

STÆKKUN NORÐURÁLS Á GRUNDARTANGA

FRAMLEIÐSLUAUKNING Í ALLT AÐ 300.000 TONN Á ÁRI

Úrskurður Skipulagsstofnunar um mat á umhverfisáhrifum

1. INNGANGUR

Skipulagsstofnun hefur fengið til athugunar, samkvæmt lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, stækkun Norðuráls á Grundartanga sem hefur í för með sér framleiðsluaukningu í allt að 300.000 tonn á ári.

Framkvæmdaraðili: Norðurál.

Framkvæmd kynnt í matsskýrslu: Fyrirhugað er að bæta við tveimur kerskálum með 150.000 tonna ársframleiðslu samsíða núverandi kerskálum álvers Norðuráls á Grundartanga. Miðað er við að ársframleiðslan verði um 240.000 tonn eða 60.000 tonn umfram núgildandi starfsleyfi. Vegna framþróunar í tækni er einnig gert ráð fyrir að hægt verði að auka framleiðslugetu bæði í núverandi kerskálum sem og í nýjum kerskálum þannig að heildarframleiðsla nái allt að 300.000 tonnum á ári til lengri tíma litið. Helstu mannvirki fyrirhugaðrar stækkunar eru auk kerskála og þurrhrensivirkja, nýr súralsgeymir við höfnina, stækkun á þjónustubyggingum og efnisflutningakerfi, stækkun á steypuskála og stækkun á skautsmiðju. Auk þess verður gámasvæði við höfnina stækkað.

Markmið framkvæmdar: Að auka framleiðslu Norðuráls í allt að 300.000 tonn á ári.

Athugun Skipulagsstofnunar: Þann 8. mars 2002 tilkynnti Norðurál framkvæmdina til Skipulagsstofnunar. Framkvæmdin var auglýst opinberlega þann 15. mars 2002 í Lögbirtingablaðinu og Morgunblaðinu og í Skessuhorni þann 14. mars 2002. Matsskýrsla lá frammi til kynningar frá 15. mars til 26. apríl 2002 á skrifstofum Hvalfjarðarstrandarhrepps og Skilmannahrepps og á bókasafni Akraness. Einnig lá matsskýrslan frammi í Þjóðarbókhöðunni og hjá Skipulagsstofnun í Reykjavík. Matsskýrslan var aðgengileg á Netinu: www.nordural.is og www.honnun.is. Leitað var umsagnar Hvalfjarðarstrandarhrepps, Skilmannahrepps, Byggðastofnunar, Bændasamtaka Íslands, Fornleifaverndar ríkisins, Hafrannsóknastofnunarinnar, Heilbrigðiseftirlits Vesturlands, Hollustuverndar ríkisins, Náttúruverndar ríkisins og veiðimálastjóra. Með bréfum dags. 12. mars 2002 var vakin athygli eftirtalinna aðila á því að hafin væri kynning á mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar: Akraneskaupstaðar, Kjósarhrepps, Leirár- og Melahrepps, Ferðamálaráðs, Náttúrufræðistofnunar Íslands og Veðurstofu Íslands. Á kynningartíma bárust 2 athugasemdir.

Gögn lögð fram við athugun Skipulagsstofnunar:

Matsskýrsla: Stækkun Norðuráls á Grundartanga. Framleiðsluaukning í allt að 300.000 tonn á ári. Mat á umhverfisáhrifum. Norðurál og Hönnun, mars 2002.

Önnur gögn: Svör Norðuráls við umsögnum, athugasemdum og fyrirspurnum Skipulagsstofnunar dags. 23. apríl, 7., 10., 13., 16., 21., 23. og 24. maí 2002. Bréf frá iðnaðar- og viðskiptaráðuneyti dags. 21. maí 2002.

2. UMSAGNIR

Umsagnir bárust frá:

Hvalfjarðarstrandarhreppi með bréfi dags. 11. apríl 2002.

Skilmannahreppi með bréfi dags. 10. apríl 2002.

Byggðastofnun með bréfi dags. 9. apríl 2002.

Bændasamtökum Íslands með bréfi dags. 10. apríl 2002.

Fornleifavernd ríkisins með bréfi dags. 26. mars 2002.

Hafrannsóknastofnuninni með bréfi dags. 4. apríl 2002.

Heilbrigðiseftirliti Vesturlands með bréfi dags. 5. apríl 2002.

Hollustuvernd ríkisins með bréfi dags. 15. apríl 2002.

Náttúruvernd ríkisins með bréfi dags. 9. apríl 2002.

Veiðimálastjóra með bréfi dags. 25. mars 2002.

3. ATHUGASEMDIR

Tvær athugasemdir bárust á kynningartíma frá:

Landvernd með bréfi dags. 26. apríl 2002.

Samtökunum Sól í Hvalfirði með bréfi dags. 26. apríl 2002.

4. UMHVERFISÁHRIF ALLT AÐ 300.000 TONNA ÁLFRAMLEIÐSLU NORÐURÁLS SAMKVÆMT FRAMLÖGÐUM GÖGNUM FRAMKVÆMDARADILA, UMSÖGNUM OG ATHUGASEMDUM VIÐ ATHUGUN SKIPULAGSSTOFNUNAR

4.1 FYRIRHUGUÐ FRAMKVÆMD

Í matsskýrslu kemur fram að Norðurál rekur álver á Grundartanga með 90.000 tonna ársframleiðslu. Fyrsti áfangi álversins, 60.000 tonna ársframleiðsla, var tekin í notkun árið 1998 og sumarið 2001 var ársframleiðsla aukin í 90.000 tonn. Fyrirtækið er með starfsleyfi fyrir allt að 180.000 tonna ársframleiðslu sem gildir til ársins 2008. Árið 1995 var unnið mat á umhverfisáhrifum fyrir allt að 180.000 tonna álver og í úrskurði frá 19. febrúar 1996 var m.a. sett eftirfarandi skilyrði: „*Óheimilt er að hefja framkvæmdir við 180.000 árstonna álver ef sýnt þykir við vöktun á rekstartíma 1. áfanga að forsendur og áætlanir hvað varðar mengun frá álverinu, sem kynntar voru í frummatsskýrslu standist ekki. Þá þarf að meta frekar umhverfisáhrif framkvæmdarinnar og tilkynna til annarrar athugunar. Áður en hafist er handa um fyrrnefndar framkvæmdir þarf að kynna embætti skipulagsstjóra ríkisins niðurstöður mengunarmælinga.*“

Í matsskýrslu kemur fram það mat Hollustuverndar ríkisins að mengun frá álveri Norðuráls og áhrif á umhverfið sé innan þeirra marka sem gert var ráð fyrir í upphafi. Stofnunin taldi því ekki þörf á frekara mati á umhverfisáhrifum áður en ráðist yrði í stækkun álversins í 180.000 tonna ársframleiðslu.

Fyrirhuguð framkvæmd er stækkun á núverandi álveri í allt að 300.000 tonna ársframleiðslu. Fyrirhugað er að bæta við tveimur kerskálum með 150.000 tonna

ársframleiðslu miðað við sambærilega framleiðslutækni og nú er notuð eða í um 240.000 tonn. Vegna framþróunar í tækni er einnig gert ráð fyrir því að hægt verði að auka framleiðslugetu, bæði í núverandi skálum sem og í nýjum kerskálum, þannig að heildarframleiðsla nái allt að 300.000 tonnum til lengri tíma litið án sérstakra framkvæmda við kerskála. Öll mannvirki fyrirhugaðrar stækkunar í allt að 300.000 tonna ársframleiðslu verða innan núverandi iðnaðarsvæðis samkvæmt Aðalskipulagi iðnaðarsvæðisins á Grundartanga 1997-2017 sem breytt var 7. nóvember 2000.

Helstu mannvirki stækkunarinnar eru tveir 1 km langir kerskálur með tveimur hreinsivirkjum, súrálslutningakerfum og öðrum tengdum búnaði, súrálsgeymir við höfnina sambærilegur þeim sem fyrir er, stækkaðar þjónustubyggingar, tvöfaldaður steypuskáli og stækkuð skautsmiðja. Hæstu hlutar bygginganna eru síló við hreinsivirkin, 43,5 m á hæð. Flatarmál nýrra bygginga verður um 75.000 m² en fyrir eru byggingar um 50.000 m². Auk þess verður gámasvæði við höfnina stækkað en ekki er þörf á breytingu viðlegukanta þess vegna. Gert er ráð fyrir að stækka sjódælustöð sem er rétt austan við höfnina, vegna kælikerfis fyrir rafbúnað. Kerbrotagryfja, svokölluð flæðigryfja, er staðsett á hafnarsvæðinu og er áætlað að hún muni endast til ársin 2010 en áformuð er stækkun gryfjunnar til suðvestur frá höfninni og gert ráð fyrir að það svæði dugi til ársins 2025. Vatnspörf álversins eftir stækkun er áætluð 5 l/s til iðnaðarnota og 10 l/sek af neysluvatni, en er nú til sömu nota 1,5 og 2,5 l/s og kemur vatnið úr sameiginlegri vatnsveitu Íslenska járnblendifélagins og Norðuráls.

Á byggingartíma er gert ráð fyrir allt að 570 starfsmönnum þegar flestir verða að störfum. Áætlað er að fjöldi starfsmanna við rekstur 300.000 tonna ársframleiðslu verði 500-650 en þeir eru nú 200. Áætlað er að fjárfestingar Norðuráls í stækkun álversins nemi um 45 milljörðum króna miðað við verðlag í desember 2001.

Til að fullnægja orkuþörf fyrir allt að 300.000 tonna ársframleiðslu á áli þarf um 3150 GWst á ári til viðbótar við þá orku sem nú er notuð eða í allt að 4.500 GWst á ári. Áfangaskipting í byggingu álversins er háð afhendingu orku. Stefnt er að því að unnt verði að auka framleiðsluna um 90.000 tonn, það er í um 180.000 tonn, á ári fyrir árslok 2004 og um allt að 60.000 tonn á ári til viðbótar, það er í 240.000 tonn, árið 2005. Frekari framleiðsluaukning um 60.000 tonn á ári með auknum straumi á kerum fylgi í kjölfarið. Stefnt er að því að hefja framkvæmdir þegar samningar og leyfi liggja fyrir og er framkvæmdatími áætlaður 24-30 mánuðir.

4.1.2 Uppbygging álvers

Í matsskýrslu kemur fram að álið verður framleitt með rafgreiningaraðferð. Ferlið fer fram í stórum kerum sem raðað er hlið við hlið í kerskála og er súrál matað í þau með sérstökum lokuðum búnaði. Í ferlinu eru rafgreiningarkerin vel lokuð og er lofttegundum og ryki veitt í gegnum sérstakt loftræsikerfi til lofthreinsistöðvar. Þar fara lofttegundirnar í gegnum þurrhreinsun. Stór hluti efna sem eru losuð eru endurheimt með þurrhreinsibúnaðinum og nýtt aftur í framleiðsluferlið. Við tiltekna aðstæður, sérstaklega á meðan skipt er um forskaut eða við áltöku, þarf að opna takmarkaðan fjölda kerloka. Eitthvert magn lofttegunda sleppur þá óhjákvæmilega út í kerskálann og berst út í andrúmsloftið í gegnum loftop í þaki skálans. Þetta ferli er aðaluppspretta flúoríðlosunar frá álverinu. Gasið er samsett úr gaskenndu (HF) og mjög fínkorna flúoríðum (NA₃AlF₆), koltvísýringi (CO₂), kolsýringi (CO), brennisteinstvíoxíði (SO₂), flúorkolefnissamböndum (PFC) og fjölhringa aromatískum kolefnum (PAH-efni). Losun mengandi efna er takmörkuð með hönnun keranna,

notkun innfluttra forbakaðra rafskauta, tölvustýringu rafgreiningar er dregur úr röskun vegna rismyndunar, með sterku afsogi og þurrhreinsun með súráli og pokasíum. Endingartími kerfóðringa á að jafnaði að vera 5-7 ár og þarf að endurfóðra kerin að þeim tíma liðnum. Við það falla til kerbrot úr notuðum fóðringum en þau innihalda m.a. leysanleg flúoríð og cýaníð. Kerbrotunum verður fargað í flæðigryfju eins og verið hefur. Súráli verður skipað upp með sogkrana og flutt frá hafnarvæðinu í geymslusíló eftir lokuðu flutningskerfi. Í steypuskála er fljótandi áli umbreytt í hleifa og kubba. Með tilteknu millibili er fljótandi ál sogað frá hverju rafgreiningarkeri í deiglu sem eru keyrðar í steypuskálann. Ofnar í steypuskála verða kynntir með olú en ekki liggur fyrir hvort þörf er fyrir nýja olútanka.

4.1.3 Losun mengunarefna og mengunarvarnir

4.1.3.1 Útblástur

Í matsskýrslu kemur fram að meginuppsprettur útblásturs frá álverinu eru:

- Afsog frá kerum í gegnum hreinsivirki.
- Óhreinsað kergas sem fer út um þak kerskála þegar ker eru opin.
- Frá steypuskála við upphitun biðofna.
- Meðhöndlun hráefnis.
- Önnur starfssemi, s.s. frá skautsmiðju við kælingu skautleifa, vinnslu raflausnar og mulning á skautum og við kælingu skautaleifa í kerskála.

Fram kemur að búnaður sem valinn verður til að takmarka loftmengun frá álveri á Grundartanga muni uppfylla núverandi kröfur til álvera á Íslandi. Áætlaður útblástur verður borinn saman við alþjóðlega staðla svo sem bestu fáanlega tækni (BAT) fyrir ný álver sem skilgreind er af framkvæmdastjórn Evrópubandalagsins. Skilgreiningin er byggð á tilmælum PARCOM þar sem lýst er bestu fáanlegu tækni við rafgreiningu á áli út frá umhverfissjónarmiðum.

4.1.3.1.1 Hreinsun útblásturs

Í matsskýrslu kemur fram að útblástur frá kerskála verður leiddur um þurrhreinsibúnað með súráli. Súrálið sýgur í sig flúoríð og PAH-efni og er flúoríðið endurnýtt í rafgreiningakerunum. Stærsti hluti flúoríðs, ryks og PAH-efna (>99%) er fjarlægður með þurrhreinsun. Gerð var könnun á þörf á vothreinsibúnaði samhliða þurrhreinsibúnaði og samanburður gerður á umhverfisáhrifum fyrirhugaðrar framkvæmdar með og án vothreinsunar. Fram kemur að með þurrhreinsun við álverið mun þynningarsvæðið umhverfis iðnaðarsvæðið ekki koma til með að stækka frá því sem nú er og vothreinsun því ekki fyrirhuguð.

4.1.3.2 Útstreymi í sjó

Í matsskýrslu kemur fram að úrgangsvatn frá álveri sé einkum af þrennum uppruna:

- Loft- og sjókæling er á kælivatni rafspenna sem er lokað kerfi og er iðnaðarvatnspörf álversins því bundin við vatn til áfyllingar. Sjókælingin virkar þannig að sjórinn fer um varmaskipta, þar sem ferskt vatn er kælt niður og leitt aftur til hafs.
- Skólþ sem verður veitt í rotþrær og meðhöndlað þar áður en það fer í sjó.
- Yfirborðsrennsli af lóð sem má að mestu koma í veg fyrir að sé mengað með góðri umgengni.

4.1.3.2.1 Förgun kerbrota

Í matsskýrslunni kemur fram að aðalinnihald kerbrota sé áloxíð, kolefni, natríum og flúor og þau innihaldi einnig vott af cýaníði. Kerbrotum verður fargað í flæðigryfju á hafnarsvæði Grundartangahafnar. Erfitt sé að ákvarða magn efna sem mun berast í sjó en flúoríð og cýaníð eru þau efni sem skaðlegust geta verið í sjó en samkvæmt matsskýrslu gerir sjórinn þessi efni óskaðleg með efnahvörfum. Búast megi við að styrkur annarra efna sem koma frá flæðigryfju muni verða undir bakgrunnsgildi efnanna í sjó fljótlega eftir að þau komast í snertingu við hann.

Í matsskýrslu kemur fram að urðun á landi er sá kostur sem helst mætti nefna sem hentugan annan kost við förgun kerbrota hér á landi. Hönnun slíks staðar yrði í grundvallaratriðum í samræmi við tilskipun ESB 1999/31/EC. Svæðið yrði þétt í botni og til hliðanna með vatnsþéttum dúk og drenkerfi lagt til að safna saman leka frá urðunarsvæðinu. Frá svæðinu yrði ein safnlögn út í mælibrunn og þaðan yrði frárennslið leitt í sjó. Ekki sé gert ráð fyrir landförgun á gildandi skipulagi. Frá 300.000 tonna ársframleiðslu muni falla til um 5.600 m³/ár af kerbrotum. Ef kerbrota-gryfja er að jafnaði 4 m djúp dugar 3,5 ha svæði undir förgun kerbrota fyrir 25 ára framleiðslu. Væri gryfjan aðeins 3 m djúp þarf 4,7 ha svæði fyrir 25 ára framleiðslu. Hugsanleg staðsetning landförgunar yrði við austurhluta núverandi kerskála.

Fram kemur í matsskýrslu að sjór skolast inn og út úr flæðigryfju með sjávarföllum en þau eru í meira lagi við Faxaflóa, eða 4-5 m og sjórinn hvarfast við og hlutleysir mörg óæskileg efni í kerbrotunum. Heildarniðurstaða framkvæmdaraðila er því sú að förgun kerbrota í flæðigryfjum, líkt og nú er gert, sé vel ásættanleg lausn við álver Norðuráls á Grundartanga.

4.1.4 Undirbúingur byggingarlóðar, byggingarefni og efnistaka

Í matsskýrslu kemur fram að áformað sé að fjarlægja um 350.000 m³ af yfirborðsjarðvegi af svæðinu vegna framkvæmdanna og verður efninu komið fyrir á svæði norðan álversins þar sem efni vegna fyrri áfanga var haugsett. Áformað er að sprengja um 250.000 m³ af klöpp og nýta um 130.000 m³ af því grjóti í plön og undirstöður bygginga en afganginum verður komið fyrir á haugsvæðinu. Gert er ráð fyrir að um 250.000 m³ þurfi af aðfluttu fyllingarefni og um 30.000 m³ af steypuefni sem komi frá núverandi efnistökusvæðum í nágrenni Grundartanga. Þau eru Hólbrú, Grafarmelar, Stóra Fellsöxl, Skorholtsmelar og náma norðan Eyðisvatns.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að ekki eru gerðar athugasemdir við umfjöllun framkvæmdaraðila um umhverfisáhrif á byggingartíma enda verði fylgt ákvæðum reglugerða um mengunarvarnir og hollustuhætti og fullt samráð verði haft við heilbrigðiseftirlit svæðisins varðandi aðbúnað og umgengni á framkvæmdatíma. Framkvæmdir séu innan skilgreinds iðnaðarsvæðis þar sem fyrir er stóriðja og önnur aðstaða henni tengdri.

4.1.5 Aðrir kostir

4.1.5.1 Stærð álvers

Í matsskýrslu kemur fram að Norðurál sækist eftir stækkun núverandi álvers úr 90.000 tonna ársframleiðslu í allt að 300.000 tonn. Aukning um 150.000 tonn, í 240.000 tonna ársframleiðslu og síðar í allt að 300.000 tonn taki fyrst og fremst mið af ýtrustu hagkvæmni en sé háð framboði af orku. Aðrar stærðir eru ekki til umræðu að mati framkvæmdaraðila.

4.1.5.2 Núll-kostur

Í matsskýrslu kemur fram að núll-kostur felur í sér að ekki yrði um frekari stækkanir að ræða á álverinu á Grundartanga umfram núgildandi starfsleyfismörk, sem eru fyrir 180.000 tonna ársframleiðslu, en sú eining er ekki talin nógu hagkvæm. Fram kemur að stækkun álversins á Grundartanga sé fyrirtækinu mikilvæg til að auka heildarhagkvæmni í rekstri og bæta samkeppnisstöðu þess á heimsmarkaði. Verði ekki af stækkun álversins í 300.000 tonna ársframleiðslu náist ekki nauðsynleg hagræðing og framtíðarmöguleikar fyrirtækisins verði ekki eins góðir ef ekki verður af stækkuninni.

4.1.6 Tengdar framkvæmdir

4.1.6.1 Raforkuver

Í matsskýrslu kemur fram að gert sé ráð fyrir að raforkan sem notuð verður við ál-framleiðsluna komi frá orkuverum Landsvirkjunar. Hugsanlegir möguleikar til orkuöflunar eru Búðarhálsvirkjun (520 GWst á ári) þar sem verkhönnun og matsferli er lokið og fyrir liggur virkjunar- og framkvæmdaleyfi, Norðlingaölduveita (780 GWst á ári) þar er verkhönnun ólokið og stendur nú yfir athugun Skipulagsstofnunar og er úrskurðar að vænta í sumar, Núps- og Urriðafossvirkjanir (um 1700 GWst á ári) þar sem frumhönnun er hafin og matsáætlanir liggja fyrir, Jarðvarmavirkjun á Hellisheiði (960 GWst á ári) þar sem forathuganir eru í gangi og matsáætlun liggur fyrir og jarðvarmavirkjun á Reykjanesi (640 GWst á ári) þar sem matsáætlun liggur fyrir.

4.1.6.2 Háspennulínur

Í matsskýrslu kemur fram að Landsvirkjun hyggst leggja nýja háspennulínu, Sultartangalínu 3, frá tengivirki við Sultartangastöð að aðveitustöð Landsvirkjunar á Brennimeil á Hvalfjarðarströnd. Línun verður byggð sem 400 kV lína, en verður í fyrstu rekin á 220 kV spennu. Athugun Skipulagsstofnunar stendur yfir og er úrskurðar að vænta í sumar.

4.1.6.3 Höfn

Í matsskýrslu kemur fram að á þessu stigi sé ekki gert ráð fyrir að þörf sé á breytingum á núverandi hafnaraðstöðu vegna fyrirhugaðrar framleiðsluaukningar álversins í 300.000 tonn. Umsvif við höfnina muni aukast, skipakomum fjölga en einnig er reiknað með stærri skipum sem stoppa lengur í hvert sinn.

