig kæmi til greina að setja upp vothreinsivirki ef kox með lágt brennisteinsinnihald yrði ófánlegt eða óhagkvæmt í innkaupum.

Heilbrigðiseftirlit Austurlands bendir á að við rafgreiningu fari PAH að mestu í sjó vegna vothreinsibúnaðar en frá rafskautaverksmiðjunni sé gert ráð fyrir þurrhreinsibúnaði eingöngu, þannig að þar fari PAH út í andrúmsloftið og reyndar þaðan að hluta í vatn og sjó. Heilbrigðiseftirlitið telur æskilegt að leita allra leiða til að lágmarka það magn PAH sem fari frá verksmiðjunni, t.d. með því að bæta vothreinsibúnaði og síun við þurrhreinsun frá rafskautaverksmiðjunni. Meta þurfi og bera saman áhættuna sem fylgir því að losa PAH í loft og/eða sjó, út frá því magni sem um er að ræða miðað við valkosti í hreinsivirkjum.

Í svörum Reyðaráls kemur fram að tilgangur vothreinsibúnaðar við álver og rafskautaverksmiðjur sé fyrst og fremst að draga úr losun brennisteinsdíoxíðs. Vegna þess hve sjór er basískur getur hann tekið upp sýrukenndar lofttegundir eins og brennisteinsdíoxíð án þess að skaði hljótist af. Losun PAH-efna í sjó með vothreinsun er hins vegar óæskilegur fylgifiskur vothreinsunar, sem hugsanlega er hægt að bregðast við með sérstakri hreinsun vatnsins frá vothreinsuninni. Sá kostur að setja upp vothreinsivirki við fyrirhugaða rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði var skoðaður við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar, enda myndi það veita meiri sveigjanleika í rekstri og gefa færi á að nota kox með hærri brennisteinsinnihaldi við rafskautaframleiðsluna. Afleiðingin yrði hins vegar meira magn PAH-efna í frárennsli verksmiðjunnar í sjó, sem hefur meiri umhverfisáhrif en útblástur þessara sömu efna í andrúmsloftið. Ástæðan er mun hraðari þynning efnanna í andrúmslofti ásamt því að ýmsar sjávarlífverur, svo sem kræklingur, hafa tilhneigingu til að safna upp PAH-efnum. Reyðarál tók því þann kost að halda útblæstri brennisteinsdíoxíðs niðri með dýrari hráefnum til rafskautaframleiðslunnar (koxi með lágu brennisteinsinnihaldi) í stað vothreinsunar. Á það ber að leggja áherslu að álver Reyðaráls með þeim hreinsivirkjum sem þar eru fyrirhuguð, mun uppfylla ströngustu kröfur sem þekkjast varðandi útblástursmagn, loftgæði og styrk mengunarefna í sjó. Þetta á sér í lagi við um styrk PAH-efna í andrúmslofti, þar sem miðað er við ströngustu kröfur um loftgæði í löndum Evrópu. Ef svo ólíklega vill til að vöktun á umhverfi verksmiðjunnar, eftir að hún hefur rekstur, bendi til að ofangreindum kröfum sé ekki fullnægt, mun Reyðarál grípa til nauðsynlegra ráðastafana til þess að draga úr þeim áhrifum. Á þessu stigi telur Reyðarál hf. hins vegar ekki eðlilegt að ganga lengra hvað varða hreinsun útblásturs verksmiðjunnar en nægilegt er til þess að fullnægja þeim

ströngu mengunarkröfum sem miðað er við í mati á umhverfisáhrifum álversins.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Það er ljóst að mengun mun aukast til muna í Reyðarfirði ef verður af byggingu álvers. ... Reyðarálf hf. hefur ákveðið að vera með bæði þurrhreinun og vothreinun frá byrjun. ... Mengunarefni sem berast út í loftið ef ekki er vothreinun munu berast í hafið að einhverju leyti en á móti kemur að íbúar á stóriðjusvæðum eru ekki neyddir til að anda að sér misheilnæmu lofti. Náttúruvernd ríkisins telur því vothreinun vera betri kost. Stofnunin vill þó benda á að nú er búið að bæta við rafskautaverksmiðju og fyrsti áfangi er nú 260-280 þús. tonna ársframleiðsla í stað 120 þúsund tonna áður. Magn mengunarefna verður því gríðarlegt.“

Í svörum Reyðarálf hf. segir: „Ekki verður hjá því komist að mengun aukist í næsta nágrenni við fyrirhugað álver. Þessi mengun mun verða innan ströngustu viðmiðunarmarka fyrir utan svokallað þynningarsvæði en þar mun mengun þó vera meiri en er í dag. ... Miðað við þá tækni sem ráðgert er að nota í álveri Reyðarálf og þau hreinsivirki sem þar verða sett upp verður öllum umhverfismörkum fullnægt utan þynningarsvæðis verksmiðjunnar. Á þessu stigi telur Reyðarálf ekki eðlilegt að ganga lengra í takmörkun og hreinun útblásturs frá verksmiðjunni en nauðsynlegt er til þess að uppfylla þau ströngu umhverfismörk sem sett eru og aðrar þær kröfur sem Hollustuvernd ríkisins gerir varðandi útblástur álversins og áhrif hans á umhverfið.“

Í athugasemdum er lögð áhersla á að nýttar verði bestu mögulegu mengunarvarnir m.a. til að draga úr magni SO₂ og PAH í útblæstri frá rafskautaverksmiðju. Í athugasemd Landverndar segir t.d.: „Landvernd telur mikilvægt að beitt verði besta mögulega hreinsunarbúnaði vegna mengunar frá Reyðaráli.“ Vísað er í greinargerð Ingibjargar Björnsdóttur þar sem segir: „... á vissum tímabilum eru skilyrði óhagsstæð með tilliti til loftdreifingar í Reyðarfirði. Ingibjörg bendir á að árlega fari 824 tonn (þar af 638 frá þurrhreinivirki rafskautaverksmiðju) af brennisteinsoxíði út í andrúmsloftið, sem oxast og myndar brennisteinssýru og að við vissar aðstæður geti myndast brennisteinþoka í grennd við fyrirtækið (innan 2,4 km radíus).“ Einnig er vísað í greinargerð Bergs Sigurðssonar þar sem segir: „Í skýrslu Reyðarálf er reynt að leggja mat á styrk PAH efna í sjó. Til grundvallar liggja áætlaðar losunartölur álversins í sjó sem eru um 25 kg á ári. Ekki er tekið tillit til þess að rafskautaverksmiðjan muni losa tæplega 2 tonn á ári í loftið. Samanborið við 25 kg eru 2 tonn nokkuð mikið ... víða í Noregi sé notuð hreinun sem byggir á 3 þrepum, þ.e. (1) þurrhreinun - (2) vothreinun - (3) hreinun á vatni frá vothreinun. Þriðja þrepið er mjög mikilvægt í þessu samhengi en sé það ekki notað fer umtalsvert magn PAH efna í sjóinn. ... Með því að nota sambærilega hreinsitækni við Reyðarálf og gert er í Noregi mætti draga verulega úr útblæstri PAH efna en að auki yrði einnig laust við stóran hluta af SO₂ útblæstri verksmiðjunnar. Þetta væri mjög jákvætt fyrir loftgæði ekki síst í ljósi þess að sum PAH efni eru krabbameinsvaldandi. Með þessari aðferð myndi hluti PAH efnanna fara í sjóinn með hreinsivatninu. Hversu stór sá hluti verður veltur á virkni í þriðja þrepi hreinsunarinnar. Ekki eru færð rök fyrir því í skýrslu Reyðarálf hvers vegna þurfi að nota aðra tækni í Noregi en á Íslandi.“

Ljóst er að óháð því hvaða hreinsitækni verður notuð þá verða áhrifin meiri en fram kemur í skýrslu Reyðarálf. Hvort hinn ómetni þáttur sé óverulegur eða hvort hann muni hafa áhrif á lífríki fjarðarins er hinsvegar með öllu óljóst. Ennfremur segir í athugasemd Landverndar: „Markmið Reyðarálf hf. ... er m.a. að nýta bestu fánlegu tækni til að auðvelda öll störf og tryggja að mengun og röskun á umhverfi verði í

lágmarki. Landvernd telur þetta afar mikilvæg markmið og að eftir þeim beri að fara í einu og öllu við val á hreinsitækni.“

Svör Reyðaráls við athugasemdum eru nær samhljóða svörum Reyðaráls við umsögn Heilbrigðiseftirlits Austurlands hér á undan. Einnig segir í svörum Reyðaráls: „Varðandi umræðu um mismunandi útfærslur á hreinsivirkjum við rafskautaverksmiðju og takmörkun á losun PAH-efna hefur komið fram að við rafskautaverksmiðjurnar í Árdal og Sunndal í Noregi eru til staðar vothreinsivirki. Ástæða þess er fyrst og fremst útblástur brennisteinsdíoxíðs og sú staðreynd að ár og vötn í Noregi eru sérstaklega viðkvæm gagnvart súru regni. ... Álverin tvö í Noregi eru jafnframt staðsett inni á miðjum þéttbýlissvæðum.“

Í athugasemdum er bent á hugsanlega myndun brennisteinsþoku í grennd við álverið. Í athugasemd Sveins Aðalsteinssonar segir t.d. : „... er vert að vekja sérstaka athygli á væntanlegri losun á miklu magni brennisteinssambanda, sem við veðurfarsaðstæður sem oft ríkjá á Reyðarfirði, þ.e. rakamettunar (þoku) munu óhjákvæmilega leiða til að á svæðinu næst verksmiðjunni munu þessi sambönd hvarfast í brennisteinssýru með ófyrirséðum afleiðingum.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands kemur fram að sú framleiðsluáðferð sem fyrirhugað er að nota í Reyðaráli verði úrelt innan skamms.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „... notuð verður nýjasta og besta fáanlega tækni sem völ er á í dag. Reyðarál mun fylgjast með tækniframförum í vinnslu áls og sérstaklega því er lýtur að lágmarkun á útblæstri mengandi efna.“

4.2.1.3 Dreifing loftmengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju

4.2.1.3.1 Niðurstöður loftdreifingarspár

Í matsskýrslu kemur fram að á vegum norsku loftrannsóknastofnunarinnar (NILU) voru gerðir viðamiklir líkanreikningar á dreifingu loftmengunar frá fyrirhuguðu álveri í Reyðarfirði. Í útreikningunum er metin dreifing brennisteinstvíoxíðs (SO_2), svifryks (PM_{10}), flúoríðs (F) og PAH efna. Reiknaður er meðalstyrkur árs (SO_2 , PM_{10} , PAH), vetrar (SO_2 , PM_{10}), gróðrartímabils (F), sólarhrings (SO_2), (PM_{10}) og klukkustundar (SO_2). Fyrir meðalstyrk yfir sólarhring og klukkustund eru reiknuð líkindi á að styrkur sé yfir tilteknum mörkum. Einnig var reiknuð loftdreifing við sérstakar aðstæður þegar skilyrði voru slæm.

Í matsskýrslu kemur fram að við líkangerðina var stuðst við veðurmælingar sem gerðar hafa verið í firðinum. Veðurstofa Íslands hefur annast veðurmælingar á iðnaðarsvæðinu í Reyðarfirði, sem hófust í maí 1998. Við útreikningana voru notaðar veðurmælingar á tveggja ára tímabili, þ.e. frá september 1998 til september 2000. Við líkangerðina var einnig stuðst við gögn frá sjálfvirkum veðurstöðvum sem settar voru upp í júní 2000 á þremur stöðum í firðinum, ásamt mælingum frá öðrum tiltækum veðurstöðvum á svæðinu. Útreikningar miðuðust sérstaklega við aðstæður þegar óhagstæð dreifingarskilyrði, svo sem í hægviðri þegar vindstefna inn og út fjörðinn skiptist á, hringstreymi er innan fjarðarins, logn eða hitahvörf. Í matsskýrslu kemur fram að marktækur munur er almennt á loftdreifingu á milli þeirra ára sem notuð eru við útreikninga. Á árinu 1998-1999 var tíðni stöðugs andrúmslofts og hægviðris meiri en á árinu 1999-2000. Þetta hefur meiri áhrif á skammtímastyrk en langtímastyrk einkum vegna þess að þeir útreikningar eru háðari einstökum veðurfarsaðstæðum.

Brennisteinsdíoxíð (SO_2) og flúoríð (F)

Í matsskýrslu kemur fram að útreikningar leiða í ljós að sólarhringsstyrkur SO₂, borinn saman við íslensk viðmiðunarmörk, klukkustundarstyrkur SO₂, borinn saman við Evróputilskipun og styrkur flúoríðs á vaxtartíma gróðurs, borinn saman við norsk viðmiðunarmörk, munu verða ráðandi þættir við ákvörðun á stærð þynningarsvæðis fyrirhugaðs álvers, sbr. tafla 7.

Tafla 7. Fjarlægðir að umhverfismörkum fyrir skammtímagildi brennisteinsdíoxíðs (SO₂) og langtímagildi flúoríðs. Tölur án sviga tákna fjarlægðir í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð en tölur í svigum tákna fjarlægðir til austurs í átt að Hólmanesi. Byggt á matsskýrslu.

	Tímabil	Líkindi	Viðmiðunar mörk (µg/m ³)	Fjarlægðir að viðmiðunarmörkum (km)	
				1998-1999	1999-2000
SO ₂	sólarhr.	98*	50 (ísl.)	2,4 (2,3)	0,9 (0,8)
SO ₂	klst.	99,7*	350 (ESB)**	2,0 (2,1)	0,2 (0,5)
Flúoríð	vaxtartími	-	0,3 (HVR)***	1,3 (1,1)	1,4 (1,0)
Flúoríð	vaxtartími	-	0,2****	2,1 (1,7)	2,2 (1,5)

* 98% jafngildir því að farið sé yfir mörkin utan þynningarsvæðis 7 daga á ári. 99,7% jafngildir því að farið sé yfir mörkin í alls 24 klst. á ári.

** Viðmiðunarmörk tilskipunar Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC sem eiga að taka gildi 1. janúar 2005.

*** Viðmið Hollustuverndar ríkisins með hliðsjón af norskum viðmiðum.

**** Í viðauka A5 með matsskýrslu er mælt með að þessum gróðurverndarmörkum til að meta stærsta hugsanlega áhrifsvæði. Í úrskurði Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum 480.000 t álvers í Reyðarfirði dags. 10. desember 1999 var bent á þessi mörk.

Niðurstöður loftdreifingarreikninga við sérstakar veðurfarslegar aðstæður sem Veðurstofa Íslands benti á m.t.t. slæmra dreifingarskilyrða vegna hægviðris, hitahvarfa og hugsanlegrar svælingar (fumigation) fyrri hluta dags, sýna að styrkur brennisteinsdíoxíðs getur staðbundið orðið talsvert hár yfir stutt tímabil.

Klukkustundarmeðalstyrkur SO₂ miðað við útblástur samkvæmt tilfelli 2 var neðan við 200 µg/m³ nema allra næst álverinu og á einstaka blettum fjær því. Samkvæmt tilskipunum Evrópusambandsins eru umhverfismörkin 350 µg/m³, en utan þynningarsvæðisins er þó leyfilegt að fara yfir þau 24 klst. á ári. Reiknaður sólarhringsstyrkur SO₂ fór yfir íslensk umhverfismörk (50 µg/m³) í um 3 km fjarlægð frá álverinu í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð. Fram kemur að þau svæði séu að öllu leyti yfir sjó. Heimilt er að fara yfir þessi mörk 7 skipti á ári utan þynningarsvæðisins.

Í frumdrögum að starfsleyfi³ 1. áfanga kemur fram að utan þynningarsvæðis skuli umhverfismörk til verndunar vistkerfa vera uppfyllt og að mörk sem sett eru til verndunar heilsu fólks skuli alls staðar uppfyllt.

Í matsskýrslu kemur fram að bærinn Framnes verður innan þynningarsvæðis fyrir loftmengun umhverfis fyrirhugað álver. Þeir sem leið eiga um þynningarsvæðið muni verða fyrir lítilli mengun og því ekki talin hætta á heilsutjóni.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Vísað er til sérstakrar greinargerðar um losun brennisteinsdíoxíðs sem fylgir með þessari umsögn varðandi gildandi og væntanlegar reglur. Fram kemur í matsskýrslu að styrkur brennisteinsdíoxíðs muni fara yfir heilsuverndarmörk á hluta þynningarsvæðisins. Á myndum 11.10 og 11.11 sjást þessi mörk vel (rauða línan). Það er miður að þynningarsvæðið er ekki sýnt á

³ Viðauki B10 með matsskýrslu.

Þessum myndum, en það nær frá friðlandinu á Hólmanesi að Hagalæk. Innan þess svæðis þar sem búast má við að styrkur SO_2 fari yfir heilsuverndarmörk er eitt býli, Framnes. Hollustuvernd ríkisins telur að miðað við framlögð gögn, útreikninga og mengunarvarnir sé þetta ástand ekki ásættanlegt. Samkvæmt frumdrögum að starfsleyfi er gerð krafa um að heilsuverndarmörk skuli ætíð uppfyllt. Að mati stofnunarinnar eru einkum tvær leiðir mögulegar til þess að bæta þar úr. Annars vegar með hækkun skorsteins og auknum útblásturshraða og hins vegar með notkun vothreinsunar. Hvor lausnin fyrir sig leiðir til þess að endurreikna þarf líkur á því að skammtímastyrkur SO_2 fari yfir mörk og/eða dreifingu mengunar í sjó. Að óbreyttu telur Hollustuvernd ríkisins að öðrum kosti að skoða verði rækilega hvort búseta og önnur landnotkun innan þynningarsvæðisins sé ásættanleg. Nánari útfærsla mengunarvarna vegna útblásturs SO_2 verður að liggja fyrir útfærð áður en endanlegt starfsleyfi verður gefið út.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram sú túlkun á tilskipun 1999/30/EC, m.t.t. umhverfismarkna fyrir SO_2 , að heilsuverndarmörk tilskipunarinnar (klukkustundargildi, sólarhringsgildi og viðvörunarmörk) skuli uppfyllt hvar sem er innan þynningarsvæðisins. Reyðarál hefur látið gera sérstakt lögfræðilegt mat á því hvort tilskipunin (1999/30/EC) gefi tilefni til slíks og er niðurstaða þess álits að tilskipun 1999/30/EC breyti ekki forsendum ákvæða íslenskra reglugerða nr. 785/1999, 786/1999 og 787/1999 um þynningarsvæði og því að einungis utan þess megi styrkur SO_2 ekki fara yfir þau umhverfismörk sem miðað er við. Viðfangsefni tilskipunarinnar og úrræði hennar beinast fyrst og fremst að þéttbýlissvæðum og öðrum svæðum sem stjórnvöld viðkomandi landa hafa valið. Fyrirtækinu er ekki heldur kunnugt um að aðrar þjóðir, þar sem tilskipunin gildir, túlki hana á framangreindan hátt. Ljóst er, ef tilskipunin er túlkuð á þennan hátt, að mjög kostnaðarsamt yrði að fullnægja slíkri túlkun og afleiðingar fyrir mismunandi stóriðju og orkuframleiðslu í viðkomandi landi yrðu mjög afdrifaríkar“. Ennfremur segir: „Eins og að framan greinir telur Reyðarál að ekki sé eðlilegt, miðað við gildandi reglugerðir (né heldur á grundvelli tilskipunar 1999/30/EC), að gera kröfu um það að umhverfismörkum fyrir skammtímastyrk SO_2 sé mætt allsstaðar innan þynningarsvæðisins“.

Þá segir: „Reyðarál hefur aftur á móti fullan skilning á áhyggjum Hollustuverndar ríkisins af þeim áhrifum sem styrkur mengunarefna getur haft á íbúa innan væntanlegs þynningarsvæðis og þeim markmiðum að þar sem föst búseta er innan þynningarsvæðis þegar verksmiðjan hefur starfsemi verði SO_2 ekki yfir heilsuverndarmörkum. Til þess að koma á mótis við þessi viðhorf telur Reyðarál tvær leiðir koma til greina, annars vegar að gera breytingar á hönnun og mengunarbúnaði verksmiðjunnar og hins vegar að leitað verði leiða til að tryggja að ekki verði föst búseta innan þynningarsvæðisins (þar sem gera má ráð fyrir því að styrkur SO_2 fari yfir heilsuverndarmörk) eftir að verksmiðjan hefur starfsemi. Hér á eftir verður nánar fjallað um þessar tvær leiðir. Í athugasemdum Hollustuverndar ríkisins er bent á tvær leiðir til að heilsuverndarmörkin verði ætíð uppfyllt innan þynningarsvæðisins, annars vegar hækkun skorsteina og aukinn útblásturshraði og hins vegar notkun vothreinsibúnaðar“.

Þá segir: „Það er óbreytt skoðun Reyðaráls að tilfelli 2 [vothreinsun á útblástur kerskála, hráefni til rafskautaverksmiðju með lágu SO_2 innihaldi, ekki vothreinsun á rafskautaverksmiðju.] sé heppilegasta leiðin til þess að takmarka magn efna sem berast frá verksmiðjunni og ná ásættanlegu jafnvægi í því hvort þau berast til sjávar eða fara

út í andrúmsloftið. Af þeim tveimur leiðum sem Hollustuvernd ríkisins bendir á telur Reyðaráll rétt að skoða gaumgæfilega áhrif þess á styrk loftborinna efna innan þynningarsvæðisins að hækka skorsteina og auka útblásturshraða. Með slíkum aðgerðum má tryggja að vinnuverndarmörk verði uppfyllt umhverfis verksmiðjuna og væntanlega einnig að heilsuverndarmörkum verði mætt við Framnes og Hólma. Eins og framar greinir telur Reyðaráll að einnig komi til greina að leita leiða til þess að tryggja að ekki verði föst búseta innan þynningarsvæðisins eftir að verksmiðjan tekur til starfa. Ef slík leið yrði farin þarf að tryggja að um hana næðist ákveðin sátt og samkomulag við þær tvær fjölskyldur sem búa á svæðinu í dag. ... Í þessu sambandi er rétt að hafa í huga að miðað við heilsuverndarmörk fyrir SO₂ þyrfti ekki að koma til takmarkana á búsetu að Hólum fyrr en að síðari áfangi verksmiðjunnar tæki til starfa, en ekki er gert ráð fyrir því að það verði fyrr en eftir 2012, leiði vöktun á svæðinu í ljós að spá um dreifingu SO₂ standist. Ef þessi leið yrði farin myndi Reyðaráll leita eftir því við landeigendur (landeiganda) að hafa allt þynningarsvæðið til leigu eða eignar. Fyrirtækið bæri þar með alla ábyrgð á svæðinu, tryggði að þar yrði ekki byggð, stæði fyrir aðgerðum til þess að hraða vexti gróðurs í stað þess sem kann að víkja o.s.frv. Það er mat Reyðaráls að önnur hvor þessara leiða, hækkan skorsteina og aukinn útblásturshraði eða takmörkun fastrar búsetu innan þynningarsvæðisins eftir að verksmiðjan hefur starfsemi, eigi að leiða til þess að ásættanleg úrlausn finnist í samræmi við þau sjónarmið sem sett eru fram í umsögn Hollustuverndar ríkisins. Reyðaráll fellst á þau sjónarmið Hollustuverndar ríkisins að slíkar athuganir séu hluti starfsleyfisferlis og að nánari útfærsla á þessum atriðum þurfi að liggja fyrir áður en endanlegt starfsleyfi verður gefið út. Gagnvart Reyðaráli er það ásættanleg úrlausn að starfsleyfi verði bundið því skilyrði að heilsuverndarmörkum fyrir SO₂ verði mætt alls staðar þar sem föst búseta er eða að öðrum kosti að föst búseta verði ekki innan þynningarsvæðisins og gilda þá heilsuverndarmörk ekki innan þess. Fyrirhuguð vöktun mun tryggja að ofangreindu skilyrði verði fullnægt gagnvart öllum hlutaðeigandi.“

Í frekari umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Framkvæmdaraðili misskilur það atriði í umsögn Hollustuverndar ríkisins þar sem hann segir að í umsögninni komi fram sú „túlkun á tilskipun 1999/30/EC m.t.t. umhverfismarkna fyrir SO₂ að heilsuverndarmörk tilskipunarinnar (klukkustundargildi, sólarhringsgildi og viðvörunarmörk) skuli uppfyllt hvar sem er innan þynningarsvæðisins.“ Eins og fram kemur í nefndri umsögn er í þessu tilfelli vísað til ákvæðis 1.9 í frumdrögum að starfsleyfi sem fylgir með sem viðauki B10 í matsskýrslu þar sem segir: „Mörk sem sett eru til verndar heilsu fólks skulu alls staðar uppfyllt“. Í nefndri tilskipun 1999/30/EC eru heilsuverndarmörk skilgreind og samkvæmt matsskýrslu mun styrkur SO₂ fara yfir þau mörk þar sem nú er föst búseta, þ.e. í Framnesi og hugsanlega á Hólum. Tillögur stofnunarinnar um mótvægisáðgerðir miðuðu að því að búseta í Framnesi og Hólum gæti haldið áfram eftir að álver tekur til starfa, a.m.k. hvað þetta varðar. Hollustuvernd ríkisins telur að búseta geti ekki verið innan þynningarsvæðisins, nema tryggt sé að mengun verði undir tilgreindum heilsufarsmörkum þar sem fólk býr að staðaldrí. Velji framkvæmdaraðili að leita leiða til þess að lækka skammtímagildi á styrk SO₂ er útfærsla á því alfarið í hans höndum og munu ásættanleg mörk verða skilgreind í starfsleyfi. Verði föst búseta lögð af er stofnunin hins vegar tilbúin til að samþykkja breytingar á drögum að starfsleyfi þar að lútandi með þeim skilyrðum að þá verði settir upp sjálfvirkir mælarnir og tryggð miðlun upplýsinga til almennings og aðvaranir fari styrkur SO₂ yfir viðvörunarmörk, sbr. ákvæði í tilskipun 1999/30/EC (sjá t.d. 8. gr. og I. viðauka í tilskipuninni). Um nánari

útfærslu yrði fjallað í samráðsferli um starfsleyfi.“

Veðurstofa Íslands bendir á að varðandi langtímagildi fyrir SO₂ vanti gildi fyrir sumarhluta ársins til viðbótar við árgildi og vetrargildi. Svo hagar til af veðurfarslegum ástæðum að í þéttbýlinu í Reyðarfirði er hættan á SO₂-mengun mest að sumarlagi. Á meginlandi Evrópu er þessi hættan hins vegar yfirleitt mest að vetrarlagi og því eðlilegt að umhverfismörk þar taki mið af því. Æskilegt hefði því verið að bæta sumargildum við til að sníða könnunina að staðháttum. Það eru þó fremur skammtímagildi SO₂-mengunar fyrir einn eða fáa sólarhringa sem helst gætu valdið erfiðleikum við slæm dreifingarskilyrði. Vakin er athygli á að útreikningar NILU byggjast á mælingum á tveggja ára tímabili og árin gefa mismunandi niðurstöður. Þótt verra árið hafi verið valið til viðmiðunar, sé engin víska fyrir því að ekki geti síðar komið mun óhagstæðari ár.

Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að niðurstöður loftdreifingareikninga í matsskýrslu eru byggðar á viðamiklum veðurmælingum í Reyðarfirði yfir tveggja ára tímabil. Langtímastyrkur reiknast svipaður fyrir árin tvö, sem er í samræmi við það álit Veðurstofunnar sem sett var fram á málstofu Reyðaráls í janúar 2001 um að veðurfarslega væru árin tvö líklega tiltölulega dæmigerð. Skammtímastyrkur sé hins vegar mjög háður einstökum atburðum í veðurfari, enda miðist umhverfismörk við þau 2% tímans þegar styrkur er hæstur. Að þessu leyti sé talsverður munur milli áranna tveggja. Hversu lengi sem mælt er verði ómögulegt að fullyrða að verstu aðstæður hafi fundist með tilliti til skammtímastyrks mengunarefna. Í Reyðarfirði hefur verið safnað umfangsmeiri veðurgögnum og flóknari útreikningar framkvæmdir til þess að leggja eins nákvæmt mat á skammtímastyrk mengunarefna og kostur er, en nokkru sinni hefur verið gert áður í sambærilegum athugunum hér á landi og þótt víðar sé leitað. Til þess að auka verulega nákvæmni niðurstaðna í þessu tilliti þyrfti mun lengri veðurmælingar yfir fjölda ára. Að mati Reyðaráls er ekki sanngjarnt að gera kröfu um slíkar athuganir, enda myndi með því móti verða nánast óhugsandi að standa að undirbúningi framkvæmda sem þessarar, án tillits til áhrifa hennar á umhverfið.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Við vissar aðstæður mun styrkur mengunar í lofti verða mjög hár. Á myndum 11.11 ... í matsskýrslu er reiknuð dreifing [SO₂] við vissar aðstæður (99,7% líkindi). Hæstu tölur fyrir fyrri áfanga eru 1.200 µg/m³ ... Af þessu verður séð að punktstyrkur innan þynningarsvæðis verður mjög hár og langt fyrir ofan viðmiðunarmörk sem mönnum og skepnum er ætlað. Náttúruvernd ríkisins telur því að bæta verði við vothreinsun strax á rafskautaverksmiðju og/eða hækka þá skorsteina sem taka við brennisteinstvíoxíði og öðrum efnum. Þetta þarf þó að skoða mjög gaumgæfilega m.t.t. til losunar í sjó. Einnig er alveg ljóst að þennan styrk verður að skoða m.t.t. til vinnuverndunarsjónarmiða og hvort yfirleitt sé hægt að leyfa að íbúðabyggð og dýrahald innan þynningarsvæðis.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Miðað við þá tækni sem notuð verður í álveri Reyðaráls og þau hreinsivirki sem þar verða sett upp verður öllum umhverfismörkum fullnægt utan þynningarsvæðis verksmiðjunnar. Á þessu stigi telur Reyðaráll ekki eðlilegt að ganga lengra í takmörkun og hreinsun útblásturs frá verksmiðjunni en nauðsynlegt er til þess að uppfylla þau ströngu umhverfismörk sem sett eru og aðrar þær kröfur sem Hollustuvernd ríkisins gerir varðandi útblástur álversins og áhrif hans á umhverfið. Framkvæmdaaðila er hins vegar fullljóst að kröfur íslenskra reglugerða m.t.t. vinnuverndarsjónarmiða verður að uppfylla. Þessi mörk eru ekki skoðuð sérstaklega í

matsskýrslunni. Við nánari hönnun álversins verða þessi atriði skoðuð nánar og tryggt með viðeigandi ráðstöfunum að skilyrði reglugerða um vinnuvernd verði uppfyllt. Varðandi íbúðabyggð og dýrahald verður fylgt þeim kröfum sem Hollustuvernd ríkisins mun hugsanlega setja um landnýtingu innan þynningarsvæðis (sjá svar við umsögn Hollustuverndar ríkisins).“

Í umsögn Vinnueftirlits ríkisins segir: „Samkvæmt reglum nr. 154/1999 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum eru mengunarmörkin fyrir SO_2 $1300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($1,3 \text{ mg}/\text{m}^3$). Mengunarmörk eru í reglum þessum skilgreind sem: „*Hæsta leyfilega meðaltalsmengun (tímavegið meðaltal) í andrúmslofti starfsmanna. Mengunin getur stafað af einu einstöku efni eða blöndu af efnum. Mengunarmörkin eru gefin upp með meðalgildi eða þakgildi*“. Ofanefnd mengunarmörk fyrir SO_2 eru gefin upp með meðalgildi sem skilgreint er sem: „*Mengunarmörk miðuð við meðaltal yfir 8 stunda vinnudag*“. Þá er einnig í reglunum ákvæði er segir: „*Þó mengunarmörk séu miðuð við meðaltal yfir 8 stunda vinnudag má styrkur mengunar, á hverju tímabili (hæst 15 mínútna tímabil), aldrei fara yfir sem svarar tvisvar sinnum viðkomandi mengunarmörk*“. Þá skal einnig bent á að mengunarmörkin eru miðuð við þá mengun sem starfsmenn mega verða fyrir („persónubundin“, ekki „staðbundin“). Á mynd 11.11 í matsskýrslunni er dreifilíkan fyrir SO_2 við sérstakar veðurfarslegar aðstæður. Þar getur styrkur SO_2 orðið hæstur $1200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem klukkustundastyrkur á afmörkuðu iðnaðarsvæði álversins en það er innan mengunarmarka miðað við ofangreint ... er gert ráð fyrir við þetta mat að starfsmenn muni hafa stöðuga starfsaðstöðu á umræddu svæði á þessu tímabili en ef svo yrði ekki væri enn síður að styrkur SO_2 yrði yfir mengunarmörkum“.

Í athugasemdum kemur fram að útreikningar og loftdreifingarspár hafi farið fram á vegum Norsku loftrannsóknastofnunarinnar (NILU), sem njóti trausts. Þó er bent á að veðurathuganir sem loftmengunarútreikningar grundvallist á hafi staðið yfir í of stuttan tíma til að unnt sé að draga af víðtækar ályktanir eins og hér um ræðir fyrir 420 þúsund tonna álverksmiðju. Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir t.d.: „Þá er algjör óhæfa að loftmengunarútreikningar grundvallist á tveggja til þriggja ára veðurmeðlingum. ... Ekki verður ráðið af matsskýrslunni að haft hafi verið fyrir því að afla grunnagna um loftmengun á Búðareyri eða í Eskifjarðarkaupstað né heldur á sjálfu verksmiðjusvæðinu að heitið geti. Slíkt er ámælisvert, eða hvaða bakgrunnsgildi á að styðjast við á þessum stöðum ef af verksmiðjurekstrinum verður? ... Eins og bent var á hér að framan þá liggja engan veginn fyrir fullnægjandi veðurgögn sem leyfa útreikninga á dreifingu mengunar í lofti. Það er algjört ábyrgðarleysi að setja fram dreifimyndir án þess að geta þessara miklu annmarka sem eru á grunnöflun veðurgagna, einungis stuðst við tveggja til þriggja ára mælingar. Það er ámælisvert að setja fram jafn mikilvæg gögn og útreikninga á dreifingu loftmengunar án þess að geta þess hversu mikla óvissu fæð á veðurgögnum orsakar.“

Svör Reyðaráls hf. við athugasemdum eru sambærileg við svör Reyðaráls hf. við umsögnum Veðurstofu og Náttúruverndar ríkisins.

Í athugasemdum er lýst yfir áhyggjum yfir því að vegna aðstæðna í Reyðarfirði geti styrkur mengunarefna orðið hár í Reyðarfirði og jafnvel verið skaðlegur heilsu manna sem vinna í álverinu og íbúa svæðisins. Bent er á nauðsyn þess að kynna fyrir fólki hver gætu verið helstu einkenni mengunar. Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir t.d.: „Miðað við þær dreifingar sem sýndar eru í matsskýrslunni verður ekki annað séð en sterkar líkur séu á því að farið verði nokkrum sinnum yfir umhverfismörkin utan

við ætlað þynningarsvæði, ... miðað við 280.000 t Ef óvissa frá veðurgögnum væri tekin með má nær öruggt telja að mengun frá brennisteinstvíldi lendi oftast yfir umhverfismörkum inni á Búðareyri heldur en íslensk reglugerð leyfir og er slíkt óásættanlegt. Nokkur líkindi eru á að í námunda við verksmiðjuna fari styrkur yfir vinnuverndarmörkin og er ljóst að gera þarf ráðstafanir til að minnka líkur á slíkum upþákomum t.d. með hærri reykháfi eða skotventli.“

Í svörum Reyðaráls við athugasemdum segir: „Varðandi athugasemdir um heilsufar vegna mengunar frá álverinu skal hér tekið fram að þau loftgæðamörk sem miðað er við í matsskýrslu fyrir SO₂ og PM₁₀ taka mið af því að vernda viðkvæmustu einstaklinga og sett töluvert innan þess styrks sem talinn er skaðlegur. Loftgæðamörkin eru því miðuð við að hverfandi líkur séu á neikvæðum áhrifum mengunarefna á heilsu manna. Viðvera fólks innan þynningarsvæðisins verður takmörkuð og líkur á heilsutjóni því hverfandi.“

Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH)

Í matsskýrslu kemur fram að útreikningar á dreifingu PAH í lofti sýni að styrkur efnanna yfir árið mun verða neðan ströngustu viðmiðunarmarkna (0,01 µg/m³) utan svæðis sem nær um 1,7 km í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð og 2,1 km út fjörðinn í átt að Hólmanesi. Árið 1999-2000 er mörkunum náð í 2,0 km í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð og 1,9 km í átt að Hólmanesi.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að loftborin heildarlosun PAH frá 280.000 tonna álveri og 167.000 tonna rafskautaverksmiðju sé 1,48 tonn á ári. PAH-losun frá sjálfu álverinu sé einungis 15 kg á ári, sem sé hverfandi í samanburði við losun rafskautaverksmiðjunnar. Samkvæmt útreikningum er þynning PAH ásættanleg innan þynningarsvæðis. Bent er á að losun PAH frá rafskautaverksmiðjunni út í andrúmsloftið muni dreifast um Reyðarfjörð og falla að hluta til til jarðar, m.a. í snjó, þaðan sem það mun renna til sjávar í vorleysingum. Hvergi í matsskýrslunni sé lagt mat á hve mikið magn berst þannig til sjávar, en þar getur efnið safnast upp í sjávarlífverum.

Hollustuvernd ríkisins segir ennfremur: „... mikilvægt að vakta styrk PAH í lofti, jörð, sjávarseti og lífverum innan sem utan skilgreindra þynningarsvæða í því skyni að meta hugsanleg uppsöfnunaráhrif. ...verði á því tekið með bættum mengunarvörnum eða öðrum mótvægisáðgerðum, m.a. eins og starfsleyfi mun kveða á um. Stofnunin ítrekar að hér hefur ekki áður verið ráðist í rafskautaverksmiðju eða álver af líkri stærðargráðu og því er full ástæða til þess að fylgjast með áhrifum þessarar starfsemi þegar frá byrjun.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Ástæða þess að ekki er fjallað um ákomu loftborinna PAH-efna á land og streymi þeirra þaðan út í sjó vegna úrkomu og afrennslis er að þessi áhrif eru talin hverfandi borið saman við áhrif PAH-efna sem berast frá útrás álversins beint í sjóinn. Á landi eru ströngustu umhverfismörk um styrk PAH-efna í lofti uppfyllt alls staðar utan þynningarsvæðisins. Gera má ráð fyrir að þessi umhverfismörk séu sett þannig að styrkur PAH-efna og ákoma þeirra á land verði ásættanleg m.t.t. fólks, jarðvegs, gróðurs og dýra. Þynning PAH-efna í andrúmslofti er mjög hröð og stærstur hluti þeirra er á loftkenndu formi. Hluti þessara efna er hins vegar tengdur svifögnum, sem falla hægt á yfirborð lands og sjávar. Þetta á sérstaklega við um BaP, sem er þyngst PAH-efna og binst að stærstum hluta svifögnum og mun því falla hlutfallslega hraðar út en önnur PAH-efni. Af sömu

ástæðu eru áhrif BaP í sjó meiri en annarra PAH-efna (það sest frekar á botn fjarðarins), eins og fram kemur í mati á áhrifum dreifingar mengunarefna í sjó í matsskýrslu. Miðað við varfærnar forsendur, þ.e. að allt BaP tengist svifögnum og fallhraði þess í þurru veðri (vindáttir sem bera útblástur frá verksmiðjunni út á fjörðinn eru ekki úrkomuáttir) sé 1 cm/s (varfærið mat m.v. þær kornastæðir sem búast má við í útblæstrinum), sýna útreikningar að um 0,5-1,0 kg af BaP geti árlega fallið úr lofti á yfirborð sjávar innan fjarðarins eftir fyrri áfanga álversins og 0,75-1,5 kg eftir seinni áfanga álversins. Til samanburðar munu um 0,31 kg berast árlega út um útrás álversins eftir fyrri áfanga þess og 0,47 kg eftir seinni áfanga (töflur 12.1 og 19.1 í matsskýrslu). Loftborið BaP sem þannig berst til sjávar mun hins vegar dreifast um yfirborð alls fjarðarins auk þess sem enn meiri dreifing verður í sjónum áður en það nær að setjast á botn fjarðarins, ef það nær að setjast innan hans. Áhrif þeirra verða því algjörlega hverfandi m.v. það BaP sem berst um útrás álversins og gerð er grein fyrir í matsskýrslu. Það sama á við um loftborið BaP sem sest á land í firðinum. Vegna áhrifa úrkomu getur magn þess orðið meira en magn loftborins BaP sem sest á yfirborð sjávar (úrkomuáttir í Reyðarfirði eru fyrst og fremst frá norðaustri til suðurs), en á móti vegur að stærstur hluti úrkomu og snjóbráðnunar mun síast í gegnum jarðveg þar sem hluti BaP verður eftir, áður en það nær til sjávar. Því er ekki ástæða til að ætla að magn BaP sem fellur á land og þaðan til sjávar verði meira en það magn sem fellur beint á yfirborð sjávar. Á sama hátt og fyrir þann hluta sem fellur beint á yfirborð sjávar verða áhrifin því hverfandi m.v. það BaP sem berst um útrás álversins. Efnin sem setjast fyrir í jarðvegi eru ill aðgengileg lífverum vegna viðloðunarkrafta við agnirnar. Þetta á sérstaklega við um BaP. Talið er að sumar landplöntur taki PAH efni upp í gegnum lauf og/eða rætur en styrkur PAH efna í gróðri er almennt talsvert lægri en í jarðvegi. Í jarðvegi eru efnin að einhverju leyti brotin niður af jarðvegsbakteríum. Léttari efnin brotna mun hraðar niður en þyngri efnin en niðurbrotshraðinn ræðst af fjölmörgum þáttum eins og hita og sýrustigi jarðvegs, súrefnismagni og fleiru. Áhrif BaP sem situr eftir í jarðvegi eru því ekki teljandi.“

Í frekari umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Hollustuvernd ríkisins er sammála framkvæmdaaðila að loftborið PAH sem berst beint til sjávar með t.d með úrkomu eða svifögnum verði vel innan ásættanlegra marka. Stofnunin vill hins vegar ítreka áhyggjur sínar varðandi PAH sem fellur til jarðar með úrkomu, sérstaklega snjókomu yfir vetrarmánuðina. Hollustuvernd ríkisins telur líklegt að yfir vetrarmánuði fari að jafnaði aðeins lítill hluti úrkomu og snjókomu ofan í frosna jörðina, og PAH efnin kunni að sitja að mestu í snjó og klakabundnu jarðvegsyfirborði í stað þess að bindast jarðvegi. Þegar þannig háttar til, má gera ráð fyrir að PAH efnin skolist snögglega út í leysingum og berist hratt til sjávar með leysingavatni. Hollustuvernd ríkisins saknar þess að í annars ágætum svörum framkvæmdaraðila varðandi fall loftborins PAH yfir sjó vanti sambærilegt mat á þessum lið. Við útfærslu á umhverfisvöktun, sbr grein 5.2 í frumdrögum að starfsleyfi, mun verða tekið tillit til þessara atriða og skilyrði til að fylgjast með styrk í snjó verða útfærð þannig að svör við þessum atriðum ætti að fást snemma á rekstrartímanum“.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í dag eru hinsvegar ekki til neinar aðferðir eða upplýsingar sem hægt er að nota til að segja fyrir um magn PAH sem þannig berst til sjávar með sömu nákvæmni og sagt er fyrir um magn þessara efna sem fellur beint á yfirborð sjávar, samanber fyrri athugasemd framkvæmdaaðila. Rétt er að benda á í þessu sambandi að áhrif PAH efna í sjó eru fyrst og fremst vegna uppsöfnunar yfir langan tíma og því hefur hugsanleg snögg útskolun efnanna í sjó vegna leysinga ekki

sérstök áhrif. Framkvæmdaaðili fellst á þau sjónarmið sem sett eru fram í bréfi Hollustuverndar ríkisins frá 20. ágúst 2001 að við útfærslu á umhverfisvöktun í starfsleyfi verði tekið tillit til þessara atriða og skilyrði til að fylgjast með styrk í snjó útfærð þannig að svör við þessum atriðum fáið snemma á rekstrartímanum.“

Í athugasemdum er lýst yfir áhyggjum af mengun af völdum fjölhringa kolefnissambanda (PAH) meðal annars vegna ónógra rannsókna og takmarkaðrar þekkingar á afleiðingum hennar. Þessi efni safnist fyrir í fæðukeðju lífvera og hafi m.a. reynst krabbameinsvaldur. Engin fagleg umfjöllun sé um möguleg áhrif efnanna á starfsfólk álversins. Bent er á að bakgrunnsrannsóknir á PAH samböndum í seti í Reyðarfirði bendi til mjög lágra gilda en á því yrði grundvallarbreyting með rekstri álvers. Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir t.d.: „Gert er ráð fyrir að við fyrri áfanga losni um 1,5 tonn af PAH-efnum á ári en nálægt 2 tonn við síðari áfanga. Langmestur hluti þeirra (1,95 tonn) kemur frá fyrirhugaðri rafskautaverksmiðju, og samkvæmt núverandi áætlun um hreinsivirki hennar fer mest af því út í andrúmsloftið. Þaðan geta þessi efni svo borist með regni og rennandi vatni til sjávar, þar sem hluti þeirra sest að á botninum, og þau eru að einhverju marki tekin upp af lífverum, einkum kræklingi og fleiri skeldýrum, sem hafa litla möguleika á brjóta þau niður, og safnast þau því gjarnan í líkama þeirra. Þaðan geta þau svo borist áfram í fæðukeðju ýmissa sjávardýra og fugla, svo sem æðarfugls. Talið er að hryggdýr hafi meiri hæfileika til að eyða þeim, en séu þó mun viðkvæmari fyrir áhrifum þeirra. Vitað er að þau geta valdið krabbameini og haft áhrif á æxlun og erfðir.“

Í svörum Reyðaráls við athugasemdum segir: „Ekki er talið að áætlað magn loftborinna PAH-efna frá álverinu komi til með að auka hættuna á krabbameini í mönnum umfram aðra staði hér á landi. Viðvera fólks innan þynningarsvæðisins verður takmörkuð og líkur á heilsutjóni því hverfandi.“

Svifryk (PM₁₀)

Í matsskýrslu kemur fram að útreikningar sýni að langtíma- og skammtímastyrkur svifryks í lofti er langt innan umhverfismarka.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að fjallað er um svifryk (PM₁₀) á fullnægjandi hátt og að losun þeirra sé ætíð vel innan viðmiðunarmarka.

Önnur efnasambönd

Díoxín

Í matsskýrslu kemur fram að Hydro Aluminium as hefur ekki í hyggju að nota klórið í steypuskála Reyðaráls. Þar af leiðandi er ekki búist við að díoxín myndist í framleiðsluferlinu.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins og í athugasemdum er farið fram á að skýrar upplýsingar komi fram um myndun eða losun díoxíns.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Tekið er undir með Náttúruvernd ríkisins að í matsskýrslu hafi ekki afdráttarlaust verið skýrt frá hvort díoxín myndist við álframleiðslu í Reyðarfirði og er því rétta að staðfesta að í álveri Reyðaráls verður ekki um díoxín mengun að ræða því klórefni verða ekki notuð við hreinsun áls.“

Köfnunarefnisoxíð (NO_x)

Í matsskýrslu kemur fram að köfnunarefnisoxíð losna við framleiðslu forskauta og við

kyndingu ofan í steypuskála.

Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir: „Alþekkt er að við álframleiðslu myndast nokkuð af köfnunarefnisoxíðunum NO og NO₂. Þó að ekki hafi þótt ástæða til að reikna dreifingu þessara þátta sérstaklega, trúlega vegna reynslu erlendis frá, er bent á að hér á landi er mjög mikill bakgrunnsstyrkur ósons. Gerir hann það að verkum að NO hvarfast mjög hratt við O₃ og myndar NO₂ sem er það loftmengandi efni sem í Reykjavík sem oftast fer yfir viðmiðunarmörk loftefna tengdum útblæstri. Vegna þessara séríslensku skilyrða hefði þurft að gera fyllri grein fyrir styrk NO₂ innan og utan þynningarsvæðisins. Ekki síst með það í huga að gert er ráð fyrir að tæpum 90 tonnum af NO_x-efnum verði sleppt á ári út í andrúmisloftið frá verksmiðjunni!“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „Um 90 tonn/ári af köfnunarefnisoxíðum (NO_x) sleppa út í loftið við fyrri áfanga álversins og um 130 tonn/ári við síðari áfanga. Sum þessara oxíða eru brúnleit á litinn og mynda því sýnilegan reyk. Þau geta myndað saltpéturssýru í lofti og eiga því sinn þátt í súru regni eins og SO₂.“

4.2.1.4 Tillaga að þynningarsvæði loftmengunar

Í matsskýrslu kemur fram að á grundvelli loftdreifingarreikninga er gerð tillaga að þynningarsvæði. Loftdreifingarreikningar leiða í ljós að sólarhrings- og klukkustundarmeðaltal SO₂ ásamt langtímastyrk loftborins flúoríðs og PAH, hafa mestu dreifinguna og verða því ráðandi við ákvörðun á umfangi þynningarsvæðis.

Austurmörk svæðisins markast af útlínum friðlandsins í Hólmanesi í austri, upp að byggðarlínu og rétt norðan við hana, þá meðfram henni til vesturs þar til komið er að Sómastöðum. Þaðan liggur bein lína að stað sem er í 175 m y.s. í stefnu upp frá Hagalæk og síðan niður með honum til sjávar. Hagalækur og friðlandið í Hólmanesi eru í um 2,6 km fjarlægð, hvort í sinni áttinni frá kerskálunum og er svæðið samtals um 6,0 km². Útlínur þynningarsvæðisins eru ákvarðaðar með það fyrir augum að sú loftdreifing sem áætluð er í 2. áfanga álversins falli innan þess. Fram kemur að öllum íslenskum umhverfismörkum og umhverfismörkum ESB sé mætt innan þynningarsvæðisins í 1. áfanga álversins. Ströngustu viðmiðunargildi fyrir PAH efni (0,01 µg/m³) og 0,2 µg/m³ jafnstyrktarlína loftborins flúorsíðs falli jafnframt innan þynningarsvæðisins.

Hollustuvernd ríkisins fellst fyrir sitt leyti á stærð og legu þynningarsvæðis. Fram kemur að þynningarsvæði eru skilgreind í reglugerð nr. 785/1999 um starfsleyfi fyrir atvinnurekstur sem getur haft í för með sér mengun: „*Þynningarsvæði er sá hluti viðtaka þar sem þynning mengunar á sér stað og ákvæði starfsleyfis kveða á um að mengun megi vera yfir umhverfismörkum eða gæðamarkmiðum*“. Fyrir velflest efni uppfylla niðurstöður losunar og dreifingar sem kynntar eru í matsskýrslu umhverfismörk efnanna miðað við uppgefin þynningarsvæði og telst því mengunin innan ásættanlegra marka. Undantekning þar á er að styrkur loftborins brennisteinsdíoxíðs getur farið umfram heilsuverndarmörk innan þynningarsvæðis. Hollustuvernd ríkisins áréttar að öllum verður að vera ljóst að innan þynningarsvæðis munu áhrif vegna losunar mengunarefna frá álverinu verða greinanleg. Hugsanlegt er að önnur landnýting innan þynningarsvæðis verði takmörkunum háð, sbr. umfjöllun í kafla 4.2.6.3 um staðbundin áhrif á landnotkun. Hollustuvernd ríkisins telur að út frá þeim forsendum sem gefnar eru í matsskýrslu muni starfsemin uppfylla kröfur varðandi mengun utan þynningarsvæðis og að fengnum svörum varðandi ákomu og

afrennsli PAH munu mörk, skyldur og mælingar til að fylgjast með þeim, verða sett í starfsleyfi fyrir verksmiðjuna.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Út frá loftdreifingaspám er lagt til ákveðið þynningarsvæði. Þynningarsvæðið er það sama fyrir 1. og 2. áfanga. Aðal atriðið er að allri mengun sé haldið í lágmarki og varúðarreglan höfð að leiðarljósi. Þynningarsvæðið er komið ansi nálægt þéttbýlinu og fylgir einkennilega mörkum friðlandsins. Virðast mörk þynningarsvæðisins eingöngu hafa verið sett við friðlandið af hagkvæmnisástæðum. Náttúruvernd ríkisins var ekki kynnt mörkin.“

Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir: „Kynnt er tillaga að þynningarsvæði sem er nánast það sama og fyrir 1. og 2. áfanga! Undrun vekur hvernig friðlandið í Hólmanesi verður aldrei fyrir teljandi mengun, heldur dreifist hún út á fjörðinn. Skýra þarf betur hvernig slíkt fær staðist, en í skýrslu NILU (OR 25/2001) er sagt að í 24% af veðurathugunanatímabilinu frá september 1998 til september 2000 hafi vindáttin verið út fjörðinn en 17% inn fjörðinn.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „Innan þessara marka getur hlutfall mengandi efna farið upp að því hámarki sem leyfilegt er skv. viðmiðunarreglum og ákveðin eru í starfsleyfi. Af samanburði við dreifingarkortin er þó ljóst að skammtímastyrkur (klukkustund eða sólahringur) sumra þeirra getur teygst sig lengra, einkum við 2. áfanga álversins. Bæirnir Framnes, Sómastaðir og Hólmar eru innan þynningarsvæðis, og innri mörk þess eru aðeins í 1 km fjarlægð frá ytri mörkum þorpsins á Búðareyri. Hér er því ljóst að teflt er á tvær hættur með staðsetningu risaálvers.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Tillaga að þynningarsvæði umhverfis fyrirhugað álver var unnin í samráði við Hollustuvernd ríkisins og verður það alfarið í þeirra höndum að ákvarða endanlegt þynningarsvæði við útgáfu starfsleyfis. Mörk þynningarsvæðisins miðast við kennileiti eða aðrar aðstæður í landslagi að teknu tilliti til hámarksloftdreifingar og eru því í þessu tilfelli áætluð rúmlega utan um raunverulega hámarksloftdreifingu mengandi efna. ... Rétt er að ítreka það sem fram kemur í matsskýrslu að framkvæmdaraðili tók þá ákvörðun að miða tillögu að þynningarsvæði við hámarksloftdreifingu beggja áfanga álversins og er síðari áfanginn eðlilega þar ráðandi. ... Ítarlegir útreikningar á loftdreifingu sýna að utan þynningarsvæðisins verða öll umhverfismörk uppfyllt. Hvorki Veðurstofa Íslands eða Hollustuvernd ríkisins, faglegir umsagnaraðilar um útreikninga á loftdreifingu, hafa dregið niðurstöður reikninganna í efa. Slíkir útreikningar eru að jafnaði varfærnir og reynsla annarra álvera hér á landi sýnir að styrkur mengunarefna mælist yfirleitt undir reiknuðum gildum.“

4.2.1.5 Vöktun vegna losunar lofttegunda

Í matsskýrslu kemur fram að eftir gangsetningu álversins verður reglulegu eftirliti komið á fót til að vakta umhverfisáhrif vegna losunar lofttegunda, frárennslis og úrgangs þ.á.m. skaðlegs úrgangs. Áður en rekstur hefst verður grunnrannsóknunum lokið svo samanburður náist eftir að álverið tekur til starfa. Vöktun verður byggð á viðmiðum í starfsleyfi sem sett verða af Hollustuvernd ríkisins og framkvæmd af viðurkenndum sérfræðingum. Fram kemur að vöktunaráætlunin sé til 10 ára en að hún verði endurskoðuð að 3 árum liðnum og þá gerð langtímaáætlun.

4.2.1.6 Mótægisaðgerðir vegna útblásturs frá álveri og rafskautaverksmiðju

Í matsskýrslu kemur fram að loftgæði og magn mengunarefna innan fyrirhugaðs

þynningarsvæðis og á svæðum í nágrenni álversins verður vaktað m.t.t. áhrifa loftmengunar á jarðveg, gróður og búfé. Ef vöktun gefur til kynna að áhrif mengunar á gróður séu meiri en áætlað var í upphafi verður farið af stað með mótvægisáðgerðir sem miða að því að gróðursetja þolmeiri tegundir. Ef búskapur verður stundaður innan þynningarsvæðisins og vöktun leiðir í ljós að flúoríð hafi skaðleg áhrif á búfé eru mótvægisáðgerðir mögulegar, sem miða að því að fódra dýrin með grasi eða heyi frá ómengduðum svæðum.

4.2.1.7 Gróðurhúsalofttegundir (GHL)

4.2.1.7.1 Gróðurhúsalofttegundir - koltvísýringur, (CO₂) og fjölflúorkolefni, (PFC)

Koltvísýringur myndast við hvörf súrefnis í súrálinu við kolefnið í forskautunum. Í matsskýrslu kemur fram að við framleiðslu á áli sé kolefni notað til að binda súrefni sem er í súráli. Koltvísýringur myndist því beint í efnahvörfum við umbreytingu súrals í hreint ál. Gert er ráð fyrir að losun CO₂ eftir 1. áfanga verði um 520.000 t miðað við 280.000t álframleiðslu. Eftir 2. áfanga er gert ráð fyrir losun 710.000 t af CO₂ miðað við 420.000 t álframleiðslu á ári.

Í matsskýrslu segir að losun fjölflúorkolefnis (PFC) við álframleiðslu sé ekki óhjákvæmileg en verði vegna truflunar og óreglu í framleiðslunni. Það myndast þegar of lítið af súráli er í raflausninni. Fyrirbrigðið nefnist „ris“ og veldur auknum hita í kerinu sem leiðir til aukinnar myndunar PFC efna. Tekið er fram að lágmörkun losunar PFC sé þáttur í því að ná sem bestum rekstrarárangri, auka framleiðni og lækka rekstrarkostnað. Gert er ráð fyrir að losun PFC frá framleiðslunni í 1. áfanga jafngildi um 40.000 t af CO₂. Í 2. áfanga er gert ráð fyrir losun 60.000t af CO₂ ígildum á ári.

Ráðgerð losun gróðurhúsalofttegunda frá álverinu er því jafngildi 520.000 t af CO₂ á ári eftir 1. áfanga en árleg heildarlosun að loknum 2. áfanga geti orðið samtals 770.000 t af ígildum CO₂.

Í matsskýrslu segir að með hönnun kera, notkun bakaðra forskauta og stýringu með tölvum sé losun gróðurhúsalofttegunda haldið í lágmarki. Tölvurnar haldi ákjósanlegri fjarlægð á milli forskauta og kera, stjórni viðnámi keranna og bæti súráli í þau um leið og þörf sé á. Þessi nákvæmni skili sér í fækkun risa, þ.e. minni röskun í rafgreiningarferlinu og dragi þannig úr losun PFC. Tekið er fram að Reyðarál muni leggja sérstaka áherslu á að takmarka losun flúorkolefna eftir því sem kostur er og í áætlunum sé miðað við að losunin á hvert framleitt áltonn jafngildi um 0,14 t reiknað í CO₂ ígildum. Markmið Reyðaráls varðandi losun PFC séu með því lægsta sem þekkist í áliðnaði.

4.2.1.7.2 Rammasamningur Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar og Kyoto-bókunin

Í matsskýrslu er fjallað um rammasamning Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar. Þar er m.a. gerð grein fyrir innihaldi svokallaðrar Kyoto-bókunar um það markmið samningsins að takmarka losun gróðurhúsalofttegunda. Í matsskýrslu er vísað til bréfs umhverfisráðuneytisins frá 4. maí 2001⁴, um stefnu íslenskra stjórnvalda varðandi losun gróðurhúsalofttegunda. Þar kemur fram að með rammasamningi Sameinuðu þjóðanna hafi Ísland skuldbundið sig til að halda losun

⁴ Viðauki B7 með matsskýrslu.

gróðurhúsalofttegunda í lágmarki. Samningurinn feli hins vegar ekki í sér lagalega bindandi losunarmörk. Kyoto bókunin geri það aftur á móti. Ísland hafi þegar bókunin var tekin til lokaafgreiðslu aðildarríkjaþingsins í Kyoto lýst því yfir að það gæti ekki tekið á sig þær skuldbindingar sem bókunin felur í sér. Aðildarþingið hafi viðurkennt sérstöðu Íslands og samþykkt að taka skyldi til skoðunar og eftir atvikum gera ráðstafanir vegna stöðu ríkja þar sem einstakar framkvæmdir geta haft veruleg hlutfallsleg áhrif á heildarlosun viðkomandi ríkis. Fram kemur að drög að niðurstöðu aðildarríkjaþings um útfærslu Kyoto-bókunarinnar gagnvart Íslandi (sérákvæði) liggi nú fyrir. Í niðurstöðunni felist að losun koltvíoxíðs frá iðnverum sem leiði til meira en 5% aukningar í heildarlosun einstaks ríkis verði haldið utan við losunarmörk Kyoto bókunarinnar með tilteknum skilyrðum að því gefnu að losunin leiði til þess að viðkomandi ríki fari yfir losunarmörk bókunarinnar. Skilyrðin séu um að heildarlosun viðkomandi ríkis hafi ekki verið meira en 0,05% af heildarlosun iðnríkja árið 1990, að endurnýjanlegir orkugjafar séu notaðir til framleiðslu þeirrar orku sem notuð er í stóriðjunni og að notast sé við bestu umhverfisvenjur við framleiðsluna. Í bréfi umhverfisráðuneytisins er tekið fram að hámark sé í sérákvæðinu varðandi koltvíoxíð frá nýrri stóriðju og megi hún ekki fara yfir 1,6 milljónir tonna á fyrsta skuldbindingartímabili bókunarinnar 2008-2012. Fari losun nýrra vera fram úr þessum mörkum þurfi umframlosunin að rúmast innan losunarheimilda Íslands. Þá er tekið fram að flúorkolefni sem losni við álframleiðslu falli ekki undir sérákvæðið eins og það liggi fyrir. Efnin séu mjög langlíf í andrúmsloftinu og hafi mikil og langvarandi gróðurhúsaáhrif. Mun meiri möguleikar séu til þess að takmarka losun flúorkolefna en losun koltvíoxíðs miðað við núverandi tækni. Í ljósi þessa sé mikilvægt að fyrirtæki í áliðnaði haldi losun flúorkolefna í lágmarki. Þar sem sömu reglur gildi um losun flúorkolefna og aðra losun frá landinu beri fyrirtækin fulla ábyrgð á þeirri losun og beri að gera fullnægjandi ráðstafanir til þess að halda henni í lágmarki.

Með bréfi dags. 16. ágúst 2001 óskaði Skipulagsstofnun upplýsinga frá umhverfisráðuneytinu um það hvort að niðurstaða ráðherra fundar aðildarríkjaþings Loftslagssamnings Sameinuðu þjóðanna í Bonn í Þýskalandi í sumar breyti í einhverju því sem fram kemur í framangreindu bréfi ráðuneytisins frá 4. maí 2001.

Með bréfi dags. 17. ágúst 2001 staðfesti umhverfisráðuneytið að niðurstaða fundarins í Bonn breyti í engu því sem fram kemur í framangreindu bréfi ráðuneytisins frá 4. maí 2001. Endanleg ákvörðun bíði 7. aðildarríkjaþingsins en samstaða hafi orðið um að þau drög að niðurstöðu sem fjallað var um í bréfinu séu tilbúin til lokaafgreiðslu.

Í matsskýrslu kemur fram að við 1. áfanga álversins verði losun CO₂ allt að 24 % og frá 2. áfanga allt að 36 % af losun CO₂ á Íslandi árið 1990 og sé því umfram þau 5% sem tillögudrögin gera ráð fyrir. Raforku til bæði 1. og 2. áfanga verði aflað með vatnsorku og jarðvarma, þannig að ákvæði tillögudraganna um að að orkuþörfinni sé mætt með endurnýjanlegum orkulindum verði því uppfyllt. Reyðarál muni bæði beita bestu fánlegu tækni og bestu umhverfisvenjum við framkvæmdir og rekstur. Það sé því mat Reyðaráls að fyrirtækið uppfylli þessi ákvæði draganna.

Samkvæmt matsskýrslu mun losun á CO₂ frá álverinu að mati Reyðaráls falla undir þau drög að niðurstöðu aðildarríkjaþings loftslagssamningsins um útfærslu Kyoto bókunarinnar gagnvart Íslandi sem þar er lýst og verða haldið utan við losunarmörk Kyoto bókunarinnar, verði tillögudrögin samþykkt.

Losun PFC muni aftur á móti falla undir losunarmörk Kyoto bókunarinnar. Árleg

losun PFC frá álveri Reyðaráls svari til um 40.000 t af CO₂ miðað við 280.000 t framleiðslu á áli og um 60.000 t af CO₂ miðað við 420.000 t framleiðslu. Þetta jafngildi um 1,8 % og 2,7 % af heildarlosun á gróðurhúsalofttegundum frá Íslandi árið 1990.

Fram kemur að Reyðarál hafi sett sé það markmið að losun PFC frá álverinu í Reyðarfirði verði mjög lág, með því lágsta sem þekkist í iðnaðinum. Tæknin sem fyrirtækið notar og aðgangur að reynslu og þekkingu Hydro Aluminium as eigi að gera það mögulegt að ná þeim markmiðum. Reyðarál telji því að fyrirtækið hafi gert fullnægjandi ráðstafanir til að halda losun PFC í lágmarki í samræmi við stefnu stjórnvalda.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að stofnunin telur að fyrirtækið Reyðarál verði að takmarka losun GHG sem mest og bendir á að mikilvægt er að koma í veg fyrir myndun og losun PFC sem myndast við spennusveiflur í rafgreiningarkerjum. Í starfsleyfi sem Hollustuvernd ríkisins gefur út verða sett mörk fyrir fjölda spennurisa í þeim tilgangi að lágmarka losun PFC.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Reyðarál er sér að fullu meðvitað um ábyrgð fyrirtækisins varðandi losun gróðurhúsalofttegunda og stefnir að því að lágmarka losun þeirra frá álverinu með þeim ráðum sem fyrirtækið hefur á sínu valdi, eins og fram kemur í matskýrslu, m.a. með því að lágmarka tíðni spennurisa í rafgreiningarkerjum.

Í umsögn Landgræðslu ríkisins segir: „Ætla má að nokkur óbein áhrif verði á aðstæður til lífs á jörðinni þar sem fyrirhuguð verksmiðja losar mikið magn gróðurhúsalofttegunda út í andrúmsloftið. Í matsskýrslu er gerð fullnægjandi grein fyrir magni og tegundum gróðurhúsalofttegunda sem verksmiðjan mun losa í andrúmsloftið. Ekki er hinsvegar gerð grein fyrir hugsanlegum áhrifum aukinnar losunar gróðurhúsalofttegunda.“

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Reyðarál mun losa CO₂ sem nemur 520 þús. t/ár eftir fyrri áfanga og 770 þús. t/ár eftir seinni áfanga eða 26 (1. áfangi) og 38,5 (2. áfangi) milljónir tonna á 50 árum eða 11,3x losun Íslendinga árið 1999 (heildarlosun). Þetta er aðeins losun frá einu fyrirtæki. Losun gróðurhúsalofttegunda viðmiðunarárið 1990 (það ár sem reyna á að miða við vegna framtíðarlosunar) var 2.982.000 tonn (heildarlosun) aukningin bara vegna losunar 2. áfanga álvers í Reyðarfirði yrði því 26%.“

Í athugasemd Landverndar segir: „Landvernd tekur undir mikilvægi þess að nýta umhverfisvænni valkosti í samgöngum en fær ekki séð hvernig það komi sem ígildi mótvægisáðgerð framkvæmdaraðila. Röksemdafærsla framkvæmdaaðila er hæpin af bæði tæknilegum og hagrænum ástæðum. Ál í flugvélum er tæknileg nauðsyn vegna léttleika þess. Sama gildir í vaxandi mæli um bíla. Þegar ál hækkar eða lækkar í verði breytir það litlu um notkun þess í framleiðslu þessara farartækja. Hins vegar breytist framleiðslukostnaður og þar með söluverð þeirra samsvarandi. Við lægra verð á áli lækkar verð á bílum og flugvélum, notkun þeirra eykst og loftmengun þar af leiðandi líka. Af þessum ástæðum mætti færa rök fyrir því að það beinlínis stuðli að aukinni loftmengun ef bræðsla áls á Íslandi ylli lækkuðu álverði, t.d. vegna þess að ekki þyrfti að taka tilliti til losunar GHG. Þessi eina framkvæmd mun valda meira en fimmtungs aukningu í losun GHG hér á landi og í samningum um loftslagsbreytingar er gert ráð fyrir að hvert ríki axli ábyrgð. Gera verður sérstakar kröfur um fyrirhyggju við

verkefni sem valda hlutfallslega jafn mikilli aukningu á losun GHL og fyrirhugað álver Reyðaráls. Enn liggur ekki fyrir hvort vilji sé fyrir því meðal aðildarríkja Loftslagsbreytinga- samningsins að veita stóriðju hér á landi undanþágu. Jafnvel þó sú undanþága verði veitt er líklegast að hún verði einhverjum takmörkunum háð. Út frá varúðarsjónarmiði er skynsamlegt að krefja framkvæmdaaðila að greina fyrir mótaðgerðum vegna losunar GHL, jafnvel þó þær aðstæður kunni að verða fyrir hendi í framtíðinni að ekki verði talin ástæða til að beita þessum mótvægisáðgerðum. Það verður einnig að teljast eðlileg fyrirhyggja að hafa kostnað við slíkar mótvægisáðgerðir til hliðsjónar við arðsemismat á framkvæmdinni.“

Í athugasemd Ólafs F. Magnússonar segir: „Verði af fyrirhuguðu risaálveri á Reyðarfirði er gert ráð fyrir að það valdi útblæstri sem nemur 770 þúsund tonnum af gróðurhúsalofttegundum eða meiru en nemur heildarlosun alls fiskiskipaflota landsmanna í dag.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Varðandi losun gróðurhúsalofttegunda má nefna að álframleiðsla hér á landi getur til lengri tíma litið átt þátt í að draga úr losun þeirra sé litið hnattrænt á málið. Annars vegar er gert ráð fyrir að nota endurnýjanlega orku - vatnsorku og jarðvarma til álframleiðslunnar og henni fylgir því mun minni losun en álframleiðslu í ríkjum þar sem jarðefnaeldsneyti er notað til raforkuvinnslu. Jafnframt er bent á að draga má úr eldsneytisnotkun í samgöngum með því að auka notkun áls til að léttu farartæki (bíla, flugvélar, lestir) og umbúðir og minnka þar með losun gróðurhúsalofttegunda.“

Í athugasemdum er bent á að losun gróðurhúsalofttegunda frá álverinu sé ekki í samræmi við skuldbindingu skv. Kyotobókuninni. Í athugasemdum segir m.a.:

„Allur kafli 7, sem fjallar um losun gróðurhúsalofttegunda gengur út frá því að sérákvæðistillaga íslenskra stjórnvalda á vettvangi rammisamnings Sameinuðu þjóðanna, verði samþykkt. Það er að mati undirritaðrar fullkomlega óraunhæft og er því algerlega nauðsynlegt að Skipulagsstofnun geri kröfu um að fyrir liggi raunhæfar áætlanir, verði ekki gengið að tillögu íslenskra stjórnvalda. ... að liggja fyrir að það yrði fyrirtækisins að bera kostnað af slíku, en ekki íslenskra skattgreiðenda.“

„Þótt „íslenska ákvæðið“ lægi samþykkt fyrir á vettvangi loftslagssamningsins, með losunarheimild sem svarar til 1,6 millj. tonna af koldíoxíði frá stóriðju, væri enn óvissa um hvernig deila ætti út slíkum heimildum til einstakra fyrirtækja, bæði út frá jafnræðisreglu sem og samkeppnisreglu, innlendum og alþjóðlegum.“

„Ekki er minnst á það í skýrslunni til hvaða ráðstafana yrði gripið, ef umrædd undanþága yrði ekki samþykkt á næstu ráðstefnum um loftslagsmál.“

„Í því efni skýtur Reyðarál sér á bak við stefnu núverandi ríkisstjórnar. Sú stefna er óábyrg og hættuleg og getur reynst íslenskum stjórnvöldum fjötur um fót í erlendu samstarfi að öðrum brýnum hagsmunamálum á sviði umhverfismála.“

„Full ábyrgð hlýtur að þýða fullnægjandi mótvægisáðgerðir, hvort sem það er binding koltvísýrings með skógrækt, kaup á losunarkvóta eða annað. Gera verður grein fyrir kostnaði við mótvægisáðgerðir og hver skuli greiða hann.“

„Í ljósi nýjustu vísbendinga um mögulegar stórfelldar afleiðingar loftslagsbreytinga til hins verra í okkar heimshluta, vegna breyttra hafstrauma, ættu stjórnvöld hér á landi að taka skyldur sínar á þessu sviðið sérstaklega alvarlega.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Eins og fram kemur í matsskýrslu er Reyðarál sér að

fullu meðvitað um ábyrgð fyrirtækisins varðandi losun gróðurhúsalofttegunda og stefnir að því að lágmarka losun þeirra frá álverinu með þeim ráðum sem fyrirtækið hefur á sínu valdi. Í Kyoto-bókuninni er gert ráð fyrir að ríki heims geti mætt hluta af skuldbindingum sínum varðandi losun gróðurhúsalofttegunda með því að binda CO₂ með skógrækt. Þó er óljóst hvernig tekið verður á skógrækt við útfærslu Kyoto-bókunarinnar bæði á vettvangi Rammasamnings Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar sem og hér á landi. Nú sitja aðildarríki samningsins á fundi í Bonn þar sem þetta er til umræðu ásamt öðrum atriðum við útfærslu Kyoto-bókunarinnar. Einhverri niðurstöðu hefur verið náð en þegar þetta er ritað er ekki opinberlega ljóst hver hún er. Það liggur heldur ekki fyrir hvaða leiðir íslensk stjórnvöld munu fara, ef til kemur, til að ná markmiðum bókunarinnar.“

4.2.1.7.3 Mótægisaðgerðir vegna losunar gróðurhúsalofttegunda

Í matsskýrslu kemur fram að ekki sé gert ráð fyrir sérstökum mótægisaðgerðum af hálfu Reyðaráls vegna losunar gróðurhúsalofttegunda frá álverinu, s.s. kaupum á losunarheimildum eða bindingu CO₂ í gróðri. Hönnun álvers, val á búnaði, þjálfun starfsmanna og aðgengi fyrirtækisins að þekkingu og reynslu í rekstri álvera miði að því að lágmarka losun gróðurhúsalofttegunda.

Skógrækt ríkisins bendir á að allmargir möguleikar séu á útfærslu mótægisaðgerða vegna aukinnar losunar gróðurhúsalofttegunda, einn þeirra sá að stuðla að aukinni skógrækt á Íslandi. Með rannsóknnum er hægt að þróa aðferðir í skógrækt til að auka kolefnisbindingu og lækka þar með þennan kostnað enn frekar. Skógrækt ríkisins er tilbúin til samstarfs um slíkar rannsóknir.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Vegna þess að Reyðarál hf. telur sig vera að vinna í samræmi við stefnu stjórnvalda telur það sig ekki þurfa að beita neinum mótægisaðgerðum sem beint er sérstaklega gegn losun gróðurhúsalofttegunda öðrum en þeim sem eru sjálfsagðar í rekstri. Náttúruvernd ríkisins telur þetta sjónarmið ekki vera í anda alþjóðasamninga á þessu sviði, laga um náttúruvernd nr. 44/1999 eða laga um hollustuhætti og mengunarvarnir nr. 7/1998. Íslendingar losuðu (heildarlosun) sem svarar 12,2 tonnum af CO₂/íbúa árið 1999. Eftir 2. áfanga verður losunin um 15 tonn/íbúa.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í þessu sambandi er rétt að fram komi að undirbúningur að byggingu álvers í Reyðarfirði er unnin í fullu samræmi við stefnu ríkisstjórnar Íslands og vísast í því sambandi til yfirlýsingar um NORAL verkefnið frá 24. maí 2000. Yfirlýsingin var undirrituð af iðnaðarráðherra fyrir hönd ríkisstjórnar Íslands og hefði það vart gerst nema að ríkisstjórnin gerði ráð fyrir að losun frá Reyðaráli rúmaðist innan þeirrar losunar á CO₂ sem gert er ráð fyrir í tillögu ríkisstjórnarinnar varðandi sérákvæði í tengslum við útfærslu Kyoto-bókunarinnar. Þá er rétt að hafa í huga að sérákvæðið kemur einungis til með að gilda um stóriðju en ekki aðrar atvinnugreinar eins og Náttúruvernd ríkisins virðist telja samkvæmt því sem að framan greinir.“

Í athugasemd SÓLar segir: „Það er algjörlega óásættanlegt að ekki skuli vera gert ráð fyrir mótægisaðgerðum í skýrslunni og óábyrgt að leyfa byggingu verksmiðjunnar á þess að gera þá kröfu að verksmiðjan beri ótvírætt allan kostnaðinn af þeirri mengun sem af henni hlýst.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Vesturlands segir: „... ekki er gert ráð fyrir neinum mótægisaðgerðum vegna losunar gróðurhúsalofttegunda ... Alls ekki er ljóst

hvort alþjóðasamfélagið muni gefa Íslendingum undanþágu eða afslátt frá Kyoto bókuninni eins og íslensk stjórnvöld hafa barist fyrir í óþökk umhverfissinna.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Ekki liggur fyrir hvaða leiðir íslensk stjórnvöld munu fara til að ná markmiðum [Kyoto]bókunarinnar. Meðan slíkt liggur ekki fyrir er ekki eðlilegt að Reyðarál eitt íslenskra fyrirtækja taki ákvörðun um þessi mál.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands segir: „Sterk rök liggja til þess að fyrirhuguð framkvæmd sé ótímabær og að einfaldasta og sterkasta mótvægisáðgerð við þeim verulegu óafturkræfu umhverfisáhrifum sem orsakast af fyrirhugaðri losun á miklu magni af gróðurhúsalofttegundum sé frestun á framkvæmdum þar til lokið er þróun nýrrar tækni til álbræðslu. Það myndi einnig gera fyrirhugaða rafskautaverksmiðju með tilheyrandi PAH mengun óþarfa.“

4.2.2 ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR

4.2.2.1 Straumar og umhverfisþættir sjávar

Í matsskýrslu kemur fram að Hafrannsóknastofnunin mældi sjávarstrauma, hitastig og seltu í Reyðarfirði vorið 1999, síðla sumars fram á haust árið 2000 og áfram í desember 2000 til febrúar 2001.

Í matsskýrslu kemur fram að selta mældist almennt nokkuð mikil í Reyðarfirði eða á bilinu 34,0-35,0 ‰. Þetta má rekja til tiltölulega jafns flæðis sjávar að utan inn í fjörðinn, tiltölulega lítils rennslis ferskvatns í fjörðinn og mikillar blöndunar innan hans. Blöndunina má m.a. rekja til hraðrar endurnýjunar sjávar þegar mikið streymi nýs sjávar verður inn fjörðinn, en mælingar benda nú til að slíkar aðstæður skapist öðru hvoru í Reyðarfirði. Í júlímánuði var sjórinn lagskiptur með hlýrri og seltuminni sjó í efstu 10-20 m. Í ágúst var lagskiptingin horfin og sjór innan fjarðarins vel blandaður vegna hraðra vatnsskipta í firðinum. Fram kemur að mælingar í desember 2000 til febrúar 2001 styðji vel niðurstöður mælinganna frá sumrinu 2000 og þá tilgátu að í firðinum sé stöðug hringrás en auk þess komi öðru hvoru straumpúlzar sem auki verulega á endurnýjunarhraðann. Yfir vetrarmánuðina virðist fjörðurinn nánast einsleitur og blöndun mikil.

Samkvæmt matsskýrslu benda niðurstöður mælinga á straumum til að strandstraumar, sem að jafnaði ganga réttsælis um Ísland, hafi mest áhrif á straumakerfi í Reyðarfirði. Áhrif sjávarfalla og sjávarfallastrauma á straumakerfi í Reyðarfirði eru óveruleg enda munur flóðs og fjöru á stórstreymi aðeins 1,6 m. Meðalstraumhraði út af fyrirhuguðu iðnaðarsvæði mældist 3 cm/sek og er endurnýjunartími sjávar í innri hluta Reyðarfjarðar metinn 8-9 dagar. Við Vattarnes, í mynni fjarðarins, mældist meðalstraumhraðinn inn fjörðinn 2,5 cm/sek og út fjörðinn 4,0 cm/sek. Samkvæmt þessum tölum er endurnýjunartími sjávar í öllum firðinum, að Eskifirði meðtöldum, 4-5 vikur. Veðurhæð inni í Reyðarfirði hefur lítil áhrif á straumakerfi, en vindar utan við hann geta haft umtalsverð áhrif á stefnu og styrk strauma í firðinum. Norðanátt fylgir aukið innstreymi í fjörðinn en sunnanátt dregur úr því. Einnig getur sterk norðanátt valdið öflugum innstreymispúlsum sem standa yfir í nokkra daga. Straummælingar sýndu að innstreymi sjávar við Vattarnes gat þá vaxið upp í tífalt meðalstreymi, eða 25 cm/sek. Innan sólarhrings varð áhrifanna vart utan við fyrirhugað iðnaðarsvæði, sem bendir til þess að endurnýjun sjávar í Reyðarfirði geti orðið á mun skemmri tíma en meðaltöl straumhraða gefa til kynna.

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur næringarefna var lítill í yfirborðslögum sjávar en meiri í dýpri lögum. Næringarefnin eru ekki talin takmarkandi fyrir vöxt plöntusvifs í

Reyðarfirði, nema helst tegundir sem þarfnast köfnunarefnis. Styrkur súrefnis var hár og sjórinn alls staðar í firðinum við eða yfir mettunarmörkum. Yfirmettun var mest í yfirborðssjó norðan megin í firðinum en minnst á miklu dýpi.

Í umsögn Hafrannsóknastofnunarinnar segir: „Skýrslan um mat á umhverfisáhrifum fjallar á fullnægjandi hátt um lífríki og umhverfisþætti í sjó í Reyðarfirði miðað við þau gögn sem fyrir liggja. Í skýrslunni eru dregnar fram niðurstöður þeirra rannsókna sem gerðar hafa verið á straumum, umhverfisþáttum og lífríki Reyðarfjarðar og gerð fullnægjandi grein fyrir þeim umhverfisáhrifum í sjó sem af rekstri verksmiðjunnar leiðir.“ Sjá einnig umfjöllun í kafla 4.2.3.5 Lífríki fjöru og sjávar.

Í frekari umsögn Hafrannsóknunarstofnunarinnar kemur fram að með hliðsjón af fyrri niðurstöðum rannsókna í Reyðarfirði telur Hafrannsóknastofnunin að litlar líkur séu á að fyrri afstaða stofnunarinnar breytist í kjölfar niðurstöðu nýrra rannsókna á dreifingu ferskvatns frá Héraðsflóa suður með Austfjörðum. Þær munu væntanlega fyrst og fremst varpa ljósi á hversu stóran hlut ferskvatn, sem rennur til Héraðsflóa síðla sumars, leggur til strandstraumsins fyrir Austfjörðum og útbreiðslu fersks yfirborðssjávar suður með fjörðum á sama tíma.

4.2.2.2 Styrkur PAH í seti og kræklingi

Í matsskýrslu kemur fram að hraði setmyndunar um miðbik Reyðarfjarðar er talinn vera 1 mm á ári að meðaltali.

Fram kemur að styrkur PAH í seti í Reyðarfirði mældist mjög lítill. Samanlagður styrkur 16 PAH efna var á bilinu 23-100 µg/kg (þurrvigt sets), en meðaltalið 57 µg/kg. Styrkur einstakra PAH efna var oftast minni en 0,5 µg/kg (þurrvigt sets) (B(a)P <1-4,5 µg/kg). Styrkur PAH í Reyðarfirði sé svipaður og mælist úti á opnu hafi á ómenguðum svæðum N-Atlantshafs. Í Noregi sé set í fjörðum og strandsjó flokkað sem lítt eða ekki mengað ef samanlagður styrkur PAH er undir 300 µg/kg⁵. PAH í botnseti Reyðarfjarðar eru talin upprunin frá brennslu lífræns kolefnis, s.s. kola og olíu.

Fram kemur að styrkur einstakra PAH efna í kræklingi var undir greiningarmörkum (0,5 µg/kg) í 9 sýnum af 14. Í hinum 5 var styrkur efnanna mjög lágur, meðalgildi 1,8 µg/kg, samanborið við algengan styrk PAH í sjávardýrum (1-100 µg/kg)⁶. Í fjörðum og fjörum við Noreg er kræklingur sem inniheldur samanlagðan styrk PAH undir 50 µg/kg (þar af krabbameinsvaldandi PAH minna en 10 µg/kg) flokkaður sem óverulega eða lítið mengaður (flokkur I)⁷. Til samanburðar mældist magn PAH í kræklingi einnig lítið í Hvalfirði árið 1997, en umtalsvert meira í kræklingi við álverið í Straumsvík.

4.2.2.3 Frárennsli frá álveri og rafskautaverksmiðju

Í matsskýrslu kemur fram að frárennsli frá álveri kemur frá:

- Vothreinsibúnaði, sem inniheldur einkum svifefni, flúoríð, smávægilegt af fjölhringa arómatískum kolefnissamböndum (PAH) og brennisteinsdíoxíði frá rafgreiningu og steypuskála,

⁵ SFT, 1997.

⁶ WHO, 1998.

⁷ SFT, 1997.

- frárennsli frá kerbrotagryfju, sem inniheldur flúoríð, óbundið cýaníð og ýmis önnur efni sem er safnað í ræsi og leitt saman við frárennsli frá vothreinsibúnaði,
- skólpi frá byggingum á iðnaðarlóðinni, sjá töflu 8.

Tafla 8. Magn og styrkur helstu efna í frárennsli frá álveri og kerbrotagryfju ásamt bakgrunnsgildum og umhverfismörkum. Byggt á matsskýrslu.

Efni	Uppspretta	Magn	Efnisstyrkur í frárennsli	Bakgrunnsgildi	Umhverfismörk
SO ₂	Álver	6.300 t/ári	120 mg/l	-	-
PAH-16	Álver ⁽²⁾	16,7 kg/ári	0,32 µg/l	-	-
B(a)P	Álver ⁽²⁾	0,31 kg/ári	0,006 µg/l	-	-
Svifagnir	Álver	42 t/ár	0,78 mg/l	0,30 mg/l ⁽¹⁾	2 mg/l
F	Álver/ kerbrotagryfja	160 t/ári	3,0 mg/l	1,3 mg/l ⁽¹⁾	5 mg/l*
CN ⁻ (óbundið)	Kerbrotagryfja	2,4 t/ári	44,3 µg/l	-	1 µg/l*
P	Kerbrotagryfja /þjónustubbygg.	0,8 t/ári	15,1 µg/l	10 µg/l ⁽²⁾	20 µg/l**
N	Kerbrotagryfja	8,0 t/ári	150 µg/l	60 µg/l ⁽²⁾	300 µg/l**

(1) Gildi fengin úr skýrslu Vatnaskila

(2) Ekki er gert ráð fyrir PAH-efnum í frárennsli frá kerbrotagryfju þar sem að þau greindust ekki við úttekt á frárennsli frá kerbrotum⁸

* Byggt á viðmiðum og löggjöf til verndar lífríkis saltvatns í Bretlandi og löndum ESB

** Reglugerð nr 796/1999 um varnir gegn mengun vatns

Hollustuvernd ríkisins bendir á að í fyrsta skipti á Íslandi sé gert ráð fyrir vothreinsibúnaði á útblæstri álvers. Mestur hluti SO₂, og nokkuð af flúor, svifryki og PAH frá álverinu sjálfu fer þannig beint út í sjó. Auk þess sé gert ráð fyrir að frárennsli frá urðunarstað kerbrota fari út í sjó. Búið er við að flest þessara efna blandist að fullu við sjó. Í nýlegri skýrslu, sem gefin var út á vegum OSPAR, Quality Status Report (QSR 2000), eru í töflu 4.7 birt bráðabirgða vistkerfismörk m.a. fyrir B(a)P í sjó annarsvegar (0,01 - 0,1 µg/l) og í seti hinsvegar (0,1 - 1 mg/kg þurrvigtar). Bakgrunnsgildi fyrir sjávarset við Ísland og á heimskautasvæðum í töflu 4.4 í sömu skýrslu er á bilinu 0,001 – 0,0038 mg/kg þurrvigtar í seti. Ekki er ósennilegt að í starfsleyfi verði miðað við þau gildi sem sett eru fram í skýrslu OSPAR, QSR 2000.

4.2.2.4 Dreifing mengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju

4.2.2.4.1 Niðurstöður dreifingarspár í sjó

Í matsskýrslu kemur fram að Verkfræðistofan Vatnaskil hefur gert líkanreikninga á straumum og dreifingu mengunar í Reyðarfirði. Líkansvæðið nær yfir allan Reyðarfjörð og stórt svæði utan fjarðarins. Við líkangerðina var m.a. stuðst við mælingar Hafrannsóknarstofnunar í firðinum vorið 1999 og sumarið 2000, en mælingar veturinn 2000-2001 fóru fram eftir að líkangerðinni lauk.

Fram kemur að mælingar bendi til þess að í firðinum sé stöðug hringrás sjávar, en auk þess komi öðru hvoru straupúlzar sem auki verulega á endurnýjunarhraða sjávar í firðinum. Í líkaninu sé mjög erfitt að líkja eftir þessu skyndilega aukna innflæði vegna óvissu um þau veðurfarsskilyrði sem skapa þessar aðstæður. Líkanið er því aðeins kvarðað miðað við aðstæður þegar innflæði er minna og endurnýjun sjávar í firðinum

⁸ SINTEF Kjemi & RF-Rogalandsforskning, 2000.

þar með hægari. Með þessu fæst frekar varfærið mat á þynningu mengunarefna í firðinum. Við líkanreikningana var notað tímabilið 1. september til 1. október 2000. Í útreikningum á dreifingu PAH er gert ráð fyrir að hluti efnanna setjist á agnir og falli til botns.

Brennisteinsdíoxíð (SO_2)

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur uppleysts súrefnis er undir mettunarstyrk á mjög litlu svæði næst útrás vothreinsibúnaðarins og sýrustig lækkar lítillega næst henni. Ekki er talið að lækkun súrefnisstyrks niður fyrir bakgrunnsgildi næst útrás eða sýring hafi neikvæð áhrif á vistfræði sjávar

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að vegna efniseiginleika sjávar er hann mjög vel til fallinn til að eyða áhrifum SO_2 , þ.e. sýrustig og súrefnisþurrð. Áhrif verði einungis í næsta nágrenni við útrásina. Hollustuvernd ríkisins telur því ekki ástæðu til að gera athugasemd þar um.

Flúoríð (F)

Í matsskýrslu kemur fram að flúoríð muni bæði koma frá vothreinsibúnaði fyrirhugaðs álvers og frá kerbrotagryfju. Styrkur flúoríðs við náttúrulegar aðstæður í sjó er hár eða 1,3 mg/l⁹ og styrkur hans í frárennsli vothreinsibúnaðarins (4,3 mg/l) muni minnka mjög hratt eftir að það kemur í sjóinn sökum þynningar. Í matsskýrslu kemur fram að styrkur flúoríðs í frárennsli verði sambærilegur bakgrunnsgildum í allra næsta nágrenni útrásarinnar. Talið er að flúoríð frá vothreinsibúnaði muni hafa hverfandi áhrif á lífríki sjávar í Reyðarfirði.

Svifagnir

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur svifagna í frárennsli verði sambærilegur bakgrunnsgildum í allra næsta nágrenni útrásarinnar.

Næringarefni (N og P)

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur köfnunarefnis og fosfórs í frárennsli verði sambærilegur bakgrunnsgildum í allra næsta nágrenni útrásarinnar. Aukinn styrkur köfnunarefnis og fosfórs næst útrás vothreinsibúnaðar, 150 µg/l köfnunarefni og 15,1 µg/l fosfór, sé ekki líklegur til að koma af stað auknum þörungavexti eða öðrum neikvæðum áhrifum á vistkerfi sjávar. Í Noregi teljist ástand sjávar mjög gott ef styrkur köfnunarefnis er undir 250 µg/l á sumrin en minni en 295 µg/l á veturna og styrkur fosfórs minni en 12 µg/l á sumrin en 21 µg/l á veturna.¹⁰

Fjölrhinga arómatísk kolefnissambönd (PAH og B(a)P)

Í matsskýrslu kemur fram að ekki er gert ráð fyrir PAH-efnum í frárennsli frá kerbrotagryfju þar sem að þau greindust ekki við úttekt á frárennsli frá kerbrotum. Útstreymi PAH-efna frá kerskálum þar sem forbökuð rafskaut eru notuð, líkt og gert verður í álveri Reyðaráls, er mjög lítið en fáar mælingar á því liggja fyrir. Því er nokkur óvissa fólgin í mati á magni PAH efna í frárennsli frá vothreinsibúnaði, hve stór hluti þeirra muni setjast á agnir og hver kornastærð agnanna verður. Þær forsendur sem hér er miðað við eru taldar varfærnar m.t.t. magns PAH-efna og uppsöfnun þeirra í seti í firðinum.

⁹ Ongstad, L. o.fl., 1994; SFT, 1997.

¹⁰ SFT, 1997.

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur PAH í frárennslinu verði 0,32 µg/l sem er rétt ofan við íslensk viðmiðunarmörk fyrir drykkjarvatn (0,2 µg/l). [Ný reglugerð um neysluvatn nr. 536/2001 tók gildi 28. júní 2001. Þar eru viðmiðunarmörk PAH í neysluvatni 0,1 µg/l.] Vegna þynningaráhrifa muni styrkur þessara efna falla mjög hratt út frá útrásinni. Þegar komið sé um 100 m frá útrásinni verði styrkurinn orðinn 0,01 µg/l. Af þeim 16,7 kg af PAH sem áætlað er að berist frá álverinu á hverju ári er gert ráð fyrir að 1,6 kg muni setjast til í Reyðarfirði en 15,1 kg muni skolest út úr firðinum. Hægt sé að áætla að styrkur PAH í seti verði yfir ströngustu mörkum í norskum viðmiðunarreglum (Flokkur I, óveruleg til lítil mengun, <300 µg/kg)¹¹ á u.þ.b. 500 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni. Aukning á styrk PAH í seti muni verða yfir bakgrunnsgildum (23-100 µg/kg) á um 6 km löngum hluta fjarðarins við iðnaðarsvæðið. Á u.þ.b. 300 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni gæti átt sér stað nokkur uppsöfnun efnanna í krækling og önnur botndýr og í þau dýr sem éta lífrænar leifar á og í botnsetinu.

Í matsskýrslu kemur fram að af þeim 0,31 kg af B(a)P sem koma frá álverinu á hverju ári muni 0,27 kg setjast til í Reyðarfirði en 0,04 kg muni skolest út úr firðinum. Styrkur B(a)P í seti muni verða yfir ströngustu mörkum í norskum viðmiðunarreglum (Flokkur I, óveruleg til lítil mengun, <10 µg/kg) á um 5 km löngum hluta fjarðarins við iðnaðarsvæðið. Styrkurinn muni verða yfir neðri mörkum fyrir flokk II (nokkur mengun, 10-50 µg/kg) á innan við 300 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni. Aukning styrks B(a)P í seti verði yfir bakgrunnsgildum (<1-4,5 µg/kg) á um 10 km löngum hluta fjarðarins. Uppsöfnun B(a)P í kræklingi verði innan við ströngustu mörk í norskum viðmiðunarreglum (Flokkur I, óveruleg til lítil mengun, <1 µg/kg) alls staðar nema á mjög litlu svæði allra næst útrásinni.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að styrkur PAH í frárennslisvatni frá 280.000 tonna álveri verði 0,32 µg/l. Ekki er talið að þessi styrkur í fráveituvatninu hafi áhrif á lífríki en hins vegar sé ástæða til að fylgjast með uppsöfnun efnanna í seti. Fram kemur að styrkur PAH í seti muni verða vel yfir áætluðu bakgrunnsgildi á stóru svæði í Reyðarfirði þó það nái ekki bráðabirgða vistkerfismörkum, sbr. skýrslu OSPAR (QSR 2000). Losun PAH frá rafskautaverksmiðjunni sem muni fara út í andrúmsloftið muni dreifast um Reyðarfjörð og falla að hluta til til jarðar, m.a. í snjó, þaðan sem það muni renna til sjávar í vorleysingum. Hvergi í matsskýrslunni sé lagt mat á hve mikið magn berst þannig til sjávar, en þar getur efnið safnast upp í sjávarlífverum.

Í umsögn Hafrannsóknastofnunarinnar segir: „... er gerð á fullnægjandi hátt grein fyrir grunnildum PAH og fyrir losun mengandi efna í sjó og spá um dreifingu þeirra um fjörðinn.“ Stofnunin bendir á að losun PAH-efna frá rafskautaverksmiðjunni fari í gegnum þurrhrensivirki út í andrúmsloftið og muni þaðan dreifast um nágrenni verksmiðjunnar. Eitthvað af þessum efnum muni óhjákvæmilega lenda í sjó samkvæmt loftdreifilíkani. Óljóst sé af skýrslunni hver viðbót PAH-efna verður í sjó vegna þessa þáttar. Sjá umfjöllun í kafla 4.2.1.3.1 Niðurstöður loftdreifingarspár.

Í nokkrum athugasemdum er lýst yfir áhyggjum af PAH mengun í sjó.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: Ástæða þess að ekki er fjallað um ákomu loftborinna PAH-efna á land og streymi þeirra þaðan út í sjó vegna úrkomu og afrennslis er að þessi áhrif eru talin hverfandi borið saman við áhrif PAH-efna sem berast frá útrás

¹¹ SFT, 1997.

álversins beint í sjóinn. Á landi eru ströngustu umhverfismörk um styrk PAH-efna í lofti uppfyllt alls staðar utan þynningarsvæðisins. Gera má ráð fyrir að þessi umhverfismörk séu sett þannig að styrkur PAH-efna og ákoma þeirra á land verði ásættanleg m.t.t. fólks, jarðvegs, gróðurs og dýra. Þynning PAH-efna í andrúmslofti er mjög hröð og stærstur hluti þeirra er á loftkenndu formi. Hluti þessara efna er hins vegar tengdur svifögnum, sem falla hægt á yfirborð lands og sjávar. Þetta á sérstaklega við um B(a)P, sem er þyngst PAH-efna og bindst að stærstum hluta svifögnum og mun því falla hlutfallslega hraðar út en önnur PAH-efni. Af sömu ástæðu eru áhrif B(a)P í sjó meiri en annarra PAH-efna (það sest frekar á botn fjarðarins), eins og fram kemur í mati á áhrifum dreifingar mengunarefna í sjó í matsskýrslu. Miðað við varfærnar forsendur, þ.e. að allt B(a)P tengist svifögnum og fallhraði þess í þurru veðri (vindáttir sem bera útblástur frá verksmiðjunni út á fjörðinn eru ekki úrkomuáttir) sé 1 cm/s (varfærið mat m.v. þær kornastæðir sem búast má við í útblæstrinum), sýna útreikningar að um 0,5-1,0 kg af B(a)P geti árlega fallið úr lofti á yfirborð sjávar innan fjarðarins eftir fyrri áfanga álversins og 0,75-1,5 kg eftir seinni áfanga álversins. Til samanburðar munu um 0,31 kg berast árlega út um útrás álversins eftir fyrri áfanga þess og 0,47 kg eftir seinni áfanga (töflur 12.1 og 19.1 í matsskýrslu). Loftborið B(a)P sem þannig berst til sjávar mun hins vegar dreifast um yfirborð alls fjarðarins auk þess sem enn meiri dreifing verður í sjónum áður en það nær að setjast á botn fjarðarins, ef það nær að setjast innan hans. Áhrif þeirra verða því algjörlega hverfandi m.v. það B(a)P sem berst um útrás álversins og gerð er grein fyrir í matsskýrslu. Það sama á við um loftborið B(a)P sem sest á land í firðinum. Vegna áhrifa úrkomu getur magn þess orðið meira en magn loftborins B(a)P sem sest á yfirborð sjávar (úrkomuáttir í Reyðarfirði eru fyrst og fremst frá norðaustri til suðurs), en á móti vegur að stærstur hluti úrkomu og snjóbráðnunar mun síast í gegnum jarðveg þar sem hluti B(a)P verður eftir, áður en það nær til sjávar. Því er ekki ástæða til að ætla að magn B(a)P sem fellur á land og þaðan til sjávar verði meira en það magn sem fellur beint á yfirborð sjávar. Á sama hátt og fyrir þann hluta sem fellur beint á yfirborð sjávar verða áhrifin því hverfandi m.v. það B(a)P sem berst um útrás álversins. Efnin sem setjast fyrir í jarðvegi eru ill aðgengileg lífverum vegna viðloðunarkrafta við agnirnar. Þetta á sérstaklega við um B(a)P. Talið er að sumar landplöntur taki PAH efni upp í gegnum lauf og/eða rætur en styrkur PAH efna í gróðri er almennt talsvert lægri en í jarðvegi. Í jarðvegi eru efnin að einhverju leyti brotin niður af jarðvegsbakteríum. Léttari efnin brotna mun hraðar niður en þyngri efnin en niðurbrotshraðinn ræðst af fjölmörgum þáttum eins og hita og sýrustigi jarðvegs, súrefnismagni og fleiru. Áhrif B(a)P sem situr eftir í jarðvegi eru því ekki teljandi.“ Sjá umfjöllun í kafla 4.2.1.3.1 Niðurstöður loftdreifingarspár.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Mengun bæði PAH og B(a)P mun verða yfir ströngustu norskum mengunarmörkum á svæði umhverfis útrásir. ... Náttúruvernd ríkisins bendir á að vitað er um afleiðingar (DNA skemmdir, krabbamein, lifra skemmdir) þess að hleypa þessum efnum út í hafið og þar sem styrkur PAH er yfir viðmiðunarmörkum ber að hreinsa frárennslið.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Ekki er efast um skaðsemi PAH efna í matsskýrslu en í Reyðarfirði er talin lítil hætta á skaðlegum áhrifum PAH efna á lífríki vegna þess lága styrks sem koma mun frá vothreinsibúnaðnum. Á svæði næst útrásinni gæti nokkur uppsöfnun átt sér stað enda var það ráðandi fyrir gerð þynningarsvæðis í sjó líkt og Náttúruverndin nefnir í umsög sinni.“

Í matsskýrslu er þess getið að regluleg vöktun verði á styrk PAH í kræklingi í

mismunandi fjarlægð frá álverinu. Vöktunin mun leiða í ljós ástand sjávar og hugsanleg áhrif ef um verður að ræða uppsöfnun skaðlegra efna í lífverum. Framkvæmdaraðili hefur einnig lagt til að ekki sé æskilegt að sjávarnytjar verði stundaðar innan þynningarsvæðis í sjó eins og það er skilgreint á myndum 12.8 og 19.8 í matsskýrslu.“

Cýaníð (CN⁻ óbundið)

Í matsskýrslu kemur fram að cýaníð muni einkum koma frá fyrirhuguðum urðunarstað fyrir kerbrot. Cýaníð er þó ekki talið geta viðhaldist í yfirborðslögum sjávar nógu lengi til að valda skaða í vistkerfi sjávar. Eðlis- og efnafræðilegir eiginleikar sjávar, aðallega hita- og sýrustig, hafa áhrif á hvað um cýaníðið verður. Cýaníð hafa sterka tilhneigingu til að mynda flókasambönd (complexes), sem eru samsett efnasambönd eða efnahópar sem hegða sér öðruvísi en óbundið cýaníð. Í stöðugum flókasamböndum eins og í járn-cýaníði, sem myndast við þessar aðstæður, verður cýaníðið hættulítið og hefur undir venjulegum kringumstæðum ekki eituráhrif. Óbundið cýaníð (CN⁻) brotnar einnig niður vegna áhrifa örvera og binst við setmyndun. Af framansögðu má ætla að fari óbundið cýaníð sem einhverju nemur yfir umhverfismörk, verði það aðeins í næsta nágrenni útrásarinnar.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að frá fyrirhuguðum urðunarstað fyrir kerbrot er gert ráð fyrir því að óbundið cýaníð renni til sjávar í rúmlega fjórtíu sinnum þeim styrk sem leyfilegur er í söltu vatni samkvæmt erlendum stöðlum sem vísað er til í matsskýrslu. Hollustuvernd ríkisins telur út frá fyrirbyggjandi gögnum að þynning í sjó verði nægjanleg til þess að ná tilsettum mörkum innan þess þynningarsvæðis sem framkvæmdaraðili hefur lagt til. Þungmálmar og önnur efni verði innan viðmiðunarmarka.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Mjög mikið magn af kerbrotum mun koma frá álverinu eða um 10.080 tonn á ári eða 504.000 tonn yfir 50 ár (2. áfangi). Mjög mikið magn mengandi efna er í kerbrotum. Þungmálmar, PAH, B(a)P, cýaníð o.fl. ... Eins og gert er ráð fyrir í matsskýrslu stendur til að farga kerbrotunum á landi með frárennsli til sjávar en ekki í flæðigryfjum eins og til stóð og má telja það betri kost. Ekki er gert ráð fyrir sérstakri hreinsun á frárennsli (sjá mótvægisáðgerðir bls. 155 tafla 22.1) og vekur það furðu Náttúruverndar ríkisins. Þó er í töflu 15.1 gert ráð fyrir viðbót efnasambanda sem hlutleysa cýaníð. Náttúruvernd ríkisins spyr hvort nokkur ástæða sé til að setja umrædd efni út í náttúruna ef hægt er að hreinsa þau burt? Náttúruvernd ríkisins telur eðlilegt að hreinsa eins mikið og hægt er. Ekkert er fjallað um endurvinnslu á kerbrotum og heldur ekkert um möguleika á hreinlega að eyða þeim eiturefnum sem ástæða er til s.s. B(a)P. Í ljósi þess magns sem um er að ræða virðist sem að kynslóðir framtíðarinnar eigi að taka við þessum vanda. Þó ekki hafi verið sýnt fram á neikvæð áhrif vegna mengunar frá kerbrotagryfjum í Straumsvík, þá er rétt að benda á að þær rannsóknir eru ekki tæmandi og ekki gerðar fyrir Reyðarfjörð þar sem aðstæður eru allt aðrar og uppsöfnun mengunarefna trúlega meiri enda straumar hægari í Reyðarfirði. En endurnýjunartími í innri hluta Reyðarfjarðar er talinn vera 8-9 dagar. Meðalstraumhraði út af iðnaðarsvæði mældist 3 cm/sek. Endurnýjunartími sjávar í öllum firðinum að meðtöldum Eskifirði líklega 4-5 vikur. Í Straumsvík eru miklir straumar bæði vegna sjávarfalla og ferskvatns sem kemur undan hrauninu út í víkina.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Urðun kerbrota á landi og vöktun frárennslis frá urðunarstað til sjávar er líklega besti kostur varðandi förgun kerbrota m.t.t.

umhverfissjónarmiða. Streymi mengunarefna frá urðunarstaðnum verður takmarkað, auðvelt verður að vakta það og grípa til mótvægisáðgerða ef þörf krefur. Útreikningar sýna að áhrif frárennslis á viðtakann verða lítil nema í allra næsta nágrenni útrásarinnar. Varðandi þá afstöðu Náttúruverndar ríkisins að engin efni skuli setja út í náttúruna og hreinsa eigi allt sem hægt er að hreinsa þá er rétt að hafa í huga að meginlínur í íslenskum og alþjóðlegum lögum og reglugerðum, er að leyft er að setja efni út í náttúruna, að því tilskyldu að magn þeirra í útrennsli og styrkur í viðtaka verði innan tiltekinna marka. Tilvísun Náttúruverndar ríkisins í kerbrotagryfju í Straumsvík á ekki við þar sem streymi mengunarefna frá urðunarstað á landi er með allt öðrum hætti og minna en streymi mengunarefna frá flæðigryfjum.“

Í athugasemdum er bent á að innan við Eskifjörð verði sjórinn í Reyðarfirði töluvert mengaður af efnum sem eyðast seint eða ekki. Fram kemur að förgun kerbrota á landi sé talin til verulegra bóta miðað við förgun kerbrota í flæðigryfjur en jafnframt bent á að kanna þurfi m.a. möguleika á endurvinnslu kerbrota. Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir t.d.: „Þótt förgun á landi megi teljast framför miðað við förgun í flæðigryfjur stafar mengunarhætta af því gífurlega magni kerbrota sem til félli og bætist hún við annað mengunarálag gagnvart sjó frá verksmiðjunni. ... Er rétt að athuga vandlega þann kost að flytja kerbrot frá áliðnaði hérlandis úr landi til endurvinnslu eða förgunar hliðstætt því sem gildir um skautleifar og álsora frá steypuskálum. Mikið óráð er að bjóða upp á þá hættu fyrir sjávarlíf og fiskiðnað landsmanna sem hlotist getur af frumstæðri meðferð kerbrota eins og hér er gert ráð fyrir. Því ætti að flytja slíkan úrgang frá álverksmiðju á Reyðarfirði úr landi í stað þess að urða hann á staðnum.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Urðun kerbrota á landi og vöktun frárennslis frá urðunarstað til sjávar er í dag talinn besti kostur varðandi förgun kerbrota m.t.t. umhverfissjónarmiða. Streymi mengunarefna frá urðunarstað á landi er bæði með allt öðrum hætti og minna en streymi mengunarefna frá hefðbundnum flæðigryfjum. Auðvelt verður að vakta það og grípa til mótvægisáðgerða ef þörf krefur. Viðtaki frárennslisins er eftir sem áður sjór en eiginleikar hans eru þess eðlis að eituráhrif t.d. cýaníðs hverfa mjög hratt á náttúrulegan hátt eftir að hafa blandast sjónum og þynnst út. Magn þungmálma er áætlað innan við 0,05% af innihaldi kerbrota og uppleysing þeirra á sér ekki stað að neinu marki fyrr en að sýrustig umhverfisins hækkar [lækkar] (pH lækkar) en ef sú staða kæmi upp eru til einfaldar mótvægisáðgerðir. Í starfandi álverum hér á landi hefur þungmálmamengunar í lífríki sjávar ekki orðið vart af völdum kerbrota þó svo að þar sé notast við flæðigryfjur. Útreikningar sýna að áhrif frárennslis á viðtakann verða lítil nema í allra næsta nágrenni útrásarinnar. Því má segja að kostir beggja aðferða til urðunar kerbrota verði nýttir og er það í samræmi við álit Hollustuverndar ríkisins. Á síðasta áratug hafa flest álfyrirtæki lagt umtalsvert fjármagn í rannsóknir sem miða að því að finna endurvinnsluáðferðir á kerbrotum. M.a. hafa verið skoðaðar aðferðir sem byggja á að minnka skaðsemi úrgangsins en slíkt hefur þó oft í för með sér að rúmmál hans eykst. Þær endurvinnsluáðferðir kerbrota sem hvað mest hafa verið skoðaðar af norskum álframleiðendum á undanförunum árum, byggjast á að endurvinnna kerbrot til nota í sement eða steinull. Af ýmsum ástæðum eru þessar aðferðir ekki enn hagkvæmar og eru þær enn of kostnaðarsamar til að þykja fýsilegur kostur, en rannsóknir er haldið áfram. Það má því segja að spurningin er ekki hvort heldur hvenær nægilega hagkvæmt endurvinnsluferli verður þróað. Í ljósi þessa eru ekki forsendur á þessu stigi fyrir því að gera ráð fyrir endurvinnslu á kerbrotum en Reyðarál mun fylgjast með

þróun þessara mála.“

4.2.2.5 Tillaga að þynningarsvæði mengunar í sjó

Í matsskýrslu er gerð sú tillaga að miða stærð þynningarsvæðis í sjó við kröfur í norskum viðmiðunarreglum fyrir styrk PAH og B(a)P í seti, en umhverfisáhrif þessara efna eru væntanlega mest af þeim efnum sem finnast í frárennsli álversins. Öll svæði utan þynningarsvæðisins falla í flokk I (óveruleg til lítil mengun) m.t.t. PAH í seti, en í flokk II (nokkur mengun) eða betra m.t.t. B(a)P í seti. Fram kemur að framkvæmdaraðili hafi einnig lagt til að sjávarnytjar verði ekki stundaðar innan þynningarsvæðis í sjó, eins og það er skilgreint á myndum 12.8 og 19.8 í matsskýrslu, án undangenginnar vöktunar.

Hollustuvernd ríkisins fellst fyrir sitt leyti á stærð og legu þynningarsvæðis. Fyrir velflest efni uppfylla niðurstöður losunar og dreifingar sem kynntar eru í matsskýrslu umhverfismörk efnanna miðað við uppgefin þynningarsvæði og telst því mengunin innan ásættanlegra marka. Hollustuvernd ríkisins ítrekar þó framkomna athugasemd um að ekki sé lagt mat á umfang og líkur þess að PAH falli til jarðar, m.a. í snjó og berist síðan út í sjó með vorleysingum. Hollustuvernd ríkisins áréttar að öllum verður að vera ljóst að innan þynningarsvæðis munu áhrif vegna losunar mengunarefna frá álverinu verða greinanleg. Hugsanlegt er að önnur nýting innan þynningarsvæðis verði takmörkunum háð, sbr. umfjöllun í kafla 4.2.6.3 um staðbundin áhrif á landnotkun.

Út frá þeim forsendum sem gefnar eru í matsskýrslu muni starfsemin uppfylla kröfur varðandi mengun utan þynningarsvæðis og að fengnum svörum varðandi ákomu og afrennsli PAH munu mörk, skyldur og mælingar til að fylgjast með þeim, verða sett í starfsleyfi fyrir verksmiðjuna.