4.1.6.4 Mat á umhverfisáhrifum tengdra framkvæmda

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins og athugasemdum Landverndar og samtakanna Sól í Hvalfirði kemur fram að í matsskýrslu sé ekki gerð grein fyrir orkuöflun og flutningi orkunnar nema að mjög takmörkuðu leyti. Eðlilegra hefði verið að fjalla um framkvæmd eins og framleiðsluaukningu Norðuráls og tilheyrandi orkuöflun og orkuflutning sem eina heild til að gefa betri mynd af hver verða heildaráhrif á umhverfið. Fram kemur að unnið sé að Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma fyrir Ísland í heild. Fyrir en þeirri vinnu er lokið sé ekki hægt að segja til um hvort eða hvar sú orka sem stækkun Norðuráls krefst verður fánæg. Fyrir en það er vitað sé heldur ekki hægt að ráða í hvaða háspennulínur verði nauðsynlegar fyrir orkuöflunina og hvar þær gætu legið. Samtökin Sól í Hvalfirði fara fram á við Skipulagsstofnun að matsskýrslan um stækkun Norðuráls í Hvalfirði verði lögð til hliðar þar til niðurstöður Rammaáætlunar liggja fyrir og ljóst verði hvaðan orkan fyrir stækkunina kemur. Einnig verði gerð sú krafa að mat á umhverfisáhrifum allra

háspennulína vegna stækkunarinnar verði lögð fram samhliða fyrirleggjandi skýrslu um stækkun Norðuráls.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að ekki hefur verið samið um afhendingu orku og muni orkuframleiðandi sjálfur gera grein fyrir mati á umhverfisáhrifum sinna framkvæmda. Viðræður standi yfir við Landsvirkjun um möguleika á afhendingu raforku frá fyrirhuguðum vatnsorkuverum Landsvirkjunar. Hluti þeirrar orku sem álverið þurfi gæti einnig komið frá jarðvarmavirkjunum í eigu annarra aðila fyrir milligöngu Landsvirkjunar. Í matsskýrslu komi fram hugsanlegir möguleikar við raforkuöflun vegna stækkunar Norðuráls samkvæmt upplýsingum frá orkuframleiðendum. Þar sem óvissa sé um nákvæmlega hvaðan orkan muni koma er því vandkvæðum bundið fyrir Norðurál að gera grein fyrir þessum þáttum. Ekki er hægt að upplýsa um annað en fyrirleggur á þessari stundu. Varðandi flutning orkunnar hyggist Landsvirkjun leggja nýja háspennulínu, Sultartangalínu 3, frá tengivirki við Sultartangastöð að aðveitustöð Landsvirkjunar á Brennimeil á Hvalfjarðarströnd.

4.2. ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN

4.2.1 Veðurfar og landfræðilegar aðstæður

Í matsskýrslu kemur fram að vindáttir á Grundartanga séu algengastar í sömu stefnu og Hvalfjörður eða norðaustan- og austanáttir í um 50% tilvika, suðsuðvestanátt í 10-20% tilvika. Norðan-, suðaustan- og vestanáttir séu mjög sjaldgæfar. Á Hálsnesi sunnan Hvalfjarðar séu meginvindáttir suðaustlægar og fylgi því stefnu innri hluta Hvalfjarðar. Staðbundnar landfræðilegar aðstæður ráði mestu um stefnu ríkjandi vindátta.

4.2.2 Útblástur frá álveri

Í matsskýrslu kemur fram að við framleiðslu áls með rafgreiningu myndast óæskilegar lofttegundir og ryk. Meðal lofttegundanna sem myndast eru efnasambönd eins og vetnisflúoríð (HF), koltvíoxíð (CO_2), kolmónoxíð (CO), brennisteinstvíoxíð (SO_2), fjölrhinga aromátísk kolefni (PAH-efni) og flúorkolefni (PFC).

Flúoríð kemur fyrir sem vetnisflúoríðgas (HF) og flúoríðagnir (F_{ryk}), sem losna vegna uppgufunar við rafgreiningu (Na_3AlF_6). Flúoríð getur valdið vefjaskemmdum viðkvæmra plantna og flúoreitrun í grasbítum.

Ryk samanstendur að mestu af súráli (Al_2O_3) og krýólíti. Fíngerðasti hluti þessa efnis er leiddur brott í afsogslögn frá kerunum. Ryk verður einnig til er súráli er bætt í kerin og við ýmsa kerþjónustu. Magn ryks ræðst að nokkru leyti af gæðum súrálisins.

Brennisteinstvíoxíð (SO_2) á upptök sín í brennisteini sem er að finna í biki og koxi, sem forskaut eru gerð úr. Við bökun forskautanna oxast brennisteinninn í SO_2 . Hlutfall losunar veltur nær eingöngu á brennisteinsinnihaldi í koxi skautanna. SO_2 mengun getur haft neikvæð áhrif á mosa og fléttur.

Koltvíoxíð (CO_2) myndast við hvörf súrefnis í súrálínu við kolefnið í forskautunum. Losun CO_2 frá álverinu byggist á þeim rekstrarforsendum sem álverið starfar við í dag og er heildarlosun CO_2 ígilda á hvert framleitt tonn af áli áætluð um 1,8 tonn.

Kolmónoxíð (CO) myndast við ófullkomin hvörf súrefnis í súrálínu við kolefnið í forskautunum. Að jafnaði losna 5-10% af kolefninu sem CO.

Flúorkolefni (PFC) myndast þegar of lítið af súráli er í raflausninni og kallast myndun þess ris. Ris veldur auknum hita í kerinu sem leiðir til aukinnar myndunar PFC-efna, sem eru mjög virkar gróðurhúsalofttegundir.

PAH-efni eru fjölhringa arómatísk kolefni sem eiga rætur sínar að rekja til bindiefnis í forskautum, kragasalla og þjöppusalla. Þegar kragasalli hitnar í kerunum geta PAH efni myndast og er það megin uppspretta efnanna í álverum sem nota forbökuð rafskaut eins og Norðurál. Áætluð losun til lofts á PAH efnum er á bilinu 0,1-0,6 g/t Al fyrir álver sem nota forbökuð rafskaut og kragasalla og líklegast er að losunin liggja á bilinu 0,2-0,3 g/t Al. Þurrhreinivirki fjarlægir um 99% af PAH-efnum úr afsogi frá kerunum og er losun um reykhláf áætluð um 0,1 g/t Al. PAH-efnin eru talin krabbameinsvaldandi.

Í matsskýrslu kemur fram að útreiknaður útblástur flúoríðs, svifryks og PAH-efna byggist á mörkum í núgildandi starfsleyfi og fyrir SO₂ auk raunverulegri losun frá álvernu en jafnframt sé miðað við að árlegur útblástur brennisteinstvíoxíðs frá járnblendiverksmiðjunni svari til 28,6 kg SO₂/t FeSi sem svarar til mestu losunar frá henni frá upphafi.

Í matsskýrslu kemur fram að Norðurál hefur ekki í hyggju að nota klóríð í steypuskála og þar af leiðandi er ekki búist við að díoxín myndist í framleiðsluferlinu.

Í matsskýrslu kemur fram að þar sem ofnar í steypuskálanum eru kyntir með olíu losi þeir óverulegt magn af SO₂ og NO_x. Heildarmagn SO₂ frá þessari losun sé áætlað um 5,7 t og um 85,5 t af NO_x á ári miðað við 300.000 t framleiðslu.

4.2.2.1 Viðmiðunarmörk mengunarefna

Í matsskýrslu kemur fram að í nýju starfsleyfi fyrir álverið verði tekið á útblæstri frá álverinu líkt og í eldra starfsleyfi, bæði þeim efnum sem ákvæði er að finna um í reglugerðum og einnig öðrum. Í frummatsskýrslu frá árinu 1995 hafi verið gert ráð fyrir að losun flúors til lofts yrði innan við 0,6 kg F/t af áli. Á sama hátt hafi verið reiknað með að ryklosun yrði ekki meiri en 1,0 kg ryk/t áli. Gert var ráð fyrir að magn brennisteinstvíoxíðs (SO₂) í útblæstri myndi takmarkast af magni S í forskautum og súráli. Þegar starfsleyfi Norðuráls var gefið út árið 1997 var tekið tillit til þessara forsendna við skilgreiningu starfsleyfismarka flúors og ryks. Starfsleyfismörk losunar brennisteins voru skilgreind 21 kg SO₂/t Al. Tafla 4.1 sýnir samanburð á útblástursmörkum starfsleyfis og raunverulegri losun árin 1999 til 2001.

Tafla 4.1 Samanburður á niðurstöðu mats á umhverfisáhrifum 1995 og raunverulegri losun Norðuráls til lofts frá fyrsta starfsári álversins í fullum rekstri. Byggt á matsskýrslu.

Efni	Starfsleyfismörk og áætluð mörk í frummatsskýrslu [kg/t Al] 1995	Samanlögð losun um kerskála og þurrhreinivirki [kg/t Al]		
		1999	2000	2001 ¹
Heildarflúor	0,6	0,38	0,33	0,39
Ryk	1	0,77	0,84	0,86
Brennisteinstvíoxíð	21	9,2	8,3	8,6

¹ Losun vegna stækkunar er innifalin (í 90.000 t ársframleiðslu). Losun eykst tímabundið vegna gangsetningu kera sbr. starfsleyfi.

Fram kemur í matsskýrslu að við gerð loftdreifingarspár voru notuð útblásturgildi sem sýnd eru í töflu 4.2. Um er að ræða útblástursmörk sem ákveðin hafa verið af Hollustuvernd ríkisins og útblástur frá raunverulegri framleiðslu. Við útreikninga á hraðastuðlum voru notaðir sömu stuðlar og hafa birst í rannsóknarskýrslum frá NILU².

² Norsk institutt for Luftforskning

Tafla 4.2 Útblástursmagn, kg/t áli. Byggt á matsskýrslu.

Efni	Útblástursmörk núverandi starfsleyfis	Útblástur frá raunverulegri framleiðslu	Útreikningar	Útblástursmörk í drögum að endurskoðuðu starfsleyfi (viðauki B1)
Brennisteinstvíoxíð langtímameðaltal	21	8,34	21	21
Flúor	0,6	0,28 – 0,34	0,5*	<0,5**
Ryk langtímameðaltal	1	0,84	1,0	1,0
Brennisteinstvíoxíð skammtímameðaltal	28	-	28	28
Ryk skammtímameðaltal	1,33	-	1,33	1,3
PAH-efni	-	0,0006	0,0006	-

*Núverandi losunarmörk í starfsleyfi eru 0,6 kg F/t af áli. Í drögum að endurskoðuðu starfsleyfi 300.000 t framleiðslu eru mörkin fyrir heildarflúoríð 0,5 kg og eru þau því notuð hér.

**Eftir fyrsta starfsár hvers áfanga umfram 180.000 t skal magn flúoríðs í útblásturslofti vera 0,4 kg/t ál en heildarflúoríð frá fyrirtækinu skal þá vera undir 0,5 kg/t ál.

Í drögum að endurskoðuðu starfsleyfi fyrir álverið, viðauka BI með matsskýrslu, kemur fram að eftir fyrsta starfsár hvers áfanga upp að 180.000 tonna framleiðslu skuli magn mengunarefna í útblásturslofti (hreinsuðu gasi frá kerum og ræstilofti frá kerskála) ekki vera yfir neðangreindum mörkum, tafla 4.3:

Tafla 4.3 Hámarks magn mengunarefna í útblásturslofti eftir fyrsta starfsár hvers áfanga upp að 180 þúsund tonna framleiðslu. Byggt á drögum að starfsleyfi, viðauki B1 með matsskýrslu.

Mengunarefni	Ársméðaltal (kg/t Al)	Skammtímameðaltal (kg/t Al)
Heildarflúoríð	0,6	0,8
Ryk	1,0	1,3
Brennisteinstvíoxíð	21	28,0

Eftir fyrsta starfsár hvers áfanga umfram 180.000 tonna ársframleiðslu skal magn flúoríðs í útblásturslofti (hreinsuðu gasi frá kerum og ræstilofti frá kerskála) ekki vera yfir neðangreindum mörkum:

Mengunarefni	Ársméðaltal (kg/t Al)	Skammtímameðaltal (kg/t Al)
Heildarflúoríð	0,4	0,8

Heildarflúoríð frá fyrirtækinu skal þá vera undir 0,5 kg/t Al.

Í matsskýrslu eru tilgreind umhverfismörk fyrir tiltekin efni sem finnast í útblæstri frá álverinu í töflu 4.4. Með umhverfismörkum er átt við mörk sem óheimilt er að fara yfir í tilteknu umhverfi á tilteknum tíma. Umhverfismörkin eru sett til að takmarka áhrif á umhverfið á grundvelli vísindalegrar þekkingar í því skyni að koma í veg fyrir eða draga úr skaðlegum áhrifum á heilsu manna og/eða umhverfi. Umhverfismörk geta verið sett til að vernda umhverfið í heild eða tiltekna þætti þess (svo sem heilsuverndarmörk og gróðurverndarmörk), sbr. 17. mgr. 3. gr. reglugerðar nr. 785/1999.

Tafla 4.4 Umhverfismörk fyrir efni í útblæstri álvers. Byggt á matsskýrslu

Efni	Viðmiðunar-tímabil	Umhverfismörk	Skýring	Uppruni staðalsins
SO ₂	1 klst	350 µg/m ³	99,7% (24 skipti/ár)	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 50-75 µg/m ³	99,2% (3 skipti/ár) 99,2% (3 skipti/ár)	Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 1. janúar 2005)
	Vetur (1. okt.-31. mars)	30 µg/m ³		Íslensk reglugerð nr. 790/1999
		20 µg/m ³ 8-12 µg/m ³	Efri og neðri fyrir vistkerfi	Evróputilskipun 1999/30/EC (tók gildi 19. júlí 2001)
Almanaksárið	30 µg/m ³ 20 µg/m ³		Íslensk reglugerð nr. 790/1999 Evróputilskipun 1999/30/EC (tók gildi 19. júlí 2001)	
Flúoríð	Vaxtartími gróðurs	0,3 µg/m ³	Gróðurverndarmörk	Viðmiðunarregla Hollustuverndar ríkisins fyrir núverandi álver á Íslandi (með hliðsjón af norskum viðmiðum)
Svifryk	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)
		25 µg/m ³	50%	Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 1. janúar 2005)
		20-30 µg/m ³	99,2% (3 skipti/ár)	Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 1. janúar 2005)
	Vetur (1. okt.-31. mars)	40 µg/m ³		Íslensk reglugerð nr. 790/1999
	Almanaksárið	40 µg/m ³		Íslensk reglugerð nr. 790/1999
		40 µg/m ³		Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 1. janúar 2005)
		20 µg/m ³ 10-14 µg/m ³	98% (7skipti/ár)	Evróputilskipun 1999/30/EC (tekur gildi 1. janúar 2010)
B(a)P (x1000=PAH)	Almanaksárið	0,1-1 ng/m ³		Í Belgíu, Frakklandi, Ítalíu, Hollandi, Svíþjóð og Stóra-Bretlandi

4.2.3 Dreifing loftmengunar frá álveri

Í matsskýrslu kemur fram að verkfræðistofan Vatnaskil gerði loftdreifingarspá fyrir fyrirhugaða stækkun álvers Norðuráls í 240.000 og 300.000 tonna ársframleiðslu. Gert hafi verið ráð fyrir 120.000 tonna ársframleiðslu í járnblendiverksmiðjunni. Í útreikningunum er metin dreifing brennisteinstvíoxíðs (SO₂), svifryks (PM₁₀), flúoríðs (F) og PAH efna. Reiknaður er meðalstyrkur árs (SO₂, PM₁₀, PAH), gróðartímabils (F) og sólarhrings (SO₂, PM₁₀). Í matsskýrslu kemur fram að við líkangerðina var stuðst við veðurgögn frá 1978-1979 (Skollholt) og til samanburðar veðurgögn frá 1997-1999 (Grundartangahöfn).

Brennisteinstvíoxíð (SO₂) og flúoríð (F)

Í matsskýrslu kemur fram að útreikningar sýni að sólarhringsstyrkur SO₂, borinn saman við íslensk umhverfismörk (50 µg/m³) og styrkur flúoríðs á vaxtartíma gróðurs, miðað við norsk umhverfismörk (0,3 µg/m³), muni verða ráðandi þættir við ákvörðun á stærð þynningarsvæðis iðnaðarsvæðisins á Grundartanga. Ársmeðaltal SO₂ muni verða yfir umhverfismörkum (sbr. kröfur ESB, 20 µg/m³) innan um 3,0 km langs svæðis, að mestu til vesturs frá álverinu og um 2,0 km breiðu. Sólarhringsmeðaltal SO₂ muni einnig verða yfir umhverfismörkum skv. mengunarvarnareglugerð (50 µg/m³) innan um 3 km langs svæðis að mestu til vesturs frá álverinu og um

2,0 km breiðu. Kröfur Evrópusambandsins fyrir klukkustundarmeðaltal SO₂ (350 µg/m³) verði uppfylltar bæði innan og utan þynningarsvæðis.

Fram kemur að útreikningar á dreifingu sólarhringsmeðaltals SO₂ hafi einnig verið gerðir fyrir 300.000 tonna ársframleiðslu og 190.000 tonna ársframleiðslu í járnblendiverksmiðjunni eins og hún hefur starfsleyfi fyrir. Útreikningar hafi verið gerðir bæði fyrir útblástur með 28 kg SO₂ (skammtímameðaltal) á hvert unnið áltonn og 21 kg (langtímameðaltal) á hvert unnið áltonn. Í fyrra tilfellinu uppfylli sólarhringsmeðaltal SO₂ ekki kröfur á svæði (miðað við 50 µg/m³) sem teygi sig um 6 km til vesturs og í um 3 km fjarlægð til norðurs. Fyrir útblástur 21 kg/ SO₂ á hvert unnið áltonn teygi svæðið sig um 5 km til vesturs og í um 3 km til norðurs.

Fram kemur að engir sérstakir útreikningar hafi verið gerðir í tilfelli vothreinsunar. Í því tilfelli muni bætast við um 3% af SO₂ við útblástur skv. núverandi starfsleyfi verk-smiðjanna, þannig að lítil breyting verði á skilgreindu þynningarsvæði samkvæmt matsskýrslu.

Samkvæmt matsskýrslu er viðmiðunargildi samkvæmt norskum reglum fyrir loftborið flúoríð á vaxtartíma gróðurs, frá byrjun maí til byrjun október, 0,3 µg/m³. Þessi mörk eru strangari en viðmiðunarmörk vegna heilsu manna, 10 µg/m³. Í starfsleyfum sem gefin hafa verið út hér á landi í sambærilegum iðnaði hafi Hollustuvernd ríkisins notað sama gildi og í Noregi eða 0,3 µg/m³ sem viðmiðunarmörk fyrir loftborið flúoríð á vaxtartíma gróðurs.

Fram kemur að loftdreifingarútreikningar fyrir loftborið flúoríð á vaxtartíma gróðurs sýni að dreifingin sé mest í vesturátt frá álverinu í samræmi við ríkjandi vindátt úr austri. Samkvæmt útreikningum fyrir árin 1978-1979 sé styrkur flúoríðs neðan norskra viðmiðunargilda (0,3 µg/m³) innan svæðis sem nær um 2,5 km vestur frá álverinu og er um 1,5 km breitt. Árin 1997-1999 gefa minni útbreiðslu nema styrkur flúoríðs er meiri suður af svæðinu en fyrir fyrra tímabilið. Miðað er við að útblástursmörk séu 0,5 kg F/t af áli en raunveruleg framleiðsla þar sem útblástursmagn er 0,28-0,34 kg F/t áli gefi mun minni útbreiðslu, eða á svæði sem nái um 1,5 km í vesturátt og se um 1,5 km breitt.

Fjöllhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH)

Í matsskýrslu kemur fram að viðmiðunarmörkum (0,01-0,1 µg/m³) fyrir PAH-efni verði eingöngu náð á litlu svæði innan lóðarmarka álversins.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að í ljósi útreikninga framkvæmdaraðila sé ljóst að styrkur PAH verður mjög lágur innan skilgreinds iðnaðarsvæðis og gerir Hollustuvernd ríkisins ekki athugasemdir við umfjöllun í matsskýrslu.

Svifryk (PM₁₀)

Í matsskýrslu kemur fram að útreikningar sýni að ársmeðaltal, vetrarmeðaltal og sólarhringsmeðaltal svifryks verði eingöngu yfir viðmiðunarmörkum (40 µg/m³) innan lóðarmarka iðnaðarsvæðisins.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að ekki séu gerðar athugasemdir við umfjöllun um svifryk í matsskýrslu.

Í athugasemd samtakanna Sól í Hvalfirði er gerð krafa um að reglubundnar veðurfarsmælingar fari fram á iðnaðarsvæðinu og þær mælingar verði í umsjá Veðurstofu Íslands.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að sjálfvirk veðurmælingastöð sé við Grundartangahöfn í eigu og umsjón Grundartangahafnar og hafi mælingar hafist í september 1994. Einnig séu til veðurmælingar frá árunum 1978-1979 á Skollholti, sem staðsett er innan iðnaðarlóðarinnar, rétt norðan við kerskálana. Samanburður Veðurstofu Íslands á gögnunum frá 1978-1979 og meðaltali árána 1949-1968 gefi til kynna að mælingarnar frá áttunda áratugnum væru svipaðar og langtímameðaltalið og því marktækt viðmið til að meta dreifingu loftborinnar mengunar. Framkvæmdaraðili telur þessar veðurmælingar nægilegar.

4.2.4 Val á hreinsibúnaði útblásturs álvers

Í matsskýrslu kemur fram að til að takmarka losun mengunarefna frá álveri verði komið upp þurrhreinsibúnaði en einnig sé gerður samanburður á honum og þurrhreinsibúnaði að viðbættri vothreinsun. Fram kemur að með vothreinsun sé hægt að draga úr losun brennisteinstvíoxíðs út í andrúmsloftið. Vothreinsun hreinsi allt að 90% af SO₂ úr útblæstrinum en við hreinsunina flytjist losunin úr andrúmslofti í sjó. Fram kemur að eftir að álver Norðuráls tók til starfa hefur magn brennisteinstvíoxíðs í lofti ekki farið yfir gildandi loftgæðamörk, hvorki innan né utan þynningarsvæðis fyrir loftborna mengun frá álverinu. Því er ekki talin þörf á vothreinsun við álverið á Grundartanga. Fram kemur að loftdreifing er mjög góð í Hvalfirði og að blöndun lofts í Hvalfirði sé talin nægilega mikil til að hægt sé að uppfylla markmiðið um að valda hvorki mönnum né gróðri í nágrenni iðnaðarsvæðisins skaða af völdum brennisteinstvíoxíðsmengunar án notkunar vothreinsibúnaðar.