4.2.2.6 Vöktun vegna frárennslis

Í matsskýrslu kemur fram að eftir gangsetningu álversins verður reglulegu eftirliti komið á fót til að vakta umhverfisáhrif vegna frárennslis og úrgangs þ.á.m skaðlegs úrgangs. Áður en rekstur hefst verður grunnrannsóknunum lokið svo samanburður náist eftir að álverið tekur til starfa. Vöktun verður byggð á viðmiðum í starfsleyfi sem sett verða af Hollustuvernd ríkisins og framkvæmd af viðurkenndum sérfræðingum. Fram kemur að vöktunaráætlunin sé til 10 ára en að hún verði endurskoðuð að 3 árum liðnum og þá gerð langtímaáætlun.

Í matsskýrslu er þess getið að regluleg vöktun verði á styrk PAH í kræklingi í mismunandi fjarlægð frá álverinu. Vöktunin mun leiða í ljós ástand sjávar og hugsanleg áhrif ef um verður að ræða uppsöfnun skaðlegra efna í lífverum.

4.2.2.7 Mótvægisáðgerðir

Í matsskýrslu kemur fram að aðgangur er greiður að frárennsli frá urðunarstaðnum og auðvelt að vakta það m.t.t. magns og efnainnihalds. Ef vöktun frárennslis frá urðunarstaðnum eða mengunar í sjó við fyrirhugað álver í Reyðarfirði leiðir í ljós aukningu á styrk cýaníðs við útrás vothreinsibúnaðarins, er hægt að beita ýmsum mótvægisáðgerðum til þess að binda eða eyða óbundnu cýaníði og gera það óskaðlegt umhverfinu. Helstu leiðir sem koma til greina er basísk klórun frárennslisvatnsins eða að setja í það járnjónir eða peroxíð. Þessi efni bindast cýaníði og koma í veg fyrir skaðleg áhrif þess.

4.2.3 ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF

4.2.3.1 Gróður

Í matsskýrslu kemur fram að vettvangsrannsókn á gróðri í Reyðarfirði sumarið 1998 spannaði svæði frá sjávarmáli upp í fjallshlíðar allt frá botni Reyðarfjarðar austur til Hólmaness norðanvert við fjörðinn og að Hjálmeyri sunnanmegin. Niðurstöður gróðurrannsóknna sýna að gróðurfur í Reyðarfirði er töluvert fjölbreytt.

Í sérfræðiskýrslu Náttúrustofu Austurlands¹² kemur fram að mosi, fléttur, bláberjalyng og beitilyng séu meðal tegunda sem taldar eru viðkvæmar fyrir flúormengun. Af þeim gróðurlendum þar sem ríkjandi tegundir eru viðkvæmastar fyrir flúormengun sé mosagróður lang algengastur á áhrifasvæði fyrirhugaðs álvers. Lyngmóar þar sem bláberjalyng eða beitilyng séu ríkjandi finnast einnig all víða á áhrifasvæði álversins. Fléttumóar séu hins vegar mjög fátíðir á svæðinu. Fram kemur að mosagróður og lyngmóar með bláberja- og beitilyngi þekji um 50% af flatarmáli lands innan 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ F jafnstyrktarlína.

Fram kemur að fá merki séu um gróðureyðingu í Reyðarfirði, þvert á móti sýni gróðurinn merki þess að vera í sókn. Engin sjaldgæf eða óvenjuleg gróðurlendi fundust á rannsóknarsvæðinu en þó beri ekki að vanmeta gróðurfarslegt gildi þess. Engar tegundir háplantna, fléttna eða mosa sem fundust á fyrirhuguðu iðnaðarsvæði eru á valista eða friðaðar samkvæmt lögum. Hins vegar hafi ýmsar háplöntutegundir á svæðinu takmarkaða útbreiðslu á Íslandi.

Í matsskýrslu kemur fram að ekki sé talið líklegt að plöntur og annar gróður skaðist af loftbornu flúoríði frá fyrirhuguðu álveri við lægri styrk en 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, miðað við langtímameðaltal. Vefjaskemmdir geti orðið í viðkvæmum plöntum, þegar styrkur flúoríðs sé hærri. Hólmanes og þéttbýlið við Reyðarfjörð munu lenda utan áhrifasvæðis loftmengunar. Viðkvæmar tegundir gróðurs muni að öllum líkindum skaðast eitthvað innan fyrirhugaðs þynningarsvæðis eða á tæplega 3 km^2 . Breyting geti orðið á tegundasamsetningu gróðurs í næsta nágrenni álversins. Þekja viðkvæmari tegunda muni minnka, einkum mosa, fléttna, beitilyngs og bláberjalyngs og þær að lokum hverfa innan fárra ára. Viðkvæmar háplöntur geti einnig skaðast næst álverinu. Samsetning gróðurs muni breytast innan fyrirhugaðs þynningarsvæðis úr samfélagi viðkvæmra tegunda í samfélag þolnari tegunda. Ekki er búið við því að þolmörkum háplantna gagnvart brennisteinsdíoxíðmengun verði náð í nágrenni fyrirhugaðs álvers, en þessi mengun gæti þó haft neikvæð áhrif á mosa og fléttur næst álverinu.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að loftborið flúoríð sem lendir á gróðri hleðst upp í honum. Afleiðingin getur orðið breyting á gróðurfari þar sem fléttur, mosar og annar viðkvæmur gróður í nágrenni álversins geta horfið. Aðrar og þolnari tegundir verða þá ríkjandi. Á afmörkuðu landsvæði vestan álversins muni styrkur flúoríðs hafa áhrif á gróður, líklega á þann hátt að þolnari tegundir taki við af þeim viðkvæmari.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Það er ljóst að mengun mun aukast til muna í Reyðarfirði ef verður af byggingu álvers ... mengun mun valda álagi á lífríki og skemmdum á því bæði í sjó og á landi. Gróðurfur mun breytast ...“

¹² Viðauki A4 með matsskýrslu.

Í athugasemdum er bent á neikvæð áhrif mengunar á gróður í næsta nágrenni verksmiðjunnar.

Í svörum Reyðaráls kemur fram að breytinga á tegundasamsetningu gróðurs megi vænta næst álverinu líkt og þekkist annars staðar þar sem sambærilegur iðnaður er stundaður. Í matsskýrslu sé bent á mótvægisáðgerðir vegna eyðingar viðkvæms gróðurs, sem felist í gróðursetningu tegunda sem þólnari eru fyrir flúoríðmengun. Slíkt þyrfti að vera í samráði við landeigendur og viðkomandi skógræktarfélag. „Að öðru leyti er vísað til svara við hliðstæðum umsögnum Landgræðslu ríkisins og Skógræktar ríkisins.“

Í umsögn Landgræðslu ríkisins segir: „Áhrif framkvæmdarinnar á gróður og jarðveg eru með tvennum hætti. Annars vegar er um að ræða bein áhrif þar sem gróðurhulu er raskað við framkvæmdir. Það svæði sem verður fyrir raski er að lang mestu leyti bundið við iðnaðarlóð fyrirhugaðs álvers. Gróður á því svæði mun að mestu eða öllu leyti fara forgörðum við framkvæmdina. Hinsvegar er um að ræða áhrif af rekstri álversins á gróður og gróðurfur á þynningarsvæði loftborinnar mengunar frá álverinu. Þau áhrif munu að líkindum vera all lengi að koma fram. Líklegt er að áhrifin leiði fremur til breytinga á gróðursamfélaginu en rýrnunar gróðurþekju. Gera má ráð fyrir að tegundum fækki á þynningarsvæðinu sem heild. ... Landgræðsla ríkisins telur að áhrif fyrirhugaðrar framkvæmdar á gróður og jarðveg séu ekki umtalsverð.“

4.2.3.1.1 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í matsskýrslu kemur fram að loftgæði og magn mengunarefna innan fyrirhugaðs þynningarsvæðis og á svæðum í nágrenni álversins verður vaktað m.t.t. áhrifa loftmengunar á jarðveg, gróður og búfé. Ef vöktun gefur til kynna að áhrif mengunar á gróður séu meiri en áætlað var í upphafi verður farið af stað með mótvægisáðgerðir í nágrenni fyrirhugaðs álvers sem miða að því að gróðursetja þolmeiri tegundir. Dæmi um slíkar tegundir eru krækilyng, fjalldrapi, birki og grös.

Í umsögn Skógræktar ríkisins segir: „Ljóst er að stór svæði innan þynningarsvæðis fyrirhugaðs álvers eru þakin rýrum gróðri þar sem ríkjandi tegundir (t.d. mosar) eru jafnframt frekar viðkvæmar fyrir útblæstri álversins. Gróður þessi er mótaður af aldalangri beit og virðist skv. sérfræðiskýrslu Náttúrufræðistofnunar yfirleitt ekki hafa sérlega hátt verndargildi. Hins vegar er mögulegt að gróður rýrni enn frekar í næsta nágrenni álversins vegna útblásturs“. Enn fremur er bent á að til að taka á hugsanlegri gróðurrýrnun og áhrifum á búpening sé eðlilegra, jákvæðara og e.t.v. jafnframt ódýrara þegar upp er staðið að friða þynningarsvæðið fyrir beit með girðingum og nota tækifærið til að endurheimta upprunalega gróðurinn á svæðinu – birkiskóg. Birki er talið fremur þolið gagnvart útblæstri álversins og mundi endurheimt skóglendis um leið fegra svæðið verulega.

Í umsögn Landgræðslu ríkisins segir: „Þar sem ekki virðist mikið svigrúm til endurheimtar landgæða innan lóðarmarka álversins telur Landgræðsla ríkisins rétt að líta á þynningarsvæði vegna loftborinnar mengunar frá álverinu sem helgunarsvæði þess. Landgræðsla ríkisins lítur svo á að beina skuli landbótum að þessu svæði eftir því sem svigrúm leyfir og í næsta nágrenni þess verði landbótum ekki við komið innan svæðisins eða teljist landbótaáðgerðir þar ekki falla að öðrum umhverfisverndarsjónarmiðum. Í ljósi aðstæðna telur Landgræðsla ríkisins eðlilegt að vinna að landbótum hefjist eigi síðar en sama ár og framkvæmdir við fyrri áfanga álversins.“

Fram kemur í umsögn Landgræðslu ríkisins að beit á þynningarsvæði geti hamlað gróðurframvindu og útbreiðslu mengunarþolinna tegunda í stað þeirra viðkvæmu tegunda sem hverfa en þolnari tegundir séu jafnframt valtegundir grasbíta. Landgræðsla ríkisins leggur til að gerðar verði ráðstafanir til að flýta væntanlegri gróðurfarsbreytingu á áhrifasvæði álversins með því að flytja að og/eða örva vöxt mengunarþolinna tegunda á þynningarsvæðinu. Ennfremur er lagt til að þynningarsvæði verði friðað fyrir beit og plantað verði birki í þau svæði sem líkleg eru til að taka gróðurfarsbreytingum vegna loftborinnar mengunar.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Framkvæmdaraðili tekur undir með Skógræktinni og Landgræðslunni að beit geti hamlað gróðurframvindu og bendir á að friðun lands fyrir beit er talin ein mikilvægasta aðgerð til verndar náttúrulegu gróðurfari og hefur sannað gildi sitt þótt slík uppgræðsla taki langan tíma. Slík aðgerð stuðlar einnig að sjálfbærri gróðurframvindu. Framkvæmdaraðili telur að plöntun þolnari tegunda á iðnaðarsvæðinu og nærliggjandi svæðum komi vel til greina en slíkar aðgerðir verða að vera í samráði við landeigendur, Fjarðabyggð og viðkomandi skógræktarfélag. Lítið er um búfenað á beit innan fyrirhugaðs þynningarsvæðis og því engan veginn víst að nauðsynlegt sé að að girða svæðið af til þess að koma til móts við hugmyndir um beitarstýringu, friðun gróðurs og uppgræðslu á áhrifasvæði álversins.“

Einnig segir: „Að því marki sem eðlilegt er verður frágangur á iðnaðarlóðinni miðaður við að sem minnst röskun verði og sáð verður í jarðveg þar sem það er viðeigandi eins og áður hefur komið fram.“

4.2.3.2 Grasbítar

Í matsskýrslu kemur fram að býli í nágrenni iðnaðarsvæðisins eru Framnes, Sómastaðir, Flateyri, Hraun og Hólmar. Búið er á Framnesi, en þar er enginn landbúnaður stundaður. Sómastaðir eru leigðir undir gróðrarstöð. Land á Flateyri og Hrauni er leigt út tímabundið til hrossabeitar. Ábúendur á Hólmum stunda nautgriparækt og nytja æðarvarp.

Í matsskýrslu kemur fram að hreindýr hafa reglulega vetursetu í Reyðarfirði og hafa 20-30 hreindýr yfirleitt gengið þar vetrarlangt. Hreindýrin halda sig aðallega á svæði sem nær frá þéttbýlinu við Reyðarfjörð austur að Hólmanesi og upp til Svínadal. Dýrin dvelja gjarnan í hlíðum fjalla ofan við fyrirhugað iðnaðarsvæði og af og til innan þess. Í matsskýrslu kemur fram að ljóst sé að vetrarbeitsland hreindýra muni minnka sem nemur athafnasvæði álversins.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að ef grasbítar, einkum jórturdýr, éta flúormengaðan gróður getur það leitt til skemmda á tönnum og jafnvel beinum þeirra. Flúormengaður gróður getur haft áhrif fyrir hinn staðbundna hreindýrastofn í Reyðarfirði en vetrarbeitarasvæði þeirra er að hluta til innan þynningarsvæðis álversins. Hollustuvernd ríkisins telur þó ekki að ástæða sé til að óttast gadd í hreindýrum þar sem um er að ræða frekar afmarkað svæði næst álverinu.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Það er ljóst að mengun mun aukast til muna í Reyðarfirði ef verður af byggingu álvers ... dýr verða í hættu, t.d. staðbundinn stofn hreindýra.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Af loftborinni mengun sem berst frá álverum er flúoríð mengun talin skaðlegust heilsu grasbíta. Efnin berast helst í dýrin úr flúormenguðu fóðri, grasi eða annarri fæðu. Þrátt fyrir það er kindum, hestum og hreindýrum á beit í firðinum talin stafa lítil hættu af loftborinni mengun frá álverinu þar sem líklegt er að

þau safni stærstum hluta fæðu sinnar utan þynningarsvæðis.“

Fram kemur í svörunum að það sé mat framkvæmdaraðila að áhrif á dýr séu ekki fyrirfram líkleg til að valda tjóni en lagt er til að þessi þáttur verði vaktaður og að gripið verði til viðeigandi mótvægisáðgerða ef þörf krefur. Þá kemur fram að ljóst sé að vetrarbeittaland hreindýra muni skerðast sem athafnarsvæði álversins nemur en líklegt er að hópur þessi mun færa sig um set vegna aukinna umsvifa á svæðinu. Varla sé því hægt að taka undir að dýrin verði í mikilli hættu með tilkomu álversins.

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „Flúorvetni er mjög skaðlegt gróðri og skepnum, einkum grasbítum, og mun það m.a. útiloka venjulegan búskap á ströndinni milli Reyðarfjarðar og Eskifjarðar.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í vöktunaráætlun (kaflar 23 og 24 í matsskýrslu) er einnig kveðið á um að brennisteinn, flúoríð og köfnunarefni verði mælt í beitargróðri og heyi með sýnatökum frá um 10 sauðfjárbúum á svæðinu. Framkvæmdaraðili vill ennfremur benda á að landbúnað ásamt túnslætti og heytekju innan þynningarsvæðis ætti einungis að stunda undir stöðugu eftirliti.“

4.2.3.2.1 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í matsskýrslu kemur fram að ef búskapur verður stundaður innan þynningarsvæðisins og vöktun leiðir í ljós að flúoríð hafi skaðleg áhrif á búfé eru mótvægisáðgerðir, sem miða að því að fódra dýrin með grasi eða heyi frá ómengduðum svæðum, mögulegar.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að losun PAH frá rafskautaverksmiðjunni út í andrúmsloftið muni dreifast um Reyðarfjörð og falla að hluta til á landi. PAH sem fellur á þurrlandi yfir sumarið leggst á yfirborð gróðurs og jarðvegs og verður þannig tekið upp af beitardýrum og smádýrum í jarðvegi. Stofnunin telur að vakta þurfi ákomu PAH og fylgjast með uppsöfnun þess í jarðvegi og meta afrennsli til sjávar auk þess sem fylgjast þarf með uppsöfnun í seti og áhrifum á lífríki sjávar.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Efnin sem setjast fyrir í jarðvegi eru ill aðgengileg lífverum vegna viðloðunarkrafta við agnirnar. Þetta á sérstaklega við um BaP. Talið er að sumar landplöntur taki PAH efni upp í gegnum lauf og/eða rætur en styrkur PAH efna í gróðri er almennt talsvert lægri en í jarðvegi. Í jarðvegi eru efnin að einhverju leyti brotin niður af jarðvegsbakteríum. Léttari efnin brotna mun hraðar niður en þyngri efnin en niðurbrotshraðinn ræðst af fjölmörgum þáttum eins og hita og sýrustigi jarðvegs, súrefnismagni og fleiru. Áhrif BaP sem situr eftir í jarðvegi eru því ekki teljandi.“

4.2.3.3 Fuglar

Í matsskýrslu kemur fram að rannsókn á fuglum var gerð á svæði sem nær frá Bjargtöngum að Hólmanesi, svæði sem líklegt sé að verði fyrir áhrifum frá fyrirhuguðu álveri. Samkvæmt beinni talningu eru æðarfugl og fyll lang algengustu tegundirnar á rannsóknarsvæðinu. Tvær tegundir sem sáust í rannsókninni, fálki og himbrimi, eru óalgengar á Íslandi. Þær fuglategundir, sem greindar voru við og í innsta hring fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis, voru aðallega mó- og vaðfuglar, auk andfugla, s.s. æðarfugla. Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að á athugunarsvæðinu sé fuglalíf að engu leyti sérstakt. Hins vegar sé ljóst að hólmanir í landi Hólma, um 2,5 km frá fyrirhuguðu iðnaðarsvæði, séu mun áhugaverðari og mikilvægari fyrir varpfugla. Þar sé allstórt æðarvarp og líklega eini varpstaður lunda í Reyðarfirði.

Í matsskýrslu kemur fram að rannsóknirnar bendi til þess að flúoríðmengun hafi lítill áhrif á frjósemi og lífslíkur fugla. Í Reyðarfirði muni þau fæðuöflunar- og uppeldissvæði fugla sem staðsett eru innan fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis hverfa, auk þess sem aukin umsvif manna á svæðinu geti raskað ró fuglanna. Einkum megi búast við að gengið verði nærri mófuglum neðan þjóðveggar.

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar kemur fram að tilkoma álverksmiðju hefði margvísleg áhrif á dýralíf, einkum fugla. Álverksmiðja myndi óhjákvæmilega hafa í för með sér umtalsverða röskun á fuglalífi og er m.a. bent á æðarvarp í sjávarhólmum í landi Hólma.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Fæðu og uppeldisstöðvar fugla á iðnaðarlóðinni munu tapast en varðandi áhrif mengunar á fuglalíf benda rannsóknir til að flúormengun hafi lítill áhrif á frjósemi og lífslíkur fugla.“

4.2.3.4 Lífríki í ám

Í matsskýrslu kemur fram að botndýralíf í Sléttuá og Norðurá er fremur fábreytt. Ár í Reyðarfirði séu stuttar og hitni mjög seint og hafi vatnið lága leiðni. Ekki séu til neinar tölur um veiði í ánum. Sjöbirtingur er algengasti fiskurinn í ánum og stór hluti stofnsins lifir í árvatni fyrstu 2 árin. Að þeim tíma liðnum gengur fiskurinn niður til sjávar. Í matsskýrslu kemur fram að ef tekið sé mið af fjarlægð vatnasviða Sléttuár og Norðurár frá fyrirhuguðu álveri og þynningarsvæði fyrir loftborna mengun er talið að mengun hafi engin áhrif á fiska né vistkerfi ána.

Í umsögn veiðimálastjóra segir: „... er því mikilvægt að efnistöku úr Sléttuá og ám fyrir botni fjarðarins verði stillt í hóf, þar sem ýmsar aðrar ár á svæðinu hafa mun minni fiskframleiðslu. Hafa skal náði samráð við eftirlitsfulltrúa Náttúruverndar ríkisins á svæðinu um þetta mál og/eða rannsóknaraðila á Veiðimálastofnun. Að öðru leyti telur undirritaður með vísan til 22. gr. reglugerðar nr. 671/2000 um mat á umhverfisáhrifum að matsskýrslan lýsi á fullnægjandi hátt áhrifum framkvæmdarinnar á veiðihlunnindi varðandi ferskvatnsfiska.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Ef til efnistöku kemur úr Sléttuá og nágrenni hennar vegna framkvæmda við álver í Reyðarfirði verður framkvæmdum hagað þannig að sem minnst rask verði á umhverfinu. Efni yrði tekið neðan ármóta Stuðlaár og Fagradalsár og neðan til í Sléttuá til að lágmarka áhrif á lífríki ána. Haft verður samráð við eftirlitsfulltrúa Náttúruverndar ríkisins, sbr. lög um náttúruvernd nr. 44/1999, og rannsóknaraðila Veiðimálastofnunar.“

4.2.3.5 Lífríki fjöru og sjávar

Í matsskýrslu kemur fram að lífríkissamfélög fjöru, neðan fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis, virðast svipuð þeim sem eru í fjörum annars staðar í Reyðarfirði, einkum við innanverðan fjörðinn. Engar fágætar tegundir þörunga eða dýra fundust sumarið 1999. Sérstæðasta tegundin er rauðþörungurinn sjávarkræða sem fannst á einum stað neðan við fyrirhugað iðnaðarsvæði og á einum stað við bæinn Hólma. Mögulegt er að sjávarkræða finnist á fleiri stöðum nálægt hinu fyrirhugaða iðnaðarsvæði.

Í matsskýrslu kemur fram að lífmassi plöntusvifs, metinn út frá blaðgrænu, var lítill í innanverðum Reyðarfirði sumarið 2000. Heildarlífmassi dýrasvifs var mestur um miðbik innri hluta Reyðarfjarðar en minni innar og utar. Fjöldi dýra jókst hins vegar út fjörðinn. Síðsumars virðist lífmassi og einstaklingsfjöldi dýrasvifs í Reyðarfirði svipaður og í öðrum fjörðum og flóum Íslands. Mest bar á krabbaflóm en þær eru

meðal algengustu átutegunda í fjörðum og flóum á Íslandi. Í matsskýrslu kemur fram að neðan fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis fundust engar tegundir botndýra með verndargildi sumarið 1998. Í rannsóknum sumarið 2000 fundust tvenns konar botndýrasamfélög í Reyðarfirði og eru tiltölulega fáar tegundir ráðandi í botndýralífi fjarðarins. Markmið rannsókna var m.a. að skoða samfélög botndýra í Reyðarfirði svo hægt yrði í framtíðinni að meta áhrif PAH á það.

Í matsskýrslu kemur fram að í Reyðarfirði veiðast þær fisktegundir sem algengar eru á grunnsævi við Ísland. Ýsa, þorskur og skrápflúra reynist vera algengustu tegundirnar. Reyðarfjörður sé, eins og aðrir firðir á Austurlandi, uppeldisstöð fyrir ungborsk. Fram kemur að undanfarin ár hafi sumargotssíldin haft vetursetu á Austfjörðum og að Reyðarfjörður sé ekki mikilvægt uppeldissvæði fyrir smásíld. Fram kemur að nú sé aðalveiðisvæði rækju út af Grímu í miðjum Reyðarfirði. Háhyrningar elti síld inn á Austfirðina, landselur hafi víða sést við Reyðarfjörð og að útselur komi oft í fæðuleit í Reyðarfjörð á veturna.

4.2.3.5.1 Brennisteinsdíoxíð (SO_2), flúoríð (F), næringarefni og svífagnir

Í matsskýrslu kemur fram að talið sé að brennisteinsdíoxíð, flúoríð, næringarefni og svífagnir í frárennsli frá verksmiðjunni hafi hverfandi áhrif á vistkerfi sjávar í Reyðarfirði.

Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir: „Ljóst er að stór hluti af brennisteinstvíldinu mun enda í sjónum sem brennisteinssambönd. Þrátt fyrir mikil dúaaáhrif (buffer) sjávar má búast við nokkrum áhrifum á plöntur og dýr sem lifa í fjörunni.“

4.2.3.5.2 Fjöllhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH) og B(a)P

Í matsskýrslu kemur fram að lífverur sem lifa í nágrenni álvera við sjó sem búin eru vothreinsibúnaði geta tekið upp og safnað PAH í vefi sína. Þær geta tekið upp efnin bæði í uppleystu formi og bundið ögnum. Búast megi við því að kræklingar og önnur dýr, sem síá agnir úr sjónum við fæðuöflun, safni í sig PAH. Auk þess muni dýr sem lifa í sjávarsetinu safna í sig PAH. Frekari uppsöfnun þessara efna eigi sér svo stað í vistkerfinu þegar fiskar éta skeldýr og önnur botndýr.

Í matsskýrslu kemur fram að í Reyðarfirði sé hættan á skaðlegum áhrifum PAH í frárennsli á lífríki sjávar talin lítil vegna lágs styrks PAH sem koma muni frá vothreinsibúnaði. Á u.þ.b. 300 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni gæti þó átt sér stað nokkur uppsöfnun efnanna í krækling og önnur botndýr sem síá fæðuagnir úr sjónum og í þau dýr sem éta lífrænar leifar á og í botnsetinu. Á svæði næst útrásinni þar sem áætlað er að uppsöfnun B(a)P í krækling verði allt að 1 µg/kg á ári, verður óæskilegt að tína krækling og annað sjávarfang til manneldis.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Í matsskýrslu er áætlað að uppsöfnun á PAH í kræklingi muni verða allt að 1 µg/kg á ári næst útrásinni. Það svæði er ekki nánar útskýrt, en mælt er með að kræklingur og annað sjávarfang verði ekki tínt til manneldis á svæðinu næst útrásinni. Hollustuvernd ríkisins telur eðlilegt að kræklingur verði ekki tíndur til manneldis innan þynningarsvæðis álversins nema að undangengni nákvæmri rannsókn.“

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Það er nauðsynlegt að skoða áhrif mengunar frá álveri í víðu samhengi en innan Reyðarfjarðar er að finna fjölmargar tegundir fiska sem eru nytjaðar þ.á.m. þorsk. Engin raunveruleg úttekt er á hugsanlegum

vistfræðilegum áhrifum mengunarinnar. Í fylgiskjali A 16 með frummatsskýrslu kom eftirfarandi fram: „Rannsóknir sýna að mikill styrkur flúors (F) í sjó getur valdið því að dýr vaxa hægar og truflað viðkomu þeirra. PAH mengun er almennt talin vera alvarleg ógnun við lífríki sjávar (sbr. „OSPAR List og Chemicals for Priority Action“) og aukning hennar í umhverfinu áhyggjuefni því ef ekkert er að gert mun hún að lokum skaða sjávarlífverur og menn.“

Í umsögn Hafrannsóknastofnunarinnar segir: „Skýrslan um mat á umhverfisáhrifum fjallar á fullnægjandi hátt um lífríki og umhverfisþætti í sjó í Reyðarfirði miðað við þau gögn sem fyrir liggja. Í skýrslunni eru dregnar fram niðurstöður þeirra rannsókna sem gerðar hafa verið á straumum, umhverfisþáttum og lífríki Reyðarfjarðar og gerð fullnægjandi grein fyrir þeim umhverfisáhrifum í sjó sem af rekstri verksmiðjunnar leiðir.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „Hætt er við að fyrirhugað álver útiloki allt eldi á matfiski í firðinum og fiskveiðar í innri hluta fjarðarins. Fram kemur að PAH-efni safnast saman í kræklingi o.fl. skeldýrum ... Kræklingaelði og veiðar á skeldýrum, verða því útilokaðar í Reyðarfirði eftir byggingu álvers. Þar sem ýmsir botnfiskar, lifa mikið á skeldýrum, er líklegt að veiðar á þeim verði varasamar.“

Í athugasemdum er bent á að tilkoma verksmiðjunnar muni haf áhrif á fjöru- og sjávarlíf vegna mengunar. Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir t.d. : „Það sem veldur mestum áhyggjum hvað varðar mengun sjávar er vegna vothreinsibúnaðar og frárennslis frá kerbrotaförguninni sem verður rétt ofna sjávarmáls. ... Þá er alltaf hætt á að PAH-efni berist í sjóinn en þau geta valdið ófrjósemi hjá dýrum neðarlega í fæðukeðjunni með ófyrirsjáanlegum afleiðingum. Ekkert beint mat er lagt á þessa hættu í matsskýrslunni og er slíkt óásættanlegt.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Varðandi afdrif PAH-efnanna má búast við að kræklingar og önnur dýr, sem síða fæðu sína úr sjónum, muni safna í sig PAH auk dýra sem lifa í og á sjávarseti. Frekari uppsöfnun á sér svo stað í vistkerfinu er fiskar éta skeldýr o.s.frv. PAH-efnin teljast þó ekki til svonefndra þrávirkra lífrænna efna sem eru skilgreind sérstaklega í allri umræðu um mengandi efni. Ekki er efast um skaðsemi PAH efna í matsskýrslu, en í Reyðarfirði er talin lítil hætt á skaðlegum áhrifum PAH efna á lífríki vegna þess lága styrks sem áætlaður er í sjó og sjávarseti. Á svæði næst útrásinni gæti nokkur uppsöfnun átt sér stað í seti enda var það ráðandi við skilgreiningu þynningarvæðis í sjó.“

4.2.3.5.3 Cýaníð (CN óbundið)

Í matsskýrslu kemur fram að cýaníð muni einkum koma frá fyrirhuguðum urðunarstað fyrir kerbrot. Cýaníð er þó ekki talið geta viðhaldist í yfirborðslögum sjávar nógu lengi til að valda skaða í vistkerfi sjávar.

Í athugasemdum er bent á þá hættu fyrir lífríki sjávar og nýtingu sjávarafurða vegna meðferðar kerbrota. Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir t.d.: „Í matsskýrslunni kemur fram að allskonar eiturefni eru í kerbrotunum s.s. cyaníð og ýmsir þungmálmar sem safnast geta fyrir í fituvefjum dýra og þar af leiðandi hætt á að sjávardýr í firðinum verði ekki hæf til manneldis af þeim sökum.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Útreikningar sýna að áhrif frárennslis á viðtakann verða lítil nema í allra næsta nágrenni útrásarinnar. Því má segja að kostir beggja aðferða til urðunar kerbrota verði nýttir og er það í samræmi við álit Hollustuverndar ríkisins.“

4.2.3.5.4 Vöktun á lífríki fjöru og sjávar

Í matsskýrslu kemur fram að regluleg vöktun á styrk PAH í kræklingi í mismunandi fjarlægð frá fyrirhuguðu álveri í Reyðarfirði muni leiða í ljós ástand sjávar m.t.t. mengunarefna og hvort hætta sé á uppsöfnun efnanna í lífverur ofar í fæðukeðjunni og þeim skaðlegu áhrifum sem slíkt hefði í för með sér.

Hollustuvernd ríkisins telur að vakta þurfi ákomu PAH og fylgjast með uppsöfnun þess í jarðvegi og meta afrennsli til sjávar auk þess sem fylgjast þarf með uppsöfnun í seti og áhrifum á lífríki sjávar.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í matsskýrslu er þess getið að regluleg vöktun verði á styrk PAH í kræklingi í mismunandi fjarlægð frá álverinu. Vöktunin mun leiða í ljós ástand sjávar og hugsanleg áhrif ef um verður að ræða uppsöfnun skaðlegra efna í lífverum. Framkvæmdaraðili hefur einnig lagt til að sjávarnytjar verði ekki stundaðar innan þynningarsvæðis í sjó, eins og það er skilgreint á myndum 12.8 og 19.8 í matsskýrslu, án undangenginnar vöktunar.“

Hollustuvernd ríkisins telur svar framkvæmdaraðila fullnægjandi.

4.2.4 ÁHRIF Á JARÐMYNDANIR

Í matsskýrslu kemur fram að áformað sé að fjarlægja um 565.000 m³ af yfirborðsjarðvegi af iðnaðarsvæðinu vegna framkvæmda við 1. áfanga. Jarðvegurinn verði notaður til landmótunar á svæðinu og þess gætt að sjónrænum áhrifum verði haldið í lágmarki. Í 1. áfanga er áformað að sprengja um 590.000 m³ af klöpp. Gert sé ráð fyrir að um 1.225.000 m³ þurfi af fyllingarefni til að jafna út byggingarsvæðið. Nauðsynlegt verði því að sprengja um 350.000-400.000 m³ af klöpp til viðbótar á svæðinu til að uppfylla efnisþörf fyrir 1. áfanga. Rúmlega helmingi sprenginga fyrir 2. áfanga verði því lokið við undirbúning 1. áfanga til að fá nægt fyllingarefni. Við útreikninga á efnisþörf fyllinga sé gert ráð fyrir að rúmtak klappar aukist um 25-30% eftir sprengingu og þjöppun.

Til að jafna yfirborð grjótfyllingarinnar verði að hámarki þörf á 100.000 m³ af malarfyllingu (innifalið í 1.225.000 m³) fyrir 1. áfanga byggingarframkvæmdanna. Gert sé ráð fyrir að efnið verði að mestu eða öllu leyti unnið úr grjótmulningi sem fellur til við sprengingar innan lóðar. Ennfremur sé hægt að vinna efni úr námum í grenndinni en líklegt sé talið að ekki verði þörf á því.

Í matsskýrslu segir að áætlað hafi verið að mögulegt verði að vinna fyllingarefni úr eyrum Sléttuár ef þörf krefji. Fram kemur að umhverfisáhrif þessarar efnistöku séu talin minniháttar samkvæmt úttekt á lífríki, sbr. kafla 4.2.3.4.

Í matsskýrslu segir að úr eyrum Grjótár, innan framkvæmdasvæðisins, sé hægt að vinna um 15.000 m³ af fyllingarefni.

Samkvæmt matsskýrslu eru bráðabirgðatölur væntanlegrar efnistöku úr Sléttuá vegna annarra fyrirhugaðra framkvæmda á Reyðarfjarðarsvæðinu um 25.000-30.000 m³ vegna hafnarframkvæmda við 1. áfanga og 5.000-10.000 m³ vegna vegaframkvæmda í tengslum við jarðgangagerð milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar.

Í matsskýrslu segir að ekki sé áformað að taka í notkun ný efnistökusvæði utan iðnaðarsvæðisins vegna byggingar álversins þar sem fyrirnefnd efnistökusvæði teljist nægileg. Námuvinnsla verði á ábyrgð þess verktaka sem hafi með höndum jarðvegsvinnu á iðnaðarlóðinni.

Samkvæmt matsskýrslu þarf samtals um 75.000 m³ af steypuefni við byggingu 1. áfanga álversins. Verktaki byggingarinnar sjái um vinnslu þess efnis. Fram kemur að fyrir hendi séu malar- og sandnámur fyrir steinsteypu við Jökulsá á Brú.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Lýsing á umhverfisáhrifum efnistöku í matsskýrslunni er engan vegin nægjanleg. Á bls. 87 segir: „Námuvinnsla verður á ábyrgð þess verktaka sem hefur með höndum jarðvegsvinnu á iðnaðarlóðinni.“ Það er að segja að í raun er ekki fjallað um efnistöku. Lýst er mögulegum efnistöskustöðum, efnisþörf og hvernig efni af iðnaðarlóð verður notað. Ekki er lýst umhverfisáhrifum efnistöskunnar. Enda vísað í aðra. Bent er hins vegar á stór svæði t.d. við Sléttuá og Jökulsá á Dal. ... Efnisnotkun til byggingar á álveri er hluti af álverksmiðjunni og þ.a.l. orsök að hluta þeirra umhverfisáhrifa sem álverið veldur og hluti efnistöskunnar er á sama svæði og álverið sbr. 5. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum. Það er því mat Náttúruverndar ríkisins að meta beri umhverfisáhrif efnistöku í skýrslunni og matsskýrslan því ekki fullnægjandi að þessu leyti.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Að mati ráðgjafa framkvæmdaraðila er varlega áætlað að taka megi rúmlega 800.000 m³ á svæðinu [við Sléttuá]. Því er hugsanleg efnistaka upp á 100.000 m³ vel innan þess sem mögulegt er á svæðinu og rúmast að mati framkvæmdaraðila vel innan þess magns sem ásættanlegt er af hálfu Veiðimálastofnunar að taka úr ánni. Varðandi efnistöku steypuefnis upp á um 75.000 m³ er áætlað að það efni verði unnið við Árbakka í Jökulsá á Dal en þar eru fyrir malar- og sandnámur fyrir steinsteypu. Ef til efnistöku kemur úr Sléttuá og nágrenni vegna framkvæmda við álver í Reyðarfirði verður allt kapp lagt á að haga framkvæmdum þannig að sem minnst rask verði á umhverfinu. Efni yrði tekið neðan ármóta Stuðlaár og Fagradalsár og neðan til í Sléttuá til að lágmarka áhrif á lífríki ánnar. Haft verður samráð við eftirlitsfulltrúa Náttúruverndar ríkisins, sbr. lög um náttúruvernd nr. 44/1999, og rannsóknaraðila Veiðimálastofnunar. Sama má segja um fyrirhugaða efnistöku steypuefnis úr Jökulsá á Dal.“

4.2.5 ÁHRIF Á MENNINGARMINJAR

Í matsskýrslu kemur fram að á iðnaðarsvæðinu við Hraun og í næsta nágrenni þess, þ.e. Sómastaðagerði, Hraun, Valhöll og Krók/Flateyri, eru a.m.k. 50 fornleifastaðir, þar af 11 á iðnaðarsvæðinu. Draugurinn Hólmaskotta á að hafa búið í Valhöll, sem er langur klettaás milli Hrauns og Flateyrar. Sögusvið slíkra þjóðsagna falla undir þjóðminjalög á sama hátt og fornar mannvistarleifar. Grjóthleðslur á innanverðri Mjóeyri benda til útgerðar frá Sómastöðum.

Í matsskýrslu kemur fram að 8 af 11 fornminjum á iðnaðarsvæðinu muni víkja fyrir framkvæmdum. Við byggingu 1. áfanga álversins munu minjar tengdar bæjunum Sómastöðum og Sómastaðagerði, víkja ásamt 3 fornum húsarústum og 2 veggheðslum. Þrennar fornminjar á iðnaðarlóðinni munu haldast óhreyfðar en þær eru Krókur/Flateyri og forn húsarúst ásamt veggheðslunni við innri hluta Mjóeyrar. Þessar minjar verða girtar af við jarðvinnu til þess að vernda þær fyrir óþarfa skemmdum.

Ekki verður hreyft við minjum án samþykkis Fornleifanefndar og þær rannsakaðar ef nauðsyn þykir. Fornleifafræðingur verður viðstaddur alla jarðvegsvinnu þar sem vænta má fornminja samkvæmt könnun Fornleifastofnunar Íslands og bréfi frá Þjóðminjasafni Íslands. Þær minjar sem ekki mun takast að varðveita vegna framkvæmdanna eru ekki taldar verðmætar.

Í umsögn Þjóðminjasafns Íslands kemur fram að það leggst ekki gegn framkvæmdum á athafnarsvæði fyrirhugaðs álvers við Reyðarfjörð. Tekið er fram að á svæðinu séu 9 minjastaðir. Tveir staðir (SM134:007 og SM-134:025) eru ekki taldir í hættu þar sem þeir eru utan lóðar álversins. Gerðar eru kröfur um rannókn á öllum hinum stöðunum. Mæla þurfi hleðslu (SM-137:004) upp og gera könnunarskurði í nágrenni hennar. Gera þurfi könnunarskurði við býlið Hraun (SM-134:005) og hjáleiguna Sómastaðagerði (SM-137:001) til að meta umfang minja á þessum stöðum. Í umsögninni segir að í framhaldinu gæti þurft að gera viðamiklar fornleifarannsóknir. Loks þurfi að kanna eftirtalda staði að fullu með fornleifarannsókn: tóft (SM-137:002), hleðslu (SM-137:003), tóft (SM-137:005) og tóft (SM-137:006). Bent er á að þurfi að raska fornleifum eða rannsaka þær vegna framkvæmda verði að afla til þess leyfis hjá fornleifanefnd. Framkvæmdaraðili hafi samráð um það við Þjóðminjasafnið, sem sæki um leyfi ef þörf krefur.

Í svari framkvæmdaraðila við umsögn Þjóðminjasafns Íslands kemur fram að Reyðarálf hf. sé sammála athugasemdum og ábendingum Þjóðminjasafns Íslands. Haft verði samráð við Þjóðminjasafnið áður en fornleifum verði raskað á svæðinu. Einnig verði sótt um leyfi Fornleifanefndar áður en framkvæmdir hefjast. Framkvæmdaraðili tekur undir með Þjóðminjasafni Íslands að minjastaðir þeir sem tilgreindir eru í umsögn Þjóðminjasafnsins verði kannaðir frekar af fornleifafræðingi áður en framkvæmdir hefjast.

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar er bent á að hvorki í matsskýrslu né viðauka 14 sé þess getið að gamla húsið að Sómastöðum sé hluti af „Húsasafni Þjóðminjasafns“ sbr. nýútgefið þjóðminjakort. Vísað er til þess sem á kortinu stendur um húsið, sem mun vera frá árinu 1875, og þess getið að það hafi verið í vörslum Þjóðminjasafns frá 1988.

Í athugasemd NAUST er bent á að í matsskýrslu sé lítið fjallað um fornminjar eða aðrar sögulegar minjar. Sérstaklega er tekið fram að ekki sé minnst á Völvuleiðið á Hólmahálsi, en það verði að teljast með merkustu söguminjum á áhrifasvæði álversins. Völvuleiði sé álagastaður. Ekki sé heldur minnst á gamla húsið að Sómastöðum.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Vegna vinnu við mat á umhverfisáhrifum er reynt að gera grein fyrir sem flestum þeim þáttum sem rannsaka þarf á áhrifasvæði viðkomandi framkvæmdar. Eðli málsins samkvæmt er oft á tíðum einungis rannsakað það svæði sem viðkomandi framkvæmd mun hafa bein áhrif á enda er matsferlið tímafrekt og dýrt. Varðandi fornleifar og minjar á svæðinu var ekki talin þörf á yfirgripsmikilli fornleifakönnun að svo stöddu heldur einungis gerð stutt grein fyrir þeim fornleifum sem munu víkja fyrir framkvæmdunum. Áður en framkvæmdir hefjast verður gerð ítarlegri fornleifarannsókn á svæðinu, sbr. svar við umsögn Þjóðminjasafns Íslands, dags. 22. júní 2001.“

4.2.6 ÁHRIF Á SAMFÉLAG

4.2.6.1 Þjóðhagsleg áhrif

Í matsskýrslu er lagt fram mat á áhrifum Noral-verkefnisins í heild á þjóðarbúið og byggir það á skýrslu Þjóðhagsstofnunar “The impact of the Noral Project on Iceland’s Economy and Infrastructure”¹³. Skýrsla Þjóðhagsstofnunar gengur út frá þeirri

¹³ Viðauki A19 með matsskýrslu.

forsendu að framkvæmdir við fyrri og seinni áfanga verkefnisins standi yfir samfelldt frá árinu 2002 til 2009 en nú er gert ráð fyrir að framkvæmdir verði í tveimur áföngum, 2002-2006 og 2009-2012.

Í matsskýrslu kemur fram að áætlaðar fjárfestingar Reyðaráls hf. vegna 1. áfanga árin 2003-2006, eða þar til framleiðslugetu sem nemur 240.000-280.000 t er náð, nema 980 milljónum Bandaríkjadollara, eða u.þ.b. 83 milljörðum íslenskra króna miðað við gengi í janúar 2001. Áætlanir gera ráð fyrir að um 70% kostnaðar sé innfluttar fjárfestingarvörur en um 30% innlendur kostnaður, sem að langstærstum hlut er starfsmannakostnaður.

Samkvæmt matsskýrslu gæti þjóðarframleiðsla á tímabilinu 2002-2009 orðið að jafnaði 2% hærri og landsframleiðsla 2,5% hærri en án Noralverkefnisins, þ.e. virkjunar og álvers. Vegna mikils innflutnings fjárfestingarvöru er áætlað að viðskiptahalli á byggingartíma verði að meðaltali 2,5% hærri af landsframleiðslu en án Noralverkefnisins. Reiknað er með að skuldastaða þjóðarbúsins verði um 10-12% hærri af landsframleiðslu í lok tímabilsins en annars væri. Eftir að starfsemi álversins hefst eykst útflutningur og gæti skuldastaða þjóðarbúsins þannig verið orðin svipuð árið 2020 og ef ekki hefði verið ráðist í Noral verkefnið. Fjárfestingar Landsvirkjunar og Reyðaráls á tímabilinu 2003-2008 eru áætlaðar næstum 30 milljarðar á ári að meðaltali. Reiknað er með að um 40% af fjárfestingum Noral-verkefnisins verði af innlendum uppruna. Verði þensla í þjóðfélaginu við upphaf framkvæmda sé hætt við að fleira en beinar mótvægisáðgerðir í ríkisfjármálum á byggingartíma þurfi til að halda verðbólgu í skefjum.

Samkvæmt matsskýrslu er útflutningsverðmæti álframleiðslu Reyðaráls miðað við langtíma spá um meðalverð á hrááli áætlað um 32 milljarðar króna á verðlagi ársins 2000, þegar 1. áfangi yrði kominn í fullan rekstur. Það svarar til rúmlega 21% af heildarvöruútflutningi Íslendinga árið 2000, sem var skv. áætlun Þjóðhagsstofnunar um 148 milljarðar króna. Sé miðað við heildarútflutning vöru og þjónustu, sem var árið 2000 áætlaður um 230 milljarðar króna, væri hlutur álframleiðslu Reyðaráls um 14%. Árið 2000 var flutt út ál fyrir um 29 milljarða króna. Álframleiðsla Reyðaráls myndi því meira en tvöfalda útflutningstekjurnar af áliðnaði miðað við stöðuna árið 2000.

Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að varanleg áhrif Noral-verkefnisins á þjóðarframleiðslu verði á bilinu 0,4%-1,3% og varanleg áhrif á landsframleiðslu á milli 0,8% og 1,5%. Mörkin milli þessara talna endurspeglar það að matið gerir ráð fyrir hugsanlegum breytingum á forsendum vegna vaxtarkostnaðar af erlendum lánum og á framleiðni í álframleiðslu, raforkuframleiðslu og byggingariðnaði.

Í sérfræðiáliti Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands¹⁴ segir m.a.: „Í skýrslu Reyðaráls og skýrslu Nýsis er tiltölulega lítið fjallað um þjóðhagsleg áhrif álversins eins og sér, heldur skýrt frá niðurstöðum Þjóðhagsstofnunar um væntanleg áhrif Noral-verkefnisins í heild. Að hluta til er þetta eðlilegt þar sem allar áætlanir gera ráð fyrir að álverið nýti orku frá Kárahnjúkavirkjun. Hins vegar væri mögulegt að afla orku til Reyðaráls með öðrum hætti. Umfjöllun um þjóðhagsleg áhrif álversins hefði þar af leiðandi mátt vera umfangsmeiri.“

Í sérfræðiáliti HHÍ segir m.a.: „Í skýrslu Reyðaráls er stuttlega fjallað um hugsanlegar

¹⁴ Sérfræðiáliti HHÍ.

breytingar á ytri aðstæðum í rekstri og tekið fram að þannig verði gengið frá samningum „að álver Reyðaráls verði rekið á fullum afköstum óháð ytri aðstæðum á fjármögnunartímabilinu sem er 12-14 ár“. Í þessu felst mikil trygging fyrir samfélagið á Austurlandi, en engin nánari grein er gerð fyrir eðli þessarar tryggingar, þ.e.a.s. hver ber á endanum þann rekstrarhalla sem óhagstæðar ytri aðstæður gætu leitt til. Ekki er heldur rætt um þann möguleika að starfsemi álversins dragist saman að fjármögnunartímanum liðnum. Þá er ekki fjallað um hvaða áhrif það myndi hafa ef ákveðið yrði að loka álverinu. Þótt líkur á því kunni að vera litlar geta aðstæður ætíð breyst til hins verra.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Ekki er búið að ljúka samningum um fjármögnun og því ekki ljóst hvernig frá þeim málum verður gengið endanlega. Eftirfarandi er þó rétt að taka fram: Ein meginforsenda ákvörðunar um byggingu álvers er að það sé samkeppnishæft hvað varðar beinan framleiðslukostnað. Sérstakt mat er framkvæmt á samkeppnishæfni álversins og sú krafa gerð að framleiðslukostnaður þess liggi í lægsta fjórðungi hvað framleiðslukostnað varðar. Þessi niðurstaða er trygging fyrir því að í erfiðum markaðsaðstæðum þá verði álverið rekið á fullum afköstum. Reynsla undanfarinna áratuga staðfestir þessa niðurstöðu. Í samdrætti á mörkuðum eru það verksmiðjur með framleiðslukostnað í efsta fjórðungi sem draga saman eða hætta framleiðslu því þær hafa ekki jákvæða framlegð. Álver í lægsta fjórðungi halda áfram að framleiða á fullum afköstum því þau hafa jákvæða framlegð þrátt fyrir það að álverð sé lágt. Varðandi það hver beri á endanum þann halla sem ytri aðstæður gætu leitt til þá er það ljóst að ef til hallareksturs kemur þá bera hluthafar fyrirtækisins þann halla. Eins og áður segir þá á sú staðreynd að framleiðslukostnaður álversins er í lægsta fjórðungi að vera ákveðin trygging fyrir því að álverið verði ekki fyrir alvarlegum skakkaföllum þótt erfiðleikar séu á álmörkuðum. Eins og fram kemur í skýrslu Hagfræðistofnunar verður að telja að litlar líkur séu á því að álverinu verði lokað og samkeppnisstaða þess á að tryggja að til þess komi ekki eins og að framan greinir. Í skýrslu Hagfræðistofnunar kemur einnig fram að fjalla hefði mátt betur um þróun álverðs á álmörkuðum og framtíðarhorfur á því sviði, sem og aðra áhættuþætti í rekstri í skýrslu um umhverfismat álvers við Reyðarfjörð. Ein megin forsenda fjárfesta við mat á arðsemi verkefnisins og ákvörðun að ráðast í byggingu verksmiðjunnar byggir á því að framtíðarhorfur á álmörkuðum séu góðar. Talið er að horfur á álmörkuðum í framtíðinni séu góðar og er það mat jafnt álfyrirtækja og óháðra sérfræðinga sem sérhæfa sig í spám um horfur á þessu sviði. Almennt er talið að árlegur vöxtur álnotkunar í heiminum verði milli 3 og 4% á þessum áratug. Gert er ráð fyrir því að áframhaldandi vöxtur verði einkum í aukinni notkun áls í flutningaiðnaði. Spár um þróun á áli gera ráð fyrir því að raunverð á áli verði í framtíðinni það hátt að það tryggi að arðsemi nýrra álvera verði það góð að fjárfestar telji hana réttlæta að ráðast í byggingu nýrra verksmiðja. Hluti af arðsemismati fjárfesta er að meta ýmsa áhættuþætti í rekstri og er það mat hluti af ákvörðun fjárfestanna að ráðast í verkefnið.“

Í sérfræðialiti HHÍ segir: „Skýrsla Þjóðhagsstofnunar um efnahagsleg áhrif Noral-verkefnisins er samin í október 2000 og staða efnahagsmála hefur breyst töluvert síðan. Ennfremur breyttist stefna íslenskra stjórnvalda í peningamálum þegar Seðlabanki Íslands tók upp verðbólguþætti. Sömuleiðis hafa framkvæmdaáætlanir breyst nokkuð. Því hefði verið fyllsta ástæða til að endurmeta þjóðhagsleg áhrif Noral-verkefnisins með hliðsjón af þessum breyttu forsendum, sérstaklega þar sem niðurstöður framreikninga Þjóðhagsstofnunar samrýmast ekki núverandi markmiðum

Seðlabankans. Verkefnið er gríðarstórt á íslenskan mælikvarða og verði af framkvæmdum munu þær hafa mikil áhrif á íslenska hagsveiflu. Þess vegna gæti þurft að grípa til meiri aðhaldsaðgerða en skýrsla Þjóðhagsstofnunar gerir ráð fyrir og því gæti svo farið að Noral-verkefnið kæmi að verulegu leyti í stað annarrar starfsemi, en yrði ekki sú viðbót sem vænst er. Nánari greining á áhrifum verkefnisins á einstakar atvinnugreinar væri þar af leiðandi æskileg. Kannanir benda til að heildarþáttaframleiðni annarra atvinnugreina en álframleiðslu og skyldra greina gæti vaxið hraðar en reiknað er með í forsendum Þjóðhagsstofnunar. Gagnlegt væri að athuga hvaða áhrif slík aukning hefði á niðurstöður um langtímaáhrif verkefnisins. ... Til lengri tíma er gert ráð fyrir að þjóðarframleiðsla verði 0,4-1,3% hærri en án framkvæmdanna og landsframleiðsla 0,8-1,5% hærri. Í skýrslu Þjóðhagsstofnunar kemur fram að „hin jákvæðu áhrif [Noral-verkefnisins] á verga landsframleiðslu endurspeglar þá staðreynd að framleiðni vinnuafls og fjármagns við álframleiðslu sé meiri en fórnarkostnaður“ þessara framleiðsluþátta. Fórnarkostnaður vinnuafls er framleiðni vinnuaflsins í öðrum atvinnugreinum, þ.e. sú minnkun framleiðslu sem á sér stað þegar vinnuaflsnotkun er skorin niður í öðrum atvinnugreinum. Fórnarkostnaður fjármagns er aftur á móti talinn samanstanda af tveimur þáttum; framleiðni fjármagns í öðrum atvinnugreinum og þeim kostnaði sem hlýst af auknum erlendum lántökum og skuldum. Í forsendum Þjóðhagsstofnunar er gert ráð fyrir að heildarþáttaframleiðni í öðrum greinum en álframleiðslu og skyldum greinum vaxi um 1,3% á ári á næstu árum, en að framleiðnivöxtur í álframleiðslu og skyldum greinum verði heldur meiri. Þær athuganir sem gerðar hafa verið á heildarþáttaframleiðni á Íslandi benda eindregið til þess að framleiðni vinnuafls hafi á undanförunum áratugum yfirleitt vaxið mun hraðar en framleiðni fjármagns. Í sumum greinum virðist framleiðni fjármagns jafnvel hafa dregist saman á síðasta aldarfjórðungi. Þessa þróun má að öllum líkindum einkum rekja til þeirrar skömmtunar á fjármagni sem viðgekkst fram á 9. áratuginn, auk þess sem raunvextir voru yfirleitt lágir og jafnvel neikvæðir á 8. og 9. áratugnum. Fyrir vikið voru litlar kröfur gerðar til arðsemi fjárfestinga á þessum árum. Á þessu hefur orðið mikil breyting á síðasta áratug og kannanir benda eindregið til að framleiðni fjármagns hafi farið vaxandi. Í skýrslu Hagfræðistofnunar er t.d. bent á að heildarþáttaframleiðni á árunum 1993-1996/97 hafi vaxið að meðaltali um 2,1% á ári. Því er trúlegt að heildarþáttaframleiðni eigi eftir að vaxa um meira en 1,3% á ári. Fórnarkostnaður þess að ráðast í Noral-verkefnið gæti því orðið meiri en reiknað er með í skýrslu Þjóðhagsstofnunar og þjóðhagslegur ábati af verkefninu því minni.“

Í minnisblaði sem fylgdi svörum Reyðaráls segir m.a.: „Í mati á langtímaáhrifum Noral-verkefnisins á landsframleiðslu og þjóðarframleiðslu gerði Þjóðhagsstofnun ráð fyrir 1,3% vexti heildarþáttaframleiðni í öllum atvinnugreinum. Byggði stofnunin þessa forsendu á framleiðniþróun síðustu fjögurra áratuga fyrir hagkerfið í heild. Sá heildarframleiðnivöxtur sem reiknað er með er einnig í takt við þróun undanfarinna áratuga hjá öðrum þjóðum þar sem lífsgæði eru svipuð og hér á landi. Í greinargerð sem Hagfræðistofnun Háskóla Íslands hefur unnið fyrir Skipulagsstofnun er bent á að vöxtur heildarþáttaframleiðni á Íslandi hafi verið ríflega 2% á árunum 1993-1997 og því sé trúlegt að heildarþáttaframleiðni muni vaxa meira en Þjóðhagsstofnun gerir ráð fyrir. Það er álit Þjóðhagsstofnunar að óvarlegt sé að nota svo stutt tímabil til viðmiðunar þegar forsendur eru ákveðnar. Miklar sveiflur hafa verið í meðaltalsframleiðnivexti yfir fjögurra ára tímabil á síðustu fjórum áratugum.“

Í sérfræðialiti HHÍ segir: „Eins og lýst var hér að framan skiptir miklu fyrir áætluð