Í umsögn Hvalfjarðarstrandarhrepps er lögð þung áherslu á að skaðleg áhrif reksturs álversins á umhverfið við Hvalfjörð verði eins lítil og mögulegt er. Til að svo megi verða verði ávallt á hverjum tíma að nota fullkomnasta búnað sem til er til að koma í veg fyrir að mengandi efni berist frá álverinu út í umhverfið.

Í umsögn Skilmannahrepps kemur fram að verði það af sérfróðum aðilum talinn betri kostur til minnkunar mengandi útblástursegna frá verksmiðjunni að nota vothreinsun, frekar en þurrhreinsibúnað, verði sá kostur ofan á.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að stofnunin telji að þurrhreinsun á útblæstri dugi til að halda loftmengun yfir umhverfismörkum innan þynningarsvæðis, sbr. þó umfjöllun í kafla 4.2.5 hér að neðan.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins kemur fram að Norðurál hafi tekist að halda losun mengunarefna neðar en gert var ráð fyrir í starfsleyfi. Það hljóti því að mega líta svo á að sú losun sem á sér stað í dag sé hámark þess sem hægt er að leyfa þar sem sýnt hefur verið fram á að tæknilega sé mögulegt að halda mengun/ál neðar en gert er ráð fyrir í starfsleyfi. Með vothreinsun er hægt að ná þessum losunarmörkum mun neðar. Ekki megi gleyma að framleiðsla og losun mengunarefna eykst fimmfalt og að um er að ræða losun efna í tugi ára. Fram kemur að með vothreinsun fari vissulega hluti af menguninni úr andrúmslofti í sjó en sjórinn hlutleysir efni eins og flúor og brennisteinstvíoxíð betur en ef efnin falla á land og auk þess verður t.d. fólk eða búfénaður ekki fyrir mengun. Vothreinsun með sérstakri hreinsun á frárennsli, ef talin er þörf á því, virðist vera besti kosturinn.

Í athugasemd Landverndar kemur fram að talið sé mikilvægt að takmarka alla mengun og beita til þess tiltækum ráðum. Með vaxandi þekkingu á áhrifum megnandi efna hafi viðmiðunargildi vegna loftmengunar almennt farið lækkandi. Því sé skynsamlegt að líta á viðmiðunargildi sem kröfur og staðla sem á enn eftir að herða. Með þriggja þrepa hreinsun á losun frá verksmiðju Norðuráls út í andrúmsloftið, þ.e. þurrhreinsun, vothreinsun og settjörnum, megi lármarka losun mengandi efna út í umhverfið.

Í athugasemd samtakanna Sól í Hvalfirði kemur fram að samtökin telja algjörlega óásættanlegt að fallist verði á stækkun verksmiðjunnar án vothreinsibúnaðar og hreinsunar á vatninu frá vothreinsibúnaðinum. Ef gerð sé krafa um að bestu fánlega tækni við mengunarvarnirnar (BAT) þá hljóti þær mengunarvarnir að fela í sér þriggja þrepa hreinsitækni, þurrhreinsun, vothreinsum og síðan hreinsum á vatni frá vothreinsuninni. SÓL í Hvalfirði gerir þær kröfur að, ef til stækkunar verksmiðjunnar komi, þá verði þriggja þrepa hreinsun sett sem skilyrði fyrir stækkuninni.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að í starfsleyfi Norðuráls eru skilgreind losunarmörk til að halda styrk og magni mengunarefna innan ákveðinna marka. Framkvæmdaraðila sé uppálagt að haga mengunarvörnum með þeim hætti að loftmengun yfir umhverfismörkum sé innan skilgreinds þynningarsvæðis. Það að raunlosun Norðuráls sé innan þessara settu marka sé að sjálfsögðu af hinu góða og sé til marks um að fyrirtækið er að standa sig í þessu tilliti. Í matsskýrslu sé fjallað um þann möguleika að koma upp vothreinsibúnaði til viðbótar við þurrhreinsibúnað. Benda megi á að vothreinsun telst ekki til BAT tækni þar sem hún færir losun efna úr einum fasa yfir í annan. Gerð hafi verið loftdreifingarspá sem lýst sé í matsskýrslu og sé meginniðurstaða hennar sú að langtíma- og sólarhringsmeðaltal brennisteinstvíoxíðs ásamt langtímastyrk loftborins flúoríðs hafi mestu dreifinguna og séu því ráðandi við ákvörðun á þynningarsvæði. Tillaga að þynningarsvæði sé kynnt í skýrslunni en miðað er við að ráðandi þynningarsvæði verði óbreytt frá því sem nú er. Því sé ekki talin ástæða að setja upp vothreinsibúnað við álverið. Varðandi vothreinsun þá má einnig geta þess að Hollustuvernd ríkisins telur að þurrhreinsun á útblæstri dugi til að halda loftmengun undir umhverfismörkum utan þynningarsvæðis.

4.2.5 Tillaga að þynningarsvæði loftmengunar

Í matsskýrslu kemur fram að niðurstaða loftdreifingarspár leiði í ljós að langtíma- og sólarhringsmeðaltal SO₂ ásamt langtímastyrk loftborins flúoríðs hafi mestu dreifinguna og verði því ráðandi við ákvörðun á stærð þynningarsvæðis. Samkvæmt þessu sé gerð tillaga að þynningarsvæði er byggi á því að núverandi þynningarsvæði fyrir brennisteinstvíoxíð haldist óbreytt. Þynningarsvæði vegna flúors stækkar í samræmi við aukningu í framleiðslu en þar sem þynningarsvæði fyrir brennisteinstvíoxíð sé mun stærra en fyrir flúor verði áhrifasvæði iðnaðarsvæðisins á Grundartanga óbreytt frá núverandi starfsleyfi. Útlínur þynningarsvæðisins séu ákvarðaðar með það fyrir augum að sú loftdreifing sem sé áætluð við stækkun álversins falli innan þess. Þar með séu allar kröfur íslenskra umhverfismarkna og umhverfismarkna ESB uppfylltar innan þynningarsvæðisins við stækkun álversins. Þess er þó getið að við ýtrustu dreifingarskilyrði (miðað við 190.000 tonna framleiðslu járnblandifélagsins, 300.000 tonna framleiðslu Norðuráls og hæstu útblástursmörk) megi gera ráð fyrir að sólarhringsstyrkur brennisteinstvíoxíðs (50 µg/m³ í 2% tilfella) muni ná út fyrir núverandi þynningarsvæði og upp í hlíðar Akrafjalls. Mörk þess svæðis verði þó vel utan vatnsverndunarsvæða og nýjar jarðir muni ekki verða inna þess.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að þynningarsvæði eru skilgreind þannig 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*“. Fram kemur að samkvæmt tillögu framkvæmdaraðila verði þynningarsvæðið óbreytt frá núgildandi starfsleyfi, sem er

miðað við allt að 180.000 tonna ársframleiðslu af áli. Hollustuvernd ríkisins gerir ekki athugasemd við þá útreikninga eða niðurstöðu framkvæmdaraðila. Hins vegar leiði útreikningar í ljós að við 300.000 tonna framleiðslu og miðað við að losun SO₂ verði 21 kg/tonn ál (heimild skv. núverandi starfsleyfi) muni styrkur SO₂ fara yfir umhverfismörk fyrir utan framlagt þynningarsvæði. Viðbrögð við því geti verið að stækka þynningarsvæði, gera strangari kröfur um losun SO₂ eða aðrar aðgerðir til þess ætlaðar að draga úr losun SO₂ út í andrúmsloftið. Bent er á að framkvæmdaraðili verði að haga mengunarvörnum þannig að loftmengun yfir umhverfismörkum sé innan þynningarsvæðis. Fram kemur að samantekið telji Hollustuvernd ríkisins að út frá þeim forsendum sem gefnar eru í matsskýrslu muni starfsemin uppfylla kröfur mengunarvarnareglugerða varðandi mengun. Við hámarksframleiðslu (300.000 tonn) verði þó að takmarka losun SO₂ við lægra hámarksgildi en er að finna í núverandi starfsleyfi.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að sú tillaga að þynningarsvæði sem sé kynnt í matsskýrslu miðist við að ráðandi þynningarsvæði verði óbreytt frá því sem nú er. Tillagan byggir á því að núverandi þynningarsvæði fyrir brennisteinsdíoxíð helst óbreytt en þynningarsvæði vegna flúors stækkar í samræmi við aukningu í framleiðslu. Því er ekki farið fram á stækkun heildar þynningarsvæðis umhverfis álverið. Það sé rétt hjá Hollustuvernd að við ýrtruðu dreifingarskilyrði (miðað við 190.000 tonna framleiðslu járblendifélagsins, 300.000 tonna framleiðslu Norðuráls og hæstu útblástursmörk) verði sólarhringsstyrkur SO₂ yfir umhverfismörkum á svæði er nær útfyrir þynningarsvæðið en töluvert frá núverandi vatnsverndunarsvæði Akraness. En í ljósi þess að losun SO₂ frá iðnaðarsvæðinu hefur verið minni en ákvæði starfsleyfa kveða á um og að mælingar hafa sýnt að útreikningar í loftdreifingarspá hafa ofmetið losun SO₂ frá fyrirtækjunum á Grundartanga, leggur Norðurál til að núverandi þynningarsvæði haldist óbreytt ásamt því að núverandi losunarmörk fyrir brennisteinstvíoxíð gildi áfram. Hvað varðar losunarmörk fyrir SO₂ þá telur framkvæmdaraðili að niðurstaða frá rekstri, samanburður mældra og reiknaðra gilda og sú staðreynd að loftdreifingarspá sýni að útblástur og dreifing SO₂ hafi ekki áhrif á vatnsverndunarsvæði Akraness, að ekki þurfi að breyta hámarksgildum fyrir losun SO₂ frá því sem nú er. Einnig verður fylgst með því hvort loftgæðakröfum eru uppfylltar við mörk þynningarsvæðisins.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að almennt séð miði Hollustuvernd ríkisins við að ekki skuli stundaður hefðbundinn landbúnaður, heynytjar eða beit á túnnum innan þynningarsvæðis stóriðju. Innan þynningarsvæðis megi gera ráð fyrir því að mengunarefni í gróðri fari upp fyrir umhverfismörk og geti jafnvel verið skaðleg gróðri eða dýrum. Frá þessari viðmiðun megi falla í sérstökum, vel tilgreindum atriðum enda sé virkt eftirlit með ástandi gróðurs, til hvaða nytja landið er nýtt og ástandi dýra sem á landinu lifa, eða á afurðum þess. Fram kemur að rekstur álvers hafi í för með sér losun mengandi efna, og eru til skilgreind umhverfismörk fyrir flest þeirra. Í framlagðri matsskýrslu sé gerð grein fyrir þessari losun og dreifingu efna í andrúmsloft og í sjó. Með tilvísan til framanritaðs tekur Hollustuvernd ríkisins fram að ef þynningarsvæði, dreifing mengunar innan þynningarsvæðis og nytjar lands innan þess uppfylla framanritaðar kröfur telur stofnunin mengun innan ásættanlegra marka.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að tekið sé undir athugasemdir Hollustuverndar ríkisins um að ekki skuli stundaður hefðbundinn landbúnaður, heynytjar eða beit á túnnum innan þynningarsvæðis álvers Norðuráls.

4.2.6 Vöktun vegna útblásturs frá álveri

Í matsskýrslu kemur fram að vöktun er framkvæmd samkvæmt áætlun til 10 ára (1999-2009) sem unnin var í samvinnu við Hollustuvernd ríkisins. Umsjón með vöktunarþáttum og mælingar séu í höndum viðurkenndra aðila á nokkrum opinberum rannsóknastofnunum, en Hönnun hf. sjái um verkefnastjórnun. Tilgangur vöktunarinnar sé m. a. að meta hvort kröfur starfsleyfis séu uppfylltar og skoða áhrif stækkunar á umhverfi með samanburði við grunnildi helstu umhverfisþátta. Sumir þættir séu vaktadír árlega en aðrir sjaldnar. Hvað varðar vöktun loftgæða, þá komi fram í vöktunaráætluninni að við val á ári og tímabili, sem allar þrjár vöktunarstöðvar loftgæða séu reknar, skuli taka mið af rekstri fyrirtækjanna, þannig að sem best gögn verði til um áhrif breytinga í rekstrinum. Eftir stækkun álversins upp í 300.000 tonna ársframleiðslu verði núverandi vöktunaráætlun fram til ársins 2009 haldið áfram en hún verði endurskoðuð í kjölfar niðurstaðna fyrstu þriggja starfsáranna og þá gerð langtímaáætlun.

Í umsögn Skilmannahrepps er lögð áhersla á að vöktun umhverfis verði stöðug og að viðhlítandi ráðstafanir verði gerðar af hálfu eftirlits- og rekstraraðila verksmiðjunnar fari mengunarefni út í umhverfið umfram viðmiðunarmörk, sem sett hafa verið og verða í starfsleyfi.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins er lögð áhersla á að fylgjast skuli áfram með heilsufari dýra í nágrenni iðnaðarsvæðisins, sem og að haldið verði virku eftirliti með styrk flúors í gróðri í næsta nágrenni álversins.

Í svörum framkvæmdaraðila er tekið undir athugasemd Hollustuverndar ríkisins.

Í athugasemd samtakanna Sól í Hvalfirði er gerð athugasemd við vöktunaráætlun fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga til ársins 2009. Fram kemur að á sama tíma og verið sé að stækka verksmiðju Norðuráls úr 60.000 í 300.000 tonn, eða fimmfalt sé verulega dregið úr umhverfisvöktun á svæðinu. Samtökin setja fram þá kröfu að mælistöðum verði fjölgað, jafnfram sem vöktun á þeim verði árlega, sérstaklega eigi þetta við um efna- og eðlisþætti í lofti og regnvatni. Þá er einnig gerð krafa um að mælingar á efna- og eðlisþáttum í gróðri, heyi og jarðvegi verði á 3ja ára fresti og mælingar á flúor og þungmálmum verði árlega og samfelldar.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að vöktun á iðnaðarsvæðinu sé samkvæmt áætlun til 10 ára (1999-2009) sem unnin var í samvinnu við Hollustuvernd ríkisins. Umsjón með vöktunarþáttum og mælingar eru í höndum viðurkenndra aðila á nokkrum opinberum rannsóknastofnunum. Tilgangur vöktunarinnar sé m. a. að meta hvort kröfur starfsleyfis séu uppfylltar og skoða áhrif stækkunar á umhverfi með samanburði við grunnildi helstu umhverfisþátta. Eftir stækkun álversins úr núverandi stærð sem er 90.000 tonn upp í 300.000 tonn ársframleiðslu verði núverandi vöktunaráætlun fram til ársins 2009 haldið áfram. Hún verði þó endurskoðuð í kjölfar niðurstaðna fyrstu þriggja starfsáranna og þá gerð langtímaáætlun.

4.2.7 Mótvægisáðgerðir vegna útblásturs frá álveri

Í matsskýrslu kemur fram að loftgæði og magn mengunarefna innan fyrirhugaðs þynningarsvæðis og á svæðum í nágrenni álversins verði vaktad m.t.t. áhrifa loftmengunar á jarðveg, gróður og búfé. Fram kemur að flúorstyrkur í beinösku kjálka hafi heldur hækkað frá því mælingar hófust árið 1997, einkum í sauðfé vestur og norðvestur af iðnaðarsvæðinu. Erfitt sé að spá fyrir um áhrif aukinnar flúoríðlosunar sem fylgja muni stækkun álversins. Mælt sé með því að landbúnaður og aðrar nytjar á jörðum verði ekki stundaðar á því svæði þar sem styrkur loftborins flúoríðs fari yfir

loftgæðamörk, eða $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Innan þessa svæðis megi búast við að uppsöfnun í gróðri verði 20–30 ppm yfir vaxtartíma gróðurs, en það séu lægstu skaðsemismörk fyrir viðkvæmustu grasbíta.

4.2.8 Gróðurhúsalofttegundir

4.2.8.1 Gróðurhúsalofttegundir - koltvísýringur, (CO_2) og flúorkolefni, (PFC)

Í matsskýrslu kemur fram að koltvísýringur myndast við hvörf súrefnis í súrálínu við kolefnið í forskautunum en kolefni sé 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 gróðurhúsalofttegunda sem CO_2 ígildi verði um 532.500 tonn miðað við 300.000 tonna ársframleiðslu. Fram kemur að myndun flúorkolefna (PFC) við álframleiðslu sé ekki óhjákvæmileg en verði vegna truflunar og óreglu í framleiðslunni. Það myndast þegar of lítið af súráli sé í raflausninni og kallast fyrirbrigðið „ris“. Mikilvægt sé að hafa ris sem fæst því straumnýtni lækkar á meðan á risi stendur. Gert er ráð fyrir að losun flúorkolefnis muni jafngilda um 97.500 tonnum af CO_2 . Þá segir í matsskýrslu að með hönnun kera, notkun bakaðra forskauta og stýringu með tölvum sé losun gróðurhúsalofttegunda haldið í lágmarki. Tölvunar haldi ákjósanlegri fjarlægð á milli forskauta og kera, stjórnri 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 Norðurál 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 (**“verði minni en” innsk. Skst.**) um 0,14 tonn reiknað í CO_2 ígildum. Í starfsleyfi Norðuráls séu engar takmarkanir á losun gróðurhúsalofttegunda og engin ákvæði séu í lögum eða reglugerðum þar að lútandi. Í starfsleyfinu séu heldur engin ákvæði um útblástursmörk flúorkolefna.

4.2.8.2 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 sammingsins að takmarka losun gróðurhúsalofttegunda. Í matsskýrslu er vísað til bréfs umhverfisráðuneytisins frá 15. febrúar 2002, um stefnu íslenskra stjórnvalda varðandi losun gróðurhúsalofttegunda. Þar kemur fram að með rammasamningi Sameinuðu þjóðanna hafi Ísland skuldbundið sig til að halda losun gróðurhúsalofttegunda af mannavöldum í lágmarki. Í Kyoto bókuninni felist lagalega bindandi losunarmörk en þegar bókunin var tekin til lokaafgreiðslu aðildarríkjaþingsins, hausið 2001, hafi verið tekið á sérstöðu Íslands og annarra smærri ríkja varðandi nýtingu endurnýjanlegra orkugjafa með sérákvæði. Þannig sé ákveðið að koltvíoxíðlosun frá iðnaðarferlum í tilteknu iðjuveri sem leiðir til meira en 5% aukningar í koltvíoxíðlosun einstaks ríkis verði haldið utan við losunarmörk Kyoto bókunarinnar með tilteknum skilyrðum. Skilyrðin séu í fyrsta lagi að heildarlosun viðkomandi ríkis hafi ekki verið meiri en 0,05% af heildarlosun iðnríkjanna árið 1990, í öðru lagi að endurnýjanlegir orkugjafar séu notaðir til framleiðslu þeirrar orku sem notuð er í iðjuverinu og í þriðja lagi að besta fánlega tækni sé notuð og bestu umhverfisverndaraðgerða gætt við framleiðsluna. Ákveðið hámark losunar sé á þessu sérákvæði hvað varðar losun á koltvíoxíði frá nýrri stóriðju og er hámarkið miðað við 1,6 miljónir tonna á ári að meðaltali á fyrsta skuldbindingartímabili bókunarinnar þ.e. á árabílinu 2008-2012. Þegar samið var um sérákvæðið seinni hluta árs 2000 lágu fyrir ákveðnar forsendur sem byggðu á þeim

fyrirætlunum um framkvæmdir sem stjórnvöldum var kunnugt um. Á þeim tíma var gert ráð fyrir stækkun álvers Norðuráls á Grundartanga í 240.000. tonna ársframleiðslu, en allar líkur bendi til að frekari stækkun í 300.000 tonna ársframleiðslu rúmist einnig innan sérákvæðisins. Þess er getið að forsenda þessa mats sé sú að losun koltvíoxíðs verði ekki meiri í nýjum verkefnum en sem nemur 1,51 tonni af koltvíoxíði á hvert framleitt tonn af áli. Endanleg ákvörðun um nýtingu þessa sérákvæðis verði í höndum iðnaðarráðherra.

Ennfremur kemur fram að nú sé unnið að undirbúningi fullgildingar Kyoto-bókunarinnar og stefnumörkun um aðgerðir til þess að Ísland geti staðið við skuldbindingar innan hennar. Losun flúorkolefna hafi umtalsvert vægi í þessu sambandi sem kalli á náð samráð álfyrirtækja á Íslandi og íslenskra stjórnvalda. Sú stefnumörkun sem nú sé í vinnslu gerir ráð fyrir því að losun á hverja framleiðslueiningu verði með því besta sem gerist í iðnaðinum eða sem svarar um 0,14 tonn af ígildi CO₂ vegna flúorkolefna á hvert framleitt tonn af áli. Gangi það ekki eftir muni það raska forsendum stefnumörkunarinnar og kalla á önnur viðbrögð. Ljóst sé að umræddur árangur náist ekki strax og framleiðsla hefst og að það geti tekið allt að þrjú ár að ná fullum árangri eftir gangsetningu. Þau tilfelli þar sem slíkt gangsetningartímabil falli saman við skuldbindingartímabilið 2008-2012 kunni því að kalla á sérstök tímabundin viðbrögð. Að óbreyttu sé því gert ráð fyrir að fari losun flúorkolefna vegna nýrrar álframleiðslu umfram ofangreind viðmið, verði viðkomandi framleiðandi að gera viðeigandi ráðstafanir til að mæta því.