áhrif Noral-verkefnisins hvernig efnahagsástand í landinu verður þegar framkvæmdir hefjast. Ef hættu er talin á að þensla vegna framkvæmdanna verði meiri en æskilegt er talið þurfa stjórnvöld að móta stefnu sem tryggir stöðugleika og dregur úr verðhækkunum áður en verkefninu verður hrint í framkvæmd. Að auki verða stjórnvöld að vera búin að ákveða til hvaða aðgerða skuli gripið á framkvæmdatímanum til að freista þess að stemma stigu við vaxandi verðbólgu og þenslu. Í skýrslu Þjóðhagsstofnunar er talið ólíklegt að eingöngu verði hægt að ná þessum markmiðum með því að skera niður opinberar framkvæmdir, þar eð þær framkvæmdir vegi hlutfallslega létt miðað við umfang Noral-verkefnisins. Til að kæla hagkerfið verður því líklega nauðsynlegt að beita fleiri hagstjórnartækjum samtímis. Umræða um þá valkosti hefdi þurft að vera mun ítarlegri. ... Skýrsla Nýsis er fáorð um hugsanlegar mótvægisáðgerðir vegna framkvæmdanna og virðist raunar ekki telja neina þörf á þeim, þrátt fyrir það rask sem þessi mikla aukning umsvifa á svæðinu mun hafa í för með sér.“

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Fjárfestingar af því tagi sem NORAL-verkefnið byggir á myndu óhjákvæmilega valda verðbólgu og þenslu á vinnumarkaði. Til mótvægis yrði ríkið að beita sér fyrir miklum samdráttaraðgerðum á öðrum sviðum, sem m.a. snertu fjárfestingaráform um allt land utan Mið-Austurlands. Ástæða er til að efast um að pólitískur grundvöllur sé til slíkra aðgerða en um leið er hætt við að nauðsynlegar stuðningsáðgerðir hins opinbera við NORAL-verkefnið, m.a. íbúðabyggingar og vegafframkvæmdir, létu á sér standa og það tefldi samfélagsþáttum verkefnisins í tvísýnu. ... Framkvæmd þeirra stóriðjuáforma sem hér um ræðir myndi frá upphafi hafa mjög slæm áhrif á þróun ferðaþjónustu og til langrar framtíðar lítið. Álverksmiðja við Reyðarfjörð jafngildir gengisfalli alls Mið-Austurlands sem ferðaþjónustusvæðis þar sem að óbreyttu eru góðir möguleikar á að efla ferðaþjónustu sem atvinnugrein. Hætt er við að svipað verði upp á teningnum fyrir ímynd matvælaíðnaðar á svæðinu og um leið fyrir matvælaútflutning frá Íslandi vegna þeirrar mengunar sem er fylgifiskur þungaiðnaðar eins og álverksmiðju. Ráðamenn ættu að gera sér ljóst að kröfur neytenda víða um heim til hreinleika og gæða matvæla fara vaxandi með ári hverju og því segir reynsla manna á liðinni tíð ekki hálfa sögu hvað þetta varðar.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Fyrir efnahagslegum áhrifum er gerð grein í skýrslu Þjóðhagsstofnunar og þar m.a. bent á nauðsyn þess að gripið verði til aðgerða í ríkisfjármálum til þess að halda verðbólgu í skefjum. Það er afar mikilvægt fyrir íslenskan þjóðarbúskap að byggja upp aðra útflutningsgrein en sjávarútveg, m.a. til þess að draga úr áhrifum þeirra miklu sveiflna sem einkenna sjávarútveginn. Þótt það sé þekkt staðreynd að sveiflur á heimsmarkaðsverði á áli séu miklar er ljóst af athugunum Birgis Árnasonar, hagfræðings hjá Alþjóðagjaldeyrissjóðnum, að jákvæð áhrif frekari uppbyggingar áliðnaðar í landinu eru margvísleg. Birgir hélt erindi á ársfundi Landsvirkjunar fyrr á þessu ári og voru helstu niðurstöður hans eftirfarandi:

- Frekari uppbygging áliðnaðar í landinu næstu áratugi gæti lagt drjúgan skerf til að ná markmiðinu um a.m.k. 3% árlegan hagvöxt.
- Aukinn stöðugleiki í útflutningstekjum og þar með efnahagsframvindu gæti fylgt í kaupbæti því fylgni milli breytinga á ál- og sjávarafurðaverði virðist lítil og ef eitthvað er neikvæð.“

Í athugasemd Jóns Bjarnasonar segir: „Það hefdi átt að setja fram vandaðar tillögur um aðra atvinnumöguleika og aðra ráðstöfun þessa fjár til að efla atvinnulíf ekki

aðeins á Austurlandi heldur um allt land. Ber ekki að ganga eftir þeim tillögum í slíku stórmáli? Þessi einhæfa framsetning fyrir eina stóra verksmiðju er óásættanleg, hentar Íslendingum sem fámennri dreifbýlli þjóð alls ekki.“

Í athugasemd Kristínar Halldórsdóttur segir: „Umfang framkvæmda og tímasetning auka svo enn á mjög varhugaverð áhrif á efnahags- og atvinnulíf. Á örfáum árum er ætlunin að efna til svo gríðarlegra framkvæmda og umsvifa á þessu landsvæði að ekki verður annað séð en að hvarvetna annars staðar verði nánast að leggja þjóðfélagið í dvala svo að það fari ekki á hvolf.“

Í athugasemd Landverndar segir: „Það er ljóst að framkvæmdinni fylgir veruleg samfélagsáhætta vegna þess gífurlega fjármagns sem hún bindur. Nauðsynlegt er að greina þá áhættu vel. Það virðist enn skorta. Landvernd lýsti eftir vandaðri úttekt á áhættu í athugasemdum við matsáætlun fyrir umrædda framkvæmd og vegna Kárahnjúkavirkjunar á sl. ári og eru þær óskir ítrekaðar hér. Velferðaráhrif framkvæmdar virðast ekki metin ... um efnahagslega hagkvæmni notkunar náttúruauðlinda með þeim hætti sem áformað er í Noral-verkefninu. Landvernd telur því mikilvægt að gerð verði nánari grein fyrir öllum samfélagsáhrifum Noral-verkefnisins.“

Í athugasemd Landverndar (greinargerð Þorbergs Þórssonar) segir: „Talið er að Kárahnjúkavirkjun og Reyðarál muni auka þjóðarframleiðslu til langs tíma litið. Skv. skýrslu Þjóðhagsstofnunar má búast við að verg landsframleiðsla (GDP) aukist um á bilinu 0,8-1,5% til frambúðar vegna Kárahnjúkavirkjunar og álversins í Reyðarfirði en að verg þjóðarframleiðsla (GNP) aukist heldur minna, eða 0,4 til 1,3%. Til þess að setja þessar stærðir í samhengi má geta þess að verg landsframleiðsla jókst 5,2% árið 1996, 4,8% árið 1997, 4,5% árið 1998, 4,1% árið 1999 og talið er að hún hafi aukist um 3,6% árið 2000. (Tölur frá Þjóðhagsstofnun.) Af þessum tölum má ráða að virkjun Kárahnjúka og álver í Reyðarfirði mun að líkindum auka þjóðarframleiðslu um jafn mikið og hún jókst „af sjálfu sér“ á nokkurra mánaða fresti á undanförunum árum. Á undanförunum árum hefur ríkt góðæri á Íslandi. En því hefur oft verið haldið fram að þetta góðæri sé því að þakka að hér hefur ríkt stöðugleiki í efnahagslífinu. Þess vegna er óneitanlega sérkennilegt að stefna þessum sama stöðugleika í voða með því að örva verðbólgu og með því að búa til þenslu á vinnumarkaði. Það er líka sérkennilegt að stofna til erfiðleika í rekstri ríkisins með því að knýja ríkið til harkalegra samdráttaraðgerða, til þess eins að ná fram, þegar tímar líða, varanlegum hagvexti sem hefði að líkindum komið af sjálfu sér hvort sem var - en þá án náttúruspjalla.“

Í athugasemd Ólafs Tr. Mathíesen segir: „Þannig er ekki verið að auka fjölbreytni í íslensku atvinnulífi en hinsvegar ýtt undir sveiflur í þjóðarbúskapnum. Ber því að hafna ósk um framkvæmdaleyfi.“

Í athugasemd Rögnvaldar Ólafssonar segir: „Undirritaður dregur þá ályktun af gögnunum í skýrslunum að mun líklegra sé að framkvæmdirnar mundu valda verulegum truflunum og erfiðleikum á fjármagns- og atvinnumarkaði hér á landi.“

4.2.6.2 Svæðisbundin samfélagsleg áhrif

4.2.6.2.1 Skammtímaáhrif á samfélag á Austurlandi

Samkvæmt matsskýrslu verður vinnuaflosspörf vegna framkvæmda við 1. áfanga fyrirhugaðs álvers (að meðtalinni höfn) um 2.000 ársverk. Gert er ráð fyrir að veturinn 2004-2005 verði um 800-1.000 manns að störfum við byggingu álversins, og sumarið 2005 allt að 1.200-1.400 manns. Draga mun úr vinnuaflosspörfinni veturinn

2005-2006 þar til búið verður að mestu leyti að ljúka framkvæmdum vorið 2006. Áætlað er að skipting vinnuafls við framkvæmdirnar verði sem hér segir:

- Austfirðingar 15%
- Starfsmenn sem flytja tímabundið inn á svæðið með fjölskyldur sínar meðan á framkvæmdum stendur 15%
- Erlendir starfsmenn 30%
- Innlendir starfsmenn sem dvelja í vinnubúðum en fara heim til sín í fríum 40%.

Samkvæmt sérfræðiskýrslu um mat á samfélagslegum áhrifum álvers¹⁵ munu framkvæmdir á byggingartíma álversins leiða til íbúafjölgunar á Mið austurlandi á árunum 2002-2005 upp í 9.100-9.200 manns samanborið við u.þ.b. 8.100 íbúa árið 2000. Árið 2006 munu störf í álverinu meira en bæta upp fækkun starfa heimamanna við framkvæmdir og leiða til þess að íbúafjöldi verður orðinn um 9.900 árin 2007-2008. Áætluð margfeldisáhrif framkvæmda við 1. áfanga eru talin nema 515 ársverkum sem dreifast á árin 2002-2006 og áætlað að þau verði unnin til helminga af Austfirðingum og aðkomufólki. Áhrif á atvinnu- og efnahagslíf Austurlands verða gífurleg á meðan á framkvæmdum stendur að mati framkvæmdaraðila og búast megi við tímabundinni spennu, m.a. vegna þess að fleiri verkefni verði í gangi samtímis. Einkum megi búast við að áhrifin á verktakafyrirtæki, verslun, þjónustu og samgöngur verði mikil. Þá megi vænta þess að eftirspurn eftir húsnæði aukist og að verð hækki, einkum þó á Héraði og í Fjarðabyggð.

Í matsskýrslu kemur fram að á byggingartíma álversins megi gera ráð fyrir að áhrifin verði mest í Fjarðabyggð. Einnig verða þau mikil hjá sveitarfélögum á Fljótshálsá, einkum vegna þess að framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun standa þá sem hæst. Mest mun reyna á Fjarðabyggð og Austur-Hérað á byggingartíma álversins. Á þeim tíma verða mikil umsvif í sveitarfélögunum og þá þarf að fjárfesta í mannvirkjum, veitum, götum, höfn, undirbúningi nýbyggingarsvæða o.fl. Þær auknu tekjur sem sveitarfélagið fær vegna starfsmanna álversins koma ekki fyrr en rekstur þess hefst. Á byggingartímanum verða flest störf unnin af aðkomufólki sem greiðir sitt útsvar annars staðar. Veltuaukningin á svæðinu skilar sér í auknum veltusköttum sem renna til ríkisins.

Í sérfræðialiti HHÍ segir: „Í skýrslu Nýsis er lítið fjallað um hvort ástæða sé fyrir Austfirðinga að óttast „timburmenn“ þegar framkvæmdirnar verða afstaðnar. Hér hefði þó líklega verið rétt að staldra við og velta fyrir sér hvaða áhrif sá samdráttur, sem óhjákvæmilega verður að framkvæmdum loknum, muni hafa á atvinnulíf á Austurlandi. Er t.d. hugsanlegt að tímabundið atvinnuleysi geri vart við sig og að sum fyrirtæki lendi í rekstrarerfiðleikum þegar öllum byggingarframkvæmdum verkefnisins verður lokið? Er þörf á því að sveitarfélög grípi þá inn í og reyni að mýkja lendinguna? Einnig hefði mátt fjalla meira um hvaða áhrif fyrirhugað framkvæmdahlé muni hafa. Er ástæða til að ætla að framboð á störfum verði nægjanlegt til að halda uppi fullri atvinnu fyrir alla heimamenn og aðflutta, eða mun vinnumarkaðurinn þrengjast og atvinnuleysi hugsanlega skapast? Loks er í skýrslunni gert ráð fyrir að starfsfólk, sem unnið hefur við byggingarframkvæmdir, muni seinna geta fengið vinnu í álverinu sjálfu. Svo sýnist sem gert sé ráð fyrir að sá tilflutningur vinnuafls muni ekki hafa nein vandkvæði í för með sér, en þar kann að vera um nokkra einföldun að ræða.“

¹⁵ Viðauki A1 með matsskýrslu.

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir m.a.: „Undirritaður sem fylgst hefur náði með austfirskum málefnum um langt skeið metur líkleg samfélagsáhrif með allt öðrum hætti en nefndir skýrsluhöfundar. Áhrifin á byggingartíma yrðu afdrifarík fyrir þróunina eftir að álverksmiðja tæki til starfa. Ekki fer hjá því að þá skapist eins konar Klondike-ástand á Austurlandi sem ekki myndi einskorðast við Mið-Austurland heldur taka til kjördæmisins í heild. Gífurleg röskun hlyti að verða á rekstrarumhverfi starfandi fyrirtækja, bæði kostnaðarlega og hvað snertir starfsfólk. Gera má ráð fyrir að mörg fyrirtæki hætti rekstri af þessum sökum og tilfinnanlegur samdráttur verði hjá öðrum. Mikill samdráttur í landbúnaði á svæðinu myndi óhjákvæmilega bitna á þjónustufyrirtækjum auk beinnar byggðaröskunar, m.a. í sveitum. Vegna hækunar fasteignaverðs má búast við að margir selji eignir sínar og flytji burt af svæðinu. Í því sambandi er rétt að hafa í huga að um 20% af þeim einstaklingum á Mið-Austurlandi, sem þátt tóku í könnun Félagsvísindastofnunar 1997, sögðust hafa hugleitt að flytjast burt af svæðinu. Nettóáhrifin að álverksmiðju byggðri gætu því orðið neikvæð þegar upp er staðið að því er íbúafjöldi snertir og svæðið stæði uppi að verulegu leyti háð einum atvinnurekanda.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „Á byggingartíma álvers og virkjunar og tengdra framkvæmda, mun því skapast eins konar gullgrafara-stemning í þessum tiltölulega fámennu sveitarfélögum, þegar þúsundir aðkomumanna munu streyma inn á svæðið. Verðlag á vörum og þjónustu, húsnæði o.fl. mun hækka upp úr öllu valdi, ásamt tilheyrandi launahækkunum, sem ólíklegt er að fyrirtækin sem hér eru fyrir geti ráðið við. Líklegt er að fjöldi manna muni nota tækifærið og selja fasteignir sínar hér eystra og flytja burtu. Afleiðingin gæti allt eins orðið fábreyttara þjóðfélag, sem að miklu leyti yrði háð fyrirhuguðu álveri, en rekstur þess verður ekki hægt að tryggja nema í 1-2 áratugi. Sú fólksfjölgun sem gera má ráð fyrir á Mið-Austurlandi á þessum áratug, ef af umræddum framkvæmdum verður, mun svo að líkindum leiða til meiri brottflutnings á þeim næsta, og eftir standa þjónustustofnanir, sem ekki hafa nægileg verkefni. Reynslan af stóriðju í fámennum sveitarfélögum í Noregi sýnir að önnur kynslóð aðkomumanna flyst burtu í stórum stíl, og hefur það skapað þjóðfélagsleg vandamál þarlendis.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Skýrsla Nýsis fjallar mjög ítarlega um þessi mál í kafla 4.2. um íbúapróun og kafla 4.4 um vinnumarkað. Gerð er grein fyrir því í kafla 4.2 og töflu 3 í Viðauka I að stærstur hluti þeirra sem starfa munu við framkvæmdir verða aðkomumenn. Þá er gert ráð fyrir því að ýmsar framkvæmdir á Mið-Austurlandi munu frestast um nokkur ár á meðan framkvæmdir vegna álvers og virkjana standa sem hæst, sbr. töflu 7 í Viðauka I. Slíkt á að draga úr þeirri niðursveiflu sem verður í vinnu heimamanna við framkvæmdir. Það verður líka að horfa til þess að um sama leyti og framkvæmdum við fyrri áfanga lýkur verða til 455 ársverk í vinnu við álverið og tæplega 300 afleidd og óbein störf vegna restrar álversins, eða um 750 alls. Ábending um „timburmenn“ á því ekki við í þessu sambandi. Loks má benda á að í kafla 4.4.2 í skýrslu Nýsis segir m.a.: „Fyrri reynsla sýnir að sumir þeirra sem starfa í byggingariðnaði en búa annars staðar munu sýna áhuga á að flytja á svæðið og síðan sækja um störf í álverinu sjálfu.“ Athugasemd Hagfræðistofnunar hvað þetta atriði varðar á því ekki við.“

4.2.6.2.2 Langtímaáhrif á samfélag á Austurlandi

Í sérfræðiskýrslu kemur fram að sú íbúafjölgun sem áætlanir geri ráð fyrir að verði vegna rekstrar 1. áfanga álversins verði u.þ.b. 1.460 frá 2001 til 2007. Að auki komi

til fjölgun íbúa vegna framkvæmda sem nemur um 750 manns. Því er spáð að sá íbúafjöldi sem var á Miðausturlandi í lok árs 2000, þ.e. rúmlega 8.100, eigi eftir að dragast saman á næstu árum niður í 7.800 áður en áhrifa Noralverkefnisins fer að gæta. Því eru áhrif álversins metin miðað við íbúagrunn sem er 7.800 íbúar. Heildar íbúafjöldi á Miðausturlandi í árslok 2007 er því áætlaður um 9.900.

Að mati höfunda sérfræðialits HHÍ er engum blöðum um það að fletta að það yrði mikið áfall fyrir atvinnulíf og samfélag á Austurlandi ef ekkert yrði af Noral-verkefninu. Heimamenn jafnt sem ýmsir ráðamenn hafi bundið miklar vonir við þetta verkefni og því sé trúlegt að vonbrigðin verði mikil ef ekkert yrði úr. Mat skýrslanna sé engu að síður nokkur einföldun þar eð vafalítið yrði mikill þrýstingur á stjórnvöld og sveitarstjórnir að grípa til annarra úrræða. Þær aðgerðir eða fjárfestingar myndu þó aldrei verða eins fjárfrekar eða umfangsmiklar og Noral-verkefnið.

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Að mati framkvæmdaraðila er hér ekki um réttmæta athugasemd að ræða. Það kemur fram í skýrslu Nýsis að í um 10 ár hefur íbúum Mið-Austurlands fækkað stöðugt, meðaltekjur þar hafa dregist aftur úr í góðærinu undanfarin 5-6 ár og samanburður við höfuðborgarsvæðið verður sífellt óhagstæðari. Það er ekkert lát á þessari þróun. Mikið er um láglæunastörf og mörg þeirra eru óstöðug og árstíðabundin. Jafnvel þótt ferðaþjónusta og fiskeldi séu í sókn á Mið-Austurlandi dugar það ekki til því stöðugt fækkar störfum í landbúnaði og sjávarútvegi á móti. Skýrsla Nýsis er unnin í samráði við ráðgjafanefnd sem skipuð var fulltrúum sveitarfélaga og atvinnulífs á Austurland. Það er mat bæði skýrsluhöfundar og ráðgjafanefndar að ekki sé neitt annað sambærilegt verkefni í sjónmáli á Mið-Austurlandi og álverið, sem getur snúið þessari þróun við. Líklegum þjóðhagslegum áhrifum á Austurlandi er því nægilega lýst í matsskýrslunni.“

Í umsögn Byggðastofnunar segir: „Talið er að áætlanir sveitarfélaganna um íbúðarsvæði mæti þeirri þörf sem skapast fyrir nýbyggingar, en talið að frekara átak þurfi til að mæta þörf fyrir leiguhúsnæði. Ekki er farið út í mat á skiptingu þarfar fyrir eignarhúsnæði og leiguhúsnæði eða eignarhald og rekstrarform á leiguhúsnæðinu. Fjallað er ítarlega um ýmsa þætti þjónustu og talið að sveitarfélögin séu vel í stakk búin að mæta þar aukinni þörf. Varðandi grunngerð, er talið að álverið skapi ekki nein ný vandamál. Heildarmat skýrsluhöfunda er það að álverið hafi yfirgnæfandi jákvæð áhrif á samfélagslega þætti á athafnasvæði sínu, þótt það kosti mikla vinnu og skipulagningu að leysa þá þætti sem uppbygging kallar á. Hér er um mjög ítarlegt mat að ræða og telur Byggðastofnun að vandað hafi verið til verksins. Byggðastofnun er þó ekki reiðubúin á svo skömmum tíma til að fjalla nákvæmlega um einstaka þætti þess. Einnig er rétt að benda á að miklir óvissuþættir fylgja ætíð mati á samfélagslegum áhrifum, einkum þar sem svæðisskiptir gagnagrunnar um atvinnumál, atvinnuþróun og ýmsa samfélagslega þætti hérlandis eru ófullkomnir og skortir m.a. nýjar upplýsingar. Brýn nauðsyn er á að efla hagsýslugerð á þessu sviði, til að umhverfismat og áætlanagerð byggja á sem traustustum grunni.“

Í umsögn Fjarðabyggðar segir: „Bæjarstjórn Fjarðabyggðar er einhuga um að byggt verði álver við Reyðarfjörð og telur niðurstöður skýrslanna órækan vitnisburð um að slík framkvæmd hafi jákvæð samfélagsleg áhrif á sveitarfélagið og að umhverfisáhrif álversins séu ekki þess eðlis að þau mæli gegn fyrirhugaðari framkvæmd.“

Í athugasemd Þuríðar Backman segir: „Skýrsla um mat á samfélagslegum og efnahagslegum áhrifum álvers í Reyðarfirði setur fram mjög einlita mynd af íbúaþróun á miðsvæði Austurlands. Annaðhvort kemur álver og allt mun blómstra um ókomna

tíð eða íbúum mun fækka enn frekar en orðið er. Vissulega mun álverið hafa margvíslega jákvæð áhrif á umsvif á svæðinu og til þess líta margir. En myndin sem dregin er upp í því sambandi er of einlit og lítið gert með neikvæð áhrif, sem þó geta verið mun meiri í heild sinni þegar upp er staðið. Inn í þessa mynd vantar að skoða möguleika til að styrkja byggð, ekki bara á miðsvæði Austurlands heldur einnig á jaðarsvæðunum, sem ekki eru innan þess rásar sem ætla má að fólk sækir vinnu í fyrirhugað álver.“

Ennfremur segir: „Á Austurlandi búa færri konur en karlar og líklegt er að karlfrekur vinnustaður eins og álverið mun verða, auka enn á þann mismun.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Með verkefni þessu er Reyðarál hf. að stuðla að því að það fólk sem yfirgefur jaðarbyggðir eigi um fleiri kosti að velja en að flytja til Reykjavíkur. Bygðanefnd Sambands íslenskra sveitarfélaga hefur nýlega ályktað í þá veru að nauðsynlegt sé að byggja upp fáa en öfluga byggðakjarna. Noral verkefnið stuðlar einmitt að því.“

Í athugasemd Samtaka um náttúruvernd á Norðurlandi segir: „Áhrif á samfélag á Austurlandi þarf að meta rækilega, bæði skammtíma - en ekki síður langtímaáhrif á vinnumarkað og menningu. Bent hefur verið á að hér verði um karlmannavinnustað að ræða og því muni kynjaskipting á Austurlandi verða mjög sérkennileg eða mikið atvinnuleysi eiginkvenna þeirra sem vinna í álverinu.“

Í athugasemd Margrétar Þormar og Bjarna Rúnars Bjarnasonar segir: „Bygging og rekstur álvers á Reyðarfirði mun hafa neikvæð áhrif á umhverfi sitt, bæði sjónrænt og vegna mengunar. Auk þess eru miklar líkur á að þjóðfélagsleg vandamál skapist samfara svo stóru atvinnufyrirtæki, sem ólíklegt er að hvetja muni Austfirðinga til að setjast að í sinni heimabyggð, hvað þá að aðrir landsmenn myndu leita þangað. Líklegra er að flytja þyrfti inn erlent vinnuafli og gæti það boðið ýmsum vandamálum heim. Æskilegra væri að byggja upp atvinnulífið á staðnum í smærri mæli með bæði innlendu og erlendu vinnuafli. Hlúa þyrfti að smærri fyrirtækjum í stað þess að beina orku og mannafla að einu stóru álveri.“

Í athugasemd Samtaka um óspillt land í Hvalfirði segir: „Samtökin mótmæla því virðingarleysi sem náttúru Íslands er sýnd með fyrirhuguðum virkjunarframkvæmdum og meðfylgjandi álversbyggingu og krefjast þess að Skipulagsstofnun hafni byggingu álverksmiðju í Reyðarfirði á þeirri forsendu að framkvæmdin leiði óhjákvæmilega af sér svo miklar skemmdir á náttúru Íslands, vegna raforkuöflunar og mengunar, að henni skuli skilyrðislaust hafnað.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Vesturlands segir: „Samfélagslegir þættir umhverfismatsins virðast unnir á forsendum óskhyggju en ekki gagnrýnnar greiningar. Það segir sig sjáft að framkvæmd sem kallar á ársverkafjölda sem hið staðbundna samfélag getur engan veginn staðið undir og ekki heldur vinnumarkaður landsins alls mun setja allt á annan endann. Ekki þýðir heldur að horfa á framkvæmdina í þröngu samhengi því margt fylgir í kring eins og nýjar íbúabyggðir og fleira sem enn annað vinnuafli þarf til að reisa.“

Í athugasemd Rögnvaldar Ólafssonar segir: „Rétt er að ítreka að atvinna er í sjálfa sér næg á svæðinu, það sem fólk kvartar yfir er að fjölbreytni vanti. Frekara mat vantar á því hve mikið fjölbreytni atvinnu eykst við að stóriðja kæmi inn á svæðið og hve mikið þyrfti til þess að fólk á svæðinu fyndist fjölbreytnin næg. Samkvæmt skýrslu Nýsis, bls. 16 voru ársverk á Mið-Austurlandi 3.900-4.200 á árinu 2000. Af þeim voru

600-700 í hlutastarfi og 100-200 erlent vinnuafli. Á bls. 19 í sömu skýrslu stendur: „Síðustu þrjú ár hefur borið nokkuð á vinnuafllsskorti á Austurlandi. Suma mánuði hefur vantað fólk í 100-200 störf. Flest þessara starfa eru í þjónustugreinum eða fiskvinnslu. Án þess að tölur og greinargerðir liggi fyrir verður að telja litlar líkur á að næg fjölbreytni atvinnu náist á svæði með um 10.000 íbúa og einn stóran atvinnurekanda. Því er ólíklegt að brottflutningur fólks af svæðinu stöðvist þrátt fyrir þá fjölgun sem leiðir af álverinu.“

Í athugasemd Kolbrúnar Halldórsdóttur segir: „Ámælisvert er að hvergi er í matinu gert ráð fyrir innflytjendum eða reiknað með þeim félagslegu áhrifum sem það hefði ef stór hluti vinnuafls kæmi utan lands frá. Það er alls ekki hægt að fallast á niðurstöður matsskýrslunnar á samfélagslegum áhrifum álversins og helst er að sjá að hér þurfi að vinna nýtt mat frá grunni þar sem félagsvísindalegum vinnubrögðum verður beitt.“

Í athugasemd Kristínar Halldórsdóttur segir: „Það vekur í rauninni bæði skelfingu og furðu að mönnum skuli yfirleitt detta í hug að efna til slíkrar risaverksmiðju í tiltölulega mjög smáu samfélagi. Dæmi eru um það í öðrum löndum að efnt hafi verið til stórra verkefna á borð við þetta í þeim tilgangi að reyna að snúa við óæskilegri byggðapróun og það jafnvel tekist um skeið. Rannsóknir, t.d. í Kanada og Skotlandi, sýna hins vegar neikvæð áhrif til lengri tíma litið og þá er vandinn jafnvel enn verri og óleysanlegri. Ekki verður séð að skýrsluhöfundar hafi kynnt sér rannsóknir og skýrslur byggðar á slíkri reynslu og er það verulega gagnrýni vert.“

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Mikið óráð er að ætla sér að staðsetja risaverksmiðju eins og hér um ræðir á Austurlandi með tilliti til fámennis og annarra samfélagslegra aðstæðna. Engin sérstök félagsleg greining var gerð á aðstæðum á Mið-Austurlandi áður en NORAL-verkefnið hófst og litið framhjá hlutlægum athugunum umræddrar stjórnskipaðrar nefndar 15-20 árum áður.“

4.2.6.2.3 Áhrif á vinnumarkað

Í matsskýrslu kemur fram að það sé áætlað að 240.000-280.000 t álver þarfnist í heild um 455 ársverka. Þar við bætast afleidd störf sem eru talin verða um 300 þannig að heildarvinnuafllspörf verður um 750. Þar af er talið að heimamenn gangi í 200, nýliðar á vinnumarkaði 200, brottfluttir Austfirðingar 100 og aðkomufólk gangi í 250 störf. Sá fjöldi heimamanna sem tiltækur er til vinnu í álverinu mun m.a. takmarkast af þeirri vegalengd sem fólk sé reiðubúið að fara daglega til og frá vinnu. Innan 30 mínútna akstursfjarlægðar séu nú um 5.400-5.500 íbúar, aðallega í Neskaupstað, á Eskifirði, Reyðarfirði, Egilsstöðum og í Fellabæ. Eftir að jarðgöng koma milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar muni bætast um 600 íbúar við þá tölu. Um 2.000 íbúar til viðbótar búi í byggðarlögum sem liggja í 30-60 mínútna akstursfjarlægð.

Í matsskýrslu kemur fram að Noral verkefnið muni hafa nokkur áhrif á Austurlandi utan Miðausturlands, einkum meðan á framkvæmdum stendur, bæði við fyrri og síðari áfanga. Iðnaðarmenn og lítil verktakafyrirtæki muni finna þar ýmis verkefni við hæfi, t.d. sem undirverktakar eða sem starfsmenn. Þetta geti verið áhugavert fyrir aðila frá stöðum eins og Vopnafirði, Djúpavogi og Hornafirði. Fólk frá þessum byggðarlögum geti unnið við framkvæmdir og farið heim t.d. um helgar eða þegar frí eru. Fyrir þetta fólk gæti verið um að ræða 2-4 klst. akstur að álveri eftir því hvar það býr. Áhrifa af framkvæmdum muni líklega gæta minna á Djúpavogi og Hornafirði þar sem fjarlægðir þaðan eru meiri, einkum frá Hornafirði. Þá kemur fram að búast megi við að áhrif af framkvæmdum á atvinnu og viðskipti á Akureyri verði töluverð. Þar sé

mikill fjöldi iðnaðarmanna, mörg verktakafyrirtæki og ýmis þjónustufyrirtæki. Akstursfjarlægð þangað frá fyrirhuguðu álveri sé aðeins 3-4 klst.

Í matsskýrslu kemur fram að rekstur álversins muni hafa mun minni áhrif á atvinnusköpun utan Mið-Austurlands en framkvæmdir við álverið. Þau áhrif sem helst megi sjá fyrir séu að einhverjir íbúar á Austurlandi utan Miðausturlands, svo og á Norðurlandi eystra, muni hafa áhuga á afleysingastörfum í álverinu, og jafnvel fullu starfi sem unnið yrði í vinnulotum, einkum ef Reyðarál býður þeim aðstöðu til gistingar. Þá megi búast við að íbúar í byggðarlögum sem eru í meira en 30-60 mínútna akstursfjarlægð frá álverinu og eigi kost á starfi þar kjósi að flytja og setjast að í byggðarlagi sem sé nálægt álverinu. Það kunni að leiða til brottflutnings frá byggðarlögum sem eru frekar afskekkt eða þar sem atvinnulífið stendur höllum fæti, t.d. Bakkafirði og Borgarfirði eystra. Sé horft til Austurlands alls megi gera ráð fyrir að verkefnið leiði til samþjöppunar byggðar í fjórðungnum, svo og innan Mið-Austurlands, en mikil dreifing byggðar sé einn helsti veikleiki svæðisins. Í einhverjum tilvikum kunni fyrirtæki á Austurlandi utan Mið-Austurlands að selja álverinu tiltekna þjónustu en vegna smæðar þeirra byggðarlaga sem um ræðir og fyrirtækja sem þar eru verði slík viðskipti líklega í algjöru lágmarki. Þessi áhrif kunna að verða jafnvel meiri á Akureyri.

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „Afleiðingin gæti allt eins orðið fábreyttara þjóðfélag, sem að miklu leyti yrði háð fyrirhuguðu álveri, en rekstur þess verður ekki hægt að tryggja nema í 1-2 áratugi. Sú fólksfjölgun sem gera má ráð fyrir á Mið-Austurlandi á þessum áratug, ef af umræddum framkvæmdum verður, mun svo að líkindum leiða til meiri brottflutnings á þeim næsta, og eftir standa þjónustustofnanir, sem ekki hafa nægileg verkefni. Reynslan af stóriðju í fámennum sveitarfélögum í Noregi sýnir að önnur kynslóð aðkomumanna flyst burtu í stórum stíl, og hefur það skapað þjóðfélagsleg vandamál þarlendis.“ Ennfremur segir í athugasemdinni: „Austfirðingar hafa líka nokkra reynslu af stóriðju í formi hvalveiða og síldveiða, sem leiddi til eyðingar þeirra náttúruauðlinda og skildi eftir sig rústir um alla firðina. Nú er álíka stóriðja að ryðja sér braut á Austfjörðum í formi laxeldis, og mun einnig leiða til umhverfisspjalla og röskunar í atvinnumálum, sem bætast við áhrif fyrirhugðra framkvæmda NORAL-verkefnisins. Lítið er minnst á það í Matsskýrslu álversins, og eru þó framkvæmdir við laxeldið þegar komnar í gang í Mjóafirði og Berufirði. Er talið að við þær geti skapast nokkrir tugir nýrra starfa í Neskaupstað og á Djúpavogi.“

4.2.6.2.4 Áhrif álvers á aðrar atvinnugreinar

Í matsskýrslu kemur fram að nú þegar sé skortur á vinnuafli í fiskvinnslu og honum er mætt með erlendu vinnuafli og öðru aðkomufólki. Menntun margra sjómanna, nema vélstjóra og skipstjórnarmanna, samræmist ekki þörfum álversins og fæst fiskverkafólk hafi þá menntun sem krafist er. Öðru máli gegni um vélstjóra og iðnaðarmenn sem vinni í tengslum við fiskvinnslu. Af þessum sökum sé ekki að búast við að nema lítill hluti þeirra starfsmanna sem nú starfi í sjávarútvegi muni fara til starfa í álverinu, helst þó úr loðnubræðslum og vélaverkstæðum. Störf í álveri, eða afleidd störf, muni gefa fólki sem hefur starfað í landbúnaði tækifæri til að skipta um starfsvettvang eða ná sér í viðbótartekjur. Mörg lítil fyrirtæki í iðnaði og byggingarstarfsemi, auk sjálfstætt starfandi iðnaðarmanna, muni njóta góðs af bæði framkvæmdum við fyrirhugað álver og rekstri þess. Það muni gerast með sölu á vörum og þjónustu til álversins, og í gegnum neyslutengsl, t.d. með húsbyggingum

fyrir starfsfólk í álverinu eða afleiddum störfum. Í matsskýrslu kemur fram að nokkur iðnaðarfyrirtæki, t.d. í viðgerðarþjónustu og minni háttar framleiðslu, muni líklega missa starfsfólk yfir til álversins. Ný tækifæri muni skapast fyrir fyrirtæki í ferðarþjónustu, t.d. þau sem séu í hótél- og veitingarekstri. Þá muni á byggingartíma verða þörf á hótélrými í nálægð við álverið og virkjanaframkvæmdir. Það geti hugsanlega leitt til skorts á herbergjum og hækkunar á verði tímabundið. Þessi áhrif séu þó aðeins til skamms tíma og úr þeim dragi þegar ný hótél hefji starfsemi. Ekki er talið líklegt að tilkoma álversins sjálfs fæli ferðamenn frá svæðinu, einkum ef vandað verði til hönnunar og frágangs á lóðinni í kringum það. Jafnvel megi fremur búast við auknum ferðamannastraumi, bæði meðan á framkvæmdum stendur og eftir að rekstur hefst. Vöxtur þjónustugreina muni vafalaust efla Egilsstaði sem þjónustumiðstöð Mið-Austurlands og Reyðarfjörð vegna nálægðar við álverið. Makar þeirra sem flytjast vegna starfa í fyrirhuguðu álveri munu hugsanlega bæta úr skorti á sérmenntuðu fólki svo sem í heilbrigðisþjónustu, félagsþjónustu, skólum og fleiri þjónustugreinum.

Í matsskýrslu kemur fram að leggja verði áherslu á að ríkisvaldið, sveitarstjórnirnar á svæðinu og Reyðarálf hafi með stefnumörkun sinni og aðgerðum áhrif á það hver óbein og afleidd áhrif fyrirhugaðs álvers verði. Hafa verði í huga að meta megi margfeldisáhrif með öðrum hætti en í fjölda starfa sem skapast, svo sem áhrifa á laun og verðlag, aukinni fjölbreytni í atvinnulífi, bættri afkomu þjónustufyrirtækja og vörusölu og hagkvæmari rekstri opinberrar þjónustu.

Í matsskýrslu kemur fram að mikil aukning varanlegra starfa á Miðausturlandi á u.þ.b. 10 árum, geti leitt til almennra launa- og verðhækkana. Skortur á vinnuafli geti haft neikvæð áhrif á greinar svo sem landbúnað, ferðarþjónustu og ýmsar þjónustugreinar. Aukin eftirspurn geti leitt til hækkunar á verði húsnæðis o.fl., en almennar verðhækkanir geti komið illa við þá sem búa við lágar tekjur.

Í matsskýrslu kemur fram að forystumenn sveitarfélaga og stéttarfélaga sem og aðrir viðmælendur, hafi látið í ljós þá skoðun að vinnumarkaður og húsnæðismarkaður svo og stjórnsýsla hins opinbera, muni ráða vel við að mæta nýjum þörfum vegna álversins. Þrátt fyrir að atvinnulíf sé að ýmsu leyti traust hafi fólki fækkað og þar með er töluverð umframgeta í þjónustu og grunngerð á svæðinu.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Náttúruvernd ríkisins vill benda á að stofnuninni finnst vanta alla alvöru umfjöllun um neikvæða þætti vegna Noral verkefnisins þó vissulega sé minnst á suma þessara þátta s.s. gríðarlega þenslu á vinnumarkaði og áhrif þess á önnur byggðarlög á Íslandi, áhrif á núverandi atvinnuvegi og þá samkeppni sem mun myndast (á bls. 117 kafla 13.3.1 kemur mjög augljóslega fram að álverið mun keppa um best menntaða starfsfólkið í fiskvinnslu, vélstjóra, skipstjóra).“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Náttúruvernd telur í umsögn sinni að hvað samfélagsleg áhrif varðar vanti frekari umfjöllun um neikvæða þætti vegna verkefnisins. Minnst stofnunin í því sambandi á áhrif þenslu á vinnumarkaði, hvað muni gerast að byggingartíma loknum og bendir á að óvissum kostnaði ríkis og sveitarfélaga vegna verkefnisins séu ekki gerð ítarleg skil. Í tilvísunum stofnunarinnar og tilvitnunum í blaðsíðutöl kemur greinilega fram að þessi meinti ágalli á við um matsskýrsluna. Náttúruvernd ríkisins virðist ekki ljóst að framkvæmdaaðili gerir ítarlega grein fyrir öllum þessum þáttum í skýrslu Nýsis hf. um mat á samfélagslegum og efnahagslegum áhrifum álvers í Reyðarfirði, sem er fylgirit með matsskýrslunni.“

Í athugasemd Þuríðar Backman segir: „Lítið er gert úr þeim áhrifum álversins á aðrar atvinnugreinar, sem fyrir eru á svæðinu. Landbúnaður er ein aðalatvinnugreinin á Héraði og ef bændur legðu niður búskap vegna tilkomu álvers, myndi fækkun býla hafa keðjuverkandi áhrif, sérstaklega á þjónustugreinar landbúnaðarins. Leitað verður m.a. eftir iðnmenntuðu fólki til starfa við álverið og hlýtur það að hafa áhrif á mönnun annarra fyrirtækja á svæðinu, sem keppa um sama mannafla. Leiða má líkur að því að einhver af núverandi fyrirtækjum verði að hætta rekstri vegna þess að þau geta ekki keppt um vinnuafli.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Vesturlands segir: „Ljóst er að starfsemin er óæskileg og hættuleg í samfélagi sem hefur lífnært sig á matvælaframleiðslu og ferðamennsku sem háð er miklum umhverfisgæðum og hreinleika, en engar líkur eru á því að umhverfis og hreinleikakröfur sem tengjast þeim atvinnugreinum muni slakna í framtíðinni.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands segir: „Mengun vegna álvers rýrir gæði og möguleika náttúru og samfélags við Reyðarfjörð t.d. í ferðaþjónustu og fiskeldi. Umfjöllun matsskýrslu er ófullnægjandi.“

Í athugasemd Kolbrúnar Halldórsdótturs segir: „Þá er algerlega ókannað allt samspil mengandi álbræðslu og matvælaframleiðslu þeirrar, sem fyrirhuguð er með laxeldi í Reyðarfirði.“

Í athugasemd Samtaka um náttúruvernd á Norðurlandi segir: „Meta þarf slæm áhrif á aðrar atvinnugreinar, einkum landbúnað og ferðaþjónustu en einnig á fiskveiðar og fiskeldi.“

Í athugasemd Kristínar Halldórsdóttur segir: „Sú jákvæða mynd, sem dregin er upp í skýrslunni af áhrifum á atvinnulíf og mannlíf allt á Austurlandi, verkar ekki trúverðug og gæti allt eins snúist í andhverfu sína. Tilgangurinn er sagður sá að skjóta fleiri stoðum undir atvinnulífið og vinna gegn fólksfækkun á Austurlandi. Staðreyndin er þó sú að frekar hefur skort vinnuafli á undanförunum árum en atvinnu á þessu landsvæði og hefur m.a. þurft að sækja það til útlanda. Þessi eina „stoð“, rísaálver á Reyðarfirði, gæti því augljóslega dregið máttinn úr öðrum atvinnugreinum og sömuleiðis úr öðrum byggðarlögum austan- og norðaustanlands. Þennan þátt málsins þyrfti að kanna miklu betur og gera öllum hlutaðeigandi skýra grein fyrir líklegum áhrifum á einstök byggðarlög. Framkvæmdaraðilar og stjórnámálameinn verða þá að svara því undanbragðalaust, hvort þetta sé sú stefna í atvinnu- og byggðamálum sem þeir vilja vinna að. Margt í skýrslunni bendir mjög til neikvæðra áhrifa hvað þetta varðar, þótt reynt sé að berja í brestina. ... Því skal svo enn og aftur haldið til haga (sbr. athugasemdir undirritaðrar við fyrri skýrslu árið 1999) að hér er fyrst og fremst verið að skapa störf við hæfi karla þrátt fyrir þá staðreynd, sem viðurkennd er í skýrslunni, að einmitt á þessu landsvæði eru nú þegar mun fleiri störf við hæfi karla í boði.“

Í athugasemd Hjalta Kristgeirssonar segir: „Framkvæmd sem setur jafnvægi atvinnugreina, á landsvísu og á fjórðungsvísu, úr skorðum er forkastanleg. ... Framkvæmdin stuðlar í ríkum mæli að atvinnuniðurrífi, dregur úr eðlilegum framkvæmdahug einstaklinga og sýgur vinnuafli frá hefðbundnum störfum. Þetta á sérstaklega við um framkvæmdatímann.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „... bygging og rekstur fyrirhugaðs álvers á Reyðarfirði muni raska allri grunngerð atvinnulífs á Mið-Austurlandi og skaða mörg þeirra atvinnufyrirtækja sem þar hafa verið byggð upp

síðustu áratugi.“

Í athugasemd Gunnars Guttormssonar segir: „Margir Austfirðingar sem undirritaður hefur átt tal við (og ekki hafa kvatt sér hljóðs opinberlega) ala þann ugg í brjósti að áhrifin kunni að verða miklum mun alvarlegri en skýrsluhöfundar gefa í skyn. Á byggingartíma megi gera ráð fyrir hreinu uppboðsástandi að því er varðar iðnaðarmenn, vinnuvélastjóra og aðra eftirsóttu starfshópa. Þetta mun koma afar illa við atvinnufyrirtæki í fjórðungnum. - Það er vel þekkt að stórverktakar, jafnt útlendir sem innlendir, ástunda yfirboð varðandi kaupgreiðslur og fríðindi; þeir hreinlega „kaupa upp“ besta vinnuaflið. Austfirsk fyrirtæki í öllum atvinnugreinum munu eiga erfitt með að keppa við slík yfirboð og afleiðingarnar geta orðið skelfilegar.“

Í sérfræðialiti HHÍ er bent á það að í matsskýrslu og sérfræðiskýrslu sé í lýsingu á framtíðarþróun án álvers alla jafna ekki gert ráð fyrir að neitt annað gæti komið í stað virkjunar og álvers á Austurlandi, þótt bent sé á vaxtarfæri í fiskeldi, ferðamennsku og hugbúnaðar- og tölvutækni. Þessir atvinnumöguleikar séu hins vegar smáir í sniðum og gætu vart komið í stað stórframkvæmdar á borð við Noral-verkefnið.

Í sérfræðialiti HHÍ segir: „Betur hefði mátt fjalla um hvaða áhrif virkjunin myndi hafa á samkeppnisgreinar á Austurlandi, og þá einkum úr hvaða störfum þeir heimamenn ganga sem fengju störf við byggingu virkjunarinnar. Einnig hefði mátt kanna betur byggðáhrif framkvæmdanna, bæði innan fjórðungsins og annars staðar á landinu. Gert er ráð fyrir að lítil ástæða sé fyrir Austfirðinga að óttast „timburmenn“ þegar framkvæmdirnar verða afstaðnar. Hér hefði þó líklega verið rétt að staldra við og velta fyrir sér hvaða áhrif sá samdráttur, sem óhjákvæmilega verður að framkvæmdum loknum, muni hafa á atvinnulíf á Austurlandi.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Litlar líkur eru taldar á að næg fjölbreytni atvinnu náist á svæði með um 10.000 íbúa og einn stóran atvinnurekanda. Því sé ólíklegt að brottflutningur fólks af svæðinu stöðvist þrátt fyrir þá fjölgun sem leiðir af álverinu. Þessar ályktanir eru að mati framkvæmdaraðila ekki réttar. Með tilkomu álvers verða tvær meginstöðir atvinnulífs á Austurlandi, þ.e. sjávarútvegur og ál. Við það eykst fjölbreytni í atvinnu, störfum fjölga, meðallaun hækka og það dregur úr sveiflum í atvinnulífi svæðisins. Í dag er svæðið háð þeirri einhæfni og sveiflum sem fylgja byggðarlögum er byggja afkomu sína á sjávarútvegi. Því er ekki haldið fram í matsskýrslu að brottflutningur fólks af svæðinu muni stöðvast. Það sem líklegast er að gerist, ef af verkefninu verður, er að aðflutningur fólks til Austurlands mun aukast verulega. Ennfremur er talið að samkvæmt gögnum í matsskýrslu megi álykta að álverið muni enn auka á kynskiptingu búsetu. Í matsskýrslunni er bent á mikilvægi þess að Reyðarál beiti sér sérstaklega fyrir því að skapa aðlaðandi vinnuaðstaður fyrir konur í álverinu. Hlutur kvenna í störfum í nýjum álverum í nágrannalöndunum hefur aukist verulega á undanförunum árum og í álverum Hydro Aluminium er stefnt að því að verði allt að 30%. Þá er líka rétt að benda á að atvinnuþátttaka kvenna er mun lægri en karla. Einnig kemur fram athugasemd við skiptingu vinnuafls við byggingaframkvæmdir við álverið, þ.e. að það sé ofmat að 15% starfsmanna við framkvæmdir vegna álversins muni flytja tímabundið inn á svæðið með fjölskyldum sínum. Þessi tala er áætlun og byggð á reynslu byggingarfyrirtækja. Hana verður því að taka með fyrirvara um eðlileg skekkjumörk. Athugasemd er gerð við þá ályktun í matsskýrslunni að fólk upp í allt að 1 klst. akstur muni geta sótt vinnu í álverið. Þegar grannnt er skoðað þá mun fólk frá eftirfarandi bæjarfélögum verða inni 30 mín. vinnusóknar frá álverinu: Neskaupstaður, Eskifjörður, Reyðarfjörður, Egilsstaðir og

Fellabær, og eftir að jarðgöng koma bætist Fáskrúðsfjörður við og jafnvel Stöðvarfjörður. Langflestir starfsmennirnir munu búa í þessum byggðarlögum. Þeir íbúar sem liggja nær 1 klst. mörkum búa á Seyðisfirði og Breiðdalsvík. Það er alveg ljóst að viljinn til að sækja vinnu í álverid er háður fjarlægð frá heimili og því er búist við hlutfallslega minni þátttöku í störfum í álverinu frá þeim stöðum sem liggja í 30-60 mín akstursfjarlægð en þeim stöðum sem eru innan 30 mín. akstursfjarlægðar.“

Ennfremur segir í svörum Reyðaráls: „... atvinnulífið á svæðinu mun taka miklum breytingum í kjölfar þessa stóra verkefnis. Mörg láglauastörf og árstíðabundin störf munu vissulega leggjast af, en fjölmörg ný viðskiptatækifæri koma í staðinn. Möguleikar svæðisins til vaxtar verða því miklu meiri. Það mat sem lagt er á fyrirhugaðar breytingar í atvinnulífi svæðisins í kjölfar álvers í matsskýrslunni er byggt á víðtæku samráði við sveitarstjórnarmenn, atvinnurekendur og fulltrúa verkalýðshreyfingarinnar á svæðinu og er matið sameiginleg niðurstaða sérstakar ráðgjafarnefndar fólks úr þessum hópi á svæðinu.“ Þá segir: „Í einhverjum athugasemdum kemur fram að félagsleg áhrif séu sá þáttur af áhrifum fyrirhugaðs álvers sem erfðast er að sjá fyrir og mest óvissa er um. Ennfremur er fullyrt að skýrslan sé ritskoðuð og flytji áróður um gildi álversins fyrir austfirskt atvinnulíf. Þessum ummælum mótmælir framkvæmdaraðili og ítrekar að ráðgjafarnefnd skipuð fulltrúum sveitarfélaga, atvinnulífs og verkalýðshreyfingar á Mið-Austurlandi kom að sjálfri skýrslugerðinni og því er matið á samfélagslegu áhrifunum ekki síður framtíðarsýn ráðgjafarnefndarinnar en skýrsluhöfundar. Fulltrúar Reyðaráls veittu skýrsluhöfundi mikilsverðar upplýsingar og lásu hana yfir í drögum en lokatexti er á ábyrgð skýrsluhöfundar.“

4.2.6.2.5 Húsnæðismál

Í matsskýrslu kemur fram að þar sem fjárfesting í húsnæði sé til langs tíma sé ljóst að það sem byggt verði af íbúðar- og atvinnuhúsnæði á framkvæmdatíma álversins muni nýtast þegar rekstur þess hefst. Þetta eigi við bæði um 1. og 2. áfanga. Þess vegna sé í því samhengi ekki rökrétt að skilja að framkvæmdatíma og rekstrartíma. Þá sé líka erfitt að draga mörk á milli 1. og 2. áfanga vegna þess að ekki sé talið skynsamlegt að leysa þá eftirspurn sem myndast eftir íbúðarhúsnæði í 1. áfanga með varanlegum lausnum í húsnæðismálum jafnskjótt og þörfin myndast. Í þeim efnum sé ráðlegt að gera ráð fyrir bráðabirgðalausnum í húsnæðismálum fyrir starfsmenn álversins í allt að 1-2 ár eftir að rekstur þess hefst. Slíkt myndi draga úr spennu í byggingarstarfsemi og fjárfestingum á mesta álagstíma og leiða til þess að byggðar verði vandaðri byggingar, auk þess sem kostnaður yrði lægri. Í því sambandi þurfi líka að hafa í huga að sveitarfélögin þurfi áður að vinna að gatnagerð og lagningu veitna og ekki sé heppilegt að gera það á meðan bygging álversins stendur sem hæst.

Fram kemur að huga þurfi vel að því hverjir muni standa fyrir húsbyggingum og hvernig uppbygging verði fjármögnuð. Búast megi við að sveitarfélögin semji við verktakafyrirtæki og fjárfesta um að taka að sér tiltekin nýbyggingahverfi. Íbúðir verði síðan seldar einstaklingum. Auðar lóðir innan þegar byggðra hverfa verði væntanlega auglýstar lausar til umsóknar fyrir einstaklinga. Ljóst sé að ekki verði allir þeir sem flytja til Miðausturlands reiðubúnir að kaupa húsnæði. Mikil þörf muni myndast fyrir leiguhúsnæði. Hins vegar sé bygging leiguhúsnæðis ekki áhugaverður fjárfestingarkostur fyrir einkaaðila og því þurfi sveitarfélögin og ríkisvaldið að kanna sameiginlega með hvaða hætti hægt sé að vinna að uppbyggingu leiguhúsnæðis eða kaupleiguíbúða á svæðinu ef áform um álver og virkjanir ganga eftir.

Í matsskýrslu kemur fram að áætluð heildareftirspurn eftir nýju húsnæði verði um 650 nýjar íbúðir 2002-2008 og að með 1. áfanga álversins muni skapast eftirspurn eftir u.þ.b. 13.500 m² í nýju atvinnuhúsnæði. Val einstaklinga um búsetu muni helst standa milli Fjarðabyggðar og Austur-Héraðs, en að uppbygging nýs íbúðarhúsnæðis muni í einhverjum mæli líka eiga sér stað á Fáskrúðsfirði og í Fellabæ. Uppbyggingin verði að öllum líkindum mjög takmörkuð utan þessara 4 sveitarfélaga.

Í matsskýrslu kemur fram að ekki verði séð að nein vandkvæði verði í uppbyggingu íbúðarhúsnæðis á svæðinu þótt fólki fjölgi varanlega eins og áætlanir og vonir standi til þegar rekstur álvers hefst í Reyðarfirði. Í Fjarðabyggð geri tillaga að skipulagi ráð fyrir 636 íbúðum, þar af 422 á Reyðarfirði, 151 á Eskifirði og 63 í Neskaupstað. Í núgildandi aðalskipulagi sveitarfélaganna 4 eða tillögum að aðalskipulagi sem eru í vinnslu sé í heildina gert ráð fyrir 1.250 íbúðum á meðan heildaríbúðaþörf er talin tæplega 1.200 fyrir báða áfanga álvers.