Í matsskýrslu kemur fram að miðað við 60.000 tonna framleiðslu árið 2000 hafi um 3.5% heildarútblasturs koltvísýrings á Íslandi komið frá Norðuráli það ár. Norðurál leggi sérstaka áherslu á að takmarka losun flúorkolefna eftir því sem kostur sé og í áætlunum sé miðað við að heildarlosun á hvert framleitt áltonn jafngildi um 0,14 tonn umreiknað í CO₂-ígildi.

4.2.8.3 Mótvægisáðgerðir vegna losunar gróðurhúsalofttegunda

Í matsskýrslu kemur fram að í álverum sem nota BAT tækni við framleiðsluna sé allt gert til að hámarka nýtingu rafskautanna, lágmarka ristíma og takmarka þannig losun CO₂. Í matsskýrslu er bent á að ef samkomulag náist um hvernig tekið verði á skógrækt við útfærslu Kyoto-bókunarinnar verði mögulegt að planta trjám á Íslandi eða jafnvel í öðrum ríkjum til að vega upp á móti hluta aukinnar losunar af völdum álvers Norðuráls. Skógrækt á Íslandi kunni auk bindingar á CO₂ að hafa ýmsar aðrar forsendur svo sem fegrun lands, bindingu jarðvegs, ný atvinnutækifæri fyrir bændur o.s.frv. Eðlilegt sé að leggja alla þessa þætti saman og meta kostnað við ræktunina og í framhaldi af því að semja um kostnaðarhlutdeild í slíkum verkefnum. Í ljósi þeirrar óvissu sem ríki um hvernig tekið verði á skógrækt við útfærslu Kyoto-bókunarinnar, hvernig farið verði með þessi mál hér á landi og þar sem afstaða samkeppnisaðila í áliðnaði liggja ekki fyrir, séu ekki forsendur til staðar fyrir Norðurál að taka afstöðu til þess hvort mæta eigi hluta af losun gróðurhúsalofttegunda frá fyrirtækinu með skógrækt eða annarri ræktun.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins er lögð áhersla á að ef af stækkun álvers Norðuráls verður verði gerð krafa um mjög nákvæmt bókhald yfir losun gróðurhúsalofttegunda. Einnig þurfi að gera mun betur grein fyrir hvernig álverið hyggst koma í veg fyrir myndun PFC efna og losun þeirra. Stofnunin telur að setja eigi í starfsleyfi sérstakt ákvæði sem tryggir að hægt sé að minnka losun gróðurhúsalofttegunda komi t.d. ný tækni fram sem gerir það kleift. Setja verði sérstök ákvæði er varða PFC efni. Stofnunin er sammála framkvæmdaraðila um að hugmyndir um mótvægisáðgerðir t.d.

með bindingu á koltvísyringi með skógrækt séu mjög óljósar. Auk þess sem að stórfeld skógrækt með innfluttum tegundum geti haft áhrif á vistgerðir, tegundir og dýrasamfélög og þar með líffræðilega fjölbreytni ef ekki sé farið eftir samþykktu skipulagi sem byggir m.a. á góðri náttúrufarsúttekt. Stofnunin telur því best að ráðist sé að rótum vandans og reynt að ná fram raunverulegri minnkun á losun gróðurhúsalofttegunda með öllum ráðum.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að í nútíma álverum sé losun gróðurhúsalofttegunda eins og koldíoxíðs nokkuð stöðug þar sem við framleiðslu á áli sé kolefnið notað til að binda súrefni sem er í súráli og myndast koldíoxíð því beint í efnahvörfum við umbreytingu súrals í hreint ál. Þetta magn sé á bilinu 1,4-1,6 tonn á hvert unnið áltonn. Um losun á PFC efna gildi öðru máli þar sem losun þessara efna sé ekki óhjákvæmileg við framleiðslu álsins eins og losun koldíoxíðs. Losun PFC stafir af truflunum og óreglum í álframleiðslunni en fyrirtækin séu sífellt að leita leiða til að draga úr, eða öllu heldur koma í veg fyrir losun þeirra. Með hönnun keranna, notkun bakaðra forskauta og stýringu með tölvum sé losun gróðurhúsalofttegunda haldið í lágmarki. Haldið sé ákjósanlegri fjarlægð á milli forskauta og kera, viðnámi keranna stjórnað og súráli bætt í þau um leið og þörf er. Þessi nákvæmni í rekstri skili sér m.a. í fækkun risa, þ.e. minni röskun á rafgreiningarferlinu og dragi þannig úr losun PFC. Þess má einnig geta að Norðurál hefur lagt mikla áherslu á takmörkun á losun PFC efna og er árangur fyrirtækisins í þeim efnum á heimsmælikvarða.

Í athugasemd Landverndar kemur fram að frá 300 þúsund tonna álveri megi reikna með að árlega fari um 530 þúsund tonn af koldíoxíðsgildum út í andrúmsloftið. Þetta jafngildi um 15% af núverandi losun gróðurhúsalofttegunda hér á landi. Nú sé ljóst að aðildarríki Rammasamnings Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar hafi veitt stóriðju hér á landi undanþágu frá losunarmörkum á tímabilinu 2008 til 2012. Hvað tekur við eftir 2012 sé ekki vitað. Í skýrslunni komi fram að Norðurál telur ekki forsendur fyrir að fjalla um mótvægisáðgerðir með skógrækt eða landgræðslu. Út frá varúðarsjónarmiði sé skynsamlegt að krefja framkvæmdaraðila að greina frá mögulegum 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 verði einnig að teljast eðlileg fyrirhyggja að hafa kostnað við slíkar mótvægisáðgerðir til hliðsjónar við arðsemismat á framkvæmdinni.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að í matsskýrslu séu reifaðar hugasanlegar áðgerðir til að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda vegna stækkunar Norðuráls og hugsanlegar mótvægisáðgerðir. Eins og þar kemur fram telur Norðurál að í ljósi þess hversu útfærslan á því hvernig tekið verði á losun gróðurhúsalofttegunda er skammt á veg komin að ekki sé hægt að taka afstöðu til þess hvernig þessari losun verði mætt. Norðurál mun hafa samráð við íslensk stjórnvöld um það með hvaða hætti fyrirtækið mætir markmiðum stjórnvalda varðandi lágmarkun á losun flúorkolefna.

4.3 ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR

4.3.1 Straumar og umhverfisþættir sjávar

Í matsskýrslu kemur fram að árið 1983 voru tekin saman gögn um hitastig og seltu víða í Hvalfirði fyrir tímabilið 1947-1978 og síðan mælt í mynni fjarðarins og í botni hans árið 1997. Árið 1997 mældist hæsta hitastigið um miðjan ágúst eða 12,9°C í mynni fjarðarins en 13,7°C í botni hans en snemma vors mældist hitastigið lægst eða um 1°C í mynni fjarðarins og um 0°C í botni hans. Yfir sumarið, eða frá miðjum maí fram yfir miðjan ágúst, var sjórinn í firðinum lagskiptur með hlýrri og seltuminni sjó í

efstu 3-5 metrunum. Upphitun sjávar og ferskvatnsstreymi í fjörðinn á vorin hafi mikil áhrif og aukist hvoru tveggja eftir því sem innar dragi. Lagskiptingin sé þannig stöðugust í innri hluta fjarðarins, en yst sé hún mun veikari og geti sjórinn þar blandast auðveldlega nokkrum sinnum yfir sumarið vegna ölduróts. Aðra mánuði ársins sé sjórinn vel blandaður í öllum firðinum. Fram kemur að seltan minnki jafnt og þétt þegar farið er inn fjörðinn. Seltan sé mest í mynni fjarðarins (33,4-34,5‰) og minnst í botni hans (31,0-34,2‰) en töluvert ferskvatnsstreymi úr þremur ám (Botnsá, Brynjudalsá og Laxá) í innri hluta fjarðarins hafi þar mikil áhrif.

Fram kemur að árið 1978 voru gerðar straummælingar í Hvalfirði á tveimur stöðum sitt hvoru megin fjarðar, utan við Hvaleyri og utan við Katanes. Innstreymi inn fjörðinn sé að sunnanverðu en útstreymi að norðanverðu og sjór endurnýist á 2 til 3 vikum að jafnaði. Straumurinn inn fjörðinn fylgi legu strandarinnar, en vegna áhrifa Hvaleyrar gangi straumtungu frá henni þvert yfir fjörðinn á Katanes og Grundartanga og þaðan út fjörðinn. Þessara áhrifa við Hvaleyri gætti þó mun meira á 10 m dýpi en á 30 m dýpi. Á 10 m dýpi mældist straumhraðinn yfirleitt 5-25 sm/sek en mest 40-50 sm/sek og var meðalstraumhraðinn frá landi þvert yfir fjörðinn 6-7 sm/sek. Á 30 m dýpi dreifðist stefna straumsins hins vegar meira og fylgdi hlutfallslega meira strandlengjunni inn fjörðinn. Heildarstraumurinn var þar einnig minni eða 5 sm/sek og mest 15-25 sm/sek. Ennfremur kemur fram að áhrif sjávarfalla og sjávarfallastrauma á straumakerfi í Hvalfirði séu veruleg vegna mikils munar á flóði og fjöru. Utan við Grundartanga sé munurinn á stórstraumsfjöru og flóði 4,1 m og sjávarfallastraumar yfirgnæfandi eða með allt að 30 sm/sek straumhraða í stórstreymi og 10 sm/sek í smástreymi. Á aðfallinu fylgi þeir legu strandarinnar að Hvaleyri en á útfallinu leiti heildarstraumurinn norður yfir fjörðinn að Grundartanga.

Í umsögn Hafrannsóknastofnunar er bent á að í matsskýrslunni sé vísað til skýrslu stofnunarinnar “Straummælingar í Hvalfirði” frá 1985, sem fjalli um straummælingar sem gerðar voru í Hvalfirði sumarið 1978. Þar segi að straummælingar hafi verið gerðar á tveimur stöðum í Hvalfirði árið 1978, við Hvaleyri og Katanes. Þar sem af matsskýrslunni mætti skilja að mælingar liggi fyrir frá báðum þessum stöðum þyki rétt að taka fram að mælingar misheppnuðust algerlega við Katanes. Mælingar heppnuðust hinsvegar við Hvaleyri á 10 m dýpi í tæpa 3 mánuði en eina viku í júní, og í eina viku í júlí á 30 metra dýpi.

Í svörum framkvæmdaraðila er bent á að þetta misræmi í texta hafi engin áhrif á niðurstöður matsskýrslunnar.

4.3.2 Styrkur næringarefna og súrefnis

Í matsskýrslu kemur fram að mælingar á styrk næringarefna í Hvalfirði fóru fram árið 1997 í mynni fjarðarins og í botni hans. Styrkur næringarefna sé yfirleitt meiri í dýpri lögum sjávar en í yfirborðslögum, einkum þegar lagskipting er til staðar en þá eyðast næringarefnin fyrst í efsta laginu. Næringarefnin séu því eingöngu takmarkandi fyrir vöxt plöntusvifs yfir hásumarið og þá helst nítrat. Sjórinn í Galtarvíkurdjúpi, utan við Grundartanga, endurnýist á eðlilegan hátt með tilliti til súrefnis sem sýni að engin þröskuldseinkenni séu til staðar utar í firðinum og þar sé hann við það að vera mettaður á um 70 m dýpi.

4.3.3 Styrkur mengunarefna í sjávarseti

Í matsskýrslu kemur fram að í tengslum við mengunarmælingar sem starfshópur um mengunarmælingar (AMSUM) stendur fyrir hefur sjávarset verið rannsakað í mynni Hvalfjarðar með tilliti til styrks þungmálma, þrávirkra lífrænna efna og geislavirkra

efna frá árinu 1990. Setið endurspeglir aðstæður í sjónum þar sem ofangreind efni hafi tilhneigingu til að bindast fíngerðu gruggi sem falli síðan til botns. Niðurstöður bendi til þess að magn þungmálma í seti í mynni Hvalfjarðar sé innan þeirra marka sem telst náttúrulegt. Í mynni Hvalfjarðar mældist styrkur þrávirkra efna nokkuð hærrí en utar og dýpra. Mengun þrávirkra efna hefur mælst víða á landgrunninu við Ísland og er hún rakin til frárennslis frá landi.

4.3.4 Frárennslis frá álveri

Í matsskýrslu kemur fram að frárennslis frá álveri sé einkum af þrenns konar uppruna sb. eftirfarandi töflu.

Tafla 4.4 Áætlað magn frárennslis vegna stækkunar Norðuráls (í l/s). Byggt á matsskýrslu.

Framleiðslugeta	90.000 t/ári (l/s)	240.000 t/ári (l/s)	300.000 t/ári (l/s)
Notkun iðnaðarvatns (viðbót á kælikerfi)	1,5	4	5
Iðnaðarskólp	1,5	4	5
Annað frárennslis	2,5	8	10

Í matsskýrslu kemur fram að umhverfisáhrif vegna aukins flúoríðs í yfirborðsvatni eftir fyrirhugaða stækkun álversins séu talin óveruleg vegna þess að um lítið magn sé að ræða og vegna þess að náttúrulegt flúorinnihald sjávar sé mjög hátt, eða 1,3 mg/l. Fram kemur að í starfsleyfi Norðuráls fyrir 180.000 tonn álver séu gerðar kröfur til fráveitumála skv. mengunarvarnareglugerð nr. 48/1994 og ákvæðum í lögum um varnir gegn mengun sjávar (nr. 32/1986). Skólp frá starfsmannaaðstöðu fari í rotþrær og þaðan í gegnum siturlögn, sem sé tengd útrás yfirborðsvatns. Frárennislögn í sjó sé lögð 5 m niður fyrir stórstraumsfjöru eða 20 m út frá meðalstórstraumsfjörumörkum. Setþrær séu hreinsaðar eftir þörfum og efnin urðuð í flæðigryfju eða komið fyrir á viðurkenndum förgunarstað. Olúskiljur séu við verkstæði, aðalspennistöð og við olúgeymi. Olú úr olúskiljum sé fleytt í tunnur og hún send til olústöðva til förgunar. Afrennslis frá olúskilju sé leitt í sömu útrás og frárennslis frá starfsmannaaðstöðu.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að stofnunin kannist ekki við að úrgangur tengdur við fráveitukerfi, rotþrær eða siturlögn megi urða í flæðigryfju. Stofnunin gerir því athugasemd við þá umfjöllun í matsskýrslu. Fram kemur að í flæðigryfju sé eingöngu heimilt að urða fastan úrgang s.s. kerbrot, óendurnýtanlegan málmSORA, kola og súrálstryk. Urðun úrgangs úr rotþróum sé brot á ákvæðum í gildandi starfsleyfi, sem og í frumdrögum að starfsleyfi.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að efni úr setþróum sé ekki urðað í flæðigryfju og hafi aldrei verið svo heldur sé efni úr setþróum komið fyrir á viðurkenndum förgunarstað. Þetta atriði sé byggt á misskilningi í matsskýrslu og leiðréttist það hér með.

4.3.5 Förgun kerbrota

Í matsskýrslu kemur fram að flæðigryfja sé afmörkuð með grjótgardi á hafnarsvæðinu og hún síðan fyllt með kerbrotum. Veggir hennar hindri að léttar rykagnir gruggi sjóinn. Kerbrotin innihaldi kolefnishluta (bakskaut og hliðarkol) og eldföst einangrunarefni úr botni kera, aðallega múrsteina. Kolefnishlutinn og eldföstu einangrunarefnin innihaldi leifar af rafgreiningarefni og áli. Vísað er til BAT skýrslu

framkvæmdastjórnar Evrópubandalagsins³. Þar sem fjallað er um dæmigerða efnasamsetningu kerbrota og eru helstu efnin í þeim áloxíð, kolefni, natríum og flúor.

Tafla 4.5 Efnasamsetning kerbrota. Byggt á matsskýrslu.

Efni	Kolefnishluti	Einangrun
	Þyngdarprósenta (wt%)	
Al ₂ O ₃	0-10	10-50
C	40-75	0-20
Na	8-17	6-16
F	10-20	4-10
CaO	1-6	1-8
SiO ₂	0-6	10-50
Al	0-5	0
CN	0,01-0,5	0-0,1
CN, óbundið	0-0,2	0-0,05
PAH	0,002	-

Fram kemur að í BAT skýrslunni sé bent á að þau efni sem eru vandmeðfarin í kerbrotunum séu leysanleg flúoríð og cýaníð. PAH-efni eru ekki talin vera vandamál þar sem kolefnisfóðringin hefur verið bökuð við yfir 1.250°C í framleiðslu og annað kolefni í kerbrotunum (eins og þjöppusalli) verið hitaður í meira en 900°C á rekstartíma kersins. Óverulegt magn PAH-efna myndist við brennslu á kolefni við svo hátt hitastig. Útskolun cýaníðs er ekki talin áhættuþáttur þar sem það hvarfast fljótt í sjó. Tekið er fram að erfitt sé að ákvarða það magn efna sem berast mun í sjó frá kerbrotum í flæðigryfju.

Fram kemur í matsskýrslu að annar möguleiki í förgun gerbrota sé urðun á landi, þar sem gryfjan er fóðruð og sigvatn frá henni meðhöndlað sem spilliefni. Ekki sé gert ráð fyrir slíkum urðunarstað á gildandi skipulagi. Ef til landförgunar komi þá megi gera ráð fyrir að miðað við 300.000 tonna ársframleiðslu muni þurfa 3,5 ha og 4 m djúpa gryfju fyrir kerbrot á 25 árum.

Í umsögn Hvalfjarðarstrandarhrepps er lögð þung áhersla á að skaðleg áhrif reksturs álversins á umhverfið við Hvalfjörð verði eins lítil og mögulegt er. Til að svo megi verða verði ávallt á hverjum tíma að nota fullkomnasta búnað sem til er til að koma í veg fyrir að mengandi efni berist frá álverinu út í umhverfið.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins er bent á að förgun kerbrota í flæðigryfjum sé viðurkennd aðferð sbr. BAT skýrslur ESB. Enn sem komið er hafi ekki fundist nein merki neikvæðra umhverfisáhrifa vegna þessa. Eins og fram kemur í frumdrögum að starfsleyfi beri að meta hvort þessi förgunarleið sé ásættanleg til frambúðar. Það mat muni byggja á reynslu sem stendur er ekki nægjanleg þar sem of skammur tími er liðinn frá því að flæðigryfjurnar við Grundartanga voru teknar í notkun. Með hliðsjón af þessu gerir Hollustuvernd ríkisins ekki athugasemdir við þá tilhögun sem lögð er fram í matsskýrslu.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins kemur fram að þó rannsóknir við Straumsvík hafi ekki sýnt mikil áhrif af völdum flæðigryfja verður að taka fram að það sé ekki hægt að heimfæra rannsóknir á einum stað beint til annars því aðstæður allar geta verið mjög misjafnar. Ekki sé hægt að fullyrða að áhrif verði minni háttar í Hvalfirði eins og gert er í matsskýrslu. Sérstaklega sé það varhugavert þegar ekki er byggt á vistfræðirannsóknum yfir lengri tíma. Það sé því enginn grundvöllur fyrir því að fullyrða nú að flæðigryfjur séu betri lausn en förgun á landi, þar sem sigvatn er hreinsað eða meðhöndlað á annan hátt, áður en því er hleypt í sjó.

³ European Commission, 2000.

Í athugasemd Landverndar kemur fram að ekki sé vel vitað hver eru langtímaáhrif þess að losa kerbrot í flæðigryfjur. Til að sýna fulla varúð væri skynsamlegt að fara með kerbrotagryfju á land með svipuðum hætti og áformað hefur verið hjá Reyðaráli.

Í athugasemd samtakanna Sól í Hvalfirði er sett fram sú krafa að kerbrotunum verði fargað á ábyrgan hátt, þau endurunnið eða meðhöndluð þannig að ekki hljótist skaði af fyrir umhverfið. Sérstaklega er gerð athugasemd við ýmis önnur efni sem finnast í kerbrotunum. Meðan ekki sé hægt að gera grein fyrir því hvaða efni er að finna í kerbrotunum sé algjörlega óábyrgt að urða þau í flæðigryfjum þar sem efnin berast óhindrað út í náttúruna.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að varðandi áhrif álversins á lífríki fjöru og sjávar geti Norðurál ekki annað en komið með þær staðreyndir sem fyrir liggja í dag og þær séu á þá leið að ekki er um að ræða marktæka breytingu á lífríki fjöru og sjávar vegna starfsemi álversins hvað sem síðar verður. Norðurál muni áfram fylgjast með lífríki fjöru og sjávar og muni tíminn leiða í ljós hvort ástand sjávar og fjöru verður áfram ásættanlegt. Framkvæmdaraðili vill taka fram að Hollustuvernd ríkisins hefur bent á að förgun kerbrota í flæðigryfjur er viðurkennd aðferð sbr. BAT skýrslur ESB. Enn sem komið er hafi ekki fundist nein merki neikvæðra umhverfisáhrifa vegna þessa. Eins og fram kemur í frumdrögum að starfsleyfi beri að meta hvort þessi förgunarleið sé ásættanleg til frambúðar. Það mat muni byggja á komandi reynslu af flæðigryfjunum. Í þessu sambandi megi nefna að árið 1998 voru birtar niðurstöður rannsókna á því hvort mengun frá kerbrotagryfjum í Straumsvík hafi haft neikvæð áhrif á lífríkið í grennd við álverið. Í ljós kom að svo var ekki. Aðstæður eru um margt líkar við Straumsvík og við Grundartanga, miklir hafstraumar og mikill munur á milli flóðs og fjöru. Fram kemur að varðandi Reyðarál hafi sú ákvörðun verið tekin að hafa landförgun enda aðstæður í Reyðarfirði ekki hentugar fyrir flæðigryfjur. Þar sem hafsstraumar séu minni og lítill munur á sjávarföllum. Þessar aðstæður séu gjörólíkar því sem þekktist við Faxaflóa og í ljósi þess var ákvörðun Reyðaráls tekin.