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir m.a.: „Miklar líkur eru til að byggja verði í auknum mæli á erlendu vinnuafli á Austurlandi eftir tilkomu álverksmiðju, ekki síst í árstíðabundnum störfum og þeim sem lakar eru launuð en svarar meðaltali. Slíkt getur leitt til margvíslegra félagslegra vandamála, ekki síst ef á skortir um nauðsynleg úrræði bæði fyrir útlendinga og heimamenn til aðlögunar að breyttum aðstæðum. Slíkt kostar fjármuni en ekkert er í skýrslunni fjallað um þessa hlið málsins. ... Erfitt er að skilja hvernig aðilar að NORAL-verkefninu ímynda sér að öll þessi framkvæmdaáform geti gengið upp með sæmilegum hætti og hljóti pólitískan stuðning í þrjú kjörtímabil. Ekki er aðeins um það að ræða að fjárfesta í stóriðjuframkvæmdum á fámennu svæði fyrir 250 miljarða á 12 ára tímabili heldur þurfi samtímis að koma til um 50 miljarða fjárfesting að auki með beinum og óbeinum stuðningi ríkisvaldsins. Eigi að skapa rúm fyrir þessar fjárfestingar í íslensku hagkerfi þannig að ekki fari allt úr böndum yrði að takmarka í áður óþekktum mæli framkvæmdir alls staðar annars staðar á landinu á þessu tímabili. Um margt minna þessar ráðagerðir á miðstýrðar tiltektir valdhafa í Sovétríkjunum þegar mest gekk á þarlandis í uppbyggingu þungaiðnaðar. Hættan er sú að allt færi þetta hér meir og minna á hliðina og sú grunnuppbygging sem samkvæmt matsskýrslu er forsenda þess að vel takist til láti á sér standa þegar til kastanna kæmi. ... Í matsskýrslu er þannig gert ráð fyrir umtalsverðu aðstreymi vinnuafls frá útjöðrum kjördæmisins. Áhrifin á þessi svæði hæfust þegar á byggingartíma, m.a. væri ekki lengra fyrir Vopnfirðinga að sækja vinnu við Kárahnjúkavirkjun en fyrir fólk af Austfjörðum. Ef hugmyndir um enn frekari eflingu byggðakjarna á Mið-Austurlandi með stjórnvaldsaðgerðum gengju eftir, sbr. nýlega kynntar tillögur byggðanefndar Sambands íslenskra sveitarfélaga, gætu áhrifin orðið enn afdrifaríkari fyrir Vopnafjörð og Hornafjörð. Litið til Austurlands alls er þannig ólíklegt að um nettó fjölgun íbúa yrði að ræða eftir að álverksmiðja hefði tekið til starfa.“

Í athugasemd Steingríms J. Sigfússonar segir: „Aðrar þjóðir hafa farið þá leið að efla undirstöðuatvinnugreinar, styrkja rannsóknir og menntun og örva nýsköpun í litlum og meðalstórum fyrirtækjum sem lið í því að treysta byggð á jaðarsvæðum. Tími hinna stóru miðstýrðu aðgerða með risaframkvæmdum er yfirleitt liðinn sem úrræði í þessum efnum, nema þá á Íslandi. Fjölmargir neikvæðir þættir sem tengjast ímynd landsins, þjóðhagslegri áhættu samfara slíkri risafjárfestingu og vaxandi vægi heimsmarkaðsverðs á áli í íslenskum þjóðarbúskap, óskynsamlegri ráðstöfun takmarkaðra orkulinda o.fl og að ógleymdu því að allan grundvöll skortir til að taka endanlegar ákvarðanir um ráðstöfun þess sem enn er ónýtt af orkuforðanum (sbr.

vinnu að forgangsroðun virkjunarkosta; „maður, nýting, náttúra“), allt þetta og margt fleira veldur því að undirritaður telur engin efni til að fallast á fyrirhugaðar framkvæmdir fyrirtækisins Reyðaráls og byggingu risaálbræðslu á Reyðarfirði.“

Í athugasemd Landverndar segir: „Þórólfur Matthíasson og Ívar Jónsson hafa farið yfir skýrslu Nýsis að ósk Landverndar ... Að áliti Ívars mun framkvæmdin ekki hafa langvarandi jákvæð áhrif á íbúðapróun á Austurlandi. Að áliti Þórólfs eru ekki forsendur til að meta áhrifin á grundvelli fyrirbyggjandi gagna. Þórólfur telur að bæði þurfi að treysta fræðilegan grunn samfélagsrannsóknarinnar og að afla frekari gagna innanlands og í öðrum löndum þar sem uppbygging af þessu tagi hefur átt sér stað við áþekkar aðstæður. Landvernd tekur undir þessi sjónarmið. Afla þarf betri gagna til að meta hvort hætta sé á því að þær breytingar sem fylgja stórframkvæmdum og rekstri álvers geti í raun veikt samfélagið á Miðausturlandi í stað þess að stuðla að markmiðum um framþróun til hagsbótar fyrir íbúa svæðisins.“

Í athugasemd Kolbrúnar Halldórsdóttur segir: „Í skýrslu þeirri sem liggur að baki niðurstöðu matsskýrslu um samfélagsleg áhrif er aðferðafræði afar ófullkomin og ályktanir sem dregnar eru greinilega byggðar á getgátum að miklu leyti. Allur kafli 4.4 er byggður á getgátum og stenst varla lágmarkskröfur félagsvísindanna til verkefna af því tagi sem lá fyrir að leysa eða varpa ljósi á. Ekki er hægt að fallast á það að byggt sé í svo ríkum mæli á skoðanakönnun um afstöðu brottfluttra Austfirðinga til málsins. Það vita allir sem vilja vita að málið er pólitískt hitamál og hefur þjóðin þegar skipt sér í fylkingar í því áróðursstríði sem Reyðarál, í samvinnu við sveitarfélög á Mið-Austurlandi, hefur hrundið af stað. Hver segir að afstaða hinna brottfluttu þátttakenda í könnuninni hafi ekki einungis litast af vilja til að lýsa yfir stuðningi við áform um álver á Ausurlandi? Og hvers vegna var þá ekki gerð könnun á því hversu margir íbúar Mið-Austurlands vilja álverið eingöngu vegna þess að á þann hátt sjá þeir fram á að geta selt húsin sín og þar með flutt á brott. Ámælisvert er að hvergi er í matinu gert ráð fyrir innflytjendum eða reiknað með þeim félagslegu áhrifum sem það hefði ef stór hluti vinnuaflds kæmi utan lands frá. Það er alls ekki hægt að fallast á niðurstöður matsskýrslunnar á samfélagslegum áhrifum álversins og helst er að sjá að hér þurfi að vinna nýtt mat frá grunni þar sem félagsvísindalegum vinnubrögðum verður beitt. Og enn kallar undirrituð eftir samantekt erlendis frá um áhrif einhæfra iðnaðarstaða (sbr. rit Iðnaðarráðuneytisins um staðarval fyrir orkufrekan iðnað frá í mars 1983). Það er skylda Skipulagsstofnunar að kalla eftir því að slíkar upplýsingar liggi fyrir til samanburðar, fyrr verður ekki um sannfærandi mat á samfélagslegum áhrifum að ræða.“

Í athugasemd Rögnvaldar Ólafssonar segir: „Í heild er áætlað að verkefnið (virkjun og álver) kosti um 300 milljarða króna. Áætlað er að störfum fjölgi um það bil um 1000 manns. Því er fjárfestingin um 300 milljónir á hvert starf. Þetta er mjög há upphæð. Í nútíma tæknifyrirtækjum sem framleiða hugbúnað og tæknibúnað er fjárfesting væntanlega á bilinu 10 til 30 milljónir á hvert starf. ... Svipað á við um ýmiss konar þjónustustarfsemi. 300 milljónir eru því mjög há upphæð og mikið álitamál hvort slík fjárfesting er réttlætanleg til að reyna að breyta byggðapróun á fremur fámennu svæði. Gera má ráð fyrir að áhrifin á aðra landsmenn verði veruleg og vart ásættanleg, sérstaklega ef stofnkostnaðurinn kemur úr innlendum sjóðum.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Því er til að svara að verkefnið er talið skapa um 1.000 varanleg störf á Mið-Austurlandi, en um 600 varanleg störf annars staðar á landinu, auk nokkur þúsund ársverka á byggingartíma. Ályktun Rögnvaldar að hvert starfi

kosti 300 m.kr. fjárfestingu er því ekki rétt.“

4.2.6.3 Staðbundin áhrif á landnotkun

Í nágrenni við iðnaðarsvæðið er friðlýst svæði á Hólmanesi, notað til útivistar og skógræktarsvæðið vestan við Ljósá. Í matsskýrslu kemur fram að mælt sé með því að ekki verði skipulögð ný íbúðabyggð innan þynningarsvæðis álverksmiðjunnar og matvælaíðnaði verði heldur ekki valinn þar staður nema hann verði undir eftirliti.

4.2.6.3.1 Áhrif á landbúnað

Í matsskýrslu kemur fram að mælt er með því að landbúnaður innan þynningarsvæðisins fari fram undir eftirliti. Þetta gildi bæði fyrir búfé, einkum grasbíta, og heytekju. Val trjátegunda til gróðursetningar innan þynningarsvæðisins verði í samráði við sérfræðinga á sviði trjáræktar.

Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir: „Ljóst er að búsetuskilyrði munu versna á Búðareyri með tilkomu álvers og er óásættanlegt.“

4.2.6.3.2 Áhrif á nýtingu sjávar

Í matsskýrslu kemur fram að matþörunga í Reyðarfirði er aðallega að finna í utanverðum firðinum, einkum við Vattarnes. Árið 1999 var þangskurður stundaður norðanmegin í utanverðum Reyðarfirði, aðallega við Krossanes og Rífsker, en hefur nú verið hætt því ekki tókst að markaðssetja vöruna. Þá kemur fram að í Reyðarfirði veiðist þær fisktegundir sem algengar eru á grunnsævi við Ísland. Við stofnstærðarmælingar Hafrannsóknarstofnunar í Reyðarfirði reyndust ýsa, þorskur og skrápflúra vera algengustu tegundirnar. Reyðarfjörður er, eins og aðrir firðir á Austurlandi, uppeldisstöð fyrir ungborsk. Fiskimið eru í Reyðarfirði en þó sækja fáir bátar þau að staðaldri. Afli er mjög breytilegur milli ára. Samkvæmt gögnum Hafrannsóknarstofnunarinnar frá árunum 1988-1998, var aflinn í Reyðarfirði mestur árið 1991, rúmlega 220 t, en minnstur árið 1998, tæp 10 t. Fram kemur að mögulegt sé að norsk-íslenska vorgotssíldin snúi aftur til Austfjarða í framtíðinni. Reyðarfjörður er ekki mikilvægt uppeldissvæði fyrir smásíld. Aðalveiðisvæði rækju er út af Grímu í Reyðarfirði en þó er þar fremur lítið að hafa. Litlar líkur eru taldar á verulegum rækjuveiðum í Reyðarfirði. Núverandi ástand hörpudisksstofnsins í Reyðarfirði er óþekkt en talið ólíklegt að hann þoli mikla veiði.

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Undirritaður telur að álverksmiðja Reyðaráls og annar hliðstæður mengandi iðnaður geti spiltt möguleikum á nýtingu lífríkis sjávar í Reyðarfirði. Búast megi við að fiskeldi í firðinum og stóriðja fari ekki saman, m.a. vegna PAH-mengunar og fleiri efna frá álverksmiðju. Mælitækni verður æ fullkomnari og upplýsingar um mengun hafa áhrif á markaðssetningu samhliða síauknum kröfum um hollustu matvæla.“

Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir: „Margir Reyðfirðingar og Eskfirðingar veiða í soðið innanfjarðar og einnig er innfjarðaveiðiskapur í atvinnuskyni töluverður í Reyðarfirðinum fyrir innan Hólmanes. eru einhverjar líkur á að fiskur veiddur á þessum slóðum, eftir að hugsuð verksmiðja verður komin í gagnið, hafi tekið í sig efni frá verksmiðjunni sem skaðleg geta verið við neyslu sjávarafurða?“

Í athugasemd Samtaka um óspillt land í Hvalfirði segir: „Gert er ráð fyrir að um 25 kg af PAH berist frá álverinu á ári en um 2000 kg frá rafskautaverksmiðjunni. Bent er á að almennt eru vaxandi áhyggjur af þrávirkum lífrænum samböndum, eins og PAH í náttúrunni og afleiðingum þeirra. Með tilvísan til áhuga á fiskeldi við Austfirði, þar á

meðal í Reyðarfirði er nauðsynlegt að setja fram ítrustu kröfur um að mengun sé haldið í lágmarki á svæðinu. Af þeim stöðum á landinu sem til greina koma fyrir fiskeldi eru Austfirðir langákjósanlegastir vegna fjarlægðar við laxveiðiár. Með því að setja niður álverksmiðju á Reyðarfirði, með tilheyrandi PAH mengun er verið að tefla allri matvælaframleiðslu á stóru svæði í tvísýnu, þar á meðal fiskeldi.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Framkvæmdaraðli bendir á að hugmyndir um hugsanlegt fiskeldi í Reyðarfirði eru á vegum annarra aðila. Í matsskýrslu eru kynntar niðurstöður straumathugana í firðinum og einnig eru fyrir hendi gögn um náttúrufar sem nýtast munu við alla undirbúningsvinnu vegna fiskeldis. Einnig er bent á að í Noregi má finna staði þar sem að fiskeldi er starfrækt í nágrenni álvers.“

4.2.6.3.3 Áhrif á samgöngur

Í matsskýrslu kemur fram að búast megi við því að umferð fólksbíla og þungaflutningabíla aukist samhliða auknum umsvifum á iðnaðarsvæðinu. Í stórum dráttum megi segja að ströngustu kröfum mengunarvarnareglugerðar verði fullnægt en þar sé miðað við að Laeq hljóðstig sé hæst 55 dB. Hin fyrirhugaða hjáleid um hafnarsvæðið fyrir umferð þungaflutningabíla muni draga úr óþægindum og truflun sem slík umferð gæti annars valdið íbúum á Reyðarfirði. Tilkoma álversins, ásamt endurbótum á veginum milli Eskifjarðar og Reyðarfjarðar, muni bæta almenningssamgöngur milli byggðarlaga á svæðinu.

Í sérfræðialiti HHÍ segir: „Í skýrslunum kemur fram að samfara Noral-verkefninu verði ráðist í margvíslegar samgöngubætur, m.a. gerð jarðganga á milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar og lagningu vega inn á hálendið, auk þess sem fyrirhugað sé að lagt verði bundið slitlag á veginn á milli Akureyrar og Egilsstaða innan fárra ára. Velta má fyrir sér hvort þessar samgöngubætur sé háðar Noral-verkefninu. Hér ber að hafa í huga að sú umræða, sem átt hefur sér stað um náttúru Austurlands á síðustu árum, hefur án efa ýtt undir áhuga ferðamanna á svæðinu.“

4.2.6.3.4 Útivist og ferðaþjónusta

Í matsskýrslu kemur fram að á Hólmanesi og Hólmahálsi milli Eskifjarðar og Reyðarfjarðar er friðland og fólkvangur. Aðsókn að friðlandinu sé nokkur til afþreyingar, þótt ekki séu þar neinar sérstakar merktar göngurleiðir.

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Austurlands segir: „Hólmanes með hólmun sínum er eitt helsta náttúru djásn Reyðarfjarðar, sem hefur mjög hátt verndargildi frá nánast öllum sjónarmiðum séð, einnig á landsmælikvarða. Staðsetning þess á milli tveggja þorpa og rétt við þjóðveg gefur því sérstakt ferðamannagildi, sem ennþá hefur þó lítið verið nýtt. Ekki fer hjá því að nálægð þessarar náttúruþerlu við fyrirhugað álver rýri gildi hennar á ýmsum sviðum, útivistar- og ferðagildi ekki síst.“

Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir: „Mjög vinsælt berjatínslusvæði fyrir börn og fullorðna er upp frá þjóðveginum ofan við fyrirhugað verksmiðjúsavæði og sækja þangað fleiri en Reyðfirðingar. Ekki er sérstaklega gerð grein fyrir því hvort skaðlegt verður að neyta berja af þessu svæði eftir að hugsuð verksmiðja fer í notkun en gera verður grein fyrir því hvort nokkrar líkur eru á að skaðleg efni geti borist í börn og fullorðna við tínslu og neyslu berja af þessu svæði.“

Í athugasemd Rögnvaldar Ólafssonar er vísað í skýrslu Nýsis hf. um samfélagsleg og efnahagsleg áhrif álvers á Reyðarfirði að fram komi að ferðaþjónusta sé mjög árstíðabundin og almennt séu laun í henni lág og arðsemi fyrirtækja lítil. Ennfremur

segir í athugasemdinni: „Þetta er ekki rökstutt á neinn hátt en ég þykist þekkja þetta sem viðurkenndan sannleika víða hjá þeim hópum sem fjalla um atvinnumál og virkjanir. Ég kalla slíkt „þjóðtrú“ því þetta er eins og draugatrúin var hér áður, allir vita að þetta er rétt, en enginn veit hvers vegna. En hver er sannleikurinn? Hví erum við hér á landi að byggja upp ferðaþjónustu ef staðan er þessi? Eða er þetta einungis bundið við Austurland? Liggja einhvers staðar fyrir útreikningar á þessu og samanburður við aðrar atvinnugreinar? Eða er þetta staðhæfing án tölulegra gagna og flokkast þá undir vafasamar forsendur, samanber það sem sagt var í kaflanum Almennt hér á undan? Svona staðhæfingar þarf að réttlæta frekar en gert er í skýrslunni.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Ýmis rök m.t.t. hagsmuna ferðaþjónustunnar er hægt að telja með og á móti byggingu álvers vegna aukinna umsvifa. Líkur eru á að meiri umferð fólks muni koma fram í aukinni nýtingu gistirýmis á svæðinu. Áætla má að tækifæri geti skapast fyrir fyrirtæki í hótél- og veitingarekstri. Erfitt er að sjá rök fyrir því að tilkoma álversins sem slík muni draga úr sókn ferðamanna á svæðið. Einnig er erfitt að meta hvort tilkoma álversins muni hafa áhrif á útivistarsvæðið á Hólmanesi en vænta má að a.m.k. á framkvæmdartíma muni útivistargildi þess svæðis rýrna. Ekki liggur þó fyrir hve mikil notkun er í dag á svæðinu sem útivistarsvæði. ... Með tilkomu álvers munu viðskipti m.a. við hótél og veitingaaðila aukast stórlega og verða allt árið um kring. Ennfremur er rökstuðning talinn vanta fyrir fullyrðingum um að laun séu lág í ferðaþjónustu á Mið-Austurlandi, arðsemi lítil og störfín árstíðabundin. Þessi ályktun í matsskýrslunni er niðurstaða viðræðna við fjölmarga aðila sem starfa í ferðaþjónustu á svæðinu. Auk þess liggja fyrir kannanir og samanburður um þetta efni m.a. á Vesturlandi.“

4.2.6.3.5 Áhrif á neysluvatn

Í matsskýrslu kemur fram að fyrirhugað iðnaðarsvæði er nálægt sjó þar sem leki jarðlaga er lítil og grunnvatn rennur beint til sjávar. Núverandi vatnsból þéttbýlisins við Reyðarfjörð er á eyrum Njörvadalsár. Þar hafa þrjár 16 m djúpar holur verið boraðar í eyrnar til vatnsöflunar, en venjulega er aðeins ein þeirra notuð í einu. Efnasamsetning vatnsins var rannsökuð sumarið 1990. Niðurstöðurnar sýndu enga efnamengun. Fólk sem býr í nágrenni hins fyrirhugaða iðnaðarsvæðis tekur vatn úr lindum nærri heimilum sínum. Á Framnesi fæst neysluvatn úr lind nálægt bænum og á Hólum er vatnsbólið um 300 m frá bænum.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Býlin Framnes og Hólmar afla sér drykkjarvatns úr lindum sem staðsettar eru innan þynningarsvæðis álversins. Hollustuvernd ríkisins telur ekki ástæðu fyrir því að neysluvatns sé aflað innan þynningarsvæðis stóriðju. Stofnunin telur því rétt að þessi tvö býli verði tengd neysluvatnsveitu álversins sem lögð verður samhliða þjóðvegi frá núverandi brunnsvæði við Njörvadalsá. Iðnaðarvatns er aflað af áreyrum Njörvadalsár og Sléttuár. Ekki talið að vatnstaka úr áreyrunum muni skerða rennsli Slétturár og er að mati Hollustuverndar ríkisins gerð nægjanleg grein fyrir vatnstökunni í matsskýrslunni.“

Reyðaráll fellst á þau sjónarmið Hollustuverndar ríkisins að ef búið verður á Hólum og Framnesi eftir að rekstur álversins hefst sé rétt að þau tengist neysluvatnsveitu álversins.

4.2.6.3.6 Áhrif á hljóðstig

Í matsskýrslu kemur fram að áætlaður hljóðstig frá umferð við Framnes, sem er um 100 m frá veginum, er um 50 dB(A). Í þéttbýlinu í Reyðarfirði var hljóðstig frá umferð innan þéttbýlisins metið á bilinu 45-50 dB(A). Ríkjandi grunnhljóðstig í bænum að kvöldi til er u.þ.b. 40 dB(A). Án nokkurrar umferðar getur það farið niður í 20 dB(A).

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Í matsskýrslu er fjallað um hávaða í byggðinni í Reyðarfirði frá rekstri álversins. Í þeim útreikningum sem þar eru lagðir til grundvallar er miðað við að miðja byggðarinnar sé í 5,5 km fjarlægð frá álverinu. Hollustuvernd ríkisins bendir á að vegna lögunar byggðarinnar eru næstu hús í u.þ.b. 4,3 km fjarlægð frá álveri. Miðað við sömu forsendur og útreikninga og notast er við í viðauka A2 með matsskýrslu má gera ráð fyrir um 30dB hávaða í jaðri byggðarinnar. Þetta hljóðstig er vel innan við viðmiðunarmörk í reglugerð nr. 933/1999 um hávaða (40 dB á nóttunni). Hollustuvernd ríkisins bendir þó á að gera má ráð fyrir því að til álversins heyrist a.m.k. í hluta byggðarinnar þegar lítil umferð er þar. Ekki er í matsskýrslu fjallað um hávaða á býlunum Framnesi og Hólmum en reikna má með að stöðugs hávaða gæti þar, bæði á byggingatíma álversins og rekstrartíma þess. Líklegt er að á rekstrartíma verði hávaði við Framnes yfir viðmiðunarmörkum að nóttu til. Á framkvæmdatíma verður hávaði væntanlega mun ójafnari og meiri og getur valdið verulegri truflun, m.a. á æðarvarpi og komið styggð að staðbundna hreindýrastofninum. Hollustuvernd ríkisins vísar einnig til umfjöllunar stofnunarinnar um hljóðstig vegna byggingar nýrrar hafnar við Hraun í Reyðarfirði. Fram kemur í matsskýrslu að hljóðstig vegna reksturs álversins verði nánast hið sama eftir 1. áfanga og 2. áfanga. Framangreind umfjöllun á því við um báða áfangana.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í viðauka A2 með matsskýrslu kemur fram að við verstu aðstæður í hljóðdeyfinu frá álveri að miðbæ Reyðarfjarðar (m.a. er ekki tekið tillit til skermingar af hálsinum á milli þessara staða) fæst mesti hávaði um 25dB(A). Ríkjandi grunnhljóðstig í bænum að kvöldi til er um 40 dB(A) en ef engin umferð væri í bænum er hugsanlegt að grunnhljóðstig fari niður í 20 dB(A). Telja má líklegt að við jaðar byggðarinnar verði hljóðstig eitthvað hærra en það gildi sem miðað er við í miðbæ Reyðarfjarðar eins og Hollustuvernd bendir á en það er þó talið vel innan viðmiðunarmark skv. reglugerð líkt og Hollustuvernd nefnir í umsögn sinni. ... en landslag og fjarlægð frá því mun gera það að verkum að hávaði verður ekki til óþæginda. Hvað varðar það að ekki sé fjallað um hávaða að Framnesi og Hólmum í matsskýrslu skal hér bent á að í viðauka A2 með matsskýrslu er fjallað um að hljóðstig að Framnesi (þar reyndar nefndur sem sveitabærinn við þjóðveginn) verði allt að 75-80 dB(A) frá þungum flutningabíl en jafngildishávaði frá umferð verði um 55 dB(A). Hávaðastig frá álverinu er metið um 38 dB(A), en á framkvæmdatíma munu íbúar á Framnesi verða fyrir ónæði vegna sprenginga og annarra framkvæmda á svæðinu. Ekki var gerð grein fyrir hljóðstigi að Hólmum, en gera má ráð fyrir svipuðu raski þar og á Framnesi nema hvað að umferðarhávaði verður minni vegna fjarlægðar frá vegi. Á framkvæmdatíma má óhjákvæmilega gera ráð fyrir einhverri truflun á fugla- og dýralífi. Hópur hreindýra, sem heldur til innan og ofan við svæðið mun að öllum líkindum færa sig um set vegna aukinnar umferðar um svæðið.“

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Hávaða frá álverksmiðju við Hraun myndi að sjálfsögðu gæta til allra átta, þar á meðal í náttúruverndarsvæðinu í Hólmanesi og einnig við Eyri sunnan fjarðarins og inn eftir ströndinni. Þá yrði

margskonar hávaði á byggingartíma svo og af stórauðinni umferð flutningabíla sem og annarra farartækja gegnum þéttbýlið.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Tekið er undir athugasemdir um að hávaða muni gæta í allar áttir frá fyrirhuguðu álveri að Hrauni. Hljóðstig var sérstaklega athugað við þéttbýlið í Reyðarfirði en ekki handan fjarðar þar sem engin byggð er. Einnig er gert ráð fyrir að á framkvæmdartíma muni hávaði verða af sprengingum, aukinni umferð og annarri starfsemi á svæðinu. Varðandi umferð þungaflutningabíla í gegnum þéttbýlið mun fyrirhuguð hjáleidd um hafnarsvæðið draga úr óþægindum og truflun sem slík umferð getur haft í för með sér. Í svari við umsögn Hollustuverndar ríkisins, dags. 27.07.2001 er fjallað um að í viðauka A2 með matsskýrslu kemur fram að við verstu aðstæður í hljóðdeyfingu frá álveri að miðbæ Reyðarfjarðar (m.a. er ekki tekið tillit til skermingar af hálsinum á milli þessara staða) fæst mesti hávaði um 25dB(A). Ríkjandi grunnhljóðstig í bænum að kvöldi til er um 40 dB(A) en ef engin umferð væri í bænum er hugsanlegt að grunnhljóðstig fari niður í 20 dB(A). Telja má líklegt að við jaðar byggðarinnar verði hljóðstig eitthvað hærra en það gildi sem miðað er við í miðbæ Reyðarfjarðar eins og Hollustuvernd bendir á en það er þó talið vel innan viðmiðunarmarka skv. reglugerð líkt og Hollustuvernd nefnir í umsögn sinni.“

4.2.6.3.7 Náttúruvá

Í matsskýrslu kemur fram að við mat á snjóflóðahættu á áætluðu iðnaðarsvæði hafi tveir ferlar, sem snjóflóð geta mögulega runnið eftir að svæðinu, verið metnir og skoðaðir með aðstoð eðlisfræðilegra- og tölfraðilegra reiknilíkana. Ekki liggi fyrir nákvæmar upplýsingar um snjóflóð eða snjóalög á þessu svæði. Til séu skráðar upplýsingar um snjóflóð á Eskifirði og í Neskaupstað, en hætta á snjóflóðum sé talin mun minni á Eskifirði en í Neskaupstað. Ekki hafi verið unnið mat á áhættu vegna snjóflóða fyrir þessa tvo ferla, en hægt sé að bera saman við áhættumat sem gert hafi verið fyrir ákveðinn snjóflóðafarveg í Neskaupstað. Sá samanburður leiði í ljós að áhætta vegna snjóflóða, sem nái inn á iðnaðarsvæðið, sé mjög lítil og vel innan þeirra marka sem sett séu á svæðum þar sem bygging nýrra mannvirkja, þar með taldar íbúðabygginga, sé leyfð samkvæmt reglugerð nr. 505/2000 um hættumat vegna ofanflóða.

Í matsskýrslu kemur fram að engar sögulegar heimildir séu um aurskriður úr hlíðum Sómastaðatinds ofan við iðnaðarlóðina en í september 1999 hafi fallið margar aurskriður úr Hólmatindi, beggja vegna Hólmaháls, eftir langvarandi vætutíð, og hafi skemmt þjóðveginn milli Eskifjarðar og Reyðarfjarðar. Tvær minniháttar aurskriður hafi fallið nærri bænum Flateyri, skammt austan við iðnaðarlóðina, en utan við fyrirhugaða staðsetningu álversins. Á sama tíma hafi orðið miklir vatnavextir með tilheyrandi aurburði í Grjótá, en hún renni til sjávar vestan við bæinn Hraun í eystri jaðri fyrirhugaðrar iðnaðarlóðar.

Á síðastliðinni öld séu þekkt þrjú tímabil þegar hafís hafi haft veruleg áhrif á siglingaleiðir fyrir Norður- og Austurlandi. Fyrst árið 1902, næst 1918 og síðast á árunum 1965-1968.

Hægt sé að áætla út frá veðurfari að hafís reki suður eftir Austfjörðum á 15 ára fresti og geri siglingar þar hugsanlega varasamar.

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Enginn getur útilokað að hafísrek og hafþök af ís, eins og þekkt er frá liðnum öldum, endurtaki sig og hefði verið skynsamlegt fyrir aðstandendur fyrirtækisins að gera sér sem ljósasta grein fyrir þeirri

áhættu sem tekin er vegna hafíss, m.a. með því að fá sérfróða menn til að meta hana.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Framkvæmdaraðilar telja áhættu af völdum hafíss innan ásættanlegra marka fyrir rekstur álversins. Slík áhætta er vissulega fyrir hendi rétt eins og bent er á í matsskýrslu og í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum hafnar í Reyðarfirði. Sú hætta hefur verð metin eins og aðrir þættir sem geta haft neikvæð áhrif á rekstur álvers (sbr. slæm veður og ófærð). Einnig ber að líta á það að hafís berst ekki fyrirvaralaust að Austfjörðum heldur gefst tími til undirbúnings, kæmi sú staða upp að siglingaleiðir lokist vegna hafíss.“

4.2.6.3.8 Sjónræn áhrif

Í matsskýrslu kemur fram að þau mannvirki sem mest munu verða áberandi á iðnaðarlóðinni séu kerskálar, hreinsivirki og súrálsturnar. Mest þó muni bera á kerskálunum, sem muni verða um 1.100 m langir. Með tilliti til hæðar munu skorsteinar frá þurrhreinsibúnaði, súrálsturnar og rafskautaverksmiðjan verða mest áberandi. Þessi háu mannvirki munu meðal annars sjást frá Hólmahálsi og frá suðurströnd fjarðarins. Önnur mannvirki munu verða minna áberandi.

Ráðstafanir munu verða gerðar til að tryggja að minnka sjónræn áhrif. Jarðvegsefni úr byggingasvæðum verður notað til landmótunar í því skyni að minnka sjónræn áhrif bygginga.

Endanlegar ákvarðanir varðandi litaval og samsetningu lita á byggingum álversins munu verða teknar í samráði við skipulags- og byggingaryfirvöld Fjarðabyggðar.

4.3 UMHVERFISÁHRIF 2. ÁFANGA, ALLT AÐ 420.000 t ÁLVER OG 223.000 t RAFSKAUTAVERKSMIÐJA

4.3.1 ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN

4.3.1.1 Veðurfar og landfræðilegar aðstæður

Sjá umfjöllun um ofangreint í kafla 4.2.1.1

4.3.1.2 Útblástur frá álveri og rafskautaverksmiðju

Sjá umfjöllun um ofangreint í kafla 4.2.1.2

4.3.1.2.1 Viðmiðunarmörk mengunarefna

Sjá umfjöllun um ofangreint í kafla 4.2.1.2.1

4.3.1.2.2 Val á hreinsibúnaði álvers og rafskautaverksmiðju.

Í matsskýrslu kemur fram að til að takmarka losun mengunarefna frá álveri verði komið upp þurr- og vothreinsibúnaði. Til að ákveða forsendur rafskautaverksmiðju m.t.t. umhverfisáhrifa af völdum SO₂ voru skoðuð þrjú mismunandi tilfelli á sama hátt og fyrir 1. áfanga álversins:

- **Tilfelli 1:** Við framleiðslu rafskauta er notað kox með háu brennisteinsinnihaldi (allt að 3,5%), bik með allt að 0,8% og eldsneyti með 0,22%. Virkni vothreinsibúnaðar er að lágmarki 93,4%.
- **Tilfelli 2:** Við rafskautaframleiðslu er notað kox með allt að 2% brennisteinsinnihaldi, bik með allt að 0,8% og eldsneyti með 0,22%. Virkni vothreinsibúnaðar er að lágmarki 98,5%.
- **Tilfelli 3:** Sömu forsendur og í tilfelli 1 að viðbættum vothreinsibúnaði við rafskautaverksmiðju.

Fram kemur að eins og fyrir 1. áfanga álversins hafi komið í ljós við útreikninga á loftdreifingu að tilfelli 1 reyndist óásættanlegt vegna of umfangsmikils þynningarsvæðis. Útblástur SO₂ minnki mikið við það að bæta við vothreinsivirki fyrir rafskautaverksmiðjuna í tilfelli 3 en slíkt myndi hins vegar auka verulega magn PAH í frárennsli og auka kostnað við verksmiðjuna. Því sé gert ráð fyrir að útblástur frá verksmiðjunni verði samkvæmt tilfelli 2 þ.e. þurr- og vothreinsibúnaður á álver og þurrhreinsibúnaður á rafskautaverksmiðju.

Í töflu 9 að neðan, sem er úr matsskýrslu, er sýndur útblástur frá 420.000 tonna álveri og 223.000 tonna rafskautaverksmiðju, þ.e. þurr- og vothreinsivirki álvers, mæni kerskála álvers, þurrhreinsivirki rafskautaverksmiðju, rafskautaverksmiðju og steypuskálum.

Tafla 9. Útblástur frá 420.000 t álveri og rafskautaverksmiðju. Byggt á matsskýrslu.

UPPSPRETTA	LOFTTEGUND							
	HF (t/ári)	Rykbundið flúoríð (t/ári)	SO ₂ (t/ári)	PAH (t/ári)	Svifryk (PM ₁₀) (t/ári)	CO ₂ (x1000 t/ári)	PFC sem CO ₂ ígildi (1000 t/ári)	NO _x (t/ári)
Þurr- og vothreinsivirki	8,4	12,6	92,4	0,013	8,8	612	58	-
Kerskálar (mænir)	46,2	37,8	78,5	0,009	16,8	-	-	-
Steypuskálar	-	-	18,9	-	-	14,1	-	13
Álver samtals	54,6	50,4	189,8	0,022	25,6	626,1	58	13
Þurrhreinsivirki rafskautaverksmiðju	0,4	0,43	638	1,58	0,5	84	-	120
Rafskautaverksmiðja	-	-	-	0,37	3,2	-	-	-
Rafskautaverksmiðja samalt	0,4	0,43	638	1,95	3,7	84	0	120
Álver og rafskauta- verksmiðja samtals	55,0	50,8	828	1,97	29,3	710	58	133

Hvað varðar umfjöllun um þá mengun sem kemur frá álveri og rafskautaverksmiðju ásamt vali á hreinsibúnaði rafskautaverksmiðju vísast til umfjöllunar um fyrsta áfanga álvers og rafskautaverksmiðju í kafla 4.2.1.2.2 um val á hreinsibúnaði álvers og rafskautaverksmiðju.

4.3.1.3 Dreifing loftmengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju

4.3.1.3.1 Niðurstöður loftdreifingarspár

Í matsskýrslu kemur fram að norska loftrannsóknastofnunin (NILU) gerði líkanreikninga á dreifingu loftmengunar frá fyrirhuguðu álveri á Reyðarfirði sem byggjast á veðurmælingum á svæðinu samfleytt frá árinu 1998. Sjá nánari umfjöllun um veðurmælingar og loftdreifingarreikninga í umfjöllun um 1. áfanga álvers í kafla 4.2.1.3 um dreifingu loftmengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju

Brennisteinsdíoxíð (SO₂) og loftborið flúoríð (F)

Í matsskýrslu kemur fram að útreikningar leiða í ljós að sólarhringsstyrkur SO₂, borinn saman við íslensk viðmiðunarmörk, klukkustundarstyrkur SO₂, borinn saman við Evróputilskipun og styrkur flúoríðs á vaxtartíma gróðurs, borinn saman við norsk viðmiðunarmörk og langtímastyrkur PAH munu verða ráðandi þættir við ákvörðun á stærð þynningarsvæðis fyrirhugaðs álvers, sjá töflu 10.

Tafla 10. Fjarlægðir að umhverfismörkum fyrir skammtímagildi SO₂ og langtímagildi flúoríðs. Tölur án sviga tákna fjarlægðir í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð en tölur í svigum tákna fjarlægðir til austurs í átt að Hólmanesi. Byggt á matsskýrslu.

	Tímabil	Líkindi	Viðmiðunar mörk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Fjarlægðir að viðmiðunarmörkum (km)	
				1998-1999	1999-2000
SO ₂	sólarhr.	98*	50 (ísl.)	2,4 (2,9)	0,8 (0,8)
SO ₂	klst.	99,7*	350 (ESB)**	2,4 (2,5)	0,2 (0,7)
Flúoríð	vaxtartími	-	0,3 (HVR)***	2,0 (1,6)	2,2 (1,5)
Flúoríð	vaxtartími	-	0,2 ****	2,8 (2,5)	3,0 (2,4)

* 98% jafngildir því að farið sé yfir mörkin utan þynningarsvæðis 7 daga á ári. 99,7% jafngildir því að farið sé yfir mörkin í alls 24 klst. á ári.

** Viðmiðunarmörk tilskipunar Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC sem eiga að taka gildi 1. janúar 2005.

*** Viðmið Hollustuverndar ríkisins með hliðsjón af norskum viðmiðum.

**** Í viðauka A5 með matsskýrslu er mælt með að þessum gróðurverndarmörkum til að meta stærsta hugsanlega áhrifasvæði. Í úrskurði Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum 480.000 t álvers í Reyðarfirði dags. 10. desember 1999 var bent á þessi mörk.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Miðað við framsett gögn í matsskýrslu má gera ráð fyrir að 420.000 tonna álver losi árlega rúmlega 100 tonn af flúor sem dreifist líkt og sýnt er á mynd 18.5 í matsskýrslu. Samkvæmt þessari mynd er talið að styrkur flúoríða umfram skilgreind umhverfismörk ($0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) haldist innan þynningarsvæðis. Hollustuvernd ríkisins bendir þó á að að baki þeim útreikningum sem hér eru sýndir liggja einungis veðurmælingar í þrjú ár (1998-2000) og í matsskýrslu er ekkert mat lagt á áreiðanleika þessara gagna eða hversu dæmigerð þau geta verið fyrir lengra tímabil.“

Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir: „Samkvæmt dreifilínum fyrir 420.000 t álver verður ekki séð að styrkur [loftborins flúors] skv. tillögu Skipulagsstofnunar frá 1999 ($0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) um gróðurverndarmörk haldist innan þynningarsvæðisins og er slíkt óásættanlegt. Hvað þá þegar óvissa vegna fárra veðurgilda leggst við.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Niðurstöður loftdreifingarreikninga í matsskýrslu byggja á viðamiklum veðurmælingum í Reyðarfirði yfir meira en tveggja ára tímabil. Langtímastyrkur loftborinna efna reiknast svipaður fyrir bæði árin, sem er í góðu samræmi við það álit sem Veðurstofa Íslands hefur sett fram, m.a. á kynningarfundum Reyðaráls í janúar 2001, að veðurfarslega virtust þessi tvö ár vera tiltölulega dæmigerð. Það er því skoðun Reyðaráls að engin ástæða sé til að ætla að niðurstöður matsskýrslu gefi ekki góðar vísbendingar um langtímastyrk loftborinna efna umhverfis álverið. Í þessu sambandi er rétt að benda á að óhád því yfir hversu langt tímabil veðurmælingar ná fæst aldrei fullvissa um að óhagstæðustu aðstæður hafi fundist m.t.t. loftdreifingar. Í Reyðarfirði hafa verið framkvæmdar viðameiri veðurmælingar og flóknari útreikningar á loftdreifingu en dæmi eru um við sambærileg verkefni á nokkrum öðrum stað á Íslandi og þótt víðar væri leitað. Til þess að bæta áreiðanleika niðurstaðna verulega m.t.t. breytileika milli ára þyrftu mælingar að ná yfir mun lengra tímabil. Að mati Reyðaráls er ekki sanngjarnt að gera kröfu um slíkar athuganir, enda myndi með því móti verða nánast óhugsandi að standa að undirbúningi framkvæmda sem þessarar, án tillits til áhrifa hennar á umhverfið.“

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Vísad er til sérstakrar greinargerðar um losun brennisteinsdíoxíðs sem fylgir með þessari umsögn varðandi gildandi og væntanlegar reglur. Fram kemur í matsskýrslu að styrkur brennisteinsdíoxíðs muni fara yfir heilsuverndarmörk á hluta þynningarsvæðisins. Samkvæmt myndum 18.10 og 18.11 fer styrkur SO₂ vel yfir heilsuverndarmörk við Framnes. Samkvæmt myndunum lenda Hólmar rétt fyrir utan mörkin. Hollustuvernd ríkisins vekur þó athygli á því að þessar myndir eru einungis byggðar á tveggja ára veðurmælingum. Ekki er í

matsskýrslu lagt mat á því að hversu dæmigerð þau gögn eru fyrir lengra tímabil og eru því líkur fyrir því að styrkur SO_2 fari yfir heilsuverndarmörk við Hólma að öllu óbreyttu. Hollustuvernd ríkisins telur að miðað við framlögð gögn, útreikninga og mengunarvarnir sé þetta ástand ekki ásættanlegt. Í umsögn stofnunarinnar um 280.000 tonna álver eru lagðar fram tillögur til mótvægisáðgerða. Einnig er ítrekað að nánari tilhögun mengunarvarna vegna útblásturs SO_2 verður að liggja fyrir útfærð áður en endanlegt starfsleyfi verður gefið út. Hollustuvernd ríkisins leyfir sér að benda á að miðað við reiknuð gildi um líkur á styrk brennisteinsdíoxíðs (mynd 18.11) er hætta á að styrkur SO_2 innan iðnaðarsvæðis álversins fari yfir skilgreind mengunarmörk í reglum nr. 154/1999 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum, sbr. viðauka I með reglunum.“

Um svör Reyðaráls og frekari umsögn Hollustuverndar vísast til kafla 4.2.1.3.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins segir: „Við vissar aðstæður mun styrkur mengunar í lofti verða mjög hár. ... Hæstu tölur ... $1.400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fyrir seinni áfangann. Af þessu verður séð að punktstyrkur innan þynningarsvæðis verður mjög hár og langt fyrir ofan viðmiðunarmörk sem mönnum og skepnum er ætlað. Náttúruvernd ríkisins telur því að bæta verði við vothreinsun strax á rafskautaverksmiðju og/eða hækka þá skorsteina sem taka við brennisteinstvíoxíði og öðrum efnum. Þetta þarf þó að skoða mjög gaumgæfilega m.t.t. til losunar í sjó. Einnig er alveg ljóst að þennan styrk verður að skoða m.t.t. til vinnuverndunarsjónarmiða og hvort yfirleitt sé hægt að leyfa að íbúðabyggð og dýrahald innan þynningarsvæðis.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Á þessu stigi telur Reyðarál ekki eðlilegt að ganga lengra í takmörkun og hreinsun útblásturs frá verksmiðjunni en nauðsynlegt er til þess að uppfylla þau ströngu umhverfismörk sem sett eru og aðrar þær kröfur sem Hollustuvernd ríkisins gerir varðandi útblástur álversins og áhrif hans á umhverfið. Framkvæmdaaðila er hins vegar fullljóst að kröfur íslenskra reglugerða m.t.t. vinnuverndarsjónarmiða verður að uppfylla. ... Varðandi íbúðabyggð og dýrahald verður fylgt þeim kröfum sem Hollustuvernd ríkisins mun hugsanlega setja um landnýtingu innan þynningarsvæðis (sjá svar við umsögn Hollustuverndar ríkisins).“

Í umsögn Vinnueftirlits ríkisins segir: „Samkvæmt reglum nr. 154/1999 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum eru mengunarmörkin fyrir SO_2 $1300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($1,3 \text{ mg}/\text{m}^3$). Mengunarmörk eru í reglum þessum skilgreind sem: „*Hæsta leyfilega meðaltalsmengun (tímavegið meðaltal) í andrúmslofti starfsmanna. Mengunin getur stafað af einu einstöku efni eða blöndu af efnum. Mengunarmörkin eru gefin upp með meðalgildi eða þakgildi*“. Ofanefnd mengunarmörk fyrir SO_2 eru gefin upp með meðalgildi sem skilgreint er sem: „*Mengunarmörk miðuð við meðaltal yfir 8 stunda vinnudag*...“. Þá er einnig í reglunum ákvæði er segir: „*Þó mengunarmörk séu miðuð við meðaltal yfir 8 stunda vinnudag má styrkur mengunar, á hverju tímabili (hæst 15 mínútna tímabil), aldrei fara yfir sem svarar tvisvar sinnum viðkomandi mengunarmörk*“. Þá skal einnig bent á að mengunarmörkin eru miðuð við þá mengun sem starfsmenn mega verða fyrir („persónubundin“, ekki „staðbundin“) ... Á mynd 18.11 er dreifilíkan fyrir SO_2 við sérstakar veðurfarslegar aðstæður fyrir svonefnt tilfelli 2. Þar getur styrkur SO_2 orðið hæstur $1400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem klukkustundastyrkur á afmörkuðu iðnaðarsvæði álversins en það er innan mengunarmarkna þar sem gera má ráð fyrir að styrkurinn verði undir $1300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ að meðaltali yfir 8 stundir, sbr. mynd 18.10. ... er gert ráð fyrir við þetta mat að starfsmenn muni hafa stöðuga starfsaðstöðu á umræddu svæði á þessu tímabili en ef

svo yrði ekki væri enn síður að styrkur SO₂ yrði yfir mengunarmörkum“.

Varðandi athugasemdir um að veðurathuganir sem loftmengunarútreikningar grundvallast á hafi staðið yfir í of stuttan tíma til að unnt sé að draga af víðtækar ályktanir og svör Reyðaráls við þessum athugasemdum vísast í kafla 4.2.1.3.

Í athugasemdum er lýst yfir áhyggjum yfir því að vegna aðstæðna í Reyðarfirði geti styrkur mengunarefna orðið hár í Reyðarfirði og jafnvel verið skaðlegur heilsu manna sem vinna í álverinu og íbúa svæðisins. Bent er á nauðsyn þess að kynna fyrir fólki hver gætu verið helstu einkenni mengunar. Í athugasemd Jóns Benjamínssonar segir t.d.: „Miðað við þær dreifingar sem sýndar eru í matsskýrslunni verður ekki annað séð en sterkar líkur séu á því að farið verði nokkrum sinnum yfir umhverfismörkin utan við ætlað þynningarsvæði, ... miðað við ... 420.000 t. Ef óvissa frá veðurgögnum væri tekin með má nær öruggt telja að mengun frá brennisteinstvöldi lendi oftast yfir umhverfismörkum inni á Búðareyri heldur en íslensk reglugerð leyfir og er slíkt óásættanlegt. Nokkur líkindi eru á að í námunda við verksmiðjuna fari styrkur yfir vinnuverndarmörkin og er ljóst að gera þarf ráðstafanir til að minnka líkur á slíkum upþákomum t.d. með hærri reykháfi eða skotventli.“

Í svörum Reyðaráls við athugasemdum segir: „Varðandi athugasemdir um heilsufar vegna mengunar frá álverinu skal hér tekið fram að þau loftgæðamörk sem miðað er við í matsskýrslu fyrir SO₂ og PM₁₀ taka mið af því að vernda viðkvæmustu einstaklinga og sett töluvert innan þess styrks sem talinn er skaðlegur. Loftgæðamörkin eru því miðuð við að hverfandi líkur séu á neikvæðum áhrifum mengunarefna á heilsu manna. Viðvera fólks innan þynningarsvæðisins verður takmörkuð og líkur á heilsutjóni því hverfandi.“

Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH)

Í matsskýrslu kemur fram að ef skoðuð eru allra lægstu viðmiðunarmörk (0,01 µg/m³) sést að árið 1998-1999 ná þau um 2,4 km í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð og 2,5 km út fjörðinn. Árið 1999-2000 er mörkunum náð í 2,2 km fjarlægð í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð og 2,4 km fjarlægð í átt að Hólmanesi.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að heildarlosun PAH frá 420.000 tonna álveri og 223.000 tonna rafskautaverksmiðju er 1,97 tonn á ári. PAH-losun frá sjálfu álverinu sé 24 kg á ári, sem sé hverfandi í samanburði við losun rafskautaverksmiðjunnar. Auk þess er gert ráð fyrir um 25 kg/ári af PAH í frárennsli álversins. Samkvæmt útreikningum sé þynning PAH ásættanleg innan þynningarsvæðis. Hollustuvernd ríkisins ítrekar þó fram komna athugasemd um að ekki skuli lagt mat á umfang og líkur þess að PAH falli til jarðar, m.a. í snjó og berist síðan út í sjó með vorleysingum.

Svör Reyðaráls, sjá umfjöllun um 1. áfanga í kafla 4.2.1.3 um dreifingu loftmengunar frá 280.000 t álveri og 167.000 rafskautaverksmiðju.

Varðandi athugasemdir þar sem lýst er áhyggjum yfir því magni af PAH sem komi frá rafskautaverksmiðju, afdrifum þessara efna í lofti, landi, sjó og áhrifum á heilsufar manna og svör Reyðaráls við þessum athugasemdum vísast í kafla 4.2.1.3 um dreifingu loftmengunar frá 280.000 t álveri og 167.000 rafskautaverksmiðju.

Varðandi umfjöllun um svifryk (PM₁₀) og önnur efnasambönd vísast í kafla 4.2.1.3 um dreifingu loftmengunar frá 280.000 t álveri og 167.000 rafskautaverksmiðju.

Varðandi umfjöllun um tillögu að þynningarsvæði loftmengunar vísast í kafla 4.2.1.4.

4.3.1.4 Vöktun vegna losunar lofttegunda

Í matsskýrslu kemur fram að engar sérstakar grunnrannsóknir eru fyrirhugaðar vegna 2. áfanga álversins. Vöktunaráætlunin verður byggð á grunnrannsóknunum sem gerðar voru fyrir 1. áfanga og einnig umhverfisvöktun og reynslu af starfsemi 1. áfanga. Reglubundinni vöktun verður haldið áfram eftir stækkun álversins í 420.000 t/ári, svo hægt verði að kanna umhverfisáhrif útblásturs og frárennslis skaðlegra efna og úrgangs. Vöktunin verður nánast sú sama og fyrir 1. áfanga, byggð á leiðbeiningum frá Hollustuvernd ríkisins í starfsleyfi álversins. Vöktunin verður sem fyrr unnin af viðurkenndum sérfræðingum. Vöktunaráætlunin verður endurmetin á grunni þeirra niðurstaðna sem liggja fyrir eftir að vaktað hefur verið í 2 ár frá upphafi reksturs 2. áfanga.

Hollustuvernd ríkisins telur fullnægjandi þá vöktunaráætlun sem lýst er í matsskýrslu varðandi áhrif flúormengunar á gróður og heilsufar grasbíta.

4.3.1.5 Mótvægisaðgerðir vegna útblásturs frá álveri og rafskautaverksmiðju

Í matsskýrslu kemur fram að mótvægisaðgerðir eftir gangsetningu 2. áfanga fyrirhugaðs álvers munu almennt vera þær sömu og fyrir 1. áfanga.

4.3.1.6 Gróðurhúsalofttegundir

Sjá umfjöllun um ofangreint í kafla 4.2.1.7 um sama efni.

4.3.2 ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR

4.3.2.1 Straumar og umhverfisþættir sjávar

Sjá umfjöllun um ofangreint í kafla 4.2.4.1 um sama efni.

4.3.2.2 Styrkur PAH í seti og kræklingi

Sjá umfjöllun um ofangreint í kafla 4.2.4.2 um sama efni.

4.3.2.3 Frárennsli frá álveri og rafskautaverksmiðju

Í matsskýrslu kemur fram að frárennsli frá álveri kemur frá:

- Vothreinsibúnaði, sem inniheldur einkum svifagnir, flúoríð, smávægilegt af fjölhringa arómatískum kolefnissamböndum (PAH) og brennisteinsdíoxíði frá rafgreiningu og steypuskála,
- frárennsli frá kerbrotagryfju, sem inniheldur flúoríð, óbundið cýaníð og ýmis önnur efni sem er safnað í ræsi og leitt saman við frárennsli frá vothreinsibúnaði,
- skólpi frá byggingum á iðnaðarlóðinni, sjá töflu 11.

Tafla 11. Magn og styrkur helstu efna í frárennsli frá álveri og kerbrotagryfju ásamt bakgrunnsgildum og umhverfismörkum. Byggt á matsskýrslu.

Efni	Uppspretta	Magn	Efnisstyrkur í frárennsli	Bakgrunnsgildi	Umhverfismörk
SO ₂	Álver	9.500 t/ári	120 mg/l	-	-
PAH-16	Álver ⁽²⁾	25,0 kg/ári	0,32 µg/l	-	-
B(a)P	Álver ⁽²⁾	0,47 kg/ári	0,006 µg/l	-	-

Svifagnir	Álver	63 t/ár	0,78 mg/l	0,30 mg/l ⁽¹⁾	2 mg/l
F	Álver/ kerbrotagryfja	235 t/ári	3,0 mg/l	1,3 mg/l ⁽¹⁾	5 mg/l*
CN ⁻ (óbundið)	Kerbrotagryfja	3,4 t/ári	44,3 µg/l	-	1 µg/l*
P	Kerbrotagryfja /þjónustubýgg.	1,2 t/ári	15,1 µg/l	10 µg/l ⁽²⁾	20 µg/l**
N	Kerbrotagryfja	12,1 t/ári	150 µg/l	60 µg/l ⁽²⁾	300 µg/l**

(1) Gildi fengin úr skýrslu Vatnaskila.

(2) Ekki er gert ráð fyrir PAH-efnum í frárennsli frá kerbrotagryfju þar sem að þau greindust ekki við úttekt á frárennsli frá kerbrotum¹⁶.

* Byggt á viðmiðum og löggjöf til verndar lífríkis saltvatns í Bretlandi og löndum ESB.

** Reglugerð nr 796/1999 um varnir gegn mengun vatns.

4.3.2.4 Dreifing mengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju

4.3.2.4.1 Niðurstöður dreifingarspár í sjó

Sjá nánari umfjöllun um líkanreikninga og efni í frárennsli í kafla 4.2.2.4.1 um sama efni.

Brennisteinsdíoxíð (SO₂)

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur uppleysts súrefnis verði undir mettnarstyrk á mjög litlu svæði næst útrásinni og sýrustig lækki lítillega næst henni.

Hollustuvernd ríkisins bendir á að á myndum 19.2 og 19.3 sést að styrkur uppleysts súrefnis fari undir 6 mg O₂/l við útrás og að pH lækki örlítið en hvort tveggja sé vel innan skilgreinds þynningarsvæðis.

Flúoríð(F), svifagnir og næringarefni (N og P)

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur flúoríðs, köfnunarefnis, fosfórs og svifagna verði sambærilegur bakgrunnsgildum í allra næsta nágrenni útrásarinnar.

Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH og B(a)P)

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur PAH í frárennslinu verði 0,32 µg/l sem er rétt ofan við íslensk viðmiðunarmörk fyrir drykkjarvatn (0,2 µg/l). [Ný reglugerð um neysluvatn nr. 536/2001 tók gildi 28. júní 2001. Þar eru viðmiðunarmörk PAH í ferskvatni 0,1 µg/l.] Vegna þynningaráhrifa muni styrkur þessara efna minnka mjög hratt út frá útrásinni. Þegar komið er um 100-200 m frá útrásinni verði styrkurinn orðinn 0,01 µg/l. Af þeim 25,0 kg af PAH sem áætlað er að berist í fráveitu frá álverinu á hverju ári er gert ráð fyrir að 2,4 kg muni setjast til í Reyðarfirði en 22,6 kg muni skolast út úr firðinum. Sé gert ráð fyrir að setmyndunarhraði í firðinum sé um 1 mm/ári og að eðlisþyngd sets (votvigt) sé um 1.150 kg/m³, sé hægt að áætla að styrkur PAH í seti verði yfir ströngustu mörkum í norskum viðmiðunarreglum (flokkur I, óveruleg til lítil mengun, <300 µg/kg¹⁷) á rúmlega 500 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni. Aukning á styrk PAH í seti muni verða yfir bakgrunnsgildum (23-100 µg/kg) á um 8 km löngum hluta fjarðarins við iðnaðarsvæðið.

Í matsskýrslu kemur fram að af þeim 0,47 kg af B(a)P sem komi frá álverinu á hverju ári muni 0,40 kg setjast til í Reyðarfirði en 0,07 kg muni skolast út úr firðinum. Miðað við sömu setmyndunarforsendur og fyrir PAH efnin muni styrkur B(a)P í seti verða yfir ströngustu mörkum í norskum viðmiðunarreglum (flokkur I, óveruleg til

¹⁶ SINTEF Kjemi & RF-Rogalandsforskning, 2000.

¹⁷ SFT, 1997.

lítil mengun, <10 µg/kg) á um 6 km löngum hluta fjarðarins við iðnaðarlóðina. Styrkurinn muni verða yfir neðri mörkum fyrir flokk II (nokkur mengun, 10-50 µg/kg) á innan við 500 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni. Aukning styrks B(a)P í seti verði yfir bakgrunnsgildum (<1-4,5 µg/kg) í stærstum hluta innri Reyðarfjarðar. Uppsöfnun B(a)P í kræklingi verði innan við ströngustu mörk í norskum viðmiðunarreglum (Flokkur I, óveruleg til lítil mengun, <1 µg/kg) alls staðar nema á mjög litlu svæði allra næst útrásinni.

Í matsskýrslu kemur fram að búast megi við því að PAH safnist fyrir í kræklingi og öðrum botndýrum. Því gæti orðið óæskilegt að tína krækling og annað sjávarfang til manneldis á svæðinu næst útrásinni. Regluleg vöktun á styrk PAH í kræklingi í mismunandi fjarlægð frá fyrirhuguðu álveri í Reyðarfirði muni síðan leiða í ljós hin eiginlegu áhrif PAH mengunar á vistkerfi sjávar.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að gert sé ráð fyrir því að styrkur mengunarefna í frárennsli frá álveri og kerbrotagryfju verði svipaður við rekstur 420.000 og 280.000 tónna álvers, og jafnvel lægri við 2. áfanga. Hvað það varðar vísar stofnunin í umsögn um 1. áfanga álversins, sbr. kafla 4.2.2.4. Varðandi streymi PAH út í sjó sé ekki síst litið til hugsanlegrar uppsöfnunar þess í seti. Við rekstur álvers í fullri stærð er talið að 25 kg PAH muni streyma til sjávar með frárennisliskerfi álversins. Þar af munu skv. matsskýrslu 2,4 kg setjast til í firðinum en afgangurinn berst út um fjarðarmynnið og út á úthafið. Miðað við 1 mm setmyndun á ári (skv. matsskýrslu) má gera ráð fyrir því að styrkur B(a)P í seti verði um eða yfir 0,03 mg/kg þurrvigtar innan þynningarsvæðis (rautt svæði á mynd 19.7). Þessi styrkur er vel innan viðmiðana sem settar hafa verið fram í skýrslu OSPAR (QSR 2000) [0,1 - 1 mg/kg þurrvigtar]. Hollustuvernd ríkisins telur að styrkur PAH í sjó og lífríki verði undir vistkerfismörkum sem OSPAR leggur til í skýrslu sinni (QSR 2000). Hollustuvernd ríkisins bendir þó á að ekki liggja fyrir nægjanlegar grunnupplýsingar til þess að hægt sé að slá því föstu að skilyrði og viðmið OSPAR og íslenskra stjórnvalda verði uppfyllt til frambúðar. Þess vegna er mikilvægt að vakta styrk PAH í lofti, jörð, sjávarseti og lífverum innan sem utan skilgreindra þynningarsvæða í því skyni að meta hugsanleg uppsöfnunaráhrif. Verði áhrifin umfram það sem hér hefur verið rakið verði á því tekið með bætum mengunarvörnum eða öðrum mótvægisáðgerðum, m.a. eins og starfsleyfi mun kveða á um. Hollustuvernd ríkisins ítrekar að hér hefur ekki áður verið ráðist í rekstur rafskautaverksmiðju eða álvers af líkri stærðargráðu og því sé full ástæða til þess að fylgjast með áhrifum þessarar starfsemi þegar frá byrjun.

Cýaníð(CN óbundið)

Í matsskýrslu kemur fram að fari óbundið cýaníð sem einhverju nemur yfir umhverfismörk, verði það aðeins í næsta nágrenni útrásarinnar.

Varðandi athugasemdir þar sem bent er á að innan við Eskifjörð verði sjórinn í Reyðarfirði töluvert mengaður af efnum sem eyðast seint eða ekki og vænta megi nokkurra áhrifa í öllum firðinum eftir seinni áfanga vísast í kafla 4.2.2.4.

4.3.2.5 Tillaga að þynningarsvæði mengunar í sjó

Í matsskýrslu er sett fram sú tillaga að miða stærð þynningarsvæðis í sjó við kröfur í norskum viðmiðunarreglum fyrir styrk PAH og B(a)P í seti¹⁸, enda eru umhverfisáhrif þessara efna væntanlega mest af þeim efnum sem finnast í frárennsli álversins. Á

¹⁸ SFT, 1997.

mynd 19.8 í matsskýrslu er tillaga að þynningarsvæði í sjó sýnd, ásamt jafnstyrktarlínunum PAH og B(a)P í seti. Samkvæmt þessu flokkast öll svæði utan þynningarsvæðisins í flokk I (óveruleg til lítil mengun) m.t.t. PAH í seti, en í flokk II (nokkur mengun) eða betra m.t.t. B(a)P í seti.

Hollustuvernd ríkisins telur að út frá þeim forsendum sem gefnar eru í matsskýrslu muni starfsemin uppfylla kröfur varðandi mengun utan þynningarsvæðis og að fengnum svörum varðandi ákomu og afrennsli PAH munu mörk, skyldur og mælingar til að fylgjast með þeim, verða sett í starfsleyfi fyrir verksmiðjuna.

4.3.2.6 Vöktun vegna frárennslis

Í matsskýrslu kemur fram að reglubundinni vöktun verði haldið áfram eftir stækkun álversins í 420.000 t/ári, svo hægt verði að kanna umhverfisáhrif útblásturs og frárennslis skaðlegra efna og úrgangs. Vöktunin verði nánast sú sama og fyrir 1. áfanga, byggð á leiðbeiningum frá Hollustuvernd ríkisins í starfsleyfi álversins. Vöktunin verði sem fyrr unnin af viðurkenndum sérfræðingum.

Í sláurtíð verði hausum af sauðfé frá bæjum í Reyðarfirði safnað til mælinga á styrk flúoríðs í beinum og til að greina hugsanleg áhrif flúoríðs á tennur og bein. S/N-hlutfall og flúoríð í beitargróðri og heyi sem ætlað sé viðkomandi búfé verði einnig mælt. Vöktunaráætlunin verði endurmetin á grunni þeirra niðurstaðna sem liggja fyrir eftir að vaktad hafi verið í 2 ár frá upphafi reksturs 2. áfanga.

Hollustuvernd ríkisins leggur áherslu á mikilvægi vötkunar með magni og styrk efna í frárennsli frá álveri og urðunarstað kerbrota.

4.3.3 ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF

4.3.3.1 Gróður

Í matsskýrslu kemur fram að sömu áhrifa á gróður er að vænta eftir gangsetningu 2. áfanga og verða við rekstur 1. áfanga, en þó munu neikvæð áhrif mengunarinnar ná lengra út frá álverinu. (Sjá ennfremur umfjöllun í kafla 4.2.3.1 um gróður).

4.3.3.1.1 Mótvægisáðgerðir

Í matsskýrslu kemur fram að mótvægisáðgerðir eftir gangsetningu 2. áfanga fyrirhugaðs álvers munu almennt vera þær sömu og fyrir 1. áfanga.

4.3.3.2 Grasbítar

Í matsskýrslu kemur fram að aðeins ætti að stunda búskap eða safna heyi innan þynningarsvæðis undir stöðugri vöktun. Kindum, hestum og hreindýrum á frjálsri beit í firðinum ætti hins vegar ekki að stafa hætta af loftborinni mengun frá álverinu þar sem líklegast er að stór hluti fæðu þeirra sé safnað utan þynningarsvæðisins. Áhrif mengunarinnar munu þó ná eitthvað lengra út frá álverinu eftir gangsetningu 2. áfanga. (Sjá ennfremur umfjöllun í kafla 4.2.3.1 um grasbíta).

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Miðað við framsett gögn í matsskýrslu má gera ráð fyrir að 420.000 tonna álver losi árlega rúmlega 100 tonn af flúor sem dreifist líkt og sýnt er á mynd 18.5 með matsskýrslu. Samkvæmt þessari mynd er talið að styrkur flúoríða umfram skilgreind umhverfismörk ($0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) haldist innan þynningarsvæðis. Hollustuvernd ríkisins bendir þó á að, að baki þeim útreikningum sem hér eru sýndir liggja einungis veðurmælingar í þrjú ár (1998-2000) og í matsskýrslu er ekkert mat lagt á áreiðanleika þessara gagna eða hversu dæmigerð þau

geta verið fyrir lengra tímabil. Dreifing flúormengunar og styrkur getur því verið meiri en sýnt er á mynd 18.5. Einnig bendir Hollustuvernd ríkisins á að samkvæmt viðauka A5 með matsskýrslu eru loftgæðamörk fyrir beitardýr sett við $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hreindýr og önnur beitardýr (einkum jórturdýr) sem nýta sér gróður á þynningarsvæðinu í kringum álverið geta því orðið fyrir áföllum vegna flúormengunar. Hollustuvernd ríkisins telur að forsvarsmenn álversins verði að gera bændum og öðrum hagsmunaaðilum sem nýta beitarnál í nágrenni álversins ljósa þá hættu sem fylgir því að stunda búskap með beitardýrum sem nýta gróður innan þynningarsvæðis álverksmiðjunnar. Stofnunin telur jafnframt eðlilegt að fylgst verði með heilsufari þeirra dýra sem fara inn á þynningarsvæðið til beitarnál vegna hugsanlegrar flúormengunar gróðurs.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Framkvæmdaraðili mun koma upplýsingum á framfæri til bænda og þeirra sem beitarrétt hafa á svæðinu um þau atriði sem Hollustuvernd bendir á. Kindum, hestum og hreindýrum á beit í firðinum ætti að stafa lítil hætta af loftborinni mengun frá álverinu þar sem líklegt er að þau safni stærstum hluta fæðu sinnar utan þynningarsvæðis. Framkvæmdaraðili vill ennfremur benda á að landbúnað með túnslætti og heytekju innan þynningarsvæðis ætti einungis að stunda undir stöðugu eftirliti.“

Hollustuvernd ríkisins telur svar framkvæmdaraðila fullnægjandi.

4.3.3.2.1 Vöktun og mótvægisáðgerðir

Í matsskýrslu kemur fram að mótvægisáðgerðir eftir gangsetningu 2. áfanga fyrirhugaðs álvers munu almennt verða þær sömu og fyrir 1. áfanga.

Hollustuvernd ríkisins telur fullnægjandi þá vöktunaráætlun sem lýst er í matsskýrslu varðandi áhrif flúormengunar á gróður og heilsufar grasbíta.

4.3.3.3 Fuglar

Sjá umfjöllun í kafla 4.2.3.3 um fugla.

4.3.3.4 Lífríki í ám

Í matsskýrslu kemur fram að áhrif loftborinnar mengunar frá fyrirhuguðu álveri á vistkerfi áa í Reyðarfirði eftir gangsetningu 1. áfanga eru talin verða hverfandi. Þrátt fyrir að áhrifin geti aukist eftir gangsetningu 2. áfanga eru þau enn talin mjög lítil. Sjá ennfremur umfjöllun í kafla 4.2.3.4 um lífríki í ám.

4.3.3.5 Lífríki fjöru og sjávar

Í matsskýrslu kemur fram að búast má við því að PAH safnist fyrir í kræklingi og öðrum botndýrum. Því gæti orðið óæskilegt að tína krækling og annað sjávarfang til manneldis á svæðinu næst útrásinni. Sjá ennfremur umfjöllun í kafla 4.2.3.5 um lífríki í fjöru og sjó.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins segir: „Samkvæmt matsskýrslu er talið að uppsöfnun á PAH í kræklingi við 420.000 tonna álver verði svipuð og fyrir 280.000 tonna framleiðslu. Hollustuvernd ríkisins vísar því til umræðu í þeim kafla. Hollustuvernd ríkisins telur út frá framansögðu að styrkur PAH í sjó og lífríki verði undir vistkerfismörkum sem OSPAR leggur til í skýrslu sinni (QSR 2000). Stofnunin bendir þó á að ekki liggja fyrir nægjanlegar grunnupplýsingar til þess að hægt sé að slá því föstu að skilyrði og viðmið OSPAR og íslenskra stjórnvalda verði uppfyllt til frambúðar. Þess vegna er mikilvægt að vakta styrk PAH í lofti, jörð, sjávarseti og lífverum innan sem utan skilgreindra þynningarsvæða í því skyni að meta hugsanleg

uppsöfnunaráhrif. Verði áhrifin umfram það sem hér hefur verið rakið verði á því tekið með bættem mengunarvörnum eða öðrum mótvægisáðgerðum, m.a. eins og starfsleyfi mun kveða á um. Stofnunin ítrekar að hér hefur ekki áður verið ráðist í rafskautaverksmiðju eða álver af líkri stærðargráðu og því er full ástæða til þess að fylgjast með áhrifum þessarar starfsemi þegar frá byrjun.“

4.3.3.5.1 Vöktun

Í matsskýrslu kemur fram að regluleg vöktun á styrk PAH í kræklingi í mismunandi fjarlægð frá fyrirhuguðu álveri í Reyðarfirði muni leiða í ljós hin eiginlegu áhrif PAH mengunar á vistkerfi sjávar.

4.3.4 ÁHRIF Á JARÐMYNDANIR

Í matsskýrslu kemur fram að hluti af undirbúningi vegna 2. áfanga verði á meðan bygging 1. áfanga stendur yfir. Þó sé gert ráð fyrir að fjarlægja þurfi um 80.000 m³ af yfirborðsjarðvegi af lóð álversins til viðbótar við 1. áfanga og verður honum jafnað út innan iðnaðarsvæðisins þannig að sjónrænum áhrifum verði haldið í lágmarki. Við jöfnun lóðar álversins þurfi að sprengja klöpp á svæðinu. Um 350.000-400.000 m³ af klöpp sem sprengja þurfi vegna 2. áfanga falli undir undirbúning vegna 1. áfanga. Það sem eftir standi og sprengja þurfi vegna 2. áfanga sé áætlað um 380.000 m³. Talið er að rúmmál þeirrar klappar verði þegar búið er að sprengja og koma efninu aftur fyrir í þjappaðri fyllingu, um 480.000 m³. Til að ganga frá lóðinni í 2. áfanga þurfi um 20.000 m³ af fylliefni til fínjöfnunar á yfirborði. Umframmagn þess sem sprengt var, 460.000 m³, verði tiltækt til annarra framkvæmda á svæðinu, svo sem vega-, gatna- og hafnargerðar. Mól til fínjöfnunar mætti einnig flytja að eða vinna á byggingarstað úr sprengdu grjóti. Samtals þurfi um 30.000 m³ af mól og sandi í steypu vegna byggingar 2. áfanga. Fram kemur að bráðabirgðatölur efnistöku vegna annarra fyrirhugaðra framkvæmda á Reyðarfjarðarsvæðinu sé um 10.000 m³ vegna hafnarframkvæmda fyrir 2. áfanga.

4.3.5 ÁHRIF Á MENNINGARMINJAR

Í matsskýrslu kemur fram að engar fornleifar verði fyrir áhrifum vegna byggingar 2. áfanga til viðbótar við það sem verður við byggingu 1. áfanga.

4.3.6. ÁHRIF Á SAMFÉLAG

4.3.6.1 Þjóðhagsleg áhrif

Varðandi þjóðhagsleg áhrif er vísað til umfjöllunar um 1. áfanga í kafla 4.2.6.1.

4.3.6.2 Svæðisbundin samfélagsleg áhrif

Í sérfræðiskýrslu kemur fram að gert sé ráð fyrir að í kjölfar stækkunar álversins, sem áætlað er að verði lokið árið 2012, skapist 140 störf til viðbótar, auk 10% afleysingastarfa, eða um 154 ársverk alls til viðbótar við 454 ársverk í 1. áfanga, þannig að í álverinu munu að lokinni stækkun starfa um 610 manns. Af nýjum störfum muni heimamenn ganga í 60 störf, nýliðar á vinnumarkaði í 120 og aðkomufólk í 75. Hlutfall óbeinna og afleiddra starfa er áætlað 0,65, eða 100 ársverk. Miðað við þessar forsendur mun 2. áfanginn skapa um 255 ný störf (ársverk). Áætluð íbúafjölgun vegna 2. áfanga er um 300 manns á Mið-Austurlandi. Í skýrslunni kemur fram að við mat á áhrifum álversins á atvinnusköpun í öðrum greinum sé ekki mögulegt að taka tillit til þjóðfélagsbreytinga 10-15 ár fram í tímann. Byggðin í landinu muni þjappast meira og meira saman á Suðvesturlandi, menntunarstig fari hækkandi og

vinnumarkaður þróist ört í átt til meiri fjölbreytni og sveigjanleika í ráðningafyrirkomulagi.

Húsnæðisþörf sem verður til vegna framkvæmda við 2. áfanga og fjölgunar starfsfólks vegna stækkunar álversins verður mun minni en vegna 1. áfanga. Áætluð viðbótareftirspurn eftir nýju íbúðarhúsnæði er um 280 íbúðir. Reiknað er með að kostnaður verði um 4 milljarðar króna og að um 390 ársverk þurfi við byggingu húsnæðis, gatna og veitna í íbúðahverfum. Í þessu sambandi þarf þó að hafa í huga að framkvæmdir við íbúðarhús og götur, í kjölfar eftirspurnar vegna 1. áfanga, munu ná yfir í fyrstu 1-2 ár 2. áfanga.

Áætluð eftirspurn eftir viðbótaratvinnuhúsnæði vegna 2. áfanga er samkvæmt matsskýrslu um 4.400 m², sem skiptist þannig að opinberar byggingar eru u.þ.b. 2.660 m² og almennt atvinnuhúsnæði um 1.760 m². Þá er enn fremur reiknað með að endurnýjunarþörf eldra atvinnuhúsnæðis sé 0,5% á ári í síðari áfanganum, sem eru 1.690 m² á ári. Alls er áætlað að bygging atvinnuhúsnæðis vegna tilkomu 2. áfanga kosti rúmlega 1,6 milljarða og krefjist 160-170 ársverka. Þörfin fyrir atvinnuhúsnæði mun einkum beinast að tilteknum byggingum. Ljóst er að hvað atvinnuhúsnæði varðar er þörfin mest fyrir hvers kyns skrifstofu- og þjónustuhúsnæði, en síður fyrir húsnæði fyrir framleiðslu og vörugæmslur. Þá verður þörf fyrir skólahúsnæði. Þrátt fyrir fækkun barna á Mið austurlandi s.l. 10 ár munu breytingar sem orðið hafa á skólastarfi síðan þá og væntanlega meiri þétting byggðar innan fjórðungsins valda því að byggja þarf nýtt skólahúsnæði.

4.4 ALMENNAR ATHUGASEMDIR VIÐ 1. OG 2. ÁFANGA

4.4.1 TÍMI OG UMFANG MATS Á UMHVERFISÁHRIFUM

Í athugasemdum er gagnrýnt að tímaskortur hafi komið niður á gagnaöflun og mati framkvæmdaraðila á umhverfisáhrifum fyrirhugaðs álvers í Reyðarfirði. Einnig að of skammur tími hafi gefist til umfjöllunar um matið við athugun Skipulagsstofnunar. Eftirfarandi eru dæmi um þetta:

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Tímaramminn sem NORAL-verkefninu er sniðinn hefur leitt af sér að óhæfilega stuttur tími hefur verið ætlaður til undirbúnings og framkvæmda við mat á umhverfisáhrifum, þar á meðal til þeirra rannsókna sem aðilar þó hafa sett af stað vegna matsþátta. Á þetta við um alla þætti verkefnisins en bitnar eðlilega meira á stærstu og umfangsmestu framkvæmdaþáttunum, virkjun og álverksmiðju. Bera matsskýrslur þessa augljós merki.“

Í athugasemd Þuríðar Backmann segir: „Þetta á sérstaklega við um að ekki gefist tími til að athuga nægilega félagslega-, umhverfis-, og efnahagslega þætti ...“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Vegna athugasemda um að knappur tími hafi verið til rannsókna vegna matsvinnunnar má benda á að í matsskýrslunni er gert ráð fyrir frekari rannsóknum á áhrifasvæði álversins, bæði áður en framkvæmdir hefjast, meðan á þeim stendur og eftir að framkvæmdum lýkur. Áhyggjur af því að náttúrufarsrannsóknir hafi staðið yfir í stuttan tíma eru óþarfar að mati framkvæmdaraðila og skýrsluhöfunda og telja þeir að þær rannsóknir sem gerðar hafa verið vegna álvers í Reyðarfirði ásamt eldri rannsóknum séu fullnægjandi til að komast að niðurstöðu varðandi alla helstu áhrifaþætti sem og grunnlýsingu svæðisins. Í matsskýrslu er gerð grein fyrir gögnum sem stuðst er við og hvenær þau voru unnin.“

4.4.2 RAMMAÁÆTLUN

Í athugasemdum er bent á að biðja hefði átt með mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar og álvers í Reyðarfirði þar til niðurstaða vinnuhóps um Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma, liggur fyrir. Eftirfarandi eru dæmi um þetta:

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Undirritaður telur að af hálfu aðstandenda NORAL-verkefnisins hafi það verið mikil mistök að ganga ekki út frá því að áður en hafist væri handa um mat á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar og Reyðaráls hf. lægi fyrir niðurstaða úr vinnu á vegum Rammaáætlunar.“

Í athugasemd Kolbrúnar Halldórsdóttur segir: „Það er að mati undirritaðrar óskynsamlegt að ákveða svo gífurlegar framkvæmdir eins og þær sem við sjáum nú á teikniborði Landsvirkjunar og álfyrirtækja áður en búið er að ákvarða heildarstefnu í virkjanamálum þjóðarinnar og ákveða hvaða virkjanakostir séu í raun í boði og hvaða vatnsföll fái að njóta verndar í krafti náttúruverndargildis.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands segir: „Ekki hefur verið tekið tillit til rammaáætlunar ríkisstjórnarinnar um nýtingu vatnsafls og jarðgufu.“

Í athugasemd Ólafs F. Magnússonar segir: „Það má teljast með ólíkindum að öll þessi matsferli séu nú lögð á borðið til að biðja síðan um framkvæmdaleyfi áður en

rammáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma á vegum nefndar undir forystu Sveinbjörns Björnssonar fv. háskólarektors hefur komið fram, sem væntanlega verður á næsta ári.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í matsskýrslunni er gerð gein fyrir því hvaðan gert er ráð fyrir því að orka til álvers á Reyðarfirði komi. Orkuöflun vegna verksmiðjunnar er verkefni Landsvirkjunar og í því sambandi liggur fyrir sjálfstæð skýrsla um mat á umhverfisáhrifum vegna Kárahnjúkavirkjunar. Þar af leiðandi telur Reyðaráll ekki efni til að svara sérstaklega þeim athugasemdum sem bárust um þau atriði sem tilgreind eru undir þessum lið.“

4.4.3 NORAL-VERKEFNIÐ

4.4.3.1 Sameiginlegt mat eða sérstakt mat

Í athugasemdum er fjallað um það hvernig staðið var að mati á umhverfisáhrifum álvers í Reyðarfirði, þ.e. hvort meta hefði átt umhverfisáhrif af stökum verkþáttum sérstaklega og hvort meta hefði átt Noral-verkefnið sameiginlega.

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Sundurgreiningin í mati á einstaka framkvæmdaþætti hefur síðan leitt til mjög alvarlegra ágalla á framkvæmd matsins og rýrt möguleika lögboðinna umsagnaraðila og almennings til að gera sér ljósa grein fyrir umhverfisáhrifum NORAL-verkefnisins í heild að samfélagslegum áhrifum meðtöldum. ... Eðlilegt er að gera kröfu til að slík [rafskauta]verksmiðja fari í sérstakt mat á umhverfisáhrifum lögum samkvæmt. Eins og málið nú liggur fyrir er rétt að hafna byggingu slíkrar verksmiðju við aðstæður í Reyðarfirði.“

Í athugasemd Landverndar segir: „Framsetning efnis og uppskipting Noral-verkefnisins gerir það að verkum að erfitt er að meta umhverfisáhrif framkvæmda á Reyðarfjörð.“

Í athugasemd Þuríðar Backmann segir: „Raflínur frá virkjun í Fljótsdal til álversins og höfn við Hraun er einnig hluti NORAL verkefnisins og hefðu átt að vera samhliða í mati á umhverfisáhrifum þessara miklu framkvæmda, þar sem hvorki ætti að leggja hinar miklu raflínur né byggja höfnina nema ráðist verði í fyrirhugað álver.“

4.4.3.2 Nýting orku

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonars segir: „Að mati undirritaðs er mikið óráð að ætla sér að binda meiri orku en orðið er í hefðbundnum þungaiðnaði hérlandis, þar á meðal áliðnaði. Orkulindir landsins að teknu tilliti til umhverfisverndar eru það takmarkaðar að lítið sem ekkert er aflögu í þessu skyni, ekki síst ef menn stefna á vetnissamfélag í krafti innlendra orkulinda.“

4.4.4 ANNMARKAR Á LÖGUM, STJÓRNSÝSLA, HÆFI O.FL.

4.4.4.1 Um hæfi einstakra aðila

Í athugasemdum er fjallað um stöðu og hæfi aðila sem koma að undirbúningi verkefnisins.

Í athugasemd Ólafs F. Magnússonar segir: „Sigfús [Jónsson] er m.a. stjórnarmaður í Landsvirkjun og því augljóslega vanhæfur til að fjalla af hlutlægni um hið mikla metnaðarmál stjórnar Landsvirkjunar að reisa Kárahnjúkavirkjun fyrir margnefnt álver í Reyðarfirði.“

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands segir: „Skýrsla Þjóðhagsstofnunar um

þjóðhagsleg áhrif NORAL verkefnisins er ófullnægjandi og ekki marktæk vegna vanhæfis forstjóra Þjóðhagsstofnunar.“

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Það verk [skýrsla A19 um mat Þjóðhagsstofnunar] er hins vegar ómarktækt þar eð forstjóri Þjóðhagsstofnunar er hagsmunatengdur NORAL-verkefninu sem formaður samráðsnefndar um verkefnið, tilnefndur af íslenskum stjórnvöldum. ... Þarf ekki mörg orð um það að umsagnir Þjóðhagsstofnunar um NORAL-verkefnið og einstaka þætti þess eru á umræddum tíma (frá 15. ágúst 1999) með öllu ómarktækar vegna hagsmunatengsla forstjóra stofnunarinnar ...“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Í ýmsum athugasemdum er fjallað um að tilteknir aðilar komi að matsskýrslu með fleiri en einum hætti og staðhæft að það dragi trúverðugleika skýrslunnar í efa eða valdi því að ekki sé takandi mark á henni. Vegna þessa skal tekið fram að samkvæmt lögum nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum, er það framkvæmdaraðili sem gerir skýrslu og leggur hana fram. Það gerir hann á eigin ábyrgð og fær til þess þá sem hann treystir best á hverju sviði. Öllum sjónarmiðum í ætt við hæfisreglur stjórnsýsluréttar er vísað á bug vegna þessa. Ekki er í athugasemdum með rökstuddum hætti bent á neina efnisbresti í skýrslunni sem unnt væri að leiða af hagsmunum þeirra sem vísað er til. Þær gefa því ekki tilefni til frekari svara af hálfu framkvæmdaraðila.“

4.4.4.2 Annmarkar á lögum og brot gegn ákvæðum laga

Í athugasemd Náttúruverndarsamtaka Íslands segir: „Fyrirhuguð framkvæmd varðar einnig stórfellt brot á fyrstu grein laga um náttúruvernd (nr. 44/1999).“

Í athugasemd Þuríðar Backmann segir: „Við lestur skýrslanna verður ljós sá annmarki í lögum 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum að fela framkvæmdaaðila að sjá alfarið um matsskýrsluna. Matskýrslur túlka um of vilja framkvæmdaaðila, leiða ekki fram hlutlausar niðurstöður úr rannsóknnum eða verða hlutdrægar með vali og túlkun efnis.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Mat á umhverfisáhrifum álvers í Reyðarfirði fer fram á grundvelli laga nr. 106/2000, um mat á umhverfisáhrifum, og með hliðsjón af öðrum gildandi lögum og reglugerðum sem snerta efnið. Lögin uppfylla þær reglur sem Ísland hefur gengist undir á alþjóðavettvangi og framkvæmdin uppfyllir þær efnisreglur sem gerðar eru til framkvæmda af þessum toga og raktar eru í 2. kafla skýrslunnar. Staðhæfingar um að brotið sé gegn lagaákvæðum eða gildandi samningum eða sáttmálum með ráðgerðri framkvæmd eru ekki rökstuddar og eiga ekki rétt á sér að mati framkvæmdaraðila. Athugasemd um að skortur á tilvist reglugerðar kom fram er tillaga að matsáætlun lá fyrir. Í úrskurði Skipulagsstofnunar var ekki fallist á þetta sjónarmið og áætlunin var samþykkt. Bent skal á að framkvæmdaraðili aflaði á sínum tíma lögfræðialits um þetta efni. Það var niðurstaða lögmanns að ekkert væri því til fyrirstöðu að matsáætlun yrði sett fram og afgreidd, þótt nýrri reglugerð væri ekki til að dreifa. Jafnframt að skortur á nýrri reglugerð þyrfti ekki að leiða til óvissu, svo sem haldið var fram í athugasemd.“

4.4.5 ÁHRIF Á ÍMYND LANDSINS

Í athugasemdum er vikið að áhrifum álvers í Reyðarfirði á ímynd Íslands.

Í athugasemd Steingríms J. Sigfússonar segir: „Fjölmargir neikvæðir þættir sem tengjast ímynd landsins, þjóðhagslegri áhættu samfara slíkri risafjárfestingu og vaxandi vægi heimsmarkaðsverðs á áli í íslenskum þjóðarbúskap, óskynsamlegri

ráðstöfun takmarkaðra orkulinda o.fl og að ógleymdu því að allan grundvöll skortir til að taka endanlegar ákvarðanir um ráðstöfun þess sem enn er ónýtt af orkuforðanum (sbr. vinnu að forgangsroðun virkjunarkosta; maður, nýting, náttúra), allt þetta og margt fleira veldur því að undirritaður telur engin efni til að fallast á fyrirhugaðar framkvæmdir fyrirtækisins Reyðaráls og byggingu risaálbræðslu á Reyðarfirði.“

Í athugasemd Kolbrúnar Halldórsdóttur segir: „Það er álit undirritaðrar að stóriðjuver og risavaxnar vatnsaflsvirkjanir falli illa að þeirri ímynd, sem m.a. stjórnvöld hafa reynt að búa til af Íslandi. Það er því eðlileg krafa að ferðamálafræðingar, innlendir sem og erlendir, verði fengnir til að gera yfirgripsmikla úttekt á þessum mikilvæga þætti áður en áfram er haldið í átt að þeim ósi, sem ekki verður aftur snúið frá. Eigi að vera hægt að taka meðvitaðar ákvarðanir um framkvæmdir af því tagi, sem hér eru til mats, útheimtir slíkt líka rækilega skoðun á áhrifum á heildarímynd lands og þjóðar.“

Í athugasemd Hjörleifs Guttormssonar segir: „Ekki fer hjá því að stórfelld aukning áliðnaðar hérlandis með tilkomu risaálverksmiðju við Reyðarfjörð og virkjanir sem henni fylgdu hefði afar neikvæð áhrif á ímynd landsins í heild og Austurlands sérstaklega, bæði fyrir íbúa svæðisins í framtíðinni og ferðamenn sem þangað ætla að leggja leið sína. Í stað friðsælla sjávarbyggða og sveita með hefðbundnum og lífrænum búskap mun Mið-Austurland óhjákvæmilega fá á sig stimpil stóriðju, sem í augum flestra mun rýra upplifun af náttúru svæðisins og dvöl á því og verða til þess að beina ferðamönnum annað. ... Hætt er við að svipað verði upp á teningnum fyrir ímynd matvælaiðnaðar á svæðinu og um leið fyrir matvælaútflutning frá Íslandi vegna þeirrar mengunar sem er fylgifiskur þungaiðnaðar eins og álverksmiðju.“

Í svörum Reyðaráls hf. segir: „Fullrytt er í athugasemdum að tilkoma álvers og virkjana muni hafa neikvæð áhrif á ímynd landsins og Austurlands sérstaklega.

Ímynd er huglægt hugtak. Að mati framkvæmdaraðila er engin sérstök rök fyrir því að ímynd Íslands eða Austurlands bíði hnekki með tilkomu álvers Reyðaráls.“

5. NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTOFNUNAR

5.1 FYRIRHUGUÐ FRAMKVÆMD

Í matsskýrslu kynnir Reyðarál hf. byggingu og rekstur allt að 420 þúsund tonna álvers ásamt allt að 223 þúsund tonna rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði, Fjarðabyggð. Álver og rafskautaverksmiðja yrðu byggð í tveimur sjálfstæðum áföngum. Í fyrri áfanga er gert ráð fyrir 240.000-280.000 tonna álframleiðslu á ári og í síðari áfanga stækkun í 360.000-420.000 tonna ársframleiðslu. Miðað er við að afköst rafskautaverksmiðju í fyrsta áfanga verði 167.000 tonn á ári af rafskautum og afköstin verði aukin í 223.000 tonn á ári í öðrum áfanga. Fyrirhugað er að staðsetja álverið og rafskautaverksmiðjuna á iðnaðarsvæði á jörðunum Hrauni og Sómastaðagerði við norðanverðan Reyðarfjörð, um 5 km austur af þéttbýlinu við Reyðarfjörð.

Helstu mannvirki verða kerskálar, rafskautaverksmiðja, steypuskáli, skautsmiðja, þurrhreinivirki, skorsteinar, súrálsturnar, vöruskemmur og ýmsar þjónustubyggingar. Urðunarstaður kerbrota verður staðsettur á iðnaðarlóðinni. Fyrirhugað er að hefja framkvæmdir haustið 2003 og að 1. áfangi verði kominn í full afköst árið 2006. Fyrirhugað er að hefja byggingu 2. áfanga árið 2010 og að rekstur hans hefjist árið 2012.

5.2. ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN

Mat á losun mengandi efna í andrúmsloft og dreifingu mengunar frá rekstri fyrirhugaðs álvers í Reyðarfirði byggist á áætlaðri losun mengunarefna frá álverinu, miðað við bestu fánlegu tækni í kerskálum, málmsteypu og rafskautaverksmiðju og hreinivirkjum þeim tengdum, viðmiðunarmörkum mengunarefna og niðurstöðum útreikninga á dreifingu mengunarefna í andrúmslofti sem styðjast m.a. við niðurstöður veðurmælinga í Reyðarfirði.

5.2.1 VEÐURFAR, LANDFRÆÐILEGAR AÐSTÆÐUR OG LOFTGÆÐI Í REYÐARFIRÐI

Í matsskýrslu kemur fram að veðurfarsaðstæður í Reyðarfirði mótist mjög af landslagi fjarðarins ásamt návist úthafsins. Á vissum tímabilum geti loftmassi lokast af innan fjarðarins vegna hringstreymis. Við slíkar aðstæður séu skilyrði óhagstæð með tilliti til loftdreifingar. Logn og stöðugt andrúmsloft eða hægviðri með breytilegri vindátt og mögulegri hringrás sama loftsins innan fjarðarins geti einnig skapað óhagstæð skilyrði til loftdreifingar. Logn sé algengast um nætur að sumarlagi.

Í matsskýrslu kemur fram að mælingar á grunnástandi bendi til að gæði andrúmslofts í Reyðarfirði séu mikil. Veðurstofa Íslands hefur bent á að líklegt sé að bakgrunnsgildi brennisteinsdíoxíðs í firðinum séu lægri en niðurstöður þeirra mælinga sem gerðar voru árið 1983 sýna og eru kynntar í matsskýrslu.

5.2.2 ÚTBLÁSTUR MENGUNAREFNA FRÁ ÁLVERI OG RAFSKAUTAVERKSMIÐJU OG UMHVERFISMÖRK

Í matsskýrslu kemur fram að við framleiðslu áls myndist vetnisflúoríð (HF), rykbundið flúoríð (F_{ryk}), brennisteinsdíoxíð (SO_2), svifryk (PM_{10}), koldíoxíð (CO_2), fjölflúorkolefni (PFC), fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH-efni) og köfnunarefnisoxíð (NO_x). Við bökun forskauta losnar ryk, brennisteinsdíoxíð,

köfnunarefnisoxíð, PAH-efni og flúoríð.

Samkvæmt matsskýrslu er fyrirhugað að setja upp þurr- og vothreinsibúnað við álverið og þurhreinsibúnað við rafskautaverksmiðju. Til að draga úr mengun er fyrirhugað að beita bestu fáanlegu tækni við rafgreiningu. Til að draga úr mengun við rafskautaframleiðslu verði m.a. notað kox með undir 2% brennisteinsinnihaldi (sjá nánari umfjöllun í kafla 5.2.3). Með þessum búnaði verði unnt að fullnægja losunarmörkum samkvæmt tilmælum PARCOM¹⁹ og MACT²⁰ kröfum sem Hollustuvernd ríkisins setur um útblástur brennisteinsdíoxíðs. Hollustuvernd ríkisins hefur einnig tekið fram að tekið skuli tillit til sérstakra umhverfisaðstæðna í hverju tilfelli fyrir sig.

Í matsskýrslu kemur fram að viðmið um loftgæði séu einkum sótt til íslenskra reglugerða en einnig hafi verið stuðst við tilskipanir Evrópusambandsins, sem og norsk og þýsk viðmið.

5.2.2.1 Flúoríð (F)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun heildarflúoríðs um 70 tonn á ári frá álveri og 0,6 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 1. áfanga. Stefnt er að því að útstreymi heildarflúoríðs fari að meðaltali ekki yfir 0,25 kg á hvert framleitt tonn af áli. Samkvæmt frumdrögum að starfsleyfi fyrir 1. áfanga skal ársmeðaltal losunar heildarflúoríðs í hreinsuðu útblásturslofti ekki vera yfir 0,4 kg/t Al og skammtímameðaltal ekki yfir 0,8 kg/t Al.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun heildarflúoríðs um 105 tonn á ári frá álveri og 0,83 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 2. áfanga. Stefnt er að því að útstreymi heildarflúoríðs fari að meðaltali ekki yfir 0,25 kg á hvert framleitt tonn af áli. Með matsskýrslu voru ekki lögð fram frumdrög að starfsleyfi fyrir annan áfanga álvers.

Í reglugerð um loftgæði er ekki að finna umhverfismörk²¹ fyrir flúoríðmengun í lofti. Í matsskýrslu kemur fram að Hollustuvernd ríkisins hefur tekið mið af norskum viðmiðunarmörkum fyrir mengun beitargróðurs, þ.e. 0,3 µg/m³ fyrir loftborið flúoríð á vaxtartíma gróðurs. Fram kemur að í samráði við Hollustuvernd ríkisins hafi verið tekin ákvörðun um að taka mið af langtímaáhrifum flúors við skilgreiningu þynningarsvæðis þar sem þau skipta máli þegar vernda skal gróður fyrir flúorskemmdum, en ekki skammtímaáhrif á einum sólarhring. Hollustuvernd ríkisins hefur bent á að samkvæmt framlögðum gögnum séu loftgæðamörk fyrir beitardýr sett við 0,2 µg/m³. Í úrskurði Skipulagsstofnunar um allt að 480.000 tonna álver í Reyðarfirði, dags. 10. desember 1999, var lagt til að tekið væri mið af 0,2 µg/m³

¹⁹ Ísland er aðili að Oslóar- og Parísarsamningnum (OSPAR) sem er alþjóðlegur samningur um varnir gegn mengun sjávar frá landstöðvum. Á vegum samningsins hefur verið gefinn út flokkur tilmæla (m.a. PARCOM Recommendations 94/1 on Best Available Techniques for New Aluminum Electrolysis Plants) um losunarmörk fyrir áliðnað í aðildarlöndunum með vísun í bestu fáanlegu tækni (BAT) og ítrustu umhverfiskröfur (BEP) fyrir rafgreiningu á áli. Fyrir ný álver gilda tilmæli 94/1 um losunarmörk og BAT.

²⁰ MACT. Hámarks möguleg hreinsun á útblæstri (Maximum Achievable Control Technology) sem Umhverfisstofnun Bandaríkjanna EPA (Environmental Protection Agency) hefur þróað.

²¹ Umhverfismörk eru leyfilegt hámarksgildi mengunar í tilteknum viðtaka byggð á grundvelli vísindalegrar þekkingar í því skyni að koma í veg fyrir eða draga úr skaðlegum áhrifum á heilsu manna og/eða umhverfið. Umhverfismörk geta verið sett til að vernda umhverfið í heild eða tiltekna þætti þess (svo sem heilsuverndarmörk og gróðurverndarmörk).

gróðurverndarmörkum þar sem mosagróður, sem er viðkvæmur fyrir flúormengun, sé ríkjandi á svæðum umhverfis álverið. Í matsskýrslu eru sýndar niðurstöður loftdreifingarútreikninga miðað við 0,2 og 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.2.2.2 Brennisteinsdíoxíð (SO_2)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun brennisteinsdíoxíðs um 125 tonn á ári frá álveri og 479 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 1. áfanga. Stefnt er að því að útstreymi brennisteinsdíoxíðs fari að meðaltali ekki yfir 2,17 kg á hvert tonn af framleiddu áli að jafnaði. Samkvæmt frumdrögum að starfsleyfi fyrir 1. áfanga skal ársmeðaltal losunar brennisteinsdíoxíðs í hreinsuðu útblásturslofti ekki vera yfir 3,5 kg/t Al og skammtímameðaltal ekki yfir 8,0 kg/t Al.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun brennisteinsdíoxíðs um 190 tonn á ári frá álveri og 638 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 2. áfanga. Stefnt er að því að útstreymi brennisteinsdíoxíðs fari ekki yfir 2,17 kg á hvert tonn af framleiddu áli að jafnaði. Með matsskýrslu voru ekki lögð fram frumdrög að starfsleyfi fyrir annan áfanga álvers.

Í reglugerð nr. 790/1999 um brennisteinsdíoxíð og svifryk í lofti eru skilgreind umhverfismörk fyrir brennisteinsdíoxíð í lofti en þau eru 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fyrir ár eða vetur (langtímagildi) og 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ fyrir sólarhring (skammtímagildi). Í 2% tilvika, eða 7 daga á ári má sólarhringsgildið vera hærra en þessi mörk utan þynningarsvæðis. Samkvæmt tilskipun Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC²² eru vistkerfismörk fyrir langtímastyrk brennisteinsdíoxíðs lægri eða 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Samkvæmt tilskipuninni eru heilsuverndarmörk fyrir sólarhringsstyrk brennisteinsdíoxíðs 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ og má sólarhringsgildið í 0,8 % tilvika, eða 3 daga á ári, vera hærra en þessi mörk. Heilsuverndarmörk fyrir klukkustundarstyrk brennisteinsdíoxíðs eru 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en heimilt er að fara yfir þau mörk í 24 klst. á ári eða 0,3% tilvika. Samkvæmt reglugerð nr. 154/1999 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum, eru mengunarmörk fyrir vinnustaði 1300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ miðað við 8 stunda vinnudag. Styrkur mengunar á hverju tímabili (hæst 15 mínútna tímabil) má aldrei fara yfir 2600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Í matsskýrslu eru sýndar niðurstöður loftdreifingarútreikninga fyrir sólarhringsstyrk brennisteinsdíoxíðs miðað við íslenskar reglugerðir, tilskipun Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC og við erfiðar dreifingaraðstæður að sumarlagi.

Í frumdrögum að starfsleyfi fyrir 1. áfanga kemur fram að utan þynningarsvæðis skuli umhverfismörk til verndunar vistkerfa vera uppfyllt og að mörk sem sett eru til verndunar heilsu fólks skuli alls staðar uppfyllt, þ.e. innan sem utan þynningarsvæðis.

Hollustuvernd ríkisins og Veðurstofa Íslands hafa bent á að líklegt sé að umhverfismörk samkvæmt tilskipun Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC muni taka gildi á Íslandi áður en ráðgert er að álverið hefji rekstur. Því sé rétt að taka tillit til þeirra við mat á umhverfisáhrifum verksmiðjunnar. Ennfremur hefur Veðurstofa Íslands bent á að æskilegt hefði verið að birta langtímagildi fyrir brennisteinsdíoxíð að sumarlagi til viðbótar við árs gildi og vetrargildi þar sem hætta á brennisteinsdíoxíðmengun í þéttbýlinu í Reyðarfirði sé mest að sumarlagi vegna veðurfarslegra aðstæðna.

Reyðaráll hf. hefur lagt fram í matsskýrslu niðurstöður útreikninga á dreifingu

²² Samkvæmt umsögn Hollustuverndar ríkisins til Skipulagsstofnunar dags. 26. júní 2001 tekur tilskipunin ekki gildi hér á landi fyrr en hún hefur verið tekin upp í íslenskum rétti.

brennisteinsdíoxíðs í lofti þar sem tekið er mið af umhverfismörkum tilskipunar Evrópusambandsins. Skipulagsstofnun telur að taka skuli mið af þessum mörkum þar sem þau muni væntanlega taka gildi áður en verksmiðjan hefur rekstur.

5.2.2.3 Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH-efni)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun PAH-efna um 15 kg á ári frá álveri og 1,46 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 1. áfanga. Stefnt er að því að útstreymi PAH-efna verði að meðaltali ekki yfir 0,0053 kg á hvert tonn af framleiddu áli að jafnaði. Samkvæmt frumdrögum að starfsleyfi fyrir 1. áfanga skal ársmeðaltal losunar PAH-efna í hreinsuðu útblásturslofti ekki vera yfir 0,01 kg/t Al og skammtímameðaltal ekki yfir 0,05 kg/t Al.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun PAH-efna um 22 kg á ári frá álveri og 1,95 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 2. áfanga. Stefnt er að því að útstreymi PAH-efna verði að meðaltali ekki yfir 0,0047 kg á hvert tonn af framleiddu áli að jafnaði. Með matsskýrslu voru ekki lögð fram frumdrög að starfsleyfi fyrir annan áfanga álvers.

Samkvæmt framlögðum gögnum Reyðaráls eru engin loftgæðamörk fyrir B(a)P í lofti á Íslandi en í reglugerð um loftgæði nr. 787/1999 eru PAH-efni á skrá yfir loftmengunarefni sem tekið skal tillit til við mat og stjórn á loftgæðum. Mörk fyrir PAH eru mismunandi milli landa og miða þau öll við styrk B(a)P. Almennt eru þau á bilinu 0,1-1,0 ng/m³ fyrir ársmeðaltal en umreiknuð fyrir PAH á bilinu 0,01-0,1 µg/m³.

5.2.2.4 Svifryk (PM₁₀)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun svifryks um 17 tonn á ári frá álveri og 2,8 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 1. áfanga. Stefnt er að því að útstreymi svifryks verði að meðaltali um 0,71 kg á hvert tonn af framleiddu áli. Samkvæmt frumdrögum að starfsleyfi fyrir 1. áfanga skal ársmeðaltal losunar svifryks í hreinsuðu útblásturslofti ekki vera yfir 1,0 kg/t Al og skammtímameðaltal ekki yfir 1,3 kg/t Al.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun svifryks um 26 tonn á ári frá álveri og 3,7 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 2. áfanga. Stefnt er að því að útstreymi svifryks verði að meðaltali um 0,70 kg á hvert tonn af framleiddu áli. Með matsskýrslu voru ekki lögð fram frumdrög að starfsleyfi fyrir annan áfanga álvers.

Í reglugerð nr. 790/1999 um brennisteinsdíoxíð og svifryk í lofti eru skilgreind umhverfismörk fyrir svifryk, 40 µg/m³, miðað við árs- og vetrarmeðaltal (langtímagildi). Í tilskipun Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC eru sett fram umhverfismörkin 20 µg/m³ sem viðmiðunarmörk fyrir ársmeðaltal sem verði náð árið 2010. Að mati Hollustuverndar ríkisins er fjallað um svifryk á fullnægjandi hátt í matsskýrslu og er losun þess ætíð vel innan viðmiðunarmarkanna.

5.2.2.5 Köfnunarefnisoxíð (NO_x)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun köfnunarefnisoxíðs um 8,5 tonn á ári frá álveri og 80 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 1. áfanga.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun köfnunarefnisoxíðs um 13 tonn á ári frá álveri og 120 tonn á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 2. áfanga.

5.2.2.6 Gróðurhúsalofttegundir (GHL)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun gróðurhúsalofttegunda um 458.000 tonn af CO₂ ígildum á ári frá álveri og 63.000 tonn af CO₂ ígildum á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 1. áfanga.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu verður losun gróðurhúsalofttegunda um 684.000 tonn af CO₂ ígildum á ári frá álveri og 84.000 tonn af CO₂ ígildum á ári frá rafskautaverksmiðju eftir 1. og 2. áfanga.

Samkvæmt matsskýrslu mun útblástur gróðurhúsalofttegunda (CO₂ og PFC) frá 1. áfanga álvers í Reyðarfirði verða ígildi 520.000 tonna af koltvísýringi, þar af jafngildi PFC magnið 40.000 tonnum af CO₂. Heildarlosun að loknum 2. áfanga mun verða um 770.000 tonn af koltvísýringsígildum og þar af jafngildi magn PFC 60.000 tonnum af CO₂. Samkvæmt matsskýrslu nemur magn útblásturs vegna 1. áfanga allt að 24% af losun CO₂ á Íslandi árið 1990, sem er viðmiðunarár svokallaðrar Kyoto-bókunar rammisamnings Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar og frá 1. og 2. áfanga allt að 36%.

Í bréfi frá umhverfisráðuneytinu dags. 4. maí 2001²³ kemur fram að rammisamningur Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar feli ekki í sér bindandi losunarmörk, þó í aðild að samningnum felist skuldbinding til að halda losun gróðurhúsalofttegunda í lágmarki. Í Kyoto-bókun samningsins sé kveðið á um bindandi losunarmörk, en Ísland hafi lýst því yfir að það geti ekki tekið á sig þær skuldbindingar sem í bókuninni felist. Nú liggi fyrir drög að niðurstöðu um útfærslu bókunarinnar gagnvart Íslandi, svokallað sérákvæði, tilbúið til lokaafgreiðslu. Í því felist að losun koltvísýrings frá iðnverum sem leiði til meira en 5% aukningar heildarlosunar einstaks ríkis verði haldið utan við losunarmörk Kyoto-bókunarinnar að uppfylltum skilyrðum. Þau eru að heildarlosun viðkomandi ríkis hafi ekki verið meiri en 0,05% af heildarlosun iðnríkjanna árið 1990, að endurnýjanlegir orkugjafar séu notaðir til framleiðslu þeirrar orku sem notuð er í stóriðjunni og að notast sé við bestu umhverfisvenjur í starfseminni. Tekið er fram að hámark sé á sérákvæðinu og að losun koltvísýrings frá nýrri stóriðju megi ekki fara yfir 1,6 milljónir tonna á fyrsta skuldbindingartímabili bókunarinnar 2008-2012. Losun PFC fellur ekki undir sérákvæðið eins og það liggur fyrir.

Reyðarál hf. telur í matsskýrslu að losun koldíoxíðs frá álveri í Reyðarfirði muni falla undir framangreint sérákvæði og verði haldið utan við losunarmörk Kyoto-bókunarinnar, verði tillögudrögin samþykkt.

Í athugasemdum er bent á að óraunhæft kunni að vera að undanþága frá svokallaðri Kyoto-bókun verði veitt samkvæmt þeim drögum sem nú liggja fyrir. Skipulagsstofnun bendir í því sambandi á að meðan bókunin (sérákvæði) hefur ekki verið samþykkt er Ísland ekki bundið af losunarmörkum Kyoto-bókunarinnar þar sem landið hefur ekki samþykkt bókunina, eins og fram kemur í framangreindu bréfi umhverfisráðuneytisins. Því séu framkvæmdaraðilar ekki bundnir af að halda losun gróðurhúsalofttegunda innan losunarmarka Kyoto-bókunarinnar. Skipulagsstofnun telur að fyrirkomulag framkvæmda og rekstrar álvers í Reyðarfirði, eins og því er lýst í framlögðum gögnum geti fallið undir framangreind drög að sérákvæði varðandi losun koldíoxíðs. Skipulagsstofnun minnir hins vegar á að losun fjölfúorkolefnis fellur

²³ Viðauki B7 með matsskýrslu.

ekki undir framangreind drög að sérákvæði. Stofnunin tekur undir það sem fram kemur í bréfi umhverfisráðuneytisins um að mikilvægt sé að halda losun fjölflúorkolefnis í lágmarki og leggur áherslu á að leita beri allra leiða til að lágmarka hana, enda er losun efnisins ekki óhjákvæmileg heldur kemur hún til vegna truflunar og óreglu í framleiðslunni. Framkvæmdaraðili hefur lýst því yfir að fyrirtækið sé meðvitað um ábyrgð sína og muni lágmarka tíðni spennurisa í rafgreiningarkerjum.

Í umsögnum og athugasemdum hefur verið gerð krafa um mótvægisáðgerðir vegna losunar gróðurhúsalofttegunda.

Skipulagsstofnun telur í ljósi framangreinds og yfirlýstrar stefnu íslenskra stjórnvalda að ekki sé unnt að gera forstakslausa kröfu til þess að framkvæmdaraðili standi fyrir áðgerðum til bindingar koldíoxíðs til mótvægis við þá losun sem verður frá fyrirhuguðu álveri.

5.2.3 HREINSIBÚNAÐUR ÁLVERS OG RAFSKAUTAVERKSMÍÐJU

Í matsskýrslu er miðað við að álverið verði í 1. og 2. áfanga búið þurr- og vothreinsibúnaði og rafskautaverksmiðja verði búin þurrhreinsibúnaði. Þurrhreinsun hreinsar stærsta hluta flúoríðs, ryks og PAH-efna úr útblásturslofti en brennisteinsdíoxíð sleppur í gegn. Vothreinsibúnaður dregur mikið úr magni brennisteinsdíoxíðs í útblæstri auk þess að draga úr magni svífryks, flúoríðs og PAH-efna.

Í matsskýrslu kemur fram að skoðuð voru 3 mismunandi tilfelli til að ákveða nauðsynlega hreinsivirkni rafskautaverksmiðju m.t.t. umhverfisáhrifa af völdum brennisteinsdíoxíðs (SO₂):

- **Tilfelli 1:** Við framleiðslu rafskauta er notað kox með háu brennisteinsinnihaldi (allt að 3,5%), bik með allt að 0,8% og eldsneyti með 0,22%. Virkni vothreinsibúnaðar er að lágmarki 93,4%.
- **Tilfelli 2:** Við rafskautaframleiðslu er notað kox með allt að 2% brennisteinsinnihaldi, bik með allt að 0,8% og eldsneyti með 0,22%. Virkni vothreinsibúnaðar er að lágmarki 98,5%.
- **Tilfelli 3:** Sömu forsendur og í tilfelli 1 að viðbættum vothreinsibúnaði við rafskautaverksmiðju.

Í matsskýrslu kemur fram að við útreikninga á loftdreifingu hafi komið í ljós að tilfelli 1 reyndist óásættanlegt vegna of umfangsmikils þynningarsvæðis. Í tilfelli 3 minnkaði útblástur brennisteinsdíoxíðs (SO₂) mikið við það að bæta við vothreinsivirki fyrir rafskautaverksmiðjuna en verulegt magn PAH-efna í frárennsli til sjávar gerir þennan kost síður fýsilegan. Ákveðið var að verksmiðjan yrði rekin samkvæmt tilfelli 2, þ.e. þurr- og vothreinsibúnaður á álver og þurrhreinsibúnaður á rafskautaverksmiðju.

Í matsskýrslu kemur fram að starfsemi rafskautaverksmiðju komi til með að valda mun meiri útblæstri brennisteinsdíoxíðs, PAH-efna og köfnunarefnisoxíða en starfsemi álvers. Hins vegar sé starfsemi álvers ráðandi í útblæstri flúoríðs og gróðurhúsalofttegunda.

Við athugun Skipulagsstofnunar hefur í umsögnum og athugasemdum verið bent á að rafskautaverksmiðja sé ný starfsemi á Íslandi og að gera hafi átt sérstaka grein fyrir áhrifum hennar á umhverfið til hagræðis fyrir umsagnaraðila og almenning og um leið gera grein fyrir því hvort hún væri réttlætanleg sem viðbót við álverksmiðju í Reyðarfirði.

Í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila kemur fram að mat á því hvort hagkvæmt

væri að reka álver án framleiðslu rafskauta á staðnum hafi leitt í ljós að svo væri ekki. Framleiðslugeta á rafskautum væri ekki næg annars staðar til að anna þörfum Reyðaráls hf. Með rafskautaverksmiðju á staðnum væri unnt að stýra gæðum rafskauta sem hefði áhrif á losun mengunarefna frá framleiðsluferli áls og að flutningur rafskauta annars staðar frá og flutningur skautleifa til baka myndi rýra hagkvæmni álversins. Við mat á áhrifum álvers í Reyðarfirði á umhverfið væri því litið á rafskautaverksmiðju sem nauðsynlegan hluta af framkvæmdinni.

Veðurstofa Íslands hefur bent á að æskilegt hefði verið að gera grein fyrir tilfelli 4 þar sem notað væri kox með allt að 2 % brennisteinsinnihaldi og vothreinsun lofts frá rafskautaverksmiðju bætt við þurrhreinsunina til að ná enn frekar niður útblæstri brennisteinsdíoxíðs. Í umsögn Veðurstofu Íslands og í athugasemdum er ennfremur bent á að við það að bæta vothreinsun við hreinsivirki rafskautaverksmiðju náist einnig mikilsverð minnkun á útblæstri PAH-efna frá álverinu, en því fylgi reyndar aukning á flutningi PAH-efna til sjávar sem þyrfti hugsanlega að bregðast við með hreinsun frárennslis frá vothreinsun. Veðurstofan vísar í grein 5.2 í reglugerð nr. 790/1999 um brennisteinsdíoxíð og svifryk í lofti og bendir á að í nágrenni álbræðslu sé mikilvægt að gerðar verði viðeigandi ráðstafanir til þess að hamla gegn loftmengun af völdum brennisteinsdíoxíðs og svifryks og beita til þess bestu fánlegu tækni. Fram kemur að besta tækni Hydro sé góð.

Í matsskýrslu kemur fram að Reyðarál hf. telji að samkvæmt tilfelli 2 verði öllum umhverfismörkum, íslenskum og evrópskum, fullnægt utan fyrirhugaðs þynningarsvæðis. Fyrirtækið telji á þessu stigi ekki eðlilegt að ganga lengra í takmörkun og hreinsun útblásturs frá verksmiðjunni. Ennfremur kemur fram í svörum Reyðaráls hf. að fyrirtækið hafi ekki uppi áform um að setja upp vothreinsivirki við rafskautaverksmiðjuna.