4.3.5.1 Vöktun vegna förgunar kerbrota

Í matsskýrslu kemur fram að Norðurál muni standa að árlegum efnamælingum á styrk cýaníðs og flúoríðs í sjó utan við þá kerbrotagryfju sem er í notkun hverju sinni og efnamælingum í kræklingi á 5 ára fresti, a.m.k fram til ársins 2009. Eftir það verði vöktunaráætlunin endurskoðuð en ljóst sé að hvort sem verði af stækkun eða ekki þá verði ákveðnir umhverfisþættir vaktadír svo lengi sem fyrirtækið er í rekstri. Árið 2000 hafi verið gerð rannsókn á magni PAH-efna og ólífrænna snefilefna (þungmálma) í mjúkvöðva kræklinga á grunnsævi við Grundartanga en niðurstöðurnar hafi ekki sýnt nein áhrif álversins eða kerbrotagryfja. Þegar rannsóknirnar voru gerðar hafði kræklingurinn verið búinn að vera 3 mánuði í búi fyrir utan kerbrotagryfjuna.

Í athugasemd samtakanna Sól í Hvalfirði er gerð athugasemd við vöktunaráætlun fyrir iðnaðarsvæðið á Grundartanga til ársins 2009. Samtökin setja fram þá kröfu um að mælingar á PAH í kræklingi verði árlega og samfelldar, þ.e. kræklingar verði hafðir í ræktun allt árið en ekki í skamman tíma eins og gert var sumarið 2001.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að Norðurál hefur hingað til uppfyllt ákvæði starfsleyfis um eftirlit með flæðigryfju. Í ljósi nýrrar tilskipunar ráðs Evrópusambandsins frá árinu 1999 sé stefnt að því að leggja fram ítarlegri vöktunaráætlun um rannsókn á áhrifum kerbrotagryfja á umhverfið á miðju ári 2002. Auk þess er stefnt að því að nota tímabilið 2002–2009 til að safna gögnum þannig að þegar ákvæði tilskipunarinnar taka gildi árið 2009 verði komin vöktunaráætlun fyrir flæðigryfjuna og þá væntanlega rökstuðningur fyrir því að hún sé fýsilegur kostur.

Norðurál muni standa að árlegum efnamælingum á styrk cýaníðs og flúoríðs í sjó utan við þá kerbrotagryfju, sem er í notkun hverju sinni, og efnamælingum í kræklingi á 5 ára fresti, a.m.k fram til ársins 2009. Eftir það verður vöktunaráætlunin endurskoðuð en ljóst er að hvort sem verður af stækkun eða ekki þá verða ákveðnir umhverfisþættir vaktaðir svo lengi sem fyrirtækið er í rekstri. Þessa vöktunaráætlun telur framkvæmdaraðili nægilega.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins kemur fram að í matsskýrslu komi fram að Hafrannsóknarstofnun ítreki að botndýrarannsóknir séu endurteknar. Framkvæmdaraðili telur þó nóg að framkvæma efnamælingar og að þær endurspegli ástand sjávar og lífríki þess. Náttúruvernd ríkisins telur engar forsendur vera fyrir því að meta á réttmætan hátt ástand sjávar eða hvaða lífríki verður fyrir mestum áhrifum út frá því sem kemur fram í matsskýrslunni. Einnig vanti allan grunn fyrir áframhaldandi vöktun á lífríki sjávar. Alla heildaryfirsýn lífríkis í sjó í Hvalfirði vanti.

Í svörum framkvæmdaraðila er greint frá því að efnamælingar sem um er rætt séu greining þungmálma og PAH - efna í vöðva og flúor í skel kræklinga.

4.3.6 Dreifing mengunar frá hugsanlegri vothreinsun

Í matsskýrslu kemur fram að Verkfræðistofan Vatnaskil hefur gert líkanreikninga á straumum og dreifingu mengunar í Hvalfirði. Líkansvæðið nær yfir allan Hvalfjörð en straumlíkan af Faxaflóa var notað til að reikna strauma í Hvalfirði.

Svifagnir, flúor, fosfór og köfnunarefni

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur svifagna, flúors, fosfórs og köfnunarefna nær bakgrunnsstyrk í sjónum í næsta nágrenni útrásar.

Súrefni

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur súrefnis fer niður fyrir metunarmörk á litlu svæði umhverfis útrás. Styrkur súrefnis er notaður til að leggja mat á losun brennisteinstvíoxíðs.

Sýrustig

Í matsskýrslu kemur fram að vegna áhrifa frá karbónatkerfi sjávar lækkar sýrustig (pH) sjávar lítilllega allra næst útrásinni en jafnast mjög fljótlega aftur í eðlilegan styrk.

Fjölhringa aromatísk kolefnissambönd, PAH-efni

Í matsskýrslu kemur fram spá um magn og dreifingu PAH-16 og B(a)P í frárennsli vothreinsibúnaðar frá 300.000 tonna álveri. Styrkur PAH-16 í frárennslinu verði 2,8 µg/l sem sé töluvert ofan við íslensk viðmiðunarmörk fyrir drykkjarvatn (0,2 µg/l). Vegna þynningaráhrifa af völdum sjávarstrauma og blöndunar muni styrkur PAH-efna minnka mjög hratt út frá útrásinni. Þegar komið sé um 100 m frá útrásinni verði styrkurinn orðinn 0,05 µg/l. Frá 300.000 tonna ársframleiðslu sé gert ráð fyrir að á hverju ári berist 160 kg af PAH-16 út í fjörðinn með frárennsli vothreinsibúnaðar. Af þessum 160 kg sé gert ráð fyrir að 16 kg botnfalli í firðinum, en 144 kg skolist út úr honum, miðað við 10 µm agnir. Sé gert ráð fyrir að setmyndunarhraði í firðinum sé um 1 mm/ári og eðlisþyngd sets sé um 1.150 kg/m³ sé hægt að áætla að árleg uppsöfnun PAH-16 í seti verði að meðaltali 652,5 µg/kg á um 4 km breiðu belti undan iðnaðarlóðinni, sem nái um 2 km út frá ströndinni eða um 8 km² svæði. Þetta teljist vera í lægri kantinum í flokknum „*nokkur mengun*“ samkvæmt norskum viðmiðunareglum (*Flokkur II, nokkur mengun, 300-2.000 µg/kg*). Frá 300.000 tonna

ársframleiðslu sé gert ráð fyrir að á hverju ári berist 1,6 kg af B(a)P út í fjörðinn með frárennsli vothreinsibúnaðar. Af þessum 1,6 kg sé gert ráð fyrir að 1,5 kg muni botnfalla í firðinum, en 0,1 kg skolast út úr honum, miðað við 10 µm agnir. Áætluð árleg uppsöfnun B(a)P í seti verði að meðaltali 65,3 µg/kg á um 3 km breiðu belti undan iðnaðarlóðinni, sem náí um 1,5 km út frá ströndinni. Þetta teljist vera „veruleg mengun“ samkvæmt norskum viðmiðunarreglum (*Flokkur III, veruleg mengun, 50-200 µg/kg*).

4.3.6.1 Hugsanlegt þynningarsvæði í sjó vegna vothreinsunar

Í matsskýrslu kemur fram að við óbreytt ástand, þ.e. þurrhreinsibúnað og útblástur um skorstein, sé ekki þörf á þynningarsvæði í sjó. Verði hins vegar settur upp vothreinsibúnaður verði lækkun uppleysts súrefnis og sýrustigs sjávar hugsanlega yfir íslenskum umhverfismörkum í allra næsta nágrenni útrásarinnar. Við afmörkun þynningarsvæðis sé hins vegar talið eðlilegt að miða við kröfur í norskum viðmiðunarreglum fyrir styrk PAH-efna og B(a)P í seti, enda séu umhverfisáhrif þessara efna talin mest af þeim eignum sem eru í frárennsli vothreinsibúnaðar álvera. Fram kemur að miðað við uppsöfnun B(a)P geri tillaga að þynningarsvæði undan iðnaðarlóðinni ráð fyrir að það náí um 1,5 km út frá ströndinni og 3 km meðfram henni.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að kostur vothreinsunar felist einkum í því að efnasambönd sem geta verið skaðleg á landi s.s. SO₂ og F eru skaðlítill í sjó. Ókostir út frá umhverfissjónarmiði séu einkum að styrkur mengunarefna s.s. PAH verður hærri í næsta nágrenni útrásar enda um afmarkaða uppsprettu að ræða. Straumar og ölduhreyfingar þynni efnin þó fljótt niður. PAH setjast auk þess til í sjávarseti umhverfis útrás. Fram kemur að Hollustuvernd ríkisins gerir ekki athugasemdir við þá útreikninga eða umfjöllun sem sett er fram í matsskýrslu varðandi vothreinsibúnað og áhrif hans og dreifingu mengunarefna í sjó ef vothreinsun verður notuð og telur þá mengun ásættanlega utan framlagðs þynningarsvæðis.

4.4 ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF

4.4.1 Gróður

Í matsskýrslu kemur fram að niðurstöður vöktunar á gróðri umhverfis núverandi álver sýni að í lauftrjám, barrtrjám, grösom, mýrargróðri og heyi sé styrkur flúors og brennisteins innan bakgrunnsgilda og ekki skaðlegur gróðri. Undantekning séu þó efnamælingar í mjög viðkvæmum gróðri, mosum og fléttum, frá mælistöðvum næst iðnaðarsvæðinu og í stefnu ríkjandi vindáttar frá því, staðsettar innan þynningarsvæðis fyrir loftborna mengun. Þessar breytingar séu mest áberandi á Klafastöðum og við Stekkjarás. Við Stekkjarás hafi orðið uppsöfnun flúors í mosum og fléttum ásamt uppsöfnun brennisteins í fléttum. Magn flúors í þessum viðkvæma gróðri sé komið nálægt þeim mörkum að vænta megi sýnilegs skaða af þess völdum, auk þess sem magnið sé komið upp fyrir lægstu skaðsemismörk fyrir grasbíta (20-30 ppm). Niðurstaða vöktunar sýni þó að spár sem gerðar voru fyrir byggingu álversins hafi staðist og að áhrifin séu ekki meiri en gert var ráð fyrir. Fram kemur að síðustu mælingar á sýringu jarðvegs í nágrenni Grundartanga fóru fram árið 1999 þegar ársframleiðsla var 60.000 tonn og sáust þá engar breytingar frá því mælingar hófust. Ekki séu taldar líkur á því að sýrustig jarðvegs breytist það mikið í nágrenni álversins eftir fyrirhugaða stækkun að það geti haft áhrif á leysanleika flúoríðs í jarðvegi. Áhrif loftborinnar mengunar á asparækt á þremur reitum norðan og norðvestan við iðnaðarsvæðið eru almennt talin óveruleg. Hugsanlegt er að með tíð og tíma gætu

barrré í Mörk látið á sjá þar sem jörðin er innan svæðis þar sem búist er við að styrkur flúoríðs fari yfir $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ yfir vaxtartíma gróðurs og styrkur brennisteinstvíoxíðs fari yfir $25\text{-}28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uppsöfnun brennisteinstvíoxíðs í jarðvegi í nágrenni álversins eftir fyrirhugaða stækkun sé ekki talin geta skaðað gróður því SO_2 oxist í sulfat í jarðveginum. SO_2 í jarðvegi sé talið skaðlaust gróðri ef styrkur þess sé innan hóflegra marka. Bent er á að loftborin PAH-efni í nágrenni álversins á Grundartanga eftir fyrirhugaða stækkun séu ekki talin geta skaðað gróður í nágrenni þess þar sem rannsóknir hafi sýnt að gróður taki efnin að mjög litlu leyti inn í vefi sína. Í jarðvegi séu PAH-efnin bundin ögnum, brotni því mjög seint niður í jarðveginum og séu því talin mjög óaðgengileg rótum plantna.

4.4.1.1 Vöktun

Í matsskýrslu kemur fram að árlega verði gerðar mælingar á flúor í gróðri og á 6 ára fresti mældir efna- og eðlisþættir í gróðri og jarðvegi. Ekki sé ástæða til sérstakra mótvægisáðgerða.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins er lögð áhersla á haldið verði áfram virku eftirliti með styrk flúors í gróðri í næsta nágrenni álversins.

4.4.2 Grasbítar

Í matsskýrslu kemur fram að mælt sé með því að landbúnaður og aðrar nytjar á jörðum verði ekki stundaður innan svæðis þar sem búast megi við því að styrkur loftborins flúoríðs fari yfir $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem séu lægstu skaðsemismörk fyrir viðkvæmstu grasbíta. Þetta svæði nái frá austurmörkum túna á Katanesi að vesturmörkum jarðarinnar Fellsenda og tæplega 1,5 km til suðurs frá Eyðisvatni. Fimm jarðir lendi innan þynningarsvæðisins, Klafastaðir, Galtarlækur, Fellsendi, Stóra Fellsöxl og Ytri-Galtarvík. Af ofangreindum jörðum sé föst búseta á Galtarlæk og Fellsenda og þar sé búið með sauðfé og hross. Á sumrin sé flest fé haft á Akrafjalli, í um 4-10 km fjarlægð frá iðnaðarsvæðinu, en annars í heimahögum. Hross séu mest höfð í heimahögum og land Stóru Fellsaxlar sé leigt út til hrossabeitar. Á Klafastöðum séu tún sem liggja alveg upp að iðnaðarsvæðinu nýttuð til slátta, auk þess sem búfénaður er hafður á beit víða á jörðinni á sumrin.

4.4.2.1 Vöktun

Í matsskýrslu kemur fram að árlega verði fylgst með merkjum um áhrif flúors á kjálkum sláturfjár og gerðar flúormælingar í beinum.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins er lögð áhersla á að fylgjast skuli áfram með heilsufari dýra í nágrenni iðnaðarsvæðisins.

4.4.3 Fuglar

Í matsskýrslu kemur fram að fuglalíf í næsta nágrenni iðnaðarsvæðisins og í fjörunni sunnan við það sé fremur fáskrúðugt og engin mikilvæg fæðu- eða varpsvæði fugla. Rannsóknir erlendis bendi til að flúoríð hafi lítil áhrif á frjósemi fugla og af því sé dregin sú ályktun að lítil hætta sé á því að loftborin mengun frá álverinu eftir fyrirhugaða stækkun geti haft skaðleg áhrif á fugla sem halda sig í nágrenninu.

4.4.4 Lífríki í ám

Í matsskýrslu kemur fram að laxveiði sé í Laxá í Leirársveit og Laxá í Kjós, silungsveiði í Eiðisvatni og Meðalfellsvatni og sjóbirtingsveiði í Urriðaá. Af þeim efnum í útblæstri sem berist frá álverum sé flúoríð talið skaðlegast ferskvötnum (vötn og ár) og lífríki þeirra. Miðað við núverandi þekkingu sé erfitt að meta áhrif

fyrirhugaðrar stækkunar álversins, en þó sé ljóst að þrátt fyrir að styrkur flúors í ánum aukist sé talið að hann verði brot af því sem styrkur flúors megi vera í neysluvatni.

Í umsögn veiðimálastjóra kemur fram að matsskýrslan virðist gefa eins raunhæfa mynd og unnt er af umhverfisáhrifum umræddrar stækkunar, sem sé rúmlega þreföldun núverandi framleiðslu, á lífríki í fersku vatni.

4.4.4.1 Vöktun

Í matsskýrslu kemur fram að gert sé ráð fyrir að fylgjast árlega með efna- og eðlisþáttum í Laxá í Leirársveit, Kalmansá, Urriðaá, Berjadalsá og Fossá.

Í umsögn veiðimálastjóra er lögð mikil áhersla á að hvergi verði slakað á kröfum um vöktun á ferskvatni á svæðinu eftir 2009 og tíðni hennar frekar aukin innan ársins, þar sem flæði er breytilegt eftir árstímum og mjög mikilvægt að mælingar fari fram, þegar rennsli er lítið.

Í svörum framkvæmdaraðila eru ekki gerðar athugasemdir við umsögn veiðimálastjóra.

4.4.5 Lífríki fjöru og sjávar

Í matsskýrslu kemur fram að athugun fór fram á lífríki fjöru við Grundartanga fyrir tíma verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins, eða á árunum 1975-1976 og fundust engin sjaldgæf dýr eða þörungar. Fram kemur að í rannsókn árið 1997 á plöntusvifi hafi eingöngu fundist tegundir sem séu algengar hér við land en engar sem hafi verndargildi. Dýrasvif hafi ekki verið skoðað í Hvalfirði. Athugarnir hafi verið gerðar á botndýralífi árin 1975-1976 en ekki sé vitað til þess að sjaldgæf eða óvenjuleg botndýr finnist í Hvalfirði sem hafi sérstakt verndargildi. Botnþörungar hafi ekki verið skoðaðir í Hvalfirði. Árið 2000 hafi verið gerð rannsókn á magni PAH-efna og ólífrænna snefilefna (þungmálma) í mjúkvöðva kræklinga á grunnsævi við Grundartanga. Niðurstöðurnar hafi ekki sýnt nein áhrif álversins eða kerbrotagryfja á krækling í nágrenni Grundartanga.

Í matsskýrslu kemur fram að töluvert sé af landsel í Hvalfirði og haldi stærsti hlutinn sig við norðanverða strönd fjarðarins, mest utan við Kalastaði og kæpi þeir mjög líklega þar.

Í matsskýrslu kemur fram að miklar síldveiðar voru stundaðar í Hvalfirði fyrir miðja síðustu öld, hörpudiskveiðar um árabíl, lax og silungur hafi verið alinn þar í kvíum og laxveiði stunduð í sjó frá tveimur jörðum fram til ársins 1996, en á tímabilinu 1991-1995 veiddust 3.764 laxar. Í Hvalfirði hafi nokkur árangur náðst í tilraunaræktun á kræklingi á böndum. Línuveiðar smábáta á ýsu og þorski séu algengustu veiðarnar sem stundaðar séu í Hvalfirði nú á dögum en af öðrum nytjafiskum veiðist nokkuð af lýsu, sandkola, smálúðu og steinbít. Tilraunaveiðar á trjónukrabba, ígulkerum og beitukóngi hafa farið fram í firðinum.

Í matsskýrslu kemur fram að brennisteinsdíoxíð, flúoríð, næringarefni og svifagnir í frárennsli frá verksmiðjunni hafi hverfandi áhrif á vistkerfi sjávar í Hvalfirði. Þar 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 geti tekið upp efnin bæði í uppleystu formi og bundið ögnum. Búast megi við því að í kræklingi og öðrum staðbundnum botndýrum, sem síi agnir úr sjónum við fæðuöflun eða éti lífrænar leifar í botnseti, geti orðið einhver uppsöfnun PAH-efna. Einnig kemur fram að í Hvalfirði sé hættan á skaðlegum áhrifum PAH í frárennsli á lífríki sjávar talin lítil.

4.4.5.1 Vöktun

Í matsskýrslu kemur fram að regluleg áframhaldandi vöktun á styrk PAH-efna í kræklingi í mismunandi fjarlægð frá álverinu muni leiða í ljós ástand sjávar m.t.t. mengunarefna og hvort hætta sé á uppsöfnun efnanna í botndýrum og lífverum ofar í fæðukeðjunni. Í þessu sambandi sé nauðsynlegt að vakta sérstaklega þau svæði þar sem kræklingaræktun fer fram.

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins kemur fram að þó rannsóknir á þungmálmum í kræklingi geti gefið góðar vísbendingar um ástand vegna mengunar segi þær ekkert um ástand lífríkisins við Grundartanga sem heild. Nauðsynlegt sé að endurtaka botndýrarannsóknir og kortleggja lífríki sjávarins og meta þau verðmæti sem þar er að finna og mikilvægi einstakra dýrahópa eða dýrasamfélaga. Þetta sé ekki hvað síst mikilvægt í ljósi þess hvaða mengunarvarna á að krefjast s.s. eins og vothreinsunar.

Í athugasemd samtakanna Sól í Hvalfirði er ítrekuð sú krafa að endurtaka þurfi rannsóknir sem fram fóru á dýralífi á svæðinu, í sjó, fjöru og á landi á árunum 1978-79. Markmið rannsóknanna sem fram fóru áður en Járnblendiverksmiðjan tók til starfa hafi verið að fá viðmiðunargildi fyrir seinni tíma rannsóknir, eftir að verksmiðjurekstur hófst á svæðinu. Nú, 25 árum seinna sé mjög aðkallandi að framkvæma rannsóknirnar á nýjan leik til að meta áhrif starfseminnar á Grundartanga á lífríkið umhverfis. Þær fullyrðingar framkvæmdaraðila að skammtímamælingar á efnainnihaldi í kræklingi á grunnsævi við iðnaðarsvæðið endurspegli ástand sjávar og lífríkis séu alls ekki ásættanlegar

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að efnamælingar í kræklingi af grunnsævinu við iðnaðarsvæðið séu taldar endurspeglar ástand sjávar og lífríki þess með tilliti til áhrifa álversins. Þær mælingar telur framkvæmdaraðili að séu nægilegar, m.a. fyrir framtíðarvöktun á ástandi sjávar og einnig að ekki þurfi að endurtaka fyrri botndýrarannsóknir.

4.5 ÁHRIF Á JARÐMYNDANIR OG LANDSLAG

Í matsskýrslu kemur fram að áformað sé að fjarlægja um 350.000 m³ af yfirborðsjarðvegi af iðnaðarsvæðinu og koma fyrir á svæði norðan við álverið þar sem efni vegna fyrri áfanga hefur verið losað. Einnig verði komið þar fyrir um 120.000 m³ af sprengdri klöpp og jarðefnin verði notuð til landmótunar á svæðinu og til að draga úr sjónrænum áhrifum. Áætluð efnisþörf vegna stækkunar álversins er um 380.000 m³ af fyllingarefni og gert ráð fyrir að um 130.000 m³ komi af byggingarsvæðinu en um 250.000 m³ úr núverandi efnistöskustöðum í nágrenni Grundartanga og einnig um 30.000 m³ af steypufni.

Í matsskýrslu kemur fram að í úttekt sem gerð var á sjónrænum áhrifum komi fram að sjónræn áhrif stækkunarinnar séu ekki mikil umfram það sem nú er þar sem viðbótarbyggingar falli inn í núverandi byggingar. Draga megi verulega úr þeim sjónrænum áhrifum sem verði með því að nota jarðveg úr uppgreftri til að hækka landið fyrir norðan verksmiðjuna á svæði sem er að mestu klapparholt. Einnig væri hægt að draga enn frekar úr sjónrænum áhrifum með því að gera jarðvegsgarð er næði suður með eystri lóðamörkum. Í upphafi byggingar álversins hafi arkitekt Norðuráls lagt til nokkrar hugmyndir um litaval á byggingar og niðurstaðan orðið sú að sægrænn litur var valinn enda sé hann í samræmi við stærstu umhverfisþætti í umhverfinu, haf, himin og bláma fjallanna. Varðandi litaval á byggingar fyrirhugaðra stækkana verði haft samráð við hlutadeigandi aðila. Þá hafi Norðurál tekið þá stefnu að draga úr ljósmengun frá útilýsingu á lóð fyrirtækisins með notkun sérhannaðra lampa.