5.2.4 NIÐURSTÖÐUR ÚTREIKNINGA Á DREIFINGU LOFTMENGUNAR FRÁ ÁLVERI OG RAFSKAUTAVERKSMIÐJU

Í matsskýrslu kemur fram að við mat á dreifingu loftmengunar voru notaðar veðurmælingar frá september 1998 til september 2000. Einnig var stuðst við gögn frá sjálfvirkum veðurstöðvum sem settar voru upp í júní 2000 á þremur stöðum í firðinum, ásamt mælingum frá öðrum tiltækum veðurstöðvum á svæðinu. Útreikningar miðuðust sérstaklega við aðstæður með óhagstæðum dreifingarskilyrðum, s.s. hægviðri, hringstreymi innan fjarðarins, logni eða hitahvörfum. Í matsskýrslu kemur fram að marktækur munur sé almennt á loftdreifingu milli þeirra ára sem notuð voru við útreikningana. Það hafi meiri áhrif á skammtímastyrk en langtímastyrk mengunarefna einkum vegna þess að þeir útreikningar eru háðari einstökum veðurfarsaðstæðum.

Við athugun Skipulagsstofnunar hefur í umsögnum og athugasemdum verið bent á að vegna slæmra dreifingarskilyrða mengunarefna í útblæstri í Reyðarfirði og stærðar og starfsemi verksmiðjunnar sé staðsetning hennar í Reyðarfirði óheppileg. Bent er á að veðurfarsrannsóknir í stuttan tíma hafi verið lagðar til grundvallar þrátt fyrir sérstakar aðstæður. Veðurstofa Íslands hefur vakið athygli á að útreikningar byggist á mælingum á tveggja ára tímabili og árin gefi mismunandi niðurstöður. Þótt verra árið hafi verið valið til viðmiðunar sé engin víska fyrir því að ekki geti síðar komið mun óhagstæðari ár. Hollustuvernd ríkisins bendir á að einungis liggi fyrir veðurmælingar fyrir árin 1998-2000 og að í matsskýrslu sé ekkert mat lagt á áreiðanleika þessara gagna eða hversu dæmigerð þau geta verið fyrir lengra tímabil.

1. áfangi: Í matsskýrslu kemur fram að niðurstöður útreikninga á dreifingu mengunarefna í andrúmslofti sýni að skammtímagildi fyrir brennisteinsdíoxíð miðað við íslensk viðmiðunarmörk og tilskipun Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC ásamt langtímastyrk flúoríðs miðað við norsk viðmið verði ráðandi við ákvörðun á umfangi þynningarsvæðis.

Tafla 12. Fjarlægðir að umhverfismörkum fyrir skammtímagildi brennisteinsdíoxíðs (SO₂) og langtímagildi flúoríðs og PAH-efna. Tölur án sviga tákna fjarlægðir í átt að þéttbýlinu í Reyðarfirði en tölur í svigum tákna fjarlægðir til austurs í átt að Hólmanesi. Byggt á matsskýrslu.

	Tímabil	Líkindi	Viðmiðunarmörk	Fjarlægðir að viðmiðunarmörkum (km)	
			(µg/m ³)	1998-1999	1999-2000
SO ₂	sólarhr.	98****	50 (ísl.)	2,4 (2,3)	0,9 (0,8)
SO ₂	klst.	99,7****	350 (ESB)*	2,0 (2,1)	0,2 (0,5)
Flúoríð	vaxtartími	-	0,3 (HVR)**	1,3 (1,1)	1,4 (1,0)
Flúoríð	vaxtartími	-	0,2 ***	2,1 (1,7)	2,2 (1,5)
PAH	ár	-	0,01	1,7 (2,1)	2,0 (1,9)
PAH	ár	-	0,1	- (-)	- (-)

* Viðmiðunarmörk tilskipunar Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC sem eiga að taka gildi 1. janúar 2005.

** Viðmið Hollustuverndar ríkisins með hliðsjón af norskum viðmiðum.

*** Í viðauka A5 með matsskýrslu er mælt með þessum gróðurverndarmörkum til að meta stærsta hugsanlega áhrifasvæði. Í úrskurði Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum 480.000 t álvers í Reyðarfirði dags. 10. desember 1999 var bent á þessi mörk.

**** 98% líkindi jafngilda því að farið sé yfir mörkin utan þynningarsvæðis í 7 daga á ári. 99,7% líkindi jafngilda því að farið sé yfir mörkin í alls 24 klst. á ári.

Í matsskýrslu kemur fram að niðurstöður útreikninga á dreifingu loftmengunar við sérstakar veðurfarslegar aðstæður sýni að klukkustundarstyrkur brennisteinsdíoxíðs geti staðbundið næst álverinu orðið hærri en heilsuverndarmörk, þ.e. 350 µg/m³ sbr. tilskipun Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC, en heimilt sé að fara yfir þau mörk í 24 klukkustundir á ári. Fram kemur að sólarhringsstyrkur brennisteinsdíoxíðs geti farið yfir íslensk umhverfismörk, þ.e. 50 µg/m³, yfir sjó utan skilgreinds þynningarsvæðis eða í um 3 km fjarlægð frá álverinu í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð. Heimilt sé að fara yfir þessi mörk í 7 daga á ári utan þynningarsvæðisins.

1. og 2. áfangi: Í matsskýrslu kemur fram að niðurstöður útreikninga á dreifingu mengunarefna í lofti leiði í ljós að skammtímagildi fyrir brennisteinsdíoxíð miðað við íslensk viðmiðunarmörk og tilskipun Evrópusambandsins ásamt langtímagildi flúoríðs og PAH hafi mestu dreifinguna og séu því ráðandi við ákvörðun á umfangi þynningarsvæðis.

Skipulagsstofnun bendir á að í matsskýrslu kemur fram að langtímastyrkur flúoríðs fari yfir 0,2 µg/m³ utan skilgreinds þynningarsvæðis eða í allt að 3 km fjarlægð frá álverinu í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð. Skipulagsstofnun hefur áður bent á²⁴ að rétt sé að miða við þessi mörk þar sem mosagróður, sem er viðkvæmur fyrir flúormengun, sé ríkjandi á svæðinu umhverfis iðnaðarsvæðið.

Tafla 13. Fjarlægðir að umhverfismörkum fyrir skammtímagildi brennisteinsdíoxíðs SO₂ og langtímagildi flúoríðs og PAH-efna. Tölur án sviga tákna fjarlægðir í átt að

²⁴ Í úrskurði Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum 480.000 tonna álvers í Reyðarfirði dags. 10. desember 1999.

þéttbýlinu í Reyðarfirði en tölur í svigum tákna fjarlægðir til austurs í átt að Hólmanesi. Byggt á matsskýrslu.

	Tímabil	Líkindi	Viðmiðunar mörk	Fjarlægðir að viðmiðunarmörkum (km)	
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1998-1999	1999-2000
SO ₂	sólarhr.	98****	50 (ísl.)	2,4 (2,9)	0,8 (0,8)
SO ₂	klst.	99,7****	350 (ESB)*	2,4 (2,5)	0,2 (0,7)
Flúoríð	vaxtartími	-	0,3 (HVR)**	2,0 (1,6)	2,2 (1,5)
Flúoríð	vaxtartími	-	0,2 ***	2,8 (2,5)	3,0 (2,4)
PAH	ár	-	0,01	2,4 (2,5)	2,2 (2,4)
PAH	ár	-	0,1	- (-)	- (-)

* Viðmiðunarmörk tilskipunar Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC sem eiga að taka gildi 1. janúar 2005.

** Viðmið Hollustuverndar ríkisins með hliðsjón af norskum viðmiðum.

*** Í viðauka A5 með matsskýrslu er mælt með þessum gróðurverndarmörkum til að meta stærsta hugsanlega áhrifsvæði. Í úrskurði Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum 480.000 t álvers í Reyðarfirði dags. 10. desember 1999 var benti á þessi mörk.

**** 98% líkindi jafngilda því að farið sé yfir mörkin utan þynningarsvæðis í 7 daga á ári. 99,7% líkindi jafngilda því að farið sé yfir mörkin í alls 24 klst. á ári.

Í matsskýrslu kemur fram að niðurstöður útreikninga á dreifingu loftmengunar við sérstakar veðurfarslegar aðstæður sýni að klukkustundarstyrkur brennisteinsdíoxíðs geti staðbundið næst álverinu orðið hærri en heilsuverndarmörk, þ.e. 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sbr. tilskipun Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC, en heimilt sé að fara yfir þau mörk í 24 klukkustundir á ári. Fram kemur að sólarhringsstyrkur brennisteinsdíoxíðs geti farið yfir íslensk umhverfismörk, þ.e. 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, yfir sjó, utan skilgreinds þynningarsvæðis, eða í um 4 km fjarlægð frá álverinu í átt að þéttbýlinu við Reyðarfjörð. Heimilt sé að fara yfir þessi mörk í 7 daga á ári utan þynningarsvæðisins.

5.2.4.1 Brennisteinsdíoxíð (SO₂)

Hollustuvernd ríkisins hefur greint frá því að telja megi fullvíst að þegar fyrirhugað álver í Reyðarfirði taki til starfa muni sambærilegar eða strangari kröfur en fram koma í íslenskum reglugerðum og tilskipun Evrópusambandsins gilda um umhverfismörk í andrúmslofti hérlendis. Því sé rétt að við mat á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar sé tekið tillit til tilskipunarinnar. Hollustuvernd ríkisins bendir á að innan þess svæðis þar sem búast megi við að styrkur brennisteinsdíoxíðs fari yfir heilsuverndarmörk séu býlin Framnes og Hólmar.

Í frekari umsögn Hollustuvernd ríkisins ítrekar stofnunin það álit sitt að búseta geti ekki verið innan þynningarsvæðisins nema tryggt sé að mengun verði undir heilsufarmörkum þar sem fólk býr að staðaldri. Settir verði upp sjálfvirkir mælar og tryggð miðlun upplýsinga til almennings og aðvaranir fari styrkur brennisteinsdíoxíðs yfir viðmiðunarmörk samkvæmt tilskipun Evrópusambandsins.

Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að fyrirtækið hafi lagt það til við stjórnvöld að sú leið verði valin að tryggt verði að ekki verði búið innan fyrirhugaðs þynningarsvæðis eftir að verksmiðjan tekur til starfa. Í bréfi iðnaðar- og viðskiptaráðuneytisins til Reyðaráls hf. dags. 27. ágúst 2001 kemur fram að ákveðið hafi verið að ríkið gangi til samninga við ábúendur Hólma og eigendur Framness um að föst búseta leggist af á þessum jörðum verði af byggingu álvers. Markmiðið með þessu sé að tryggja að Reyðarál hf. muni uppfylla þau skilyrði sem Hollustuvernd ríkisins setur um búsetu innan fyrirhugaðs þynningarsvæðis.

Í matsskýrslu kemur fram að eftir byggingu beggja áfanga geti skammtímagildi brennisteinsdíoxíðs farið, við óhagstæð verðurskilyrði, yfir umhverfismörk reglugerðar um styrk brennisteinsdíoxíðs í lofti utan þynningarsvæðis m.a. í átt að þéttbýlinu í Reyðarfirði. Samkvæmt reglugerðinni má fara yfir þessi mörk 7 daga á ári utan þynningarsvæðis.

Í umsögnum og athugasemdum hefur verið bent á hættu á að styrkur brennisteinsdíoxíðs innan iðnaðarsvæðis álversins fari yfir skilgreind vinnustaðamörk í reglugerð nr. 154/1999 um mengunarmörk og aðgerðir til að draga úr mengun á vinnustöðum. Í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila kemur fram að ekki hafa verið skoðaðar sérstaklega kröfur íslenskra reglugerða m.t.t. vinnuverndarsjónarmiða en tryggt verði með viðeigandi ráðstöfunum að skilyrði reglugerðar um vinnuvernd verði uppfyllt. Í áliti Vinnueftirlits ríkisins kemur fram að samkvæmt framlögðum gögnum verði styrkur brennisteinsdíoxíðs innan mengunarmarka eftir 1. og 2. áfanga miðað við 8 stunda vinnudag en jafnframt er bent á að verði ekki um stöðuga starfsaðstöðu á iðnaðarsvæði álversins að ræða sé enn ólíklegra að styrkur brennisteinsdíoxíðs verði yfir mengunarmörkum.

5.2.4.2 Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH-efni)

Hollustuvernd ríkisins hefur greint frá því að samkvæmt matsskýrslu sé þynning PAH ásættanleg innan þynningarsvæðis verksmiðjunnar fyrir 1. og 2. áfanga. Í umsögn Hollustuverndar ríkisins, Hafrannsóknastofnunarinnar og í athugasemdum hafa komið fram ábendingar um að hluti þeirra PAH-efna sem fari út í andrúmsloftið með útblæstri, frá álveri og rafskautaverksmiðju, lendi í sjó en ekki komi fram í matsskýrslu hver sú viðbót verði. Í svörum Reyðaráls hf. var lagt fram mat á falli loftborins PAH yfir sjó þar sem fram kemur að áhrif loftborins B(a)P verði hverfandi miðað við það B(a)P sem berst um útrás álversins í sjó. Í frekari umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að stofnunin sé sammála framkvæmdaraðila um að loftborið PAH sem muni berast beint til sjávar með t.d. úrkomu eða svifögnum verði vel innan ásættanlegra marka. Stofnunin bendir hins vegar á að ekki hafi verið metið það PAH sem fellur til jarðar með úrkomu, sérstaklega snjókomu yfir vetrarmánuðina og geti skolast snögglega út í leysingum og borist til sjávar með leysingavatni.

5.2.5 ÞYNNINGARSVÆÐI Á LANDI

Umhverfis rekstur og starfsemi eins og fyrirhuguð er í álveri og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði er skilgreint þynningarsvæði sem er það svæði þar sem þynning mengunar á sér stað og ákvæði starfsleyfis kveða á um að mengun megi vera yfir umhverfismörkum eða gæðamarkmiðum. Samkvæmt framlögðum gögnum hefur tillaga að þynningarsvæði verið unnin í samráði við Hollustuvernd ríkisins. Þynningarsvæðið nær frá vesturmörkum friðlands við Hólmanes í austri að Hagalæk í vestri. Hagalækur og friðlandið í Hólmanesi eru í um 2,6 km fjarlægð, hvort í sinni áttinni frá kerskálum verksmiðjunnar. Hagalækur er í rúmlega 1 km fjarlægð frá þéttbýlinu í Reyðarfirði. Þynningarsvæðið afmarkast auk þess frá sjávarlínu upp í allt að 100 m hæð yfir sjó austan til og í um 200 m hæð vestan til. Svæðið er samtals um 6 km².

Hollustuvernd ríkisins hefur bent á að styrkur brennisteinsdíoxíðs muni fara yfir heilsuverndarmörk samkvæmt tilskipun Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC á hluta þynningarsvæðis en innan þess svæðis sé föst búseta í Framnesi og á Hólumum.

5.2.6 NIÐURSTAÐA UM ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN

Með tilkomu 1. áfanga allt að 280.000 tonna álvers og 167.000 tonna rafskautaverksmiðju mun loftmengun í Reyðarfirði aukast verulega enda eru loftgæði mikil í Reyðarfirði. Sú verður einnig raunin með fyrirhuguðum 2. áfanga, þ.e. allt að 420.000 tonna álveri og 233.000 tonna rafskautaverksmiðju. Hérlandis hefur hvorki verið ráðist í byggingu álvers af þeirri stærð sem fyrirhuguð er í Reyðarfirði né byggingu rafskautaverksmiðju.

Athugun Skipulagsstofnunar hefur leitt í ljós að starfsemi rafskautaverksmiðju muni valda allt að fjórum sinnum meiri útblæstri brennisteinsdíoxíðs og tæplega 100 sinnum meiri útblæstri PAH-efna en starfsemi álvers ein og sér. Í töflunni hér að neðan er gefið yfirlit yfir magn mengunarefna í útblæstri 1. og 2. áfanga álvers og rafskautaverksmiðju:

Efni	Álver	Rafskauta- verksmiðja	Samtals
1. áfangi	280.000 t/ár	167.000 t/ár	
Heildarflúoríð	70 t/ár	0,6 t/ár	70,6 t/ár
SO ₂	125,4 t/ár	479 t/ár	605 t/ár
PAH	0,015 t/ár	1,46 t/ár	1,48 t/ár
PM ₁₀	17,1 t/ár	2,8 t/ár	19,9 t/ár
NO _x (NO ₂ ígildi)	8,5 t/ár	80 t/ár	88,5 t/ár
GHL (CO ₂ ígildi)	457.900 t/ár	63.000 t/ár	520.900 t/ár
1. og 2. áfangi	420.000 t/ár	233.000 t/ár	
Heildarflúoríð	105 t/ár	0,8 t/ár	105,8 t/ár
SO ₂	189,8 t/ár	638 t/ár	828 t/ár
PAH	0,022 t/ár	1,95 t/ár	1,97 t/ár
PM ₁₀	25,6 t/ár	3,7 t/ár	29,3 t/ár
NO _x (NO ₂ ígildi)	13 t/ár	120 t/ár	133 t/ár
GHL (CO ₂ ígildi)	684.100 t/ár	84.000 t/ári	768.100 t/ár

Skipulagsstofnun telur að Reyðarálf hf. hafi sýnt fram á það í framlögðum gögnum að áætluð útblástursviðmið fyrirtækisins, sem eru strangari en PARCOM og MACT, séu raunhæf forsenda fyrir afmörkun þynningarsvæðis fyrir 1. og 2. áfanga álvers og rafskautaverksmiðju. Hins vegar telur Skipulagsstofnun að einnig skuli taka mið af þeirri reynslu sem fæst af rekstri 1. áfanga, niðurstöðum vöktunar og þeim viðmiðum mengunarefna sem verða í gildi við ákvörðun marka þynningarsvæðis í 2. áfanga. Fyrirtækið hefur áréttað að allur búnaður verksmiðjunnar sé miðaður við það að uppfylla þau losunarmörk sem fram koma í matsskýrslu og verði staðið við þau mörk sem þar eru tilgreind.

Eins og fram hefur komið felur fyrirhuguð framkvæmd í sér álver og rafskautaverksmiðju. Reyðarálf hf. hefur sett framkvæmdina fram með þeim hætti þar sem starfræksla álvers af þessari stærð sem fyrirhuguð er í Reyðarfirði sé ekki hagkvæm án rafskautaverksmiðju og því verði ekki skilið á milli þessara þátta framkvæmdarinnar. Skipulagsstofnun telur hins vegar að umfjöllun um rafskautaverksmiðju og áhrif hennar í matsskýrslu Reyðaráls hf. hefði mátt vera ítarlegri, en rafskautaverksmiðja hefur í för með sér mikla losun mengunarefna, nánar tiltekið brennisteinsdíoxíðs og PAH-efna, til viðbótar við mengun frá álveri.

Lagðir hafa verið fram nákvæmir útreikningar á loftdreifingu mengandi efna á grundvelli veðurmælinga í Reyðarfirði árin 1998-2000. Skipulagsstofnun telur ekki útilokað að skapast geti óhagstæðari veðurskilyrði en þau ár sem lögð eru til grundvallar spám um dreifingu mengandi efna. Á það sérstaklega við um skammtímastyrk brennisteinsdíoxíðs í andrúmslofti. Miðað við þessa óvissu í forsendum dreifingarspár, upplýsingar sem settar eru fram í framlögðum gögnum Reyðaráls hf., umsagnir Hollustuverndar ríkisins og Veðurstofu Íslands og ákvæði í frumdrögum að starfsleyfi Reyðaráls hf. telur Skipulagsstofnun ljóst að töluverðar líkur séu á því að styrkur brennisteinsdíoxíðs geti náð heilsuverndarmörkum tilskipunar Evrópusambandsins nr. 1999/30/EC á þynningarsvæði verksmiðjunnar en innan þess eru býlin Framnes og Hólmar. Þrátt fyrir að tilskipunin hafi enn ekki verið tekin upp í íslenskum rétti telur Skipulagsstofnun eðlilegt miðað við eðli og stærð verksmiðjunnar að tekið sé mið af umhverfismörkum tilskipunarinnar þegar tekin er afstaða til búsetu á þynningarsvæði álvers þar sem líklegt verði að teljast að ákvæði tilskipunarinnar muni verða tekin upp á næstu árum, áður en rekstur verksmiðjunnar hefst. Hollustuvernd ríkisins hefur fært fram rökstuddar ábendingar um að búseta á þynningarsvæði álversins sé ekki ásættanleg og að nauðsynlegt sé að tryggt verði að ekki verði föst búseta á svæðinu eftir að verksmiðjan tekur til starfa. Skipulagsstofnun telur ekki hafa verið sýnt fram á að hægt sé að tryggja að mengun á Framnesi og á Hólum verði undir heilsuverndarmörkum og því þurfi að leggja þar af búsetu ef til framkvæmda kemur.

Skipulagsstofnun telur nauðsynlegt að fylgst verði gaumgæfilega með styrk brennisteinsdíoxíðs í andrúmslofti innan sem utan þynningarsvæðis og að settir verði upp sjálfvirkir mælar og tryggð miðlun upplýsinga til almennings og aðvaranir, fari styrkur brennisteinsdíoxíðs yfir viðmiðunarmörk samkvæmt íslenskum reglugerðum og tilskipun Evrópusambandsins eins og Hollustuvernd ríkisins hefur lagt til. Þannig verði unnt að ganga úr skugga um að þær spár sem hafa verið lagðar fram í matsskýrslu um mengun í andrúmslofti gangi eftir. Reyðarál hf. tryggi að á iðnaðarsvæðinu verði kröfur um vinnustaðamörk varðandi styrk brennisteinsdíoxíðs í lofti ávallt uppfylltar.

Skipulagsstofnun telur í ljósi umsagnar Hollustuverndar ríkisins að gera megir ráð fyrir því að þau umhverfismörk fyrir PAH-efni sem tekið er mið af í loftdreifingarspám séu sett þannig að styrkur PAH-efna og ákoma þeirra á landi og í afrennsli í sjó verði ásættanleg m.t.t. fólks og lífríkis sem og að þynning PAH sé ásættanleg innan þynningarsvæðis verksmiðjunnar. Í ljósi umsagna Hollustuverndar ríkisins og Hafrannsóknastofnunarinnar telur Skipulagsstofnun nauðsynlegt að Reyðarál hf. leggi mat á það magn PAH-efna sem komi til með að falla til jarðar með úrkomu yfir vetrarmánuðina og geti borist til sjávar með leysingavatni, þannig að unnt sé að ganga úr skugga um að þær spár sem hafa verið lagðar fram í matsskýrslu um mengun í sjó gangi eftir.

Skipulagsstofnun telur tillögu Reyðaráls hf. um afmörkun þynningarsvæðis fyrir 1. og 2. áfanga álvers og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði ásættanlega enda verði ekki um búsetu á svæðinu að ræða. Í ljósi framlagðra gagna telur Skipulagsstofnun líklegt að starfsemi 1. og 2. áfanga álvers og rafskautaverksmiðju muni uppfylla kröfur varðandi mengun utan þynningarsvæðis.

5.3 ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR

Mat á losun mengandi efna í sjó frá rekstri fyrirhugaðs álvers og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði og dreifingu mengunar byggist á áætlaðri losun mengunarefna í frárennsli frá verksmiðjunni, sérstaklega frá vothreinsibúnaði og fyrirhuguðum urðunarstað fyrir m.a. kerbrot á iðnaðarlóðinni, viðmiðunarmörkum mengunarefna og niðurstöðum útreikninga á dreifingu mengunarefna í sjó sem styðjast m.a. við niðurstöður mælinga á sjávarstraumum, hitastigi og seltu í Reyðarfirði.

5.3.1 STRAUMAR OG UMHVERFISÞÆTTIR SJÁVAR Í REYÐARFIRÐI

Í matsskýrslu kemur fram að sjór í Reyðarfirði sé tiltölulega vel uppblandaður sem megí rekja til hraðrar endurnýjunar þegar mikið streymi sjávar verður inn fjörðinn. Fram kemur að sett hafi verið fram tilgáta, studd af mælingum, um að í firðinum sé stöðug hringrás en auk þess komi öðru hvoru straumpúlsar sem auki verulega á endurnýjunarhraðann. Niðurstöður mælinga á straumum bendi til að strandstraumar, sem að jafnaði ganga réttisælis um Ísland, hafi mest áhrif á straumakerfi í Reyðarfirði. Áhrif sjávarfalla og sjávarfallastrauma séu óveruleg. Fram kemur að endurnýjunartími sjávar í innri hluta Reyðarfjarðar hafi verið metinn 8-9 dagar en endurnýjunartími sjávar í öllum firðinum, að Eskifirði meðtöldum, sé 4-5 vikur. Veðurhæð inni í Reyðarfirði hafi lítil áhrif á straumakerfi, en vindar utan við hann geti haft umtalsverð áhrif á stefnu og styrk strauma í firðinum. Sterk norðanátt geti valdið öflugum innstreymispúlsum sem standi yfir í nokkra daga og verði áhrifanna vart innan sólarhrings utan við fyrirhugað iðnaðarsvæði, sem bendi til þess að endurnýjun sjávar í Reyðarfirði geti orðið á mun skemmri tíma en meðaltöl straumhraða gefa til kynna.

Í matsskýrslu kemur fram að mælingar á PAH-efnum í seti sýni að styrkur PAH-efna í Reyðarfirði sé mjög lítill og svipaður og mælist úti á opnu hafi á ómenguðum svæðum N-Atlantshafs. Styrkur PAH-efna í kræklingi hafi mælst mjög lágur eða undir greiningarmörkum.

Hafrannsóknastofnunin telur að matsskýrsla Reyðaráls hf. fjalli á fullnægjandi hátt um umhverfisþætti í sjó í Reyðarfirði miðað við þau gögn sem fyrir liggja.

5.3.2 MENGUNAREFNI Í FRÁRENNSLI FRÁ ÁLVERI OG RAFSKAUTAVERKSMÍÐJU, UMHVERFISMÖRK OG NIÐURSTÖÐUR ÚTREIKNINGA Á DREIFINGU MENGUNAREFNA Í SJÓ

Í matsskýrslu kemur fram að frárennsli frá vothreinsun álvers innihaldi einkum svifagnir, flúoríð (F), fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH og B(a)P) og brennisteinsdíoxíð (SO₂). Sigvatn frá kerbrotagryfju á iðnaðarlóð innihaldi einkum flúoríð (F), óbundið cýaníð (CN⁻) og ýmis önnur efni sem er safnað í ræsi og leidd saman við frárennsli frá vothreinsun. Ennfremur verður kælivatn, hreinsað húsaskólp og yfirborðsvatn frá iðnaðarlóðinni leitt til sjávar í samræmi við reglugerðarkröfur.

Í matsskýrslu kemur fram að við útreikninga á dreifingu mengunar í sjó í Reyðarfirði hafi m.a. verið stuðst við mælingar Hafrannsóknarstofnunarinnar í firðinum vorið 1999 og sumarið 2000 og aðstæður þegar innflæði er minna og endurnýjun sjávar í firðinum hægari en þegar t.d. straumpúlsar, sem auki verulega á endurnýjunarhraða sjávar í firðinum, eigi sér stað. Um sé að ræða frekar varfærið mat á þynningu mengunarefna í firðinum.

5.3.2.1 Svifagnir

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 42 tonn af svifögnum renni til

sjávar á ári frá 1. áfanga álvers og að styrkur þeirra í frárennsli verði 0,78 mg/l. Samkvæmt frumdrögum að starfsleyfi fyrir 1. áfanga skal styrkur svifagna í frárennsli vera lægri en 50 mg/l.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 63 tonn af svifögnum á ári renni til sjávar frá 1. og 2. áfanga álvers og að styrkur þeirra í frárennsli verði 0,78 mg/l. Með matsskýrslu voru ekki lögð fram frumdrög að starfsleyfi fyrir 2. áfanga álvers.

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur svifagna í frárennsli frá 1. og 2. áfanga verði sambærilegur bakgrunnsgildum í allra næsta nágrenni útrásarinnar.

5.3.2.2 Flúoríð (F)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 160 tonn af flúoríði renni til sjávar á ári frá 1. áfanga álvers og að styrkur þess í frárennsli verði 3 mg/l. Samkvæmt frumdrögum að starfsleyfi fyrir 1. áfanga skal styrkur flúoríðs í frárennsli vera lægri en 50 mg/l.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 235 tonn af flúoríði á ári renni til sjávar frá 1. og 2. áfanga álvers og að styrkur þeirra í frárennsli verði 2,9 mg/l. Með matsskýrslu voru ekki lögð fram frumdrög að starfsleyfi fyrir 2. áfanga álvers.

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur flúoríðs í frárennsli frá 1. og 2. áfanga verði sambærilegur bakgrunnsgildum í allra næsta nágrenni útrásarinnar.

5.3.2.3 Næringarefni

1. og 2. áfangi: Í matsskýrslu kemur fram að styrkur næringarefna í frárennsli frá 1. og 2. áfanga verði sambærilegur bakgrunnsgildum í allra næsta nágrenni útrásarinnar.

5.3.2.4 Brennisteinsdíoxíð (SO₂)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 6.300 tonn af brennisteinsdíoxíði renni til sjávar á ári frá 1. áfanga álvers. Samkvæmt frumdrögum að starfsleyfi fyrir 1. áfanga skal sýrustig vera 2-11 pH.

Hollustuvernd ríkisins bendir á að vegna efniseiginleika sjávar sé hann mjög vel til þess fallinn að eyða áhrifum brennisteinsdíoxíðs. Greinanleg áhrif séu einungis í næsta nágrenni við útrás sem gefi ekki tilefni til athugasemda.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 9.500 tonn af brennisteinsdíoxíði renni til sjávar á ári frá 1. og 2. áfanga álvers. Með matsskýrslu voru ekki lögð fram frumdrög að starfsleyfi fyrir 2. áfanga álvers.

5.3.2.5 Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH og B(a)P)

Í matsskýrslu kemur fram að ekki sé gert ráð fyrir PAH-eðnum í frárennsli frá kerbrotagryfju þar sem að þau greindust ekki við úttekt á frárennsli frá kerbrotum í Noregi. Fram kemur að nokkur óvissa sé fólgin í mati á magni PAH-efna í frárennsli frá vothreinsun en að forsendur séu taldar varfærnar m.t.t. magns PAH-efna og uppsöfnun þeirra í seti í firðinum.

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 16,7 kg af PAH muni streyma til sjávar með frárennisliskerfi á ári frá 1. áfanga álvers. Þar af muni 1,6 kg setjast til í firðinum en afgangurinn berast á haf út. Af þeim um 0,31 kg af B(a)P sem streymi til

sjávar með frárennsli muni um 0,27 kg setjast til í firðinum en afgangurinn berast á haf út.

Áætlaður styrkur PAH í seti verður yfir ströngustu mörkum í norskum viðmiðunarreglum á u.þ.b. 500 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni. Styrkur PAH í seti mun verða yfir bakgrunnsgildum í firðinum á um 6 km löngu svæði við iðnaðarsvæðið. Á u.þ.b. 300 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni gæti átt sér stað nokkur uppsöfnun efnanna í krækling og önnur botndýr og í þau dýr sem éta lífrænar leifar á og í botnsetinu.

Áætlað er að styrkur B(a)P í seti muni verða yfir ströngustu mörkum í norskum viðmiðunarreglum á um 5 km löngum hluta fjarðarins við iðnaðarsvæðið en yfir neðri mörkum á innan við 300 m breiðu belti. Styrkur B(a)P í seti verður yfir bakgrunnsgildum á um 10 km löngum hluta fjarðarins.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 25 kg af PAH muni streyma til sjávar með frárennsliskerfi á ári frá 1. og 2 áfanga álvers. Þar af muni 2,4 kg setjast til í firðinum en afgangurinn berast á haf út. Af þeim um 0,47 kg af B(a)P sem streymi til sjávar með frárennsli muni 0,4 kg setjast til í firðinum en afgangurinn berast á haf út.

Áætlað er að styrkur PAH í seti verði yfir ströngustu mörkum í norskum viðmiðunarreglum á rúmlega 500 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni. Styrkur PAH í seti muni verða yfir bakgrunnsgildum á um 8 km löngum hluta fjarðarins við iðnaðarsvæðið. Áætlað er að styrkur B(a)P í seti verða yfir ströngustu mörkum í norskum viðmiðunarreglum á um 6 km löngum hluta fjarðarins við iðnaðarlóðina en yfir neðri mörkum á innan við 500 m breiðu belti. Styrkur B(a)P í seti verður yfir bakgrunnsgildum í stærstum hluta innri Reyðarfjarðar.

Hollustuvernd ríkisins bendir á að í nýlegri skýrslu, sem gefin var út á vegum OSPAR, Quality Status Report (QSR 2000), séu birt bráðabirgða vistkerfismörk m.a. fyrir B(a)P í sjó og í seti. Ekki sé ósennilegt að í starfsleyfi verði miðað við þau gildi sem sett eru fram í skýrslu OSPAR, QSR 2000. Hollustuvernd ríkisins telur að styrkur PAH í sjó og lífríki verði undir vistkerfismörkum sem OSPAR leggur til en bendir á að ekki liggja fyrir nægjanlegar grunnupplýsingar til þess að hægt sé að slá því föstu að skilyrði og viðmið OSPAR og íslenskra stjórnvalda verði uppfyllt til frambúðar. Því sé mikilvægt að vakta styrk PAH í lofti, jörð, sjávarseti og lífverum innan sem utan skilgreindra þynningarsvæða. Verði uppsöfnunaráhrif umfram viðmið, verði á því tekið með bættum mengunarvörnum eða öðrum mótvægisáðgerðum sem m.a. starfsleyfi mun kveða á um.

Í umsögnum Hollustuverndar ríkisins, Hafrannsóknastofnunarinnar og í athugasemdum er bent á að meta þurfi það PAH sem fellur til jarðar með úrkomu, sérstaklega snjókomu yfir vetrarmánuðina sem geti skolast snögglega út í leysingum og borist til sjávar með leysingavatni. (Sjá nánari umfjöllun í kafla 5.2.4.2.)

5.3.2.6 Cýaníð (CN⁻)

1. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 2,4 tonn af óbundnu cýaníði streymi í sjó frá urðunarstað kerbrota á ári.

1. og 2. áfangi: Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að um 3,4 tonn af óbundnu cýaníði streymi í sjó frá urðunarstað kerbrota á ári.

Í matsskýrslu kemur fram að vegna eiginleika sjávar og niðurbrots í sjó verði cýaníðið

hættulítið og hafi undir venjulegum kringumstæðum ekki eitúráhrif. Fari óbundið cýaníð sem einhverju nemur yfir umhverfismörk í 1. og 2. áfanga verði það í næsta nágrenni útrásarinnar. Frárennslið verði vaktað og leiði niðurstöður vöktunar í ljós aukinn styrk cýaníðs við útrásina verði það gert óskaðlegt með íblöndun efna.

Hollustuvernd ríkisins telur að þynning cýaníðs í sjó verði nægjanleg innan þess þynningarsvæðis sem lagt er til í matsskýrslu.

5.3.3 ÞYNNINGARSVÆÐI Í SJÓ

Umhverfis rekstur og starfsemi eins og fyrirhuguð er í álveri og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði er skilgreint þynningarsvæði sem er það svæði þar sem þynning mengunar á sér stað og ákvæði starfsleyfis kveða á um að mengun megi vera yfir umhverfismörkum eða gæðamarkmiðum. Samkvæmt framlögðum gögnum er lögð fram tillaga að þynningarsvæði í sjó sem nær yfir um 500 m breitt belti meðfram ströndinni framundan iðnaðar- og hafnarsvæðinu. Stærð þynningarsvæðis í sjó er miðuð við kröfur í norskum viðmiðunarreglum fyrir styrk PAH og B(a)P í seti.

Hollustuvernd ríkisins fellst fyrir sitt leyti á stærð og legu þynningarsvæðis í sjó og áréttar að öllum verði að vera ljóst að innan þynningarsvæðis muni áhrif vegna losunar mengunarefna frá álverinu verða greinanleg. Hollustuvernd ríkisins telur eðlilegt að kræklingur verði ekki tíndur til manneldis innan þynningarsvæðis álversins nema að undangenginni nákvæmri rannsókn.

5.3.4 NIÐURSTAÐA UM ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR

Hérlendis hefur hvorki verið ráðist í byggingu álvers af þeirri stærð sem fyrirhuguð er í Reyðarfirði né byggingu rafskautaverksmiðju sem er ný starfsemi hér á landi. Í fyrsta skipti hérlendis er nú gert ráð fyrir vothreinsun á útblæstri álvers. Með tilkomu 1. áfanga álvers með allt að 280.000 tonna ársframleiðslu, rafskautaverksmiðju með allt að 167.000 tonna ársframleiðslu og urðun allt að 6.750 tonna af kerbrotum mun styrkur mengunarefna í sjó í Reyðarfirði aukast verulega frá því sem nú er. Það á sérstaklega við um magn PAH-efna frá vothreinsun en styrkur þeirra verður yfir ströngustu norsku mörkum á um 500 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni. Styrkur B(a)P í seti mun verða yfir bakgrunnsgildum í firðinum á um 10 km löngu svæði í Reyðarfirði. Með tilkomu 2. áfanga álvers með allt að 420.000 tonna ársframleiðslu, rafskautaverksmiðju með allt að 233.000 tonna ársframleiðslu og urðun allt að 10.080 tonna af kerbrotum mun styrkur PAH-efna frá vothreinsun verða yfir ströngustu norsku mörkum á um 500 m breiðu belti undan iðnaðarlóðinni og styrkur B(a)P í seti verða yfir bakgrunnsgildum í stærstum hluta Reyðarfjarðar.

Lagðir hafa verið fram útreikningar á dreifingu mengandi efna í sjó á grundvelli mælinga Hafrannsóknarstofnunarinnar í firðinum árið 1999 og 2000 en í þeim reikningum er ekki gert ráð fyrir að þær aðstæður geti skapast að t.d. straumpúlzar eigi sér stað, sem auki verulega á endurnýjunarhraða sjávar í firðinum. Í ljósi umsagna Hafrannsóknarstofnunarinnar og Hollustuverndar ríkisins fellst Skipulagsstofnun á að um sé að ræða frekar varfærið mat á þynningu mengunarefna í firðinum. Á núverandi stigi liggja ekki fyrir niðurstöður frekari rannsókna Hafrannsóknarstofnunarinnar vegna mats á umhverfisáhrifum Kárahnjúkavirkjunar, sem nú standa yfir, á dreifingu og streymi ferskvatns suður með Austfjörðum þar sem fyrirhugað er m.a. að kanna hversu umfangsmikill og stöðugur strandstraumurinn sé og leitast við að meta hver þáttur hans sé í endurnýjum sjávar í fjörðum við Austurland. Þegar þessar niðurstöður liggja fyrir telur Skipulagsstofnun mikilvægt að þær verði nýttar til að meta hvort þær

forsendur og spár sem lagðar hafa verið til grundvallar dreifingu mengunarefna í sjó gangi eftir.

Skipulagsstofnun telur að Reyðarál hf. hafi sýnt fram á það í framlögðum gögnum að áætlaður styrkur mengunarefna í frárennsli vothreinsunar, sigvatni frá urðunarstað kerbrota og öðru afrennsli sé raunhæf forsenda fyrir afmörkun þynningarsvæðis í sjó fyrir 1. og 2. áfanga álvers.

Skipulagsstofnun telur í ljósi umsagnar Hollustuverndar ríkisins að gera megi ráð fyrir því að þau bráðabirgðavistkerfismörk fyrir B(a)P sem birt eru í skýrslu OSPAR, Quality Status Report (QSR 2000) verði ásættanleg. Skipulagsstofnun telur nauðsynlegt að ráðist verði í vöktun á styrk PAH í lofti, jörð, sjávarseti og lífverum innan sem utan skilgreindra þynningarsvæða þ.a. ganga megi úr skugga um að skilyrði og viðmið OSPAR og íslenskra stjórnvalda verði uppfyllt til frambúðar.

Skipulagsstofnun telur tillögu Reyðaráls hf. um afmörkun þynningarsvæðis í sjó fyrir 1. og 2. áfanga álvers og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði ásættanlega. Stofnunin telur að þrátt fyrir að mengun muni aukast verulega í sjó muni vera unnt að uppfylla viðmið OSPAR og íslenskra stjórnvalda. Stofnunin ítrekar að ekki hefur áður verið ráðist í byggingu rafskautaverksmiðju eða álvers af þessari stærðargráðu og því sé mikilvægt að áhrif starfseminnar verði vöktuð frá upphafi.

5.4 ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF

Mat á áhrifum mengandi efna frá rekstri fyrirhugaðs álvers og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði á lífríki á landi og í sjó byggist á áætlaðri losun mengunarefna í útblæstri og frárennsli frá verksmiðjunni, niðurstöðum útreikninga á dreifingu mengunarefna í lofti og í sjó sem styðjast m.a. við niðurstöður veðurmælinga og mælinga á sjávarstraumum, hitastigi og seltu í Reyðarfirði.

5.4.1 GRÓÐUR, GRASBÍTAR OG FUGLAR

Í matsskýrslu og sérfræðiskýrslu Náttúrustofu Austurlands²⁵ kemur fram að af þeim gróðurlendum þar sem ríkjandi tegundir eru viðkvæmastar fyrir flúormengun sé mosagróður lang algengastur á áhrifasvæði fyrirhugaðs álvers og rafskautaverksmiðju. Lyngmóar þar sem bláberjalyng eða beitleyng séu ríkjandi finnast einnig all víða á áhrifasvæði álversins en þessar tegundir eru einnig viðkvæmar fyrir flúormengun. Fram kemur að mosagróður og lyngmóar með bláberja- og beitleyngi þeki um 50% af flatarmáli lands innan 0,2 µg/m³ og 0,3 µg/m³ F jafnstyrktarlína fyrir bæði 1. og 2. áfanga.

Samkvæmt framlögðum gögnum er ljóst að rekstur álvers og rafskautaverksmiðju muni hafa í för með sér breytingar á gróðurfari í nágrenni verksmiðjunnar þar sem mosar og lyngtegundir munu hörfa og þólnari tegundir verða ríkjandi, sérstaklega vestan verksmiðjunnar í átt að þéttbýlinu í Reyðarfirði. Fram kemur í matsskýrslu að mögulegt sé að bæta fyrir eyðingu viðkvæms gróðurs með mótvægisáðgerðum s.s. að sá og planta krækilyngi, fjalldrapa, birki eða grösum.

Í matsskýrslu kemur fram að á áhrifasvæði álvers og rafskautaverksmiðju sé land leigt út til hrossabeitar og þar sé einnig stunduð nautgriparékt. Fram kemur að á veturna

²⁵ Viðauki A4 með matsskýrslu.

haldi um 20-30 hreindýr til í nágrenni iðnaðarsvæðisins, þar sé allstórt æðarvarp og líklega eini varpstaður lunda í Reyðarfirði. Í umsögnum er bent á að flúormengaður gróður geti haft áhrif á búfé og hreindýr í Reyðarfirði og Hollustuvernd ríkisins telur að forsvarsmenn álversins verði að gera bændum og öðrum hagsmunaaðilum sem nýta beitarlund í nágrenni álversins ljósa þá hættu sem fylgir því að stunda búskap með beitardýrum sem nýta gróður innan þynningarsvæðis álverksmiðjunnar. Hollustuvernd ríkisins hefur ennfremur bent á nauðsyn þess að vakta ákomu PAH-efna, sem losna út í andrúmsloftið frá rafskautaverksmiðju, á landi og fylgjast með uppsöfnun þess í jarðvegi og meta afrennsli til sjávar auk þess sem fylgjast þurfi með uppsöfnun í seti og áhrifum á lífríki sjávar. (Sjá nánari umfjöllun í kafla 5.2.4.2.)

5.4.2 LÍFRÍKI Í ÁM

Í matsskýrslu kemur fram að mögulegt verði að vinna fyllingarefni úr eyrum Sléttuár ef þörf krefji. Fram kemur að umhverfisáhrif þessarar efnistöku séu talin minniháttar og samkvæmt lífríkisúttekt sé miðað að því að tekið verði úr þeim hluta árinna sem er neðan ármóta Stuðlaár og Fagradalsár.

Skipulagsstofnun telur að verði ráðist í efnistöku úr áreyrum Sléttuár kunni slík framkvæmd að vera matsskyld eða tilkynningarskyld skv. lögum um mat á umhverfisáhrifum. Er í því sambandi einnig bent á niðurstöðu Skipulagsstofnunar í úrskurði frá 7. ágúst s.l. um mat á umhverfisáhrifum hafnar við Hraun í Reyðarfirði, varðandi hugsanleg samlegðaráhrif efnistöku til annarra fyrirhugaðra framkvæmda á Reyðarfjarðarsvæðinu.

5.4.3 LÍFRÍKI FJÖRU OG SJÁVAR

Í matsskýrslu kemur fram að lífríkissamfélög fjöru, neðan fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis, virðist svipuð þeim sem eru í fjörum annars staðar í Reyðarfirði. Sérstæðasta tegundin sé rauðþörungurinn sjávarkræða sem fannst á einum stað neðan við fyrirhugað iðnaðarsvæði og á einum stað við bæinn Hólma. Síðsumars virðist lífmassi og einstaklingsfjöldi dýrasvifs í Reyðarfirði svipaður og í öðrum fjörðum og flóum Íslands. Neðan fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis fundust engar tegundir botndýra með verndargildi sumarið 1998. Í Reyðarfirði veiðast þær fisktegundir sem algengar eru á grunnsvævi við Ísland og fjörðurinn er, eins og aðrir firðir á Austurlandi, uppeldisstöð fyrir ungborsk.

Í matsskýrslu kemur fram að búast megi við því að kræklingar og önnur dýr, sem síá agnir úr sjónum við fæðuöflun, safni í sig PAH úr frárennsli vothreinsunar. Auk þess muni dýr sem lifa í sjávarsetinu safna í sig PAH. Frekari uppsöfnun þessara efna eigi sér stað upp fæðuvefinn. Á u.þ.b. 300 m breiðu belti utan við iðnaðarlóðina geti orðið nokkur uppsöfnun PAH-efna í krækling og önnur botndýr og í þau dýr sem éta lífrænar leifar á og í botnsetinu. Á svæði næst útrásinni þar sem áætlað er að uppsöfnun B(a)P í krækling verði allt að 1 µg/kg á ári, verður óæskilegt að tína krækling og annað sjávarfang til manneldis. Í umsögnum og athugasemdum er bent á áhrif mengunar PAH-efna í frárennsli vothreinsunar á lífríki í sjó og nýtingu sjávarfangs s.s. eldi á matfiski í firðinum. Hollustuvernd ríkisins bendir á að svæðið næst útrásinni sé ekki útskýrt nánar en stofnunin mælir með því að kræklingur verði ekki tíndur til manneldis innan þynningarsvæðis álversins, sem er skilgreint sem 500 m breitt belti utan við iðnaðarlóðina, nema að undangenginni nákvæmri rannsókn. Ennfremur benda Hollustuvernd ríkisins, Hafrannsóknastofnunin og aðrir á að vakta þurfi ákomu PAH-efna á landi og meta afrennsli þeirra til sjávar auk þess sem fylgjast

þurfi með uppsöfnun í seti og áhrifum á lífríki sjávar.

5.4.4 NIÐURSTAÐA UM ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF

Skipulagsstofnun telur ljóst að breytingar verði á gróðri á áhrifasvæði álversins en þar eru ríkjandi tegundir sem eru viðkvæmar fyrir flúormengun. Skipulagsstofnun telur að leggja eigi af búskap og beit innan þynningarsvæðis verksmiðjunnar til að lágmarka áhrif flúors á búfé. Samkvæmt matsskýrslu er ekki ástæða til að vænta verulegra áhrifa á hreindýr og fugla af völdum byggingar og reksturs álver í Reyðarfirði.

Skipulagsstofnun telur ljóst að styrkur mengunarefna í sjó og áhrif mengunar á lífríki sjávar muni aukast verulega í Reyðarfirði, sérstaklega á skilgreindu þynningarsvæði verksmiðjunnar í sjó. Sérstaklega eru fjölhringa arómatísk kolefnissambönd, PAH-efni, skaðleg lífríki. Forsvarsmenn Reyðaráls hf. og leyfisveitendur verði að gera íbúum og öðrum aðilum sem nýta sjávarfang í Reyðarfirði ljósa þá hættu sem fylgir þeirri nýtingu, sérstaklega innan þynningarsvæðis verksmiðjunnar.

Skipulagsstofnun leggur áherslu á mikilvægi vöktunar og eftirlits með magni og styrk efna í útblæstri og frárennsli frá álveri og rafskautaverksmiðju sem og lífríki.

5.5 ÁHRIF Á JARÐMYNDANIR

5.5.1 ÁHRIF VEGNA 1. ÁFANGA

Í matsskýrslu kemur fram að áformað sé að fjarlægja um 565.000 m³ af yfirborðsjarðvegi af iðnaðarsvæðinu vegna framkvæmda við 1. áfanga. Jarðvegurinn verði notaður til landmótunar á svæðinu. Nauðsynlegt verði að sprengja berggrunninn við jöfnun lóðarinnar. Í 1. áfanga er áformað að sprengja um 590.000 m³ af klöpp. Gert er ráð fyrir að um 1.225.000 m³ þurfi af fyllingarefni til að jafna út byggingarsvæðið og því þurfi að sprengja um 350.000-400.000 m³ af klöpp til viðbótar á svæðinu til að uppfylla efnisþörf fyrir 1. áfanga. Fram kemur að rúmlega helmingi sprenginga vegna 2. áfanga verði lokið við undirbúning 1. áfanga til að fá nægt fyllingarefni. Til að jafna yfirborð grjótfyllingarinnar verði að hámarki þörf á 100.000 m³ af malarfyllingu (innifalið í 1.225.000 m³) fyrir 1. áfanga byggingarframkvæmdanna. Gert sé ráð fyrir að efnið verði að mestu eða öllu leyti unnið úr grjótmulningi sem fellur til við sprengingar innan lóðar. Ennfremur sé hægt að vinna efni úr námum í grenndinni en líklegt sé talið að ekki verði þörf á því.

Í matsskýrslu segir að áætlað hafi verið að vinna fyllingarefni úr eyrum Sléttuár ef þörf krefji (sjá nánari umfjöllun í kafla 5.4.2). Þá segir að úr eyrum Grjótár, innan framkvæmdasvæðisins, sé hægt að vinna um 15.000 m³ af fyllingarefni. Í matsskýrslu er einnig tekið fram að ekki sé áformað að taka í notkun ný efnistökusvæði utan iðnaðarsvæðisins vegna byggingar álversins þar sem fyrrnefnd efnistökusvæði teljist nægileg.

Samkvæmt matsskýrslu þarf samtals um 75.000 m³ af steypuefni í 1. áfanga álversins. Fram kemur að fyrir hendi séu malar- og sandnámur fyrir steinsteypu við Jökulsá á Brú.

Við athugun Skipulagsstofnunar hafa komið fram ábendingar um að lýsing á umhverfisáhrifum efnistöku í matsskýrslunni sé ekki nægjanleg. Náttúruvernd ríkisins bendir í umsögn á að meta beri umhverfisáhrif efnistöku í matsskýrslu en það sé ekki gert.

Framkvæmdaraðili gerir í matsskýrslu ráð fyrir að ekki verði opnaðar nýjar námur utan iðnaðarsvæðisins til efnistöku vegna framkvæmdarinnar. Langmest af því efni sem þarf til framkvæmdarinnar verði unnið á iðnaðarlóðinni en efni til fyllingar og í steypu verði unnið úr malar- og sandnámu við Jökulsá á Brú. Þrátt fyrir að tekið sé fram að ekki sé áformað að taka í notkun ný efnistökusvæði utan iðnaðarsvæðis er nefnt að taka fyllingarefnis sé möguleg úr áreyrum Sléttuár. Skipulagsstofnun telur að efnistaka til framkvæmdarinnar af iðnaðarsvæðinu sjálfu komi ekki til með að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif. Stofnunin bendir hins vegar á að verði ráðist í efnistöku úr áreyrum Sléttuár kann að vera að slík framkvæmd sé matsskyld eða tilkynningarskyld skv. lögum um mat á umhverfisáhrifum. Er í því sambandi einnig bent á niðurstöðu Skipulagsstofnunar í úrskurði frá 7. ágúst s.l. um mat á umhverfisáhrifum hafnar við Hraun í Reyðarfirði, varðandi hugsanleg samlegðaráhrif efnistöku til annarra fyrirhugaðra framkvæmda á Reyðarfjarðarsvæðinu. Skipulagsstofnun bendir á að efnistaka er framkvæmdaleyfisskyld samkvæmt 27. gr. skipulags- og byggingarlaga, sbr. 47 gr. laga um náttúruvernd.

5.5.2 ÁHRIF VEGNA 2. ÁFANGA

Í matsskýrslu kemur fram að hluti af undirbúningi vegna 2. áfanga verði á meðan bygging 1. áfanga stendur yfir. Þó sé gert ráð fyrir að fjarlægja þurfi um 80.000 m³ af yfirborðsjarðvegi af lóð álversins til viðbótar við 1. áfanga og verði honum jafnað út innan iðnaðarsvæðisins. Við jöfnun lóðar álversins þurfi að sprengja klöpp á svæðinu. Um 350.000-400.000 m³ af klöpp sem sprengja þurfi vegna 2. áfanga falli undir undirbúning vegna 1. áfanga. Það sem eftir standi og sprengja þurfi vegna 2. áfanga sé áætlað um 380.000 m³. Til að ganga frá lóðinni í 2. áfanga þurfi um 20.000 m³ af fylliefni til fínjöfnunar á yfirborði. Umframmagn þess sem sprengt var verði tiltækt til annarra framkvæmda á svæðinu, svo sem vega-, gatna- og hafnargerðar. Mól til fínjöfnunar mætti einnig flytja að eða vinna á byggingarstað úr sprengdu grjóti. Samtals þurfi um 30.000 m³ af mól og sandi til steypugerðar vegna byggingar 2. áfanga.

Skipulagsstofnun telur að umhverfisáhrif töku efnis af iðnaðarsvæðinu fyrir 2. áfanga álvers verði ekki umtalsverð. Varðandi töku efnis utan iðnaðarsvæðisins vísast til niðurstöðu varðandi efnistöku fyrir 1. áfanga um hugsanlega matsskyldu eða tilkynningarskyldu skv. lögum um mat á umhverfisáhrifum.

5.6 ÁHRIF Á MENNINGARMINJAR

Í matsskýrslu kemur fram að í landi Sómastaðagerðis, Hrauns, Valhallar og Króks/Flateyrar, séu a.m.k. 50 fornleifastaðir, þar af séu 11 á iðnaðarsvæðinu.

Í matsskýrslu kemur fram að 8 af 11 fornminjum á iðnarsvæðinu muni víkja fyrir framkvæmdum. Við byggingu 1. áfanga álversins muni minjar tengdar bæjunum Sómastöðum og Sómastaðagerði, víkja ásamt 3 fornum húsarústum og 2 steinhleðslum. Þrennar fornminjar á iðnaðarlóðinni munu haldast óhreyfðar. Þessar minjar verði girtar af við jarðvinnu til þess að vernda þær fyrir óþarfa skemmdum.

Reyðarál hf. mun hafa samráð við Þjóðminjasafnið áður en fornleifum verður raskað á svæðinu. Sótt verður um leyfi Fornleifanefndar áður en framkvæmdir hefjast.

Minjastaðir þeir sem tilgreindir eru í umsögn Þjóðminjasafnsins verða kannaðir frekar af fornleifafræðingi áður en framkvæmdir hefjast.

Skipulagsstofnun telur að fyrirhugaðar framkvæmdir við álver í Reyðarfirði muni ekki hafa umtalsverð áhrif á fornminjar, enda verði farið að ábendingum og reglum um rannsóknir og öflun leyfa áður en fornminjum á svæðinu verður raskað.

Ekki er gert ráð fyrir að 2. áfangi fyrirhugaðra framkvæmda hafi áhrif á fornminjar umfram 1. áfanga.

5.7 ÁHRIF Á SAMFÉLAG

5.7.1 ÞJÓÐHAGSLEG ÁHRIF

Í matsskýrslu er ekki fjallað sérstaklega um áhrif álverksmiðju í Reyðarfirði á þjóðarhag, heldur er fjallað um þjóðhagsleg áhrif Noral-verkefnisins í heild.

Í skýrslu Þjóðhagsstofnunar um þjóðhagsleg áhrif Noral-verkefnisins er gengið út frá þeirri forsendu að framkvæmdir við fyrri og seinni áfanga verkefnisins standi yfir samfellt frá árinu 2002 til 2009 en í matsskýrslunni er gert ráð fyrir að framkvæmdir verði í tveimur áföngum, 2002-2006 og 2009-2012. Í sérfræðialiti Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands (HHÍ) er bent á að umfjöllun um þjóðhagsleg áhrif álversins hefði mátt vera umfangsmeiri en það sé þó að hluta til eðlilegt að það hafi ekki verið gert þar sem allar áætlanir geri ráð fyrir að álverið nýti orku frá Kárahnjúkavirkjun. Það breyti þó ekki því að mögulegt ætti að vera að afla orku til Reyðaráls með öðrum hætti.

Samkvæmt matsskýrslu gæti þjóðarframleiðsla á tímabilinu 2002-2009 orðið að jafnaði 2% hærri og landsframleiðsla 2,5% hærri en án Noral-verkefnisins, þ.e. virkjunar og álvers. Vegna mikils innflutnings fjárfestingarvöru er áætlað að viðskiptahalli á byggingartíma verði að meðaltali 2,5% hærri af landsframleiðslu en án Noral-verkefnisins. Reiknað er með að skuldastaða þjóðarbúsins verði um 10-12% hærri af landsframleiðslu í lok tímabilsins en annars væri. Eftir að starfsemi álversins hefst aukist útflutningur og gæti skuldastaða þjóðarbúsins þannig verið orðin svipuð árið 2020 og ef ekki hefði verið ráðist í Noral-verkefnið.

Í sérfræðialiti HHÍ kemur fram að óljóst sé hver beri á endanum þann rekstrarhalla sem óhagstæðar ytri aðstæður gætu leitt til í rekstri álversins á fjármögnunartímabilinu sem er 12-14 ár. Þá sé heldur ekki rætt um þann möguleika að starfsemi álversins dragist saman að fjármögnunartímanum liðnum og ekki fjallað um hvaða áhrif það myndi hafa ef ákveðið yrði að loka álverinu.

Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að ekki sé búið að ljúka samningum um fjármögnun og því ekki ljóst hvernig frá þeim málum verður gengið endanlega. Ein meginforsenda ákvörðunar um byggingu álvers sé að það verði samkeppnishæft hvað varðar beinan framleiðslukostnað. Sérstakt mat sé framkvæmt á samkeppnishæfni álversins og sú krafa gerð að framleiðslukostnaður þess liggi í lægsta fjórðungi hvað kostnað varðar. Þessi niðurstaða sé trygging fyrir því að í erfiðum markaðsaðstæðum verði álverið rekið á fullum afköstum. Reynsla undanfarinna áratuga staðfesti þessa niðurstöðu. Í samdrætti á mörkuðum séu það verksmiðjur með framleiðslukostnað í efsta fjórðungi sem draga saman eða hætta framleiðslu því þær hafi ekki jákvæða framlegð. Reyðarál hf. svarar því til að ef til hallareksturs komi þá beri hluthafar fyrirtækisins þann halla.

Í sérfræðialiti HHÍ er bent á að í forsendum Þjóðhagsstofnunar sé gert ráð fyrir að heildarþáttaframleiðni í öðrum greinum en álframleiðslu og skyldum greinum vaxi um

1,3% á ári á næstu árum, en að framleiðnivöxtur í álframleiðslu verði heldur meiri. Hagfræðistofnun hafi hins vegar í skýrslu bent á að heildarþáttaframleiðni á árunum 1993-1996/97 hafi vaxið að meðaltali um 2,1% á ári. Því sé trúlegt að heildarþáttaframleiðni eigi eftir að vaxa um meira en 1,3% á ári. Fórarkostnaður þess að ráðast í Noral-verkefnið gæti því orðið meiri en reiknað sé með í skýrslu Þjóðhagsstofnunar og þjóðhagslegur ábati af verkefninu því minni.

Í minnisblaði sem fylgdi svörum Reyðaráls hf. kemur fram það álit Þjóðhagsstofnunar að óvarlegt sé að nota svo stutt tímabil til viðmiðunar þegar forsendur eru ákveðnar. Miklar sveiflur hafi verið í meðaltalsframleiðnivexti yfir fjögurra ára tímabil á síðustu fjórum áratugum.

Í sérfræðialiti HHÍ og nokkrum athugasemdum er bent á að ekki sé ljóst hvernig verði brugðist við þeirri verðbólgu og þenslu á vinnumarkaði sem Noral-verkefnið muni valda. Í svörum Reyðaráls hf. segir að gerð sé grein fyrir efnahagslegum áhrifum í skýrslu Þjóðhagsstofnunar og þar sé m.a. bent á nauðsyn þess að gripið verði til aðgerða í ríkisfjármálum til þess að halda verðbólgu í skefjum. Það sé mikilvægt fyrir íslenskan þjóðarþúskap að byggja upp aðra útflutningsgrein en sjávarútveg m.a. til þess að draga úr áhrifum þeirra miklu sveiflna sem eiga sér stað í sjávarútvegi.

Vegna umfangs Noral-verkefnisins og tengsla einstakra þátta þess telur Skipulagsstofnun að rétt hafi verið að gera grein fyrir þjóðhagslegum áhrifum Noral-verkefnisins í heild í matsskýrslu. Þar sem mögulegt ætti að vera að afla orku til Reyðaráls hf. með öðrum hætti en frá Kárahnjúkavirkjun telur Skipulagsstofnun að einnig hefði átt að fjalla meira um þjóðhagsleg áhrif álverksmiðjunnar einnar og sér eins og bent er á í sérfræðialiti Hagfræðistofnunar Háskóla Íslands.

Ljóst er að Noral-verkefnið mun hafa mikil áhrif á íslenska hagsveiflu. Miðað við að stjórnvöld grípi til aðgerða á framkvæmdatíma til að stemma stigu við verðbólgu og þenslu án þess að það verði til þess að hefta vöxt og þróun í öðrum atvinnugreinum en álframleiðslu getur Noral-verkefnið orðið til þess að auka hagvöxt og stöðugleika í útflutningstekjum.

5.7.2 ÁHRIF Á SAMFÉLAG Á AUSTURLANDI

5.7.2.1 Áhrif á atvinnulíf á Austurlandi

Umfjöllun matsskýrslu um atvinnulíf og íbúa- og byggðapróun byggir á sérfræðiskýrslu Nýsis hf. um mat á samfélagslegum áhrifum álvers í Reyðarfirði. Vinnuaflspörf vegna framkvæmda við byggingu 1. áfanga fyrirhugaðs álvers og nýrrar hafnar er um 2.000 ársverk. Gert er ráð fyrir að veturinn 2004-2005 verði um 800-1.000 manns að störfum við byggingu álversins, og sumarið 2005 allt að 1.200-1.400 manns. Draga mun úr vinnuaflspörfinni veturinn 2005-2006 þar til búið verður að mestu leyti að ljúka framkvæmdum vorið 2006. Gert er ráð fyrir að 40% starfsmanna verði innlendir aðkomumenn sem dvelji í vinnubúðum og 30% starfsmanna verði erlendir. 15% starfsmanna verði heimamenn og 15% starfsmenn sem flytja tímabundið inn á svæðið með fjölskyldur sínar.

Í matsskýrslu kemur fram að á byggingartíma álversins megi gera ráð fyrir að áhrifin verði mest í Fjarðabyggð. Einnig verði þau mikil hjá sveitarfélögum á Fljótsdalshéraði, einkum vegna þess að framkvæmdir við Kárahnjúkavirkjun standi þá sem hæst. Að mati höfunda sérfræðialits HHÍ er engum blöðum um það að fletta að það yrði mikið áfall fyrir atvinnulíf og samfélag á Austurlandi ef ekkert yrði af Noral-

verkefninu. Heimamenn jafnt sem ýmsir ráðamenn hafi bundið miklar vonir við þetta verkefni og því sé trúlegt að vonbrigðin verði mikil ef ekkert yrði úr. Mat skýrslanna sé engu að síður nokkur einföldun þar eð vafalítið yrði mikill þrýstingur á stjórnvöld og sveitarstjórnir að grípa til annarra úrræða ef ekki yrði af Noral-verkefninu. Þær aðgerðir eða fjárfestingar myndu þó aldrei verða eins fjárfrekar eða umfangsmiklar og Noral-verkefnið.

Í svörum Reyðaráls hf. er bent á að í um 10 ár hafi íbúum Mið-Austurlands fækkað stöðugt, meðaltekjur þar hafi dregist aftur úr undanfarin 5-6 ár og samanburður við höfuðborgarsvæðið verði sífellt óhagstæðari. Mikið sé um láglounastörf og mörg þeirra séu óstöðug og árstíðabundin. Jafnvel þótt ferðaþjónusta og fiskeldi séu í sókn á Mið-Austurlandi dugi það ekki til, því stöðugt fækki störfum í landbúnaði og sjávarútvegi á móti. Skýrsla Nýsis sé unnin í samráði við ráðgjafanefnd sem skipuð hafi verið fulltrúum sveitarfélaga og atvinnulífs á Austurlandi. Það sé mat bæði skýrsluhöfunda og ráðgjafanefndar að ekki sé neitt annað sambærilegt verkefni í sjónmáli á Mið-Austurlandi en álverið, sem snúið gæti þessari þróun við.

Í sérfræðialíti HHÍ og nokkrum athugasemdum er bent á að í skýrslu Nýsis sé lítið fjallað um hvort ástæða sé fyrir Austfirðinga að óttast „timburmenn“ þegar framkvæmdirnar verði afstaðnar. Rétt hefði verið að fjalla um áhrif óhjákvæmilegs samdráttar að framkvæmdum loknum á atvinnulíf á Austurlandi.

Í svörum Reyðaráls hf. er bent á að stærstur hluti þeirra sem starfa munu við framkvæmdir verði aðkomumenn. Þá sé gert ráð fyrir því að ýmsar framkvæmdir á Mið-Austurlandi muni frestast um nokkur ár á meðan framkvæmdir vegna álvers og virkjana standi sem hæst. Þannig verði dregið úr þeirri niðursveiflu sem verði í vinnu heimamanna að framkvæmdunum loknum. Þá verði líka að horfa til þess að um sama leyti og framkvæmdum við fyrri áfanga lýkur verði til 455 ársverk í vinnu við álverið og tæplega 300 afleidd og óbein störf vegna rekstrar álversins, eða um 750 alls. Ábending um „timburmenn“ eigi því ekki við í þessu sambandi.

Í matsskýrslu kemur fram að rekstur álversins muni hafa mun minni áhrif á atvinnusköpun utan Mið-Austurlands en framkvæmdir við byggingu álversins.

Í matsskýrslu kemur fram að nú þegar sé skortur á vinnuafl í fiskvinnslu og honum sé mætt með erlendu vinnuafl og öðru aðkomufólki. Menntun margra sjómanna, nema vélstjóra og skipstjórnarmanna, samræmist ekki þörfum álversins og fæst fiskverkafólk hafi þá menntun sem krafist sé. Öðru máli gegni um vélstjóra og iðnaðarmenn sem vinni í tengslum við fiskvinnslu. Af þessum sökum sé ekki að búast við að nema lítill hluti þeirra starfsmanna sem nú starfi í sjávarútvegi muni fara til starfa í álverinu, helst þó úr loðnubræðslum og vélaverkstæðum. Mörg lítil fyrirtæki í iðnaði og byggingarstarfsemi, auk sjálfstætt starfandi iðnaðarmanna, muni njóta góðs af framkvæmdum við fyrirhugað álver og rekstri þess.

Í matsskýrslu kemur fram að m.a. forystumenn sveitarfélaga og stéttarfélaga, hafi látið í ljós þá skoðun að vinnumarkaður og húsnæðismarkaður svo og stjórnsýsla hins opinbera, muni ráða vel við að mæta nýjum þörfum vegna álversins. Þrátt fyrir að atvinnulíf sé að ýmsu leyti traust hafi fólki fækkað og þar með sé töluverð umframgeta í þjónustu og grunngerð á svæðinu.

Margir gera athugasemdir við að lítið sé gert úr áhrifum álversins á aðrar atvinnugreinar. Rekstur álverksmiðju sé óæskilegur í samfélagi sem hafi lífnært sig á matvælaframleiðslu og ferðamennsku. Þá kemur fram í athugasemdum að frekar hafi

skort vinnuafli á undanförunum árum en atvinnu og rekstur álvers muni raska allri grunngerð atvinnulífs á Austurlandi og skaða mörg þeirra atvinnufyrirtækja sem byggð hafa verið upp síðustu áratugi.

Í sérfræðiáliti HHÍ er bent á að í matsskýrslu og sérfræðiskýrslu sé í lýsingu á framtíðarþróun án álvers alla jafna ekki gert ráð fyrir að neitt annað gæti komið í stað virkjunar og álvers á Austurlandi, þótt bent sé á vaxtarfæri í fiskeldi, ferðamennsku og hugbúnaðar- og tölvutækni. Þessir atvinnumöguleikar séu hins vegar smáir í sniðum og gætu vart komið í stað stórframkvæmdar á borð við Noral-verkefnið.

Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að með tilkomu álvers verði tvær meginstoðir atvinnulífs á Austurlandi, þ.e. sjávarútvegur og álframleiðsla. Við það aukist fjölbreytni í atvinnu, störfum fjölgi, meðallaun hækki og það dragi úr sveiflum í atvinnulífi svæðisins. Í dag sé svæðið háð þeirri einhæfni og sveiflum sem fylgja byggðarlögum sem byggja afkomu sína á sjávarútvegi. Atvinnulífið á svæðinu muni taka miklum breytingum í kjölfar þessa stóra verkefnis. Mörg láglauastörf og árstíðabundin störf muni vissulega leggjast af, en fjölmörg ný viðskiptatækifæri komi í staðinn.

Skipulagsstofnun telur ljóst að á byggingartíma álvers í Reyðarfirði og hafnar við það verði mikill uppsveifla í atvinnulífi á Austurlandi. Vinnuafliþörf vegna framkvæmdanna er áætluð um 2000 ársverk á um þremur árum. Áhrifin verða mest næst álverinu þ.e.a.s. í Fjarðabyggð. Gangi það eftir sem áætlanir gera ráð fyrir að 70% starfsmanna við framkvæmdir muni dvelja í vinnubúðum og að 15% verði heimamenn er það álit Skipulagsstofnunar að áhrif á atvinnulíf á Austurlandi geti talist jákvæð m.a. að því leyti að aðrar atvinnugreinar ættu að geta haldið sínu starfsfólki að mestu leyti þar sem svo lágt hlutfall starfsmanna við byggingu álversins verði heimamenn. Þegar að rekstri álversins kemur telur Skipulagsstofnun að jákvæð áhrif verði fólgin í miklum fjölda nýrra starfa en hins vegar leiki meiri vafi á því hver áhrifin verði á aðrar atvinnugreinar sem verða þá í samkeppni um vinnuafli.

5.7.2.2 Áhrif á íbúa- og byggðapróun á Austurlandi

Í matsskýrslu kemur fram að árið 2006 muni ný störf í álverinu meira en bæta upp fækkun starfa heimamanna við framkvæmdir og leiða til þess að íbúafjöldi verði orðinn um 9.900 árin 2007-2008. Áhrif á atvinnu- og efnahagslíf Austurlands verði gífurleg á meðan á framkvæmdum stendur að mati framkvæmdaraðila og búast megi við tímabundinni spennu, m.a. vegna þess að fleiri verkefni verði í gangi samtímis. Einkum megi búast við að áhrifin á verktakafyrirtæki, verslun, þjónustu og samgöngur verði mikil. Þá má vænta þess að eftirspurn eftir húsnæði aukist og að verð hækki, einkum þó á Héraði og í Fjarðabyggð.

Í umsögn Bygðastofnunar kemur fram að stofnunin telji að áætlanir sveitarfélaganna um íbúðarsvæði mæti þeirri þörf sem skapist fyrir nýbyggingar, en talið að frekara átak þurfi til að mæta þörf fyrir leiguhúsnæði. Þá telur stofnunin að sveitarfélögin séu vel í stakk búin til að mæta aukinni þörf fyrir ýmsa þætti þjónustu. Varðandi grunngerð sé talið að álverið skapi ekki nein ný vandamál. Bygðastofnun telur að vandað hafi verið til mats á samfélagslegum áhrifum en stofnunin sé þó ekki reiðubúin á svo skömmum tíma til að fjalla nákvæmlega um einstaka þætti þess.

Bæjarstjórn Fjarðabyggðar er einhuga um að byggt verði álver við Reyðarfjörð og telur niðurstöður skýrslanna órækan vitnisburð um að slík framkvæmd hafi jákvæð samfélagsleg áhrif á sveitarfélagið og að umhverfisáhrif álversins séu ekki þess eðlis

að þau mæli gegn fyrirhugaðari framkvæmd.

Í athugasemdum er m.a. bent á að sett sé fram mjög einlit mynd af íbúðapróun á miðsvæði Austurlands. Annaðhvort komi álver og allt muni blómstra um ókomna tíð eða íbúum muni fækka enn frekar en orðið er. Þá er bent á að þar sem álverksmiðja sé karlfrekur vinnustaður verði kynjaskipting á Austurlandi mjög ójöfn.

Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að með byggingu álvers vilji félagið stuðla að því að það fólk sem yfirgefi jaðarbyggðir eigi um fleiri kosti að velja en að flytja til Reykjavíkur. Byggðanefnd Sambands íslenskra sveitarfélaga hafi nýlega ályktað í þá veru að nauðsynlegt sé að byggja upp fáa en öfluga byggðakjarna. Noral-verkefnið stuðli einmitt að því. Þá kemur einnig fram að í matsskýrslunni sé bent á mikilvægi þess að Reyðarál hf. beiti sér sérstaklega fyrir því að skapa aðlaðandi vinnuaðstæður fyrir konur í álverinu. Hluttur kvenna í störfum í nýjum álverum í nágrannalöndunum hafi aukist verulega á undanförunum árum og í álverum Hydro Aluminium sé stefnt að því að hlutfall kvenna verði allt að 30%.

Í matsskýrslu kemur fram að sé horft til Austurlands alls megi gera ráð fyrir að verkefnið leiði til samþjöppunar byggðar í fjórðungnum, svo og innan Mið-Austurlands, en mikil dreifing byggðar sé einn helsti veikleiki svæðisins. Í einhverjum tilvikum kunni fyrirtæki á Austurlandi utan Mið-Austurlands að selja álverinu tiltekna þjónustu en vegna smæðar þeirra byggðarlaga sem um ræðir og fyrirtækja sem þar eru verði slík viðskipti líklega í algjöru lágmarki. Þessi áhrif kunna að verða jafnvel meiri á Akureyri.

Í matsskýrslu kemur fram að þar sem fjárfesting í húsnæði sé til langs tíma sé ljóst að það sem byggt verði af íbúðar- og atvinnuhúsnæði á framkvæmdatíma álversins muni nýtast þegar rekstur þess hefst. Þetta eigi við bæði um 1. áfanga og 2. áfanga. Þess vegna sé í því samhengi ekki rökrétt að skilja að framkvæmdatíma og rekstrartíma. Þá sé líka erfitt að draga mörk á milli 1. áfanga og 2. áfanga vegna þess að ekki sé talið skynsamlegt að leysa þá eftirspurn sem myndast eftir íbúðarhúsnæði í 1. áfanga með varanlegum lausnum í húsnæðismálum jafnskjótt og þörfin myndast. Mikil þörf muni myndast fyrir leiguhúsnæði. Hins vegar sé bygging leiguhúsnæðis ekki áhugaverður fjárfestingarkostur fyrir einkaaðila og því þurfi sveitarfélögin og ríkisvaldið að kanna sameiginlega með hvaða hætti hægt sé að vinna að uppbyggingu leiguhúsnæðis eða kaupleiguíbúða á svæðinu ef áform um álver og virkjanir ganga eftir.

Í matsskýrslu kemur fram að áætluð heildareftirspurn eftir nýju húsnæði verði um 650 nýjar íbúðir 2002-2008 og að með 1. áfanga álversins muni skapast eftirspurn eftir u.þ.b. 13.500 m² í nýju atvinnuhúsnæði. Val einstaklinga á búsetu muni helst standa milli Fjarðabyggðar og Austur-Héraðs, en að uppbygging nýs íbúðarhúsnæðis muni í einhverjum mæli líka eiga sér stað á Fáskrúðsfirði og í Fellabæ. Uppbyggingin verði að öllum líkindum mjög takmörkuð utan þessara 4 sveitarfélaga.

Í athugasemdum er talið að byggja verði í auknum mæli á erlendu vinnuafli á Austurlandi, ekki sé reiknað með þeim félagslegu áhrifum sem það hefði ef stór hluti vinnuafls kæmi erlendis frá. Þá er talið að framkvæmdin muni ekki hafa langvarandi jákvæð áhrif á íbúðapróun.

Rekstur álverksmiðju í Reyðarfirði mun að mati Skipulagsstofnunar hafa varanleg áhrif á íbúa- og byggðapróun á Austurlandi. Skipulagsstofnun telur líklegt að rekstur álverksmiðju muni leiða til samþjöppunar byggðar á Austurlandi eins og bent er á í matsskýrslu að muni gerast. Þannig muni byggð í Fjarðabyggð og öðrum

sveitarfélögum á Mið-Austurlandi styrkjast, hugsanlega að hluta til á kostnað jaðarsvæða á Austurlandi.

Þá er einnig óljóst hvernig komið verður til móts við þörf á leiguhúsnæði til lengri eða skemmri tíma. Gengið er út frá því að sveitarfélögin og ríkisvaldið vinni að því í sameiningu að leysa það mál og ekki er talin ástæða til að draga í efa að svo verði.

5.7.2.2.1 Staðbundin áhrif á landnotkun og landnýtingu

Í nágrenni við iðnaðarsvæðið er friðlýst svæði á Hólmanesi, notað til útivistar og skógræktarsvæðið vestan við Ljósá. Í matsskýrslu kemur fram að mælt sé með því að ekki verði skipulögð ný íbúðabyggð innan þynningarsvæðis álverksmiðjunnar og matvælaíðnaði verði heldur ekki valinn þar staður nema hann verði undir eftirliti. Þá er mælt með því að landbúnaður innan þynningarsvæðisins fari fram undir eftirliti. Þetta gildi bæði fyrir búfé, einkum grasbíta, og heytækju. Val trjátegunda til gróðursetningar innan þynningarsvæðisins verði í samráði við sérfræðinga á sviði trjáræktar.

Hollustuvernd ríkisins telur eðlilegt að kræklingur verði ekki tíndur til manneldis innan þynningarsvæðis álversins nema að undangengni nákvæmri rannsókn.

Samkvæmt framansögðu mun styrkur PAH í seti verða vel yfir áætluðu bakgrunnsgildi á stóru svæði í Reyðarfirði þó það nái ekki bráðabirgða vistkerfismörkum, sbr. skýrslu OSPAR (QSR 2000). Í svörum Reyðaráls hf. er tekið undir með Hollustuvernd að ekki sé æskilegt að sjávarnyttjar verði stundaðar innan þynningarsvæðis í sjó.

Í athugasemdum er bent á að búast megi við að fiskeldi í firðinum og stóriðja fari ekki saman, m.a. vegna PAH-mengunar og fleiri efna frá álverksmiðju. Einnig að af þeim stöðum á landinu sem til greina koma fyrir fiskeldi séu Austfirðir langákjósanlegastir vegna fjarlægðar frá laxveiðiám. Í svörum Reyðaráls hf. er bent á að hugmyndir um hugsanlegt fiskeldi í Reyðarfirði séu á vegum annarra aðila. Einnig er bent á að í Noregi megi finna staði þar sem fiskeldi sé starfrækt í nágrenni álvers.

Í framlögðum gögnum kemur fram að samfara Noral-verkefninu verði ráðist í margvíslegar samgöngubætur, m.a. gerð jarðgangna milli Reyðarfjarðar og Fáskrúðsfjarðar. Þá kemur fram í matsskýrslu að tilkoma álversins, ásamt endurbótum á veginum milli Eskifjarðar og Reyðarfjarðar, muni bæta almenningssamgöngur milli byggðarlaga á svæðinu. Í sérfræðiáliti HHÍ kemur fram að velta megi því fyrir sér hvort tilgreindar samgöngubætur séu háðar Noral-verkefninu.

Í athugasemd er bent á að Hólmanes með hólum sínum sé eitt helsta náttúrudjásn Reyðarfjarðar og á landsmælikvarða. Staðsetning þess á milli tveggja þéttbýlisstaða og rétt við þjóðveg gefi því sérstakt ferðamannagildi, sem ennþá hafi þó lítið verið nýtt. Ekki fari hjá því að nálægð þessarar náttúruperlu við fyrirhugað álver rýri gildi hennar á ýmsum sviðum, útivistar- og ferðagildi ekki síst. Þá er í athugasemd bent á að vinsælt berjatínslusvæði sé upp frá þjóðveginum ofan við fyrirhugað verksmiðjussvæði. Í svörum Reyðaráls hf. er bent á að erfitt sé að meta hvort tilkoma álversins muni hafa áhrif á útivistarsvæðið á Hólmanesi en vænta megi þess að a.m.k. á framkvæmdartíma muni útivistargildi þess svæðis rýrna. Ekki liggi þó fyrir hve mikil notkun sé í dag á svæðinu sem útivistarsvæði. Það sé vel þekkt að stórframkvæmdir og stórfyrirtæki hafi mikið aðdráttarafl fyrir vissa hópa ferðamanna. Margar stórar verksmiðjur erlendis taki á móti þúsundum ferðamanna á hverju ári og hafi útbúið sérstaka aðstöðu í því skyni.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að gera megir ráð fyrir um 30dB hávaða í jaðri byggðarinnar. Það hljóðstig sé vel innan við viðmiðunarmörk í reglugerð nr. 933/1999 um hávaða (40 dB á nóttunni). Í matsskýrslu kemur fram að hljóðstig vegna reksturs álversins verði nánast hið sama eftir 1. áfanga og 2. áfanga.

Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að telja megir líklegt að við jaðar byggðarinnar verði hljóðstig eitthvað hærra en það gildi sem miðað sé við í miðbæ Reyðarfjarðar eins og Hollustuvernd bendir á en það sé þó talið vel innan viðmiðunarmarkna skv. reglugerð líkt og Hollustuvernd nefnir í umsögn sinni. Á framkvæmdartíma muni íbúar á Framnesi verða fyrir ónæði vegna sprenginga og annarra framkvæmda á svæðinu. Ekki hafi verið gerð grein fyrir hljóðstigi að Hólumum, en gera megir ráð fyrir svipuðu raski þar og á Framnesi nema að umferðarhávaði verði minni vegna fjarlægðar frá vegi.

Í athugasemd er bent á að margs konar hávaði verði á byggingartíma og vegna stórauðinnar umferðar flutningabíla sem og annarra farartækja gegnum þéttbýlið í Reyðarfirði. Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að fyrirhuguð er hjáleid um hafnarsvæðið til að draga úr óþægindum og truflun frá umferð.

Í athugasemd er bent á að ekki sé hægt að útiloka að hafísrek og hafþök af ís, eins og þekkt er frá liðnum öldum, endurtaki sig og hefði þurft að gera betur grein fyrir þeirri vá. Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að framkvæmdaraðilar telji áhættu af völdum hafíss innan ásættanlegra marka fyrir rekstur álversins. Slík áhætta sé vissulega fyrir hendi rétt eins og bent er á í matsskýrslu og í skýrslu um mat á umhverfisáhrifum hafnar í Reyðarfirði. Sú hætta hafi verið metin eins og aðrir þættir sem geta haft neikvæð áhrif á rekstur álvers (sbr. slæm veður og ófærð). Einnig beri að líta á það að hafís berst ekki fyrirvaralaust að Austfjörðum heldur gefst tími til undirbúnings, kæmi sú staða upp að siglingaleiðir lokist vegna hafíss.

Í athugasemdum er bent á að í matsskýrslu sé látið líta svo út sem byggingar álversins verði hógværar og fyrirferðarlitlar en þær muni hins vegar hafa veruleg sjónræn áhrif m.a. ef horft er frá friðlandinu á Hólmanesi. Í svörum Reyðaráls hf. kemur fram að það sé stefna fyrirtækisins að draga úr sjónrænum áhrifum álversins með því að fella það inn í landslagið með landmótun í formi jarðvegshóla og vönduðu litavali til að brjóta upp byggingarheildina svo álverið skeri sig ekki úr umhverfinu meira en þörf krefur.

Í greinargerð með breytingum á Aðalskipulagi Reyðarfjarðar 1990-2010, Fjarðabyggð, sem sveitarstjórn hefur samþykkt kemur fram að landnotkun á þynningarsvæði álversins verði takmörkuð við þá starfsemi sem þar er ásættanleg m.t.t. öryggis og heilsu og öll starfsemi þar verði háð samþykki Hollustuverndar ríkisins.

Hollustuvernd ríkisins hefur bent á að miðað við heilsuverndarmörk samkvæmt tilskipun Evrópusambandsins séu líkur á að styrkur brennisteinsdíoxíðs muni fara yfir mörkin á hluta þynningarsvæðisins. Því sé ekki ásættanlegt að búseta verði innan svæðisins. Skipulagsstofnun telur að ekki hafi verið sýnt fram á að hægt sé að tryggja að mengun fari ekki yfir heilsuverndarmörk innan þynningarsvæðisins og telur því að setja þurfi það skilyrði að búseta verði ekki innan svæðisins eftir að rekstur álverksmiðjunnar hefst. Iðnaðar- og viðskiptaráðuneytið hefur lýst því yfir í bréfi dags. 27. ágúst 2001 að ákveðið hafi verið að ríkið gangi til samninga við ábúendur Hólma og eigendur Framness um að búseta leggist af á jörðunum verði af byggingu álvers.

Að mati Skipulagsstofnunar verður tínsla á kræklingi til manneldis innan

þynningarsvæðisins háð svo nákvæmum rannsóknum að líklegast sé að hún leggist af. Það sama gildir um beit innan þynningarsvæðisins þar sem beitardýr geta orðið fyrir áföllum vegna flúormengunar. Skipulagsstofnun telur að leggja eigi af búskap og beit innan þynningarsvæðisins.

Þá eru einnig líkur á því að mati Skipulagsstofnunar að álverið geti haft áhrif á fyrirhugað fiskeldi í Reyðarfirði og orðið til þess að í það verði ekki ráðist nema að mjög vel athuguðu máli.

5.7.3 ÁHRIF 2. ÁFANGA Á SAMFÉLAG

5.7.3.1 Þjóðhagsleg áhrif

Varðandi þjóðhagsleg áhrif er vísað til umfjöllunar um 1. áfanga.

5.7.3.2 Svæðisbundin samfélagsleg áhrif

Í sérfræðiskýrslu Nýsis kemur fram að gert sé ráð fyrir að í kjölfar stækkunar álversins, sem áætlað er að verði lokið árið 2012, skapist 140 störf til viðbótar, auk 10% afleysingastarfa, eða um 154 ársverk alls til viðbótar við 454 ársverk í 1. áfanga, þannig að í álverinu munu að lokinni stækkun starfa um 610 manns. Af nýjum störfum muni heimamenn ganga í 60 störf, nýliðar á vinnumarkaði í 120 og aðkomufólk í 75. Hlutfall óbeinna og afleiddra starfa er áætlað 0,65, eða 100 ársverk. Miðað við þessar forsendur mun 2. áfanginn skapa um 255 ný störf (ársverk). Áætluð íbúafjölgun vegna 2. áfanga er um 300 manns á Mið-Austurlandi. Í skýrslunni kemur fram að við mat á áhrifum álversins á atvinnusköpun í öðrum greinum sé ekki mögulegt að taka tillit til þjóðfélagsbreytinga 10-15 ár fram í tímann. Byggðin í landinu muni þjappast meira og meira saman á Suðvesturlandi, menntunarstig fari hækkandi og vinnumarkaður þróist ört í átt til meiri fjölbreytni og sveigjanleika í ráðningafyrirkomulagi.

Húsnæðisþörf sem verður til vegna framkvæmda við 2. áfanga og fjölgunar starfsfólks vegna stækkunar álversins verður mun minni en vegna 1. áfanga. Áætluð viðbótareftirspurn eftir nýju íbúðarhúsnæði er um 280 íbúðir. Reiknað er með að kostnaður verði um 4 milljarðar króna og að um 390 ársverk þurfi við byggingu húsnæðis, gatna og veitna í íbúðahverfum. Í þessu sambandi þarf þó að hafa í huga að framkvæmdir við íbúðarhús og götur, í kjölfar eftirspurnar vegna 1. áfanga, munu ná yfir í fyrstu 1-2 ár 2. áfanga.

Áætluð eftirspurn eftir viðbótaratvinnuhúsnæði vegna 2. áfanga er samkvæmt matsskýrslu um 4.400 m², sem skiptist þannig að opinberar byggingar eru u.þ.b. 2.660 m² og almennt atvinnuhúsnæði um 1.760 m². Þá er ennfremur reiknað með að endurnýjunarþörf eldra atvinnuhúsnæðis sé 0,5% á ári í síðari áfanganum, sem eru 1.690 m² á ári. Alls er áætlað að bygging atvinnuhúsnæðis vegna tilkomu 2. áfanga kosti rúmlega 1,6 milljarða og krefjist 160-170 ársverka. Þörfin fyrir atvinnuhúsnæði mun einkum beinast að tilteknum byggingum. Ljóst er að hvað atvinnuhúsnæði varðar verði þörfin mest fyrir hvers kyns skrifstofu- og þjónustuhúsnæði, en síður fyrir húsnæði fyrir framleiðslu og vörugeymslur. Þá verður þörf fyrir skólahúsnæði. Þrátt fyrir fækkun barna á Miðausturlandi s.l. 10 ár munu breytingar sem orðið hafa á skólastarfi síðan þá og væntanlega meiri þétting byggðar innan fjórðungsins valda því að byggja þarf nýtt skólahúsnæði.

Þegar kemur að byggingu og rekstri 2. áfanga álverksmiðju í Reyðarfirði mun að mati Skipulagsstofnunar hafa fengist það mikil reynsla í þeim sveitarfélögum þar sem

áhrifa mun gæta, á því hvernig m.a. húsnæðisþörf og þörf á ýmiss konar þjónustu verði mætt að óæskileg áhrif verði óveruleg. Jákvæð áhrif munu þá felast í áframhaldandi uppbyggingu.

5.8 NIÐURSTAÐA

Við athugun Skipulagsstofnunar hefur verið farið yfir framlögð gögn og lagt mat á umhverfisáhrif álvers og rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði á grundvelli laga og reglugerðar um mat á umhverfisáhrifum, annarra laga sem málið varðar og matsáætlunar um verksmiðjuna. Við umfjöllun um viðmiðunarmörk mengunar var byggt á ákvæðum hérlandra reglugerða þar sem þau eru til. Þar sem fram hafa komið ábendingar um að viðmiðunarmörk um loftgæði kunni að breytast áður en rekstur álvers og rafskautaverksmiðju hefst var einnig höfð hliðsjón af ákvæðum tilskipunar nr. 1999/30/EC um umhverfismörk tiltekinna efna í andrúmslofti. Þá var einnig litið til útblástursviðmiða PARCOM og MACT auk vistkerfismarka OSPAR fyrir sjó og set.

Á Íslandi eru fyrir tvær álverksmiðjur, önnur í Straumsvík í Hafnarfirði og hin á Grundartanga í Hvalfirði. Eftir byggingu 1. áfanga álverksmiðjunnar í Reyðarfirði verður framleiðslugeta hennar meiri en samanlögð framleiðslugeta þeirra álverksmiðja sem fyrir eru. Þar við bætist að við álverksmiðjuna í Reyðarfirði er fyrirhugað að reisa rafskautaverksmiðju en slík verksmiðja hefur ekki áður verið byggð hér á landi. Ennfremur er fyrirhuguð vothreinsun á útblástur álvers í fyrsta skipti hérlandis.

Við athugun Skipulagsstofnunar hefur verið á það bent að meta eigi sameiginlega umhverfisáhrif álversins og tengdra framkvæmda eins og háspennulína, virkjana og hafnar. Skipulagsstofnun hefur áður greint frá afstöðu stofnunarinnar hvað þetta varðar. Þannig segir t.d. í ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun álvers í Reyðarfirði: „Samkvæmt 2. mgr. 5. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum getur umhverfisráðherra, að fenginni umsögn Skipulagsstofnunar og að höfðu samráði við framkvæmdaraðila, ákveðið að umhverfisáhrif framkvæmda skuli metin sameiginlega, þegar fleiri en ein matsskyld framkvæmd er fyrirhuguð á sama svæði ... Það hefur verið álit Skipulagsstofnunar að slíkt heildarmat myndi stuðla að markvissari vinnubrögðum og umræðu um fyrirhugaðar framkvæmdir af þeirri stærðargráðu sem álver við Reyðarfjörð, virkjanaframkvæmdir og lagning háspennulína eru ... Þótt bygging Kárahnjúkavirkjunar sé nátengd byggingu álvers í Reyðarfirði og hvor framkvæmdin um sig háð hinni er að mati Skipulagsstofnunar ekki hægt að líta svo á að um framkvæmdir á sama svæði sé að ræða og því ekki rök fyrir því að með mat á umhverfisáhrifum framkvæmdanna verði farið samkvæmt 2. mgr. 5. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum.“ Skipulagsstofnun beindi þeim tilmælum til framkvæmdaraðila að mat á umhverfisáhrifum álvers, Kárahnjúkavirkjunar og hafnar yrði til umfjöllunar um sama leyti þannig að betri möguleikar gæfust á að bera saman jákvæð og neikvæð áhrif framkvæmdanna í heild. Við þessu var orðið.

Umhverfisáhrif álverksmiðju í Reyðarfirði eru margvísleg en að mati Skipulagsstofnunar er þar tvennt sem vegur þyngst þ.e. annars vegar áhrif á loft og sjó og hins vegar áhrif á samfélag. Fyrirhuguð rafskautaverksmiðja kemur að mati Skipulagsstofnunar til með að hafa í för með sér umtalsverða losun mengunarefna, einkum brennisteinsdíoxíðs og PAH-efna. Í umsögnum og athugasemdum hefur verið á það bent að meta ætti umhverfisáhrif rafskautaverksmiðju sérstaklega. Þar sem

framkvæmdaraðili hefur lagt framkvæmdina fram til athugunar Skipulagsstofnunar með þeim hætti að um eina heildarframkvæmd sé að ræða, þar sem ekki verði skilið á milli álversins og rafskautaverksmiðjunnar, og lagt áherslu á að ekki sé hagkvæmt að reisa og reka álverksmiðju af fyrirhugaðri stærð án rafskautaverskmiðju hefur Skipulagsstofnun fjallað um fyrirhugaðar framkvæmdir í einu lagi og telur ekki heimilt að skilja á milli einstakra framkvæmdaþátta í niðurstöðu úrskurðarins.

Skipulagsstofnun bendir á að í framlögðum gögnum hefur komið fram að gæði andrúmslofts og sjávar eru mikil í Reyðarfirði og að starfsemi allt að 420.000 tonna álvers og 233.000 tonna rafskautaverksmiðju muni hafa í för með sér mengun andrúmslofts og sjávar í firðinum, sérstaklega á þynningarsvæðum verksmiðjunnar, en mörk þynningarsvæðis á landi verða í um 1 km fjarlægð frá þéttbýlinu í Reyðarfirði.

Skipulagsstofnun telur að Reyðarál hf. hafi sýnt fram á það í framlögðum gögnum að áætluð útblástursmörk fyrirtækisins gangi lengra en viðmið PARCOM og MACT og að allur búnaður verksmiðjunnar sé miðaður við það að uppfylla þau losunarmörk sem fram koma í matsskýrslu og að staðið verði við þau mörk sem þar eru tilgreind.

Skipulagsstofnun telur að gerð hafi verið fullnægjandi grein fyrir umhverfisáhrifum fyrirhugaðra framkvæmda en ekki er útilokað að skapast geti óhagstæðari verðurfarsskilyrði í Reyðarfirði en þau sem hafa verið lögð til grundvallar útreikningum og spám um dreifingu mengandi efna í andrúmslofti. Því telur Skipulagsstofnun nauðsynlegt að vakta styrk þeirra, sérstaklega skammtímastyrk brennisteinsdíoxíðs, innan sem utan þynningarsvæðis, þannig að unnt sé að sannreyna hvort forsendur og spár sem lagðar hafa verið fram standist.

Styrkur mengunarefna í sjó í Reyðarfirði einkum fjölhringa arómatískra kolefnissambanda, PAH-efna, mun aukast og verða yfir bakgrunnsgildum í stærstum hluta fjarðarins. Áhrif PAH-efna sem eru skaðleg lífverum, verða merkjanleg í seti og sjávarlífverum umhverfis útrás frárennslis frá álverinu. Nauðsynlegt er að vakta styrk PAH-efna í andrúmslofti, ákomu þeirra á land og afrennslis í sjó og uppsöfnun í sjávarseti og lífverum innan sem utan skilgreindra þynningarsvæða þannig að unnt sé að sannreyna þær spár sem lagðar hafa verið fram um dreifingu mengunarefna á landi og í sjó og áhrif þeirra á lífríki.

Skipulagsstofnun telur að þrátt fyrir að mengun muni aukast verulega í andrúmslofti og sjó í Reyðarfirði muni verða hægt að uppfylla gildandi kröfur í íslenskum reglugerðum, þar sem þær liggja fyrir, kröfur í væntanlegri tilskipun Evrópusambandsins og aðrar viðmiðanir. Það er þó háð því skilyrði að ekki verði búseta innan þynningarsvæðis álverksmiðjunnar þar sem ekki hefur verið sýnt fram á að hægt sé að tryggja að mengun þar fari ekki yfir heilsuverndarmörk.

Skipulagsstofnun leggur áherslu á að forsvarsmenn Reyðaráls hf. og leyfisveitendur geri íbúum og öðrum aðilum sem nýta landsins gæði og sjávarfang í Reyðarfirði ljósa þá áhættu sem fylgir þeirri nýtingu, sérstaklega innan þynningarsvæða verksmiðjunnar á landi og í sjó.

Á byggingartíma álvers í Reyðarfirði og hafnar við það verður mikil uppsveifla í atvinnulífi á Austurlandi. Þegar að rekstri álversins kemur telur Skipulagsstofnun að jákvæð áhrif verði fólgin í miklum fjölda nýrra starfa en hins vegar leiki meiri vafi á því hver áhrifin verði á aðrar atvinnugreinar sem verða þá í meiri samkeppni um vinnuafli.

Skipulagsstofnun telur líklegt að rekstur álverksmiðju muni leiða til samþjöppunar

byggðar á Austurlandi. Þannig muni byggð í Fjarðabyggð og öðrum sveitarfélögum á Mið-Austurlandi styrkjast, hugsanlega að hluta til á kostnað jaðarsvæða á Austurlandi.

Að mati Skipulagsstofnunar hefði mátt gera betur grein fyrir félagslegum áhrifum þess að mikill fjöldi aðkomufólks verður í Fjarðabyggð á byggingartíma álversins. Þá er einnig óljóst hvernig komið verður til móts við þörf á leiguhúsnæði til lengri eða skemmri tíma. Gengið er út frá því í matsskýrslu að sveitarfélögin og ríkisvaldið vinni að því í sameiningu að leysa það mál og ekki talin ástæða til að draga í efa að svo verði.

Bygging álverksmiðju í Reyðarfirði hefur veruleg takmarkandi áhrif á landnotkun, sérstaklega innan þynningarsvæðis verksmiðjunnar á landi varðandi búsetu og beit og einnig innan þynningarsvæðis í sjó m.t.t. sjávarnytja. Þá mun yfirbragð svæðisins gjörbreytast og ónæði verða af starfseminni. Það mun hvíla á sveitarstjórn og Hollustuvernd ríkisins við leyfisveitingar og eftirlit að starfsemi verði ásættanleg m.t.t. öryggis og heilsu og að mótvægisáðgerðum verði fylgt eftir.

Skipulagsstofnun telur rétt að benda á að álverið í Reyðarfirði hefur verið kynnt sem hluti af Noral-verkefninu þar sem miðað er við að orka til álversins komi frá Kárahnjúkavirkjun og jarðvarmavirkjunum í Bjarnarflagi og við Kröflu. Í úrskurði Skipulagsstofnunar þann 1. ágúst 2001 um Kárahnjúkavirkjun allt að 750 MW var lagst gegn framkvæmdinni eins og hún var lögð fram í tveimur áföngum og fjórum verkhlutum vegna umtalsverðra umhverfisáhrifa og ófullnægjandi upplýsinga um einstaka þætti framkvæmdarinnar og umhverfisáhrif hennar. Þessi niðurstaða hefur í för með sér verulega óvissu um það hvernig aflað verði nauðsynlegrar orku fyrir álverið.

Á grundvelli gagna framkvæmdaraðila lögðum fram við athugun, umsagna, sérfræðiálits, athugasemda og svara Reyðaráls hf. við þeim fellst Skipulagsstofnun á byggingu allt að 420.000 tonna álvers og 233.000 tonna rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði, Fjarðabyggð eins og framkvæmdin er lögð fram í tveimur áföngum með þeim skilyrðum sem gerð er grein fyrir í 6. kafla þessa úrskurðar.

Bæjarstjórn Fjarðabyggðar samþykkti 12. júlí 2001 breytingu á Aðalskipulagi Reyðarfjarðar 1990-2010 þar sem gert er ráð fyrir stóriðju að Hrauni. Þá samþykkti bæjarstjórn á sama fundi deiliskipulag fyrir iðnaðarsvæðið og höfnina við fyrirhugað álver.

Framkvæmdirnar eru leyfisskyldar samkvæmt skipulags- og byggingarlögum nr. 73/1997 m.s.b. Áður en leyfi verða veitt þarf að liggja fyrir staðfesting umhverfisráðherra á breytingu á Aðalskipulagi Reyðarfjarðar 1990-2010 og birta þarf auglýsingu um samþykkt deiliskipulags iðnaðarsvæðisins í B-deild Stjórnartíðinda.

6. ÚRSKURÐARORÐ

Í samræmi við 11. gr. laga um mat á umhverfisáhrifum nr. 106/2000 hefur Skipulagsstofnun farið yfir þau gögn sem lögð voru fram samkvæmt 10. gr. sömu laga af hálfu Reyðaráls hf. við tilkynningu ásamt umsögnum, sérfræðiáliti, athugasemdum og svörum Reyðaráls hf. við þeim.

Með vísun til niðurstöðu Skipulagsstofnunar sem gerð er grein fyrir í 5. kafla þessa úrskurðar er fallist á fyrirhugaða byggingu allt að 420.000 tonna álvers og 233.000

tonna rafskautaverksmiðju í Reyðarfirði í Fjarðabyggð eins og framkvæmdin er lögð fram í tveimur áföngum með eftirfarandi skilyrðum:

1. Ekki verði búseta innan skilgreinds þynningarsvæðis álvers og rafskautaverksmiðju eftir að rekstur hefst.
2. Við umhverfisvöktun verði fylgst með styrk PAH-efna í lofti, ákomu PAH-efna á jörð og afrennsli í sjó og uppsöfnun í sjávarseti og lífverum innan sem utan skilgreindra þynningarsvæða.

7. KÆRUFRESTUR

Samkvæmt 12. gr. laga nr. 106/2000 má kæra úrskurð Skipulagsstofnunar til umhverfisráðherra. Kærufrestur er til 5. október 2001.

Reykjavík, 31. ágúst 2001.

Stefán Thors

Hólmfríður Sigurðardóttir

EFNISYFIRLIT

1. INNGANGUR	1
2. UMSAGNIR OG SÉRFRÆÐIÁLIT	4
3. ATHUGASEMDIR	4
4. UMHVÉRFSÁHRIF ÁLVERS Í REYÐARFIRÐI SAMKVÆMT FRAMLÖGÐUM GÖGNUM FRAMKVÆMDARADILA, UMSÖGNUM, SÉRFRÆÐIÁLITI OG ATHUGASEMDUM	6
4.1 FYRIRHUGUÐ FRAMKVÆMD	6
4.1.1 ÁFANGASKIPTING ÁLVERS OG RAFSKAUTAVERKSMIÐJU	6
4.1.2 UPPBYGGING ÁLVERS	9
4.1.2.1 Álver (Kerskálar, steypuskáli og önnur starfsemi)	9
4.1.2.2 Rafskautaverksmiðja	10
4.1.3 LOSUN MENGANDI EFNA OG MENGUNARVARNIR	1044
4.1.3.1 Útblástur	1044
4.1.3.2 Útstreymi í sjó	1142
4.1.4 UNDIRBÚNINGUR BYGGINGARLÓÐAR, BYGGINGAREFNI, EFNISTAKA	12
4.1.5 AÐRIR KOSTIR	13
4.1.5.1 Staðsetning álvers	13
4.1.5.2 Stærð álvers	14
4.1.5.3 Rafskautaverksmiðja	1445
4.1.5.4 Núllkostur	15
4.1.6 TENGÐAR FRAMKVÆMDIR	16
4.1.6.1 Raforkuver	16
4.1.6.2 Háspennulínur	16
4.1.6.3 Höfn	16
4.1.6.4 Vegir	17
4.1.6.5 Mat á umhverfisáhrifum tengdra framkvæmda	17
4.2 UMHVÉRFSÁHRIF 1. ÁFANGA, ALLT AÐ 280.000 T ÁLVER OG 167.000 T RAFSKAUTAVERKSMIÐJA	1849
4.2.1 ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN	1849
4.2.1.1 Veðurfar og landfræðilegar aðstæður	1849
4.2.1.2 Útblástur frá álveri og rafskautaverksmiðju	1920
4.2.1.3 Dreifing loftmengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju	2829
4.2.1.4 Tillaga að þynningarsvæði loftmengunar	3738
4.2.1.5 Vöktun vegna losunar lofttegunda	3840
4.2.1.6 Mótvægisáðgerðir vegna útblásturs frá álveri og rafskautaverksmiðju	3840
4.2.1.7 Gróðurhúsalofttegundir (GHL)	3940
4.2.2 ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR	4445
4.2.2.1 Straumar og umhverfisþættir sjávar	4445
4.2.2.2 Styrkur PAH í seti og kræklingi	4546
4.2.2.3 Frárennsli frá álveri og rafskautaverksmiðju	4547
4.2.2.4 Dreifing mengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju	4648
4.2.2.5 Tillaga að þynningarsvæði mengunar í sjó	5253
4.2.2.6 Vöktun vegna frárennslis	5254
4.2.2.7 Mótvægisáðgerðir	5254
4.2.3 ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF	5354
4.2.3.1 Gróður	5354
4.2.3.2 Grasbitar	5557
4.2.3.3 Fuglar	5658
4.2.3.4 Lífríki í ám	5758
4.2.3.5 Lífríki fjöru og sjávar	5759
4.2.4 ÁHRIF Á JARÐMYNDANIR	6062
4.2.5 ÁHRIF Á MENNINGARMINJAR	6163
4.2.6 ÁHRIF Á SAMFÉLAG	6264
4.2.6.1 Þjóðhagsleg áhrif	6264
4.2.6.2 Svæðisbundin samfélagsleg áhrif	6769
4.2.6.3 Staðbundin áhrif á landnotkun	8082
4.3 UMHVÉRFSÁHRIF 2. ÁFANGA, ALLT AÐ 420.000 T ÁLVER OG 223.000 T RAFSKAUTAVERKSMIÐJA	8688
4.3.1 ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN	8688
4.3.1.1 Veðurfar og landfræðilegar aðstæður	8688
4.3.1.2 Útblástur frá álveri og rafskautaverksmiðju	8688
4.3.1.3 Dreifing loftmengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju	8789
4.3.1.4 Vöktun vegna losunar lofttegunda	9193
4.3.1.5 Mótvægisáðgerðir vegna útblásturs frá álveri og rafskautaverksmiðju	9193
4.3.1.6 Gróðurhúsalofttegundir	9193
4.3.2 ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR	9193
4.3.2.1 Straumar og umhverfisþættir sjávar	9193
4.3.2.2 Styrkur PAH í seti og kræklingi	9193
4.3.2.3 Frárennsli frá álveri og rafskautaverksmiðju	9193
4.3.2.4 Dreifing mengunar frá álveri og rafskautaverksmiðju	9294
4.3.2.5 Tillaga að þynningarsvæði mengunar í sjó	9396
4.3.2.6 Vöktun vegna frárennslis	9496
4.3.3 ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF	9496
4.3.3.1 Gróður	9496

4.3.3.2 Grasbítar	9496
4.3.3.3 Fuglar	9597
4.3.3.4 Lífríki í ám	9597
4.3.3.5 Lífríki fjöru og sjávar	9597
4.3.4 ÁHRIF Á JARÐMYNDANIR	9698
4.3.5 ÁHRIF Á MENNINGARMINJAR	9698
4.3.6. ÁHRIF Á SAMFÉLAG	9698
4.3.6.1 Þjóðhagsleg áhrif	9698
4.3.6.2 Svæðisbundin samfélagsleg áhrif	9699
4.4 ALMENNAR ATHUGASEMDIR VIÐ 1. OG 2. ÁFANGA	98100
4.4.1 TÍMI OG UMFANG MATS Á UMhverfisáhrifum	98100
4.4.2 RAMMAÁÆTLUN	98100
4.4.3 NORAL-VERKEFNIÐ	99101
4.4.3.1 Sameiginlegt mat eða sérstakt mat	99101
4.4.3.2 Nýting orku	99101
4.4.4 ANNMARKAR Á LÖGUM, STJÓRNSÝSLA, HÆFI O.FL.	99101
4.4.4.1 Um hæfi einstakra aðila	99101
4.4.4.2 Annmarkar á lögum og brot gegn ákvæðum laga	100102
4.4.5 ÁHRIF Á ÍMYND LANDSINS	100102
5. NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTOFNUNAR	102104
5.1 FYRIRHUGUÐ FRAMKVÆMD	102104
5.2. ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN	102104
5.2.1 VEDURFAR, LANDFRÆÐILEGAR AÐSTÆÐUR OG LOFTGÆÐI Í REYÐARFIRÐI	102104
5.2.2 ÚTBLÁSTUR MENGUNAREFNA FRÁ ÁLVERI OG RAFSKAUTAVERKSMÍÐJU OG UMhverfismörk	102104
5.2.2.1 Flúoríð (F)	103105
5.2.2.2 Brennisteinsdíoxíð (SO ₂)	104106
5.2.2.3 Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH-efni)	105107
5.2.2.5 Köfnunarefnisoxíð (NO _x)	105107
5.2.2.6 Gróðurhúsalofttegundir (GHL)	106108
5.2.3 HREINSIBÚNAÐUR ÁLVERS OG RAFSKAUTAVERKSMÍÐJU	107109
5.2.4 NIÐURSTÖÐUR ÚTREIKNINGA Á DREIFINGU LOFTMENGUNAR FRÁ ÁLVERI OG RAFSKAUTAVERKSMÍÐJU	108110
5.2.4.1 Brennisteinsdíoxíð (SO ₂)	110112
5.2.4.2 Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH-efni)	111113
5.2.5 ÞYNNINGARSVÆÐI Á LANDI	111113
5.2.6 NIÐURSTAÐA UM ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN	112114
5.3 ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR	114116
5.3.1 STRAUMAR OG UMhverfisþættir sjávar í REYÐARFIRÐI	114116
5.3.2 MENGUNAREFNI Í FRÁRENNSLI FRÁ ÁLVERI OG RAFSKAUTAVERKSMÍÐJU, UMhverfismörk OG NIÐURSTÖÐUR ÚTREIKNINGA Á DREIFINGU MENGUNAREFNA Í SJÓ	114116
5.3.2.1 Svifagnir	114117
5.3.2.2 Flúoríð (F)	115117
5.3.2.3 Næringarefni	115117
5.3.2.4 Brennisteinsdíoxíð (SO ₂)	115117
5.3.2.5 Fjölhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH og B(a)P)	115118
5.3.2.6 Cýaníð (CN ⁻)	116119
5.3.3 ÞYNNINGARSVÆÐI Í SJÓ	117119
5.3.4 NIÐURSTAÐA UM ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR	117119
5.4 ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF	118120
5.4.1 GRÓÐUR, GRASBÍTAR OG FUGLAR	118120
5.4.2 LÍFRÍKI Í ÁM	119121
5.4.3 LÍFRÍKI FJÖRU OG SJÁVAR	119121
5.4.4 NIÐURSTAÐA UM ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF	120122
5.5 ÁHRIF Á JARÐMYNDANIR	120122
5.5.1 ÁHRIF VEGNA 1. ÁFANGA	120122
5.5.2 ÁHRIF VEGNA 2. ÁFANGA	121123
5.6 ÁHRIF Á MENNINGARMINJAR	121124
5.7 ÁHRIF Á SAMFÉLAG	122124
5.7.1 ÞJÓÐHAGSLEG ÁHRIF	122124
5.7.2 ÁHRIF Á SAMFÉLAG Á AUSTURLANDI	123126
5.7.2.1 Áhrif á atvinnulíf á Austurlandi	123126
5.7.2.2 Áhrif á íbúa- og byggðapróun á Austurlandi	125128
5.7.3 ÁHRIF 2. ÁFANGA Á SAMFÉLAG	129131
5.7.3.1 Þjóðhagsleg áhrif	129131
5.7.3.2 Svæðisbundin samfélagsleg áhrif	129131
5.8 NIÐURSTAÐA	130132
6. ÚRSKURÐARORÐ	132135
7. KÆRUFRESTUR	133135