Í umsögn Skilmannahrepps er lagt til að við landmótun norðan kerskála verði leitast við að byggja upp jarðvegsgarð sem gæti nýst til að draga úr áhrifum sterkra ljósgjafa, sem notaðir eru til lýsingar utanhúss á svæðinu þannig að þeirra gæti sem minnst út fyrir svæðið.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að jarðvegur úr uppgreftri verði notaður til að hækka landið fyrir norðan álverið og draga úr sjónrænum áhrifum álversins. Einnig væri hægt að draga enn frekar úr sjónrænum áhrifum með því að gera jarðvegsgarð er næði suður með eystri lóðamörkum. Varðandi ljósmengun frá álverinu hafi Norðurál tekið þá stefnu að draga úr ljósmengun frá útilýsingu á lóð fyrirtækisins. Um sé að ræða stefnuvirka ljóskastara þar sem ljósi er stefnt niður eða á það sem lýsa þarf upp. Í framtíðinni verði útilýsingu álversins skipt út með þessum hætti.

4.6 ÁHRIF Á MENNINGARMINJAR

Í matsskýrslu kemur fram að tveir minjastaðir séu taldir í hættu vegna framkvæmdanna, stekkur sem stóð á holti norðan við verksmiðjuna og tóft við suðvestanverð lóðamörk Norðuráls. Stekkurinn sé nú horfinn og ekki talin ástæða til að varðveita hugsanlegar leifar hans. Tóftin geti verið í hættu þar sem hún sé mjög nærri fyrirhuguðu framkvæmdasvæði. Með aðgæslu sé unnt að koma í veg fyrir að hún skaðist.

Í umsögn Fornleifaverndar ríkisins er ekki talin ástæða til að grípa til aðgerða vegna stekks sem stóð á holti norðan við verksmiðjuna enda allar líkur á að leifar hans séu með öllu horfnar. Tóftinni upp af Leyni ætti ekki að stafa hætta af framkvæmdinni. Rétt sé þó að afmarka svæðið kringum hana og merkja svo að þeim sem koma að framkvæmdinni sé kunnugt um tilvist hennar. Þannig megi koma í veg fyrir að henni verði raskað af vangá.

Í svörum framkvæmdaaðila er tekið undir umsögn Fornleifaverndar ríkisins og kemur fram að með aðgæslu sé unnt að koma í veg fyrir að ofangreind tóft skerðist.

4.7 ÁHRIF Á SAMFÉLAG

4.7.1 Þjóðhagsleg áhrif

Í matsskýrslu kemur fram að búast megi við að stækkun álversins muni hafa jákvæð áhrif á aðrar atvinnugreinar. Hugsanleg neikvæð áhrif á atvinnulíf verði aukin samkeppni um vinnuafli. Að mati Þjóðhagsstofnunar verði varanleg aukning þjóðarframleiðslu 0,5% og landsframleiðslu 0,6% og varanleg aukning útflutnings 3,5-4,5%. Ennfremur geri Þjóðhagsstofnun ráð fyrir að erlendar skuldir verði komnar í sama horf og án framkvæmda við stækkun álversins og tengdar framkvæmdir árið 2015. Ekki sé talið að fyrirhuguð stækkun álversins á Grundartanga muni hafa nein veruleg áhrif á byggðapróun í landinu þar sem reynslan hafi sýnt að starfsmenn álversins komi langflestir af Vesturlandi.

Í umsögn Byggðastofnunar kemur fram að þjóðhagslegum þáttum hafi verið gerð góð skil í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

4.7.2 Svæðisbundin samfélagsleg áhrif

4.7.2.1 Áhrif á byggingartíma

Í matsskýrslu kemur fram að við stækkun álversins sé mest gert ráð fyrir 570 starfsmönnum. Gera megi ráð fyrir að stór hluti vinnuaflsins komi af höfuðborgarsvæðinu og frá Vesturlandi. Hugsanlegt sé einnig að framkvæmdirnar verði að hluta mannaðar með innfluttu vinnuafli, en hlutfall þeirra starfsmanna ráðist

af atvinnuástandi á þeim tíma þegar fyrirhugað er að hefja framkvæmdir. Áætluð mannaflaþörf á framkvæmdatíma stækkunar álversins og tengdra framkvæmda þ.e. virkjana sé 700-800 ársverk á ári að meðaltali eða um 0,5% af áætluðum vinnuafli á vinnumarkaði. Gert sé ráð fyrir að erlent vinnuafli sem komi til landsins í þeim eina tilgangi að vinna við framkvæmdirnar verði um fimmtungur (140-160). Horfur séu á að atvinnuleysi lækki um 0,2% að jafnaði á framkvæmdatímanum 2002-2005 og þriðjung úr prósentustigi þegar framkvæmdir standi sem hæst árið 2004. Verði framkvæmdir við Reyðarál og Norðurál á sama tíma, þ.e. á árunum 2002-2009, sé áætluð mannaflaþörf 1.300 ársverk að meðaltali við báðar framkvæmdir eða um 0,9% af áætluðum vinnuafli. Áætlað sé að helmingur vinnuafli sé aukið framboð á vinnuafli en helmingur minnkun atvinnuleysis. Reynslan sýni að ýmis fyrirtæki, s.s. verktakar og þjónustufyrirtæki í sveitarfélögum í nágrenni Grundartanga, muni njóta góðs af fyrirhuguðum framkvæmdum í formi aukinna verkefna, en samkeppni um vinnuafli mun jafnframt aukast.

4.7.2.2 Áhrif á rekstrartíma

Í matsskýrslu kemur fram að íbúáþróun á atvinnusvæði Norðuráls hafi verið nokkuð sveiflukennð á síðustu áratugum. Á undanförunum árum hafi fólki fjölgað á svæðinu og muni stækkun Norðuráls með fjölgun um 300-450 störf stuðla að framhaldi á þeirri þróun en samkvæmt athugun Byggðastofnunar frá 1990 sé áætlað að fyrir hvert starf í álveri skapist 1,2 störf á atvinnusóknarsvæði þess. Fram kemur að eitt af því sem geri áætlanir um fólksfjölgun í sveitarfélögum í nágrenni álversins erfiða sé nálægðin við höfuðborgarsvæðið þar sem tilkoma Hvalfjarðarganganna geri íbúum höfuðborgarsvæðisins kleift að sækja vinnu á Grundartanga. Stefna Norðuráls sé að ráða starfsfólk búsett á Vesturlandi og hlutfall starfsmanna af Vesturlandi hafi verið að aukast frá því Norðurál hóf starfsemi og sé nú 84%, en aðrir starfsmenn komi af höfuðborgarsvæðinu. Líklegt sé að raunin verði svipuð eftir stækkun álversins, þ.e. að hlutfall nýrra starfsmanna af höfuðborgarsvæðinu verði hærra fyrst eftir gangsetningu heldur en þegar fram í sækir. Sé gert ráð fyrir að 80% nýrra starfsmanna verði búsettir á Vesturlandi og 20% á höfuðborgarsvæðinu megi ætla að u.þ.b. 250-350 starfsmenn komi af Vesturlandi. Fram kemur að stækkun álvers Norðuráls muni leiða til aukinnar eftirspurnar eftir bæði íbúðar- og atvinnuhúsnæði á svæðinu. Líklegt sé að eftirspurn eftir íbúðarhúsnæði muni verða mest vart á Akranesi vegna nálægðar við álverid og vegna þess að stærri staðir séu taldir hafa meira aðdráttarafl en minni og því líklegt að margir þeirra sem flytji til svæðisins vegna starfa í álverinu velji sér búsetu þar. Aukinnar eftirspurnar eftir húsnæði muni einnig verða vart í öðrum sveitarfélögum þ.e. Borgarbyggð (Borgarnesi), Skilmannahreppi og Hvalfjarðarstrandarhreppi.

Í umsögn Byggðastofnunar kemur fram að þáttum eins og samfélagsgerð, íbúa- og húsnæðisþróun á Vesturlandi, vinnusókn, spá um afleidd störf, þjónusta í grunngerð eins og skóla og heilbrigðisstofnanir hafi verið gerð góð skil í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Áhrif á aðrar atvinnugreinar

Í matsskýrslu kemur fram að samdráttur hafi verið í landbúnaði undanfarnir ár og störfum í greininni þar af leiðandi fækkað en stækkun álversins muni stuðla að því að bændur geti sótt störf í álverinu samhliða búskap sem geri þeim kleift að búa áfram á jörðum sínum. Í matsskýrslu kemur fram að mörg smærri fyrirtæki í iðnaði og byggingarstarfsemi muni njóta góðs af framkvæmdum við stækkun álversins sem og umfangsmeiri rekstri þess. Einnig muni skapast störf vegna uppbyggingar á svæðinu, t.d. byggingu íbúðarhúsnæðis vegna íbúafjölgunar. Hugsanleg neikvæð áhrif felist í að iðnfyrirtæki, t.d. í viðgerðarþjónustu, gætu misst starfsfólk til álversins vegna aukinnar

samkeppni um vinnuafll. Vegna fjölgunar íbúa á svæðinu megi búast við vexti í þjónustugreinum og líklegt sé að þjónusta í nágrennabyggðunum, Akranesi og Borgarnesi, muni styrkjast frá því sem nú er.

Í matsskýrslu kemur fram að sjávarútvegur á svæðinu sé bundinn við Akranes þar sem atvinnugreinin standi traustum fótum. Við uppbyggingu Norðuráls á Grundartanga og í upphafi starfsemi álversins hafi sjávarútvegsfyrirtæki orðið vör við vaxandi samkeppni um vinnuafll. Nokkuð hafi verið um að iðnaðarmenn og verkamenn, nær eingöngu karlmenn, nýttu sér þann valkost að skipta um starf. Á sama tíma hafi farið fram hagræðing í rekstri Haraldar Böðvarssonar hf., stærsta sjávarútvegsfyrirtækisins á svæðinu. Fljótlega hafi komist ákveðið jafnvægi á framboð og eftirspurn vinnuaflls og áhrif stækkunar álversins í 90.000 t ársframleiðslu því orðið óveruleg. Í matsskýrslu kemur fram að áhrif á fyrirtæki í ferðaþjónustu verði minni háttar þar sem ferðaþjónusta byggir að stórum hluta á árstíðabundnu vinnuaflli, t.d. námsmönnum á sumrin. Í matsskýrslu kemur fram að fyrirhuguð stækkun muni auka samkeppni um vinnuafll. Þar sem atvinnulíf á svæðinu sé fjölbreytt og tilkoma Hvalfjarðarganganna hafi gert Akranes og höfuðborgarsvæðið að einu atvinnusvæði sé þó ólíklegt að stækkun álversins muni hafa veruleg áhrif á mönnun starfa í sjávarútvegi. Vert sé að hafa í huga að hlutfall starfa í iðnaði hafi um langt skeið verið hátt á Akranesi og sé því ekki um nýja tegund starfa að ræða heldur viðbót. Störf í fiskvinnslu séu að stórum hluta svokölluð kvennastörf. Þar sem konur séu aðeins 14% starfsmanna hjá Norðuráli muni samkeppni um vinnuafll í fiskvinnslu líklega ekki aukast mikið.

Í umsögn Byggingastofnunar kemur fram að þáttum eins og atvinnulífi á Vesturlandi og þróun þess hafi verið gerð góð skil í mati á umhverfisáhrifum framkvæmdarinnar.

Áhrif á landnotkun

Í matsskýrslu kemur fram að mælt sé með því að landbúnaður og aðrar nýttjar á jörðum verði ekki stundaður innan þynningarsvæðis.

Í umsögn Hollustuverndar ríkisins kemur fram að jörturdýr sem nýta sér gróður á þynningarsvæðinu í kringum álverið geti orðið fyrir áföllum vegna flúormengunar. Hollustuvernd ríkisins sé sammála þeirri viðmiðun sem kemur fram í matsskýrslu um að innan svæðis þar sem búast megi við því að styrkur loftborins flúoríðs fari yfir $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (sbr. þynningarsvæði fyrir loftborið flúoríð) verði ekki stundaður hefðbundinn landbúnaður, heynyttjar, beit jörturdýra eða aðrar nýttjar.

Í svörum framkvæmdaraðila er tekið undir athugasemd Hollustuverndar ríkisins.

Í athugasemd samtakanna SÓL í Hvalfirði er mótmælt fyrirhugaðari stækkun Norðuráls á Grundartanga og minnt á að með stækkun verksmiðjunnar sé verið að takmarka mjög umsvif annarra á svæðinu, svo sem starfsemi í landbúnaði og stofna lífríki fjarðarins í hættu vegna mengunar.

Áhrif á neysluvatn

Í matsskýrslu kemur fram að sameiginleg vatnsveita Íslenska járnblendifélagsins og Norðuráls muni anna aukinni eftirspurn eftir neysluvatni frá álverinu. Einnig kemur fram að styrkur flúors í vatnsbólí Akurnesinga, Berjadalsá, hafi árið 2001 mælt að meðaltali 34 ug/l sem sé ríflega 40 sinnum minna en megi vera í neysluvatni við 8-12 °C.

Áhrif á hljóðstig

Í matsskýrslu kemur fram að gerð var úttekt og mæling á hljóðstigi frá fyrirhugaðri stækkun Norðuráls árið 2001. Ljóst sé að sterkasti hljóðgjafinn og sá hæsti sé þurrhrensivirkið og mældist hljóðstig í 1 m fjarlægð frá því 96-97 dB(A). Katanes

liggi í 1.240 m fjarlægð frá skorsteini þurrhrensivirkis og sýni mæling að þar megi vænta að hljóðstig verði 38 dB(A) miðað við tvö reykhrsivirki og 39.8 dB(A) miðað við þrjú reykhrsivirki. Við næsta byggða ból við álver Norðuráls verði hljóðstig innan við 40 dB(A) eftir stækkun í 300.000 tonna ársframleiðslu, en þá verði reykhrsivirkin orðin þrjú. Við sumarhús að Galtarlæk mældist hljóðstigið frá iðnaðarsvæðinu 36 dB(A) en staðurinn sé í 1.500 m fjarlægð frá miðju verksmiðjussvæðis Íslenska járnblendifélagsins, en í 2.200 m fjarlægð frá þurrhrensivirki Norðuráls. Hljóð frá verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins vegi því þyngra. Í stilltu veðri var gerð tilraun til að mæla hljóðstig frá verksmiðjunum handan fjarðarins, á Hvaleyri, en það mældist ekki.

Í umsögn Hvalfjarðarstrandarhrepps er vakin athygli á að frá álverinu sé töluverð hljóðmengun. Töluverð óþægindi séu í nágrenninu af þungum nið sem kemur frá reykhráf álversins, sérstaklega í kyrru veðri. Því er gerð sú krafa til álversins að gerðar verði ráðstafanir til að bæta úr þessu og minnka þennan hávaða. Jafnframt er gerð sú krafa að við stækkun álversins í 300.000 tonna ársframleiðslu verði betur séð fyrir þessum málum.

Í umsögn Skilmannahrepps er lögð áhersla á að draga úr hávaða frá verksmiðjunni. Í kyrru veðri heyrir þungur niður frá henni, væntanlega frá blásurum. Ekki komi fram hvernig dregið verði úr hávaða í lofthrensivirkinu til að lækka hljóðstig. Fram kemur að dæmi séu um að íbúar í Melahverfi, skipulögðu íbúðarhverfi, sem sé í uppbyggingu í hreppnum verði varir við hljóðmengun. Þetta eigi jafnframt við um fleiri, sem búi næst verksmiðjunni. Skilmannahreppur leggur til að við landmótun norðan kerskála verði leitast við að byggja upp jarðvegsgarð, sem nýta mætti til að draga úr hávaða norður og austur fyrir iðnaðarsvæðið.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að því sé ekki að neita að á t.d. stilltum sumarkvöldum heyrir niður frá álverinu. Við slíkar veðuraðstæður þurfi hljóðstigið ekki að vera hátt til að hljóð heyrir en grunnhljóðstigið sé þá mjög lágt. Í logni að kvöldlagi stígur heitt loft upp og myndast þá skilyrði sem verða til þess að hljóð sem geislar upp frá hávaðagjafa sveigir niður og getur heyrst mjög langt frá upphafsstað. Ógerlegt sé að koma í veg fyrir þetta. Norðurál muni leita lausna við að draga úr hávaða í lofthrensivirkjum til að lækka hljóðstig frá álverinu eins og unnt er. Þess beri að geta að hávaði frá álverinu hafi verið mældur og reyndist við næsta íbúðahús (Katanes) vera innan viðmiðunarmarka fyrir íbúðabyggð að nóttu til. Fram kemur að jarðvegur úr uppgreftri verði notaður til að hækka landið fyrir norðan álverið og muni hann nýtast sem hljóðmön og draga að einhverju leyti úr hljóðstigi frá álverinu. Einnig væri hægt að draga enn frekar úr hljóðstigi með því að gera jarðvegsgarð er næði suður með eystri lóðamörkum.

Áhrif á friðlönd

Í umsögn Náttúruverndar ríkisins er bent á að í matsskýrslu sé ekki minnst á þau friðlönd sem liggja næst Grundartanga s.s. Grunnafjörð, sem einnig er Ramsarsvæði, og Blautós og Innstavogsnes en verndun er einmitt ákveðin tegund af landnýtingu og tvímælalaust auðlind. Vel hefði mátt fjalla um svæði í að minnsta kosti 10 km fjarlægð frá álverinu. Mun betri mynd hefði þá fengist af landnýtingu bæði hefði þá komið inn svæði eins og Leirárvogur (Grunnafjörður), Laxárnar beggja megin fjarðarins og byggð á suðurströnd Hvalfjarðar.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að í matsskýrslu sé mest fjallað um áhrif innan þynningarsvæðis enda sé dreifing mengunarefna þar yfir viðmiðunarmörkum. Utan þynningarsvæðisins, eða í rúmlega 5 km fjarlægð, verði ekki um takmörkun á

landnotkun að ræða m.t.t. þátta eins og vatnsöflunar, mannvirkjagerðar, landbúnaðar, skógræktar, útivistar eða annars sem nú er stundað í Hvalfirði.

5. NIÐURSTAÐA SKIPULAGSSTOFNUNAR

Norðurál hefur tilkynnt til athugunar, samkvæmt lögum nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum, stækkun Norðuráls á Grundartanga, framleiðsluaukningu álversins í allt að 300.000 tonn á ári. Stefnt er að því að framkvæmdir hefjist þegar samningar um afhendingu orku og leyfi liggja fyrir og er framkvæmdatími áætlaður 24-30 mánuðir.

Í matsskýrslu kemur fram að Norðurál rekur álver á Grundartanga með 90.000 tonna ársframleiðslu. Fyrsti áfangi álversins, 60.000 tonna ársframleiðsla, var tekin í notkun árið 1998 og sumarið 2001 var ársframleiðsla aukin í 90.000 tonn. Fyrirtækið er með starfsleyfi fyrir allt að 180.000 tonna ársframleiðslu sem gildir til ársins 2008. Árið 1995 var unnið mat á umhverfisáhrifum fyrir allt að 180.000 tonna álver og í úrskurði Skipulagsstofnunar frá 19. febrúar 1996 var m.a. sett eftirfarandi skilyrði: „*Óheimilt er að hefja framkvæmdir við 180.000 árstonna álver ef sýnt þykir við vöktun á rekstartíma 1. áfanga að forsendur og áætlanir hvað varðar mengun frá álverinu, sem kynntar voru í frummatsskýrslu standist ekki. Þá þarf að meta frekar umhverfisáhrif framkvæmdarinnar og tilkynna til annarrar athugunar. Áður en hafist er handa um fyrrnefndar framkvæmdir þarf að kynna embætti skipulagsstjóra ríkisins niðurstöður mengunarmælinga.*“ Í matsskýrslu kemur fram það mat Hollustuverndar ríkisins að mengun frá álveri Norðuráls og áhrif á umhverfið sé innan þeirra marka sem gert var ráð fyrir í upphafi. Stofnunin taldi því ekki þörf á frekara mati á umhverfisáhrifum áður en ráðist yrði í stækkun álversins í 180.000 tonna ársframleiðslu.

5.1 FYRIRHUGUÐ FRAMKVÆMD

Í matsskýrslu kynnir Norðurál framleiðsluaukningu álvers á Grundartanga þar sem fyrirhugað er að bæta við tveimur kerskálum, með 150.000 tonna ársframleiðslu, samsíða núverandi skálum. Miðað er við að ársframleiðsla álversins verði um 240.000 tonn eða 60.000 tonn umfram núgildandi starfsleyfi. Vegna framþróunar í tækni er einnig gert ráð fyrir að hægt verði að auka framleiðslugetu bæði í núverandi skálum sem og í nýjum kerskálum þannig að heildarframleiðsla nái allt að 300.000 tonnum á ári til lengri tíma litið.

Helstu mannvirki fyrirhugaðrar stækkunar eru auk kerskála og þurrhreisnivirkja, nýr súralsgeymir við höfnina, stækkun á þjónustubyggingum og efnisflutningakerfi, stækkun á steypuskála og stækkun á skautsmiðju. Auk þess verður gámasvæði við höfnina stækkað.

Öll mannvirki fyrirhugaðrar stækkunar verða innan núverandi iðnaðarsvæðis samkvæmt Aðalskipulagi iðnaðarsvæðisins á Grundartanga 1997-2017 sem breytt var 7. nóvember 2000. Áfangaskipting í byggingu álversins er háð afhendingu orku. Stefnt er að því að unnt verði að auka framleiðsluna um 90.000 tonn, það er í um 180.000 tonn á ári fyrir árslok 2004 og um allt að 60.000 tonn á ári til viðbótar, það er í 240.000 tonn, árið 2005. Frekari framleiðsluaukning um 60.000 tonn á ári með auknum straumi á kerum fylgi í kjölfarið.

5.2. ÁHRIF Á LOFT OG LOFTMENGUN

Í matsskýrslu kemur fram að vindáttir á Grundartanga séu algengastar í sömu stefnu og Hvalfjörður eða norðaustan- og austanáttir í um 50% tilvika. Suðsuðvestanátt í 10-20% tilvika. Staðbundnar landfræðilegar aðstæður ráði mestu um stefnu ríkjandi vindátta. Fram kemur að mat á losun mengandi efna í andrúmslofti og dreifingu þeirra

sé byggt á mörkum fyrir brennisteinstvíoxíð (SO_2), flúoríð (F), svifryk (PM_{10}) og PAH-efni í nógildandi starfsleyfi og raunverulegri losun frá álverinu. Jafnframt sé miðað við að árlegur útblástur brennisteins frá verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins svari til 28,6 kg SO_2 /t af kísiljárn (FeSi) sem svarar til mestu losunar frá henni frá upphafi.

5.2.1 Útblástur mengunarefna frá álveri og umhverfismörk

Í matsskýrslu kemur fram að við framleiðslu áls með rafgreiningu myndast óæskilegar lofttegundir og ryk. Meðal lofttegunda sem myndast eru efnasambönd eins og vetnisflúoríð (HF), koltvíoxíð (CO_2), kolmónoxíð (CO), brennisteinstvíoxíð (SO_2), fjölhringa arómatísk kolefni (PAH-efni) og flúorkolefni (PFC). Fram kemur að vöktun er framkvæmd samkvæmt áætlun til 10 ára (1999-2009) sem unnin var í samvinnu við Hollustuvernd ríkisins. Tilgangur vöktunarinnar sé m.a. að meta hvort kröfur starfsleyfis séu uppfylltar og skoða áhrif framleiðsluaukningar á umhverfi með samanburði við grunnildi helstu umhverfisþátta. Umsjón með vöktunarþáttum og mælingar sé í höndum viðurkenndra aðila á nokkrum opinberum rannsóknastofnunum, en Hönnun hf. sjái um verkefnastjórnun.

Samkvæmt matsskýrslu er fyrirhugað að bæta tveimur hreinsivirkjum við þurrhrensibúnað álversins. Til að draga úr mengun er fyrirhugað að beita bestu fáanlegu tækni við rafgreiningu. Í nýju starfsleyfi fyrir álverið verði tekið á útblæstri frá álverinu líkt og í eldra starfsleyfi, bæði þeim efnum sem ákvæði er að finna um í reglugerðum og einnig öðrum efnum. Í frummatsskýrslu frá árinu 1995 var gert ráð fyrir að losun flúors til lofts yrði innan við 0,6 kg F/t af áli. Á sama hátt var reiknað með að ryklosun yrði ekki meiri en 1,0 kg ryk/t áli. Gert var ráð fyrir að magn brennisteinstvíoxíðs (SO_2) í útblæstri myndi takmarkast af magni brennisteins í forskautum og súráli. Þegar starfsleyfi Norðuráls var gefið út árið 1997 var tekið tillit til þessara forsendna við skilgreiningu starfsleyfismarka flúors og ryks. Starfsleyfismörk losunar brennisteins voru skilgreind 21 kg SO_2 /t áli. Tafla 5.1 sýnir samanburð á útblástursmörkum og raunverulegri losun árin 1999 til 2001.

Tafla 5.1 Samanburður á niðurstöðu mats á umhverfisáhrifum 1995 og raunverulegri losun Norðuráls til lofts frá fyrsta starfsári álversins í fullum rekstri. Byggt á matsskýrslu.

Efni	Starfsleyfismörk og áætluð mörk í frummatsskýrslu [kg/t Al]	Samanlögð losun um kerskála og þurrhrensivirki [kg/t Al]		
		1999	2000	2001 ¹
Heildarflúor	0,6	0,38	0,33	0,39
Ryk	1	0,77	0,84	0,86
Brennisteinstvíoxíð	21	9,2	8,3	8,6

¹ Losun vegna framleiðsluaukningar er innifalin (í 90.000 t ársframleiðslu). Losun eykst tímabundið vegna gangsetningu kera sbr. starfsleyfi.

Flúoríð (F)

Í drögum að endurskoðuðu starfsleyfi fyrir álverið, viðauki B1 með matsskýrslu, kemur fram að eftir fyrsta starfsár hvers áfanga upp að 180.000 tonna framleiðslu skuli ársmeðaltal flúoríðs í útblásturslofti (hreinsuðu gasi frá kerum og ræstilofti frá kerskála) ekki vera yfir 0,6 kg/t af áli og skammtímameðaltal ekki yfir 0,8 kg/t áli. Eftir fyrsta starfsár hvers áfanga umfram 180.000 tonna ársframleiðslu skal ársmeðaltalið ekki vera yfir 0,4 kg /t af áli, skammtímameðaltal ekki yfir 0,8 kg/t af áli og heildarflúoríð undir 0,5 kg/t af áli.

Samkvæmt matsskýrslu er viðmiðunargildi samkvæmt norskum reglum fyrir loftborið flúoríð á vaxtartíma gróðurs, frá byrjun maí til byrjun október, $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og eru þau strangari en viðmiðunarmörk vegna heilsu manna, þ.e. $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Fram kemur að í starfsleyfum álvera hafi Hollustuvernd ríkisins notað $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem viðmiðunarmörk fyrir loftborið flúoríð á vaxtartíma gróðurs. Fram kemur að loftdreifingarreikningar fyrir loftborið flúoríð á vaxtartíma gróðurs sýni að dreifingin sé mest í vesturátt frá álverinu í samræmi við ríkjandi vindátt úr austri. Samkvæmt útreikningum byggðum á veðurgögnum frá árunum 1978-1979 sé styrkur flúoríðs neðan norskra viðmiðunargilda ($0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$) utan svæðis sem nær um 2,5 km vestur frá álverinu og er um 1,5 km breitt. Útreikningar byggðir á veðurgögnum frá árunum 1997-1999 gefi minni útbreiðslu nema styrkur flúoríðs sé meiri suður af svæðinu en fyrir fyrra tímabilið. Miðað sé við að útblástursmörk séu 0,5 kg F/t af áli en raunveruleg framleiðsla þar sem útblástursmagn er 0,28-0,34 kg F/t áli gefi minni útbreiðslu, eða meira en $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ á svæði sem nái um 1,5 km í vesturátt og sé um 1,5 km breitt.

Brennisteinstvíoxíð (SO₂)

Í matsskýrslu kemur fram að ársmeðaltal brennisteinstvíoxíðs (SO₂) muni verða yfir umhverfismörkum (sbr. kröfur ESB, $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) innan um 3 km langs svæðis að mestu í vestur frá álverinu og sem sé um 2 km breitt. Sólarhringsmeðaltal brennisteinstvíoxíðs (SO₂) muni verða yfir umhverfismörkum skv. mengunarvarnareglugerð ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) innan um 3 km langs svæðis að mestu til vesturs frá álverinu og sem sé um 3 km breitt. Kröfur Evrópusambandsins fyrir klukkustundarmeðaltal brennisteinstvíoxíðs ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) verði uppfylltar bæði innan og utan þynningarsvæðis.

Fram kemur að útreikningar á dreifingu sólarhringsmeðaltals brennisteinstvíoxíðs (SO₂) hafi einnig verið gerðir fyrir 300.000 tonna ársframleiðslu Norðuráls og 190.000 tonna ársframleiðslu í verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins eins og hún hefur starfsleyfi fyrir. Útreikningar hafi verið gerðir bæði fyrir útblástur með 28 kg brennisteinstvíoxíðs (skammtímameðaltal) á hvert unnið áltonn og 21 kg brennisteinstvíoxíðs (langtímameðaltal) á hvert unnið áltonn. Í fyrra tilfellinu uppfylli sólarhringsmeðaltal brennisteinstvíoxíðs (SO₂) ekki kröfur (miðað við $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) á svæði sem teygji sig um 6 km til vesturs og í um 3 km til norðurs. Í síðara tilfellinu teygji svæðið sig um 5 km til vesturs og í um 3 km til norðurs.

Fjöllhringa arómatísk kolefnissambönd (PAH-efni)

Í matsskýrslu kemur fram að viðmiðunarmörkum ($0,01-0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$) fyrir PAH-efni verði eingöngu náð á litlu svæði innan lóðarmarka álversins.

Svifryk (PM₁₀)

Í matsskýrslu kemur fram að útreikningar sýni að ársmeðaltal, vetrarmeðaltal og sólarhringsmeðaltal svifryks verði eingöngu yfir viðmiðunarmörkum ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) innan lóðarmarka iðnaðarsvæðisins.

Köfnunarefnisoxíð (NO_x)

Í matsskýrslu kemur fram að þar sem ofnar í steypuskálanum séu kyntir með olíu losi þeir óverulegt magn af NO_x eða um 85,5 tonn á ári miðað við 300.000 tonna framleiðslu.

Gróðurhúsalofttegundir (GHL)

Samkvæmt matsskýrslu verður losun gróðurhúsalofttegunda um 532.500 tonn af CO₂ ígildum á ári miðað við 300.000 tonna ársframleiðslu. Þar af jafngildi magn flúorkolefna (PFC) um 97.500 tonnum af CO₂ ígildum eða 0.325 tonn/tonn af áli.

Fram kemur að Norðurál leggi sérstaka áherslu á að takmarka losun flúorkolefna eftir því sem kostur er og í áætlunum sé miðað við að heildarlosun á hvert framleitt álfonn jafngildi um 0,14 tonnum umreiknað í CO₂-ígildi.

Í matsskýrslu er birt bréf frá umhverfisráðuneytinu dags. 15. febrúar 2002⁴ þar sem kemur fram að Ísland hefur fullgilt Rammasamning Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar og þar með skuldbundið sig til „að takmarka útstreymi gróðurhúsalofttegunda af manna völdum“. Hvað stóriðju varði þá byggi stefna íslenskra stjórnvalda á þeirri forsendu að uppbygging stóriðju samræmist ofangreindu markmiði að því gefnu að losun gróðurhúsalofttegunda sé haldið í lágmarki á hverja framleiðslueiningu. Ennfremur segir: „Árið 1997 var samþykkt svokölluð Kyoto-bókun við rammasamninginn. Hún felur í sér lagalega bindandi losunarmörk fyrir aðildarríki á fyrsta fimm ára skuldbindingartímabili bóknarinnar 2008-2012. Útfærslu Kyoto bóknarinnar lauk á 7. aðildarríkjaþingi loftslagssamningsins í nóvember s.l. Við þá útfærslu var m.a. tekið á sérstöðu Íslands og annarra smærri ríkja varðandi nýtingu endurnýjanlegra orkugjafa með sérákvæði. Þannig er ákveðið að koltvíoxíðlosun frá iðnaðarferlum í tilteknu iðjuveri sem leiðir til meira en 5% aukningar í koltvíoxíðlosun einstaks ríkis verði haldið utan við losunarmörk Kyoto bóknarinnar með tilteknum skilyrðum. Skilyrðin eru í fyrsta lagi að heildarlosun viðkomandi ríkis hafi ekki verið meiri en 0,05% af heildarlosun iðnríkjanna árið 1990, í öðru lagi að endurnýjanlegir orkugjafar séu notaðir til framleiðslu þeirrar orku sem notuð er í iðjuverinu og í þriðja lagi að besta fánlega tækni sé notuð og bestu umhverfisverndaraðgerða gætt við framleiðsluna. Ákveðið hámark losunar er á þessu sérákvæði hvað varðar losun á koltvíoxíði frá nýrri stóriðju og er hámarkið miðað við 1,6 miljónir tonna á ári að meðaltali á fyrsta skuldbindingartímabili bóknarinnar á árabilinu 2008-2012. Þegar samið var um sérákvæðið seinni hluta árs 2000 lágu fyrir ákveðnar forsendur sem byggðu á þeim fyrirætlunum um framkvæmdir sem stjórnvöldum var kunnugt um. Á þeim tíma var gert ráð fyrir stækkun álvers Norðuráls á Grundartanga í 240 þús. tonna ársframleiðslu, en allar líkur benda til að frekari stækkun í 300 þús. tonna ársframleiðslu geti rúmast innan sérákvæðisins. Þess skal getið að forsenda þessa mats er sú að losun koltvíoxíðs sé ekki meiri í nýjum verkefnum en sem nemur 1,51 tonni af koltvíoxíði á hvert framleitt tonn af áli. Endanleg ákvörðun um nýtingu þessa sérákvæðis verður í höndum iðnaðarráðherra.“

Þá er tekið fram að flúorkolefni, sem losna við álframleiðslu falli ekki undir sérákvæðið en einnig segir: „Sú stefnumörkun sem nú er í vinnslu gerir ráð fyrir því að losun á hverja framleiðslueiningu verði með því besta sem gerist í iðnaðinum eða sem svarar um 0,14 tonn af ígildi CO₂ vegna flúorkolefna á hvert framleitt tonn af áli. Gangi það ekki eftir mun það raska forsendum stefnumörkunarinnar og kalla á önnur viðbrögð. Ljóst er að umræddur árangur næst ekki strax og framleiðsla hefst og að það getur tekið allt að þrjú ár að ná fullum árangri eftir gangsetningu. Þau tilfelli þar sem slíkt gangsetningartímabil fellur saman við skuldbindingartímabilið 2008-2012 kunna því að kalla á sérstök tímabundin viðbrögð. Að óbreyttu er því gert ráð fyrir að fari losun flúorkolefna vegna nýrrar álframleiðslu umfram ofangreind viðmið, verði viðkomandi framleiðandi að gera viðeigandi ráðstafanir til að mæta því.“

Skipulagsstofnun vakti athygli Norðuráls á ósamræmi milli áætlaðs magns flúorkolefna sem CO₂ ígilda frá álverinu (0,325 tonn) og stefnu stjórnvalda (0,14 tonn) og óskaði með bréfi dags. 26. apríl eftir upplýsingum um til hvaða ráðstafana

⁴ Viðauki B2 með matsskýrslu.

Norðurál hyggist grípa til að mæta þessum mun. Í svari Norðuráls, dags. 7. maí 2002, kemur fram að fyrirtækið líti svo á að það gildi sem stjórnvöld hafi sett fram sé fyrst og fremst stefnumarkandi þegar til lengri tíma er litið. Ljóst sé að með þeirri framleiðslutækni sem notuð sé í dag og skilgreind er sem besta fánleg tækni náist ekki markmið stjórnvalda að jafnaði þó hugsanlega sé hægt að ná þeim á einstökum styttri tímabilum. Norðurál hyggist því hafa samráð við stjórnvöld um með hvaða hætti fyrirtækið mæti markmiðum þeirra. Í framhaldi af svari Norðuráls óskaði Skipulagsstofnun, með bréfum dags. 16. maí 2002, eftir afstöðu umhverfis- og iðnaðarráðuneyta til þess að Norðurál miði við mun hærri losunarmörk en eru lögð til grundvallar framangreindri stefnumörkunar ríkisstjórnar Íslands.

Í svari iðnaðar- og viðskiptaráðuneytisins dags. 21. maí 2002 segir m.a.: „*Vegna þess að losun flúorkolefna er utan séríslenska ákvæðisins í loftslagssamningnum er samþykkt var í Marrarkesh í nóvember s.l. er afar mikilvægt að þess sé með öllum ráðum freistað að halda losun þessara efna niðri. Í íslenska ákvæðinu er sérstaklega um það getið að fyrirtæki skuli beita bestu fánlegu tækni við framleiðslu sína til að draga úr losun flúorkolefna. Markmiðið um losun er nemi 0,14 tonn koltvíoxíðgildi á hvert framleitt tonn er sett fram sem markmið fyrir fyrsta skuldbindingartímabil loftslagssamningsins og þó að enn skorti eitthvað á að það mark náist. Hins vegar munu íslensk stjórnvöld hafa náð samráð og samstarf við álfyrirtæki landsins um að stefna að þessu marki, þó svo að núverandi tækni nái ekki þessu marki yfir lengri tíma.*

Í þeim viðræðum, sem fyrirsjáanlegar eru við álfyrirtæki á næstu misserum hefur ríkisstjórnin samþykkt að „að fyrirtækin beri fulla ábyrgð á losun flúorkolefna og geri fullnægjandi ráðstafanir til þess að halda losun þeirra í lágmarki á fyrsta skuldbindingartímabilinu.“

Í ljósi ofanritaðs getur iðnaðarráðuneytið fallist á það sjónarmið [...] að við mat á umhverfisáhrifum allt að 300.000 tonna ársframleiðslu verði miðað við hærri losunarmörk en fram koma í stefnumörkun ríkisstjórnarinnar um ráðstafanir til að standa við skuldbindingar loftslagssamningsins og Kyoto-bókunarinnar. Eðlilegt er hins vegar að í samningum við Norðurál hf og áður en kemur að útgáfu starfsleyfis fyrir framleiðsluaukningu álvers fyrirtækisins verði það rætt á hvern hátt það hyggst mæta þessum markmiðum ríkisstjórnarinnar fyrir fyrsta losunartímabilið árin 2008-2012.“

5.2.3 Niðurstöður útreikninga á dreifingu loftmengunar

Í matsskýrslu kemur fram að verkfræðistofan Vatnaskil gerði loftdreifingarspá fyrir fyrirhugaða framleiðsluaukningu álvers Norðuráls í 240.000 og 300.000 tonna ársframleiðslu. Gert var ráð fyrir 120.000 tonna ársframleiðslu í verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins. Við líkangerðina var stuðst við veðurgögn frá 1978-1979 (Skollholt) og til samanburðar veðurgögn frá 1997-1999 (Grundartangahöfn). Í matsskýrslu kemur fram að útreikningar sýni að sólarhringsstyrkur brennisteinstvíoxíðs (SO₂), borinn saman við íslensk umhverfismörk (50 µg/m³) og styrkur flúoríðs á vaxtartíma gróðurs, miðað við norsk umhverfismörk (0,3 µg/m³), muni verða ráðandi þættir við ákvörðun á stærð þynningarsvæðis iðnaðarsvæðisins á Grundartanga. Loftdreifingarspá var ekki gerð fyrir útblástur frá verksmiðjunni með vothreinsun auk þurrhreinsun á útblásturinn. Fram kemur í gögnum framkvæmdaraðila að vothreinsun á útblástur álversins breyti ekki stærð þynningarsvæðisins því það sé miðað við meginuppsprettu brennisteinstvíoxíðs (SO₂)

sem sé verksmiðja Íslenska járnblendifélagsins með starfsleyfi fyrir 190.000 tonna ársframleiðslu.

5.2.4 Hreinsibúnaður álvers

Í matsskýrslu kemur fram að til að takmarka losun mengunarefna frá álveri verði komið upp þurrhreinsibúnaði en einnig var gerður samanburður á honum og þurrhreinsibúnaði að viðbætti vothreinsun að kröfu Skipulagsstofnunar. Fram kemur að eftir að álver Norðuráls tók til starfa hafi magn brennisteinstvíoxíðs (SO_2) í lofti ekki farið yfir gildandi loftgæðamörk, hvorki innan né utan þynningarsvæðis fyrir loftborna mengun frá álverinu. Því er ekki talin þörf á vothreinsun við álverið á Grundartanga. Blöndun lofts í Hvalfirði er talin nægilega mikil til að hægt sé að uppfylla markmiðið um að valda hvorki mönnum né gróðri í nágrenni iðnaðarsvæðisins skaða af völdum brennisteinstvíoxíðsmengunar án notkunar vothreinsibúnaðar.

Í umsögnum og athugasemdum er bent á að Norðuráli hafi tekist að halda losun mengunarefna neðar en gert var ráð fyrir í starfsleyfi. Skynsamlegt sé að líta á viðmiðunargildi sem kröfur og staðla sem eigi enn eftir að herða. Lögð er mikil áhersla á að takmarka alla mengun og beita til þess tiltækum ráðum og er bent á að með þriggja þrepa hreinsun á losun frá verksmiðju Norðuráls út í andrúmslofið, þ.e. þurrhreinsun, vothreinsun og settjörnum, megi lámárka losun mengandi efna út í umhverfið.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að tillaga að þynningarsvæði sem kynnt sé í matsskýrslu miði við að stærð þynningarsvæðis verði óbreytt frá því sem nú er í ljósi þess að losun brennisteinstvíoxíðs (SO_2) frá iðnaðarsvæðinu hafi verið minni en ákvæði starfsleyfis kveða á um. Því sé ekki talin ástæða til að setja upp vothreinsibúnað við álverið. Bent er á að vothreinsun teljist ekki til BAT tækni þar sem hún færi losun efna úr einum fasa yfir í annan, þ.e. úr lofti í sjó.

5.2.5 Þynningarsvæði á landi

Í matsskýrslu kemur fram að gerð hafi verið loftdreifingarspá og sé meginniðurstaða hennar sú að langtíma- og sólarhringsmeðaltal brennisteinstvíoxíðs ásamt langtímastyrk loftborins flúoríðs hafi mestu dreifinguna og séu því ráðandi við ákvörðun á þynningarsvæði. Gerð sé tillaga að þynningarsvæði er byggt á því að núverandi þynningarsvæði fyrir brennisteinstvíoxíð (SO_2) haldist óbreytt eða tæpir 14 km^2 . Stærð þynningarsvæðisins sé miðuð við meginuppsprettu SO_2 sem sé verksmiðja Íslenska járnblendifélagsins með starfsleyfi fyrir 190.000 tonna ársframleiðslu og 28,6 kg/t FeSi sem svarar til mestu losunar sem hefur komið frá Íslenska járnblendifélaginu frá upphafi. Þynningarsvæði vegna flúors (F) stækki í samræmi við aukningu í framleiðslu en þar sem þynningarsvæði fyrir brennisteinstvíoxíð sé mun stærra en fyrir flúor verði áhrifasvæði iðnaðarsvæðisins á Grundartanga óbreytt frá núverandi starfsleyfi. Í matsskýrslu kemur þó fram að við ýtrustu dreifingarskilyrði, hámarks framleiðslu Íslenska járnblendifélagsins (190.000 tonna framleiðsla skv. starfsleyfi) og hámarks framleiðslu Norðuráls, (300.000 tonna framleiðsla) og hæstu útblástursmörk (28,6 kg SO_2 /t FeSi og 28 kg SO_2 /t ál) megi gera ráð fyrir að sólarhringsstyrkur brennisteinstvíoxíðs (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ í 2% tilfella) muni ná út fyrir núverandi þynningarsvæði og upp í hlíðar Akrafjalls en þó ekki að vatnsverndarsvæði Akraness og nýjar jarðir muni ekki verða innan þess. Stærð þynningarsvæðisins við þessi ýtrustu skilyrði yrði um 16 km^2 .

Hollustuvernd ríkisins telur að þurrhreinsun á útblæstri dugi til að halda loftmengun utan skilgreinds þynningarsvæðis undir umhverfismörkum. Við framangreinda

hámarksframleiðslu álversins og verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins verði þó að takmarka losun brennisteinstvíoxíðs (SO₂) við lægra hámarksgildi en er að finna í núverandi starfsleyfi (28 kg SO₂/t ál) þar sem svæði með sólarhringsmeðaltal SO₂ (50 µg/m³) myndi annars ná um 1 km vestur fyrir þynningarsvæðið. Stofnunin telur að gæta þurfi að því að þynningarsvæði fyrir stóriðju nái ekki yfir eða liggja að vatnsverndarsvæðum eða vatnsbólum. Fram kemur að innan þynningarsvæðis megi gera ráð fyrir því að mengunarefni í gróðri fari upp fyrir umhverfismörk og geti jafnvel verið skaðleg gróðri eða dýrum. Almenn miði Hollustuvernd ríkisins við að ekki skuli stundaður hefðbundinn landbúnaður, heynytjar eða beit, innan þynningarsvæðis stóriðju.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að tillaga að þynningarsvæði sem kynnt sé í matsskýrslu miði við að ráðandi þynningarsvæði verði óbreytt frá því sem nú er. Fram kemur að magn brennisteinstvíoxíðs (SO₂) frá fyrirtækjunum á Grundartanga hefur verið minna en ákvæði starfsleyfa kveða á um og að mælingar hafi sýnt að útreikningar í loftdreifingarspá hafa ofmetið losun brennisteinstvíoxíðs (SO₂). Leggur Norðurál til að núverandi þynningarsvæði haldist óbreytt ásamt því að núverandi losunarmörk fyrir brennisteinstvíoxíð gildi áfram.

Samkvæmt framlögðum gögnum mun dreifingarsvæði flúormengunar stækka við fyrirhugaða framleiðsluaukningu Norðuráls en verða innan núverandi þynningarsvæðis.

5.2.6 Niðurstaða um áhrif á loft og loftmengun

Með tilkomu framleiðsluaukningar Norðuráls í allt að 300.000 tonna ársframleiðslu á áli mun loftmengun aukast í Hvalfirði. Athugun Skipulagsstofnunar hefur leitt í ljós að starfsemi álversins muni valda aukningu á útblæstri brennisteinstvíoxíðs (SO₂) úr um 750 í 2500 tonn á ári og flúors (F) úr um 35 í 117 tonn á ári. Ennfremur er ljóst af framlögðum gögnum að mögulegur hámarks útblástur brennisteinstvíoxíðs (SO₂) frá verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins (um 5500 t/ár á móti um 2500 t/ár frá Norðuráli) er ráðandi hvað varðar mörk þynningarsvæðis.

Skipulagsstofnun telur að Norðurál hafi sýnt fram á það í framlögðum gögnum og í ljósi þeirrar reynslu sem hefur fengist af rekstri fyrirtækisins að þrátt fyrir að um umtalsverða framleiðsluaukningu álversins verði að ræða séu útblástursmörk í drögum að starfsleyfi fyrirtækisins raunhæf forsenda fyrir afmörkun þynningarsvæðis, þ.e. að núverandi þynningarsvæði verði óbreytt eftir framleiðsluaukningu álversins í allt að 300.000 tonn á ári. Í umsögnum og athugasemdum er bent á að skynsamlegt sé að líta á viðmiðunargildi sem kröfur og staðla sem eigi enn eftir að herða. Skipulagsstofnun telur að við hámarksframleiðslu þurfi að lækka hámarks sólarhringsgildi brennisteinstvíoxíðs (SO₂) í nýju starfsleyfi frá því sem er í gildandi starfsleyfi með hliðsjón af aukinni framleiðslu verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins eins og Hollustuvernd ríkisins gerir kröfu um. Samkvæmt framlögðum gögnum mun áhrifasvæði flúormengunar stækka við framleiðsluaukningu Norðuráls en verða innan núverandi þynningarsvæðis.

Í umsögnum og athugasemdum er lögð áhersla á að takmarka alla mengun og beita til þess tiltækum ráðum, þ.e. þurrhreinsun, vothreinsun og settjörnum. Skipulagsstofnun telur að niðurstöður loftdreifingarspár og vöktunar, veðurskilyrði á svæðinu sem og notkun tækni sem skilgreind hefur verið sem besta fánleg tækni í áliðnaði (BAT), bendi til þess að ekki sé þörf á vothreinsun útblásturs frá álverinu.

Skipulagsstofnun bendir á að veruleg aukning verði í framleiðslu og þar með útblæstri mengunarefna og að núverandi rekstur og vöktun áhrifa hans hefur aðeins staðið yfir í skamman tíma. Fyrirliggjandi niðurstöður vöktunar kunna því í einhverjum tilvikum að vera ófullnægjandi til að hægt sé að fullyrða um hvaða áhrif líklegt sé að aukin starfsemi kunni að hafa í för með sér. Skipulagsstofnun telur nauðsynlegt að hvergi verði slakað á kröfum um vöktun mengunarefna í lofti og uppsöfnun þeirra í lífríki, jarðvegi og vatni en á því verði tekið í samræmi við starfsleyfi. Mikilvægt er að unnt verði að ganga úr skugga um að þær spár sem hafa verið lagðar fram í matsskýrslu um mengun í andrúmslofti og umhverfi gangi eftir.

Skipulagsstofnun telur tillögu Norðurláls um afmörkun þynningarsvæðis ásættanlega að því tilskyldu að tryggt sé að viðmiðunarmörk loftborins flúoríðs (F) og brennisteinstvíoxíðs (SO₂) séu haldin og ekki verði um hefðbundnar lanbúnaðarnytjar innan þess svæðis að ræða þar sem styrkur loftborins flúoríðs getur farið yfir loftgæðamörk, eða 0,3 µg/m³.

Iðnaðar- og viðskiptaráðuneytið fer með framkvæmd stefnu stjórnvalda og skuldbindingar samkvæmt Kyoto bókuninni. Varðandi þetta vísar Skipulagsstofnun til þess sem fram kemur í bréfi iðnaðar- og viðskiptaráðuneytisins eftir samráð við umhverfisráðuneytið, dags. 21. maí 2002 þar sem segir: „Í ljósi ofanritaðs getur iðnaðarráðuneytið fallist á það sjónarmið [...] að við mat á umhverfisáhrifum allt að 300.000 tonna ársframleiðslu verði miðað við hærri losunarmörk en fram koma í stefnumörkun ríkisstjórnarinnar um ráðstafanir til að standa við skuldbindingar loftslagssamningsins og Kyoto-bókunarinnar. Eðlilegt er hins vegar að í samningum við Norðurlál hf og áður en kemur að útgáfu starfsleyfis fyrir framleiðsluaukningu álvers fyrirtækisins verði það rætt á hvern hátt það hyggst mæta þessum markmiðum ríkisstjórnarinnar fyrir fyrsta losunartímabilið árin 2008-2012.“

5.3 ÁHRIF Á SJÓ OG MENGUN SJÁVAR

Í matsskýrslu kemur fram að lagskiptingin sé stöðugust í innri hluta Hvalfjarðar, en yst sé hún mun veikari og geti sjórinn þar blandast auðveldlega nokkrum sinnum yfir sumarið vegna ölduróts. Aðra mánuði ársins sé sjórinn vel blandaður í öllum firðinum. Fram kemur að seltan minnki jafnt og þétt inn fjörðinn. Innstreymi inn fjörðinn sé að sunnanverðu en útstreymi að norðanverðu og sjór endurnýist á 2 til 3 vikum að jafnaði. Ennfremur kemur fram að áhrif sjávarfalla og sjávarfallastrauma á straumakerfi í Hvalfirði séu veruleg vegna mikils munar á flóði og fjöru.

Mat á losun mengandi efna í sjó frá fyrirhugaðri framleiðsluaukningu Norðurláls á Grundartanga og mengun byggist fyrst og fremst á áhrifum útskolunar efna úr kerbrotagryfju á hafnarsvæðinu og að auki dreifingu loftborinna PAH-efna. Í framlögðum gögnum kemur fram að styrkur PAH-efna í nágrenni iðnaðarsvæðisins verði mjög lágur og eru taldar litlar líkur á því að loftborin PAH-efni safnist í það miklu magni í fjöru og á grunnsævi í nágrenni iðnaðarsvæðisins að lífríki geti borið skaða af. Einnig er kynnt niðurstaða dreifingar mengunar frá hugsanlegri vothreinsun þar sem byggt er m.a. á straummælingu, mælingum á styrk næringarefna, súrefnis, flúors, brennisteinstvíoxíðs, PAH-16 og B(a)P, svifögnum og sýrustigi (pH) og styrk mengunarefna í sjávarseti.

5.3.1 Mengun í frárennsli frá álveri

Í matsskýrslu kemur fram að frárennsli frá álveri sé einkum skólþ frá starfsmannaðstöðu og rannsóknastofu og yfirborðsvatn af svæðinu. Umhverfisáhrif vegna aukins flúoríðs í yfirborðsvatni eftir fyrirhugaða framleiðsluaukningu álversins

eru talin óveruleg vegna þess að um lítið magn sé að ræða og vegna þess að náttúrulegt flúorinnihald sjávar sé mjög hátt, eða 1,3 mg/l. Skólþ frá starfsmannaáðstöðu fari í rotþrær og þaðan í gegnum siturlögn, sem sé tengd útrás yfirborðsvatns. Frárennislögn í sjó sé lögð 5 m niður fyrir stórstraumsfjöru eða 20 m út frá meðalstórstraumsfjörumörkum. Olúskiljur séu við verkstæði, aðalspennistöð og við olúgeymi og afrennsli frá þeim sé leitt í sömu útrás og frárennsli frá starfsmannaáðstöðu. Kælivatn er í lokuðu hringrásarkerfi.

5.3.2 Mengun frá kerbrotagryfju

Samkvæmt matsskýrslu er áætlað að förgun kerbrota verði 20-30 kg/t af áli eða um 1.800-2.400 tonn á ári við 90.000 tonna framleiðslu af áli en um 4.800 tonn við 300.000 tonna framleiðslu. Fram kemur að í BAT skýrslu framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins sé bent á að þau efni sem eru vandmeðfarin í kerbrotunum séu leysanleg flúoríð og cýaníð. Útskolun cýaníðs sé ekki talin áhættuþáttur þar sem það hvarfast fljótt í sjó. PAH-efni eru ekki talin vera vandamál þar sem kolefnisfóðringin hefur verið bökuð við yfir 1.250°C í framleiðslu. Erfitt sé að ákvarða það magn efna sem berast mun í sjó frá kerbrotum í flæðigryfju. Í matsskýrslu kemur fram að Norðurál muni standa að árlegum efnamælingum á styrk cýaníðs og flúoríðs í sjó utan við þá kerbrotagryfju, sem er í notkun hverju sinni, og efnamælingum í kræklingi á 5 ára fresti, a.m.k fram til ársins 2009. Eftir það verði vöktunaráætlunin endurskoðuð en ljóst sé að hvort sem verði af framleiðsluaukningu eða ekki þá verði ákveðnir umhverfisþættir vaktadir svo lengi sem fyrirtækið er í rekstri.

Hollustuvernd ríkisins bendir á að förgun kerbrota í flæðigryfjum sé viðurkennd aðferð sbr. BAT skýrslur ESB. Meta beri hvort þessi förgunarleið sé ásættanleg til frambúðar en það mat muni byggja á reynslu sem sé ekki nægjanleg sem stendur þar sem of skammur tími sé liðinn frá því að flæðigryfjurnar við Grundartanga voru teknar í notkun. Með hliðsjón af þessu gerir Hollustuvernd ríkisins ekki athugasemdir við þá tilhögun sem lögð er fram í matsskýrslu.

Í umsögnum og athugasemdum kemur fram að ekki sé ljóst hver séu langtímaáhrif þess að farga kerbrotum í flæðigryfjum. Því sé ekki unnt að fullyrða að förgun kerbrota í flæðigryfjum sé betri lausn en förgun á landi. Bent er á mikilvægi þess að mælingar vegna vöktunar (PAH í kræklingi) verði árlega og samfelldar.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að ekki sé um að ræða marktæka breytingu á lífríki fjöru og sjávar vegna starfsemi álversins hvað sem síðar verður. Í ljósi nýrrar tilskipunar Evrópusambandsins frá árinu 1999 sé stefnt að því að leggja fram ítarlegri vöktunaráætlun um rannsókn á áhrifum kerbrotagryfja á umhverfið á miðju ári 2002. Auk þess sé stefnt að því að nota tímabilið 2002–2009 til að safna gögnum þannig að þegar ákvæði tilskipunarinnar taka gildi árið 2009 verði komin vöktunaráætlun fyrir flæðigryfjuna og þá væntanlega rökstuðningur fyrir því að hún sé fýsilegur kostur.

5.3.3 Dreifing mengunar frá hugsanlegri vothreinsun

Í matsskýrslu kemur fram að Verkfræðistofan Vatnaskil hefur gert líkanreikninga á straumum og dreifingu mengunar í Hvalfirði. Fram kemur að styrkur svifagna, flúors, fosfórs og köfnunarefna nái bakgrunnstyrk í sjónum í næsta nágrenni útrásar. Styrkur súrefnis fari niður fyrir metunarmörk á litlu svæði umhverfis útrás. Styrkur súrefnis sé notaður til að leggja mat á losun brennisteinstvíoxíðs. Vegna áhrifa frá kóbónatkerfi sjávar lækki sýrustig (pH) sjávar lítilla allra næst útrásinni en jafnast mjög fljótlega aftur í eðlilegan styrk.

Í matsskýrslu kemur fram að styrkur PAH-16 í frárennsli verði 2,8 µg/l sem sé töluvert ofan við íslensk viðmiðunarmörk fyrir drykkjarvatn (0,2 µg/l). Vegna þynningaráhrifa af völdum sjávarstrauma og blöndunar muni styrkur PAH-efna minnka mjög hratt út frá útrásinni. Þegar komið sé í um 100 m fjarlægð frá útrásinni verði styrkurinn orðinn 0,05 µg/l. Frá 300.000 tonna ársframleiðslu sé gert ráð fyrir að árleg uppsöfnun PAH-16 í seti verði að meðaltali 652,5 µg/kg, sem flokkast sem „*nokkur mengun*“ á um 4 km breiðu belti undan iðnaðarlóðinni, sem nái um 2 km út frá ströndinni eða á um 8 km² stóru svæði umhverfis útrásina. Hins vegar yrði árleg uppsöfnun B(a)P í seti að meðaltali 65,3 µg/kg á um 3 km breiðu belti undan iðnaðarlóðinni, sem nái um 1,5 km út frá ströndinni og flokkast það sem svæði með „*verulegri mengun*.“

5.3.4 Þynningarsvæði í sjó

Í matsskýrslu kemur fram að við óbreytt ástand, þ.e. þurrhreisibúnað og útblástur um skorstein, sé ekki þörf á þynningarsvæði í sjó. Verði hins vegar settur upp vothreisibúnaður verði lækking uppleysts súrefnis og sýrustigs sjávar hugsanlega yfir íslenskum umhverfismörkum í allra næsta nágrenni útrásarinnar. Við afmörkun þynningarsvæðis sé hins vegar talið eðlilegt að miða við kröfur í norskum viðmiðunareglum fyrir styrk PAH-efna og B(a)P í seti, enda séu umhverfisáhrif þessara efna talin mest af þeim efnum sem eru í frárennsli vothreisibúnaðar álvera. Lögð er fram tillaga að þynningarsvæði í matsskýrslu sem nái um 1,5 km út frá ströndinni á um 3 km breiðu belti miðað við uppsöfnun B(a)P í seti.

Hollustuvernd ríkisins gerir ekki athugasemdir við þá útreikninga eða umfjöllun sem sett er fram í matsskýrslu varðandi vothreisibúnað og áhrif hans og dreifingu mengunarefna í sjó ef vothreisun verður notuð og telur þá mengun ásættanlega utan framlagðs þynningarsvæðis.

5.3.5 Niðurstaða um áhrif á sjó og mengun sjávar

Með tilkomu framleiðsluaukningar Norðuráls í allt að 300.000 tonna ársframleiðslu á áli, urðunar allt að 4.800 tonna af kerbrotum og vothreisunar verður aukning á magni mengunarefna í sjó í Hvalfirði. Heildarniðurstaða útreikninga á dreifingu efna í sjó er hins vegar sú að þau þynnist mjög fljótt út frá útrás og nái bakgrunnstyrk sjávar nema PAH-efni sem gætu safnast upp í nokkru magni í seti á um 8 km² svæði umhverfis útrásina.

Skipulagsstofnun gerir ekki athugasemd við að notaður verði vothreisibúnaður á útblástur álversins eins og fram kemur í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila og telur mengun í sjó af völdum vothreisunar verða ásættanlega utan framlagðs þynningarsvæðis eins og fram kemur hjá Hollustuvernd ríkisins. Hins vegar telur Skipulagsstofnun að í framlögðum gögnum Norðuráls hafi verið sýnt fram á að ekki sé þörf á þynningarsvæði í sjó miðað við þær forsendur sem fyrir liggja. Skipulagsstofnun telur að framhald vöktunar að lokinni framleiðsluaukningu álversins muni skera úr um það hvort þörf verði vothreisunar á útblástur í framtíðinni.

Skipulagsstofnun telur förgun kerbrota í flæðigryfju ásættanlega eins og fram kemur hjá Hollustuvernd ríkisins. Hins vegar telur Skipulagsstofnun að leggja beri áherslu á vöktun áhrifa útskolunar efna úr kerbrotagryfju þar sem veruleg aukning verður í magni kerbrota sem farga þarf við framleiðsluaukninguna. Stofnunin bendir m.a. á mikilvægi órofinnar ræktunar kræklinga til greiningar á hugsanlegri uppsöfnun efna yfir lengri tíma sem lið í þeirri vöktun. Skipulagsstofnun bendir á að svæði til förgunar í flæðigryfju er takmarkað að stærð samkvæmt skipulagi og að gert er ráð

fyrir að það muni einungis anna förgun kerbrota fram til ársins 2010. Þarf framkvæmdaraðili að skoða framtíðarlausn þess máls í tíma og kann sú lausn að falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum.

5.4 ÁHRIF Á GRÓÐUR OG DÝRALÍF

Mat á áhrifum mengandi efna frá rekstri álversins á Grundartanga á lífríki á landi og í sjó byggist á vöktun umhverfis núverandi álvers Norðuráls, áætlaðri losun mengunarefna í útblæstri og frárennsli frá verksmiðjunni og niðurstöðum útreikninga á dreifingu mengunarefna í lofti og í sjó.

5.4.1 Gróður, grasbítar, fuglar og lífríki í ám

Í matsskýrslu kemur fram að niðurstöður vöktunar á gróðri umhverfis núverandi álver Norðuráls sýni að í lauftrjám, barrtrjám, grösnum, mýrargróðri og heyi sé styrkur flúors og brennisteins innan bakgrunnsgilda og ekki skaðlegur gróðri. Undantekning séu þó niðurstöður efnamælinga í mjög viðkvæmum gróðri, mosum og fléttum, frá mælistöðvum næst iðnaðarsvæðinu sem eru í stefnu ríkjandi vindáttar og staðsettar innan þynningarsvæðis. Magn flúors í þessum viðkvæma gróðri sé komið nálægt þeim mörkum að vænta megi sýnilegs skaða af þess völdum, auk þess sem magnið sé komið upp fyrir lægstu skaðsemismörk fyrir grasbíta (20-30 ppm). Niðurstaða vöktunar sýni að spár sem gerðar voru fyrir byggingu álversins hafi staðist. Fram kemur að ekki séu taldar líkur á því að sýrustig jarðvegs breytist það mikið í nágrenni álversins eftir fyrirhugaða framleiðsluaukningu að það geti haft áhrif á leysanleika flúoríðs í jarðvegi. Bent er á að loftborin PAH-efni í nágrenni álversins eftir fyrirhugaða framleiðsluaukningu séu ekki talin geta skaðað gróður í nágrenni þess.

Í matsskýrslu kemur fram að mælt sé með því að landbúnaður og aðrar nytjar á jörðum verði ekki stundaður innan svæðis þar sem búast megi við því að styrkur loftborins flúoríðs fari yfir $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sem séu lægstu skaðsemismörk fyrir viðkvæmstu grasbíta.

Í matsskýrslu kemur fram að lítil hættu sé á því að loftborin mengun frá álverinu eftir fyrirhugaða framleiðsluaukningu geti haft skaðleg áhrif á fugla sem halda sig í nágrenninu. Fram kemur að miðað við núverandi þekkingu sé erfitt að meta áhrif fyrirhugaðrar framleiðsluaukningar álversins á lífríki Laxár í Leirársveit, Laxár í Kjós, Eiðisvatns, Meðalfellsvatns og Urriðaár. Þó sé ljóst að þrátt fyrir að styrkur flúors í ánum aukist sé talið að hann verði langt undir því sem talið sé skaða lax og brot af því sem styrkur flúors megi vera í neysluvatni. Í matsskýrslu kemur fram að árlega verði gerðar mælingar á flúor í gróðri, kjálkum sláturfjár og í beinum og á efna- og eðlisþáttum í Laxá í Leirársveit, Kalmansá, Urriðaá, Berjadalsá og Fossá og á 6 ára fresti verði mældir efna- og eðlisþættir í gróðri og jarðvegi.

Hollustuvernd ríkisins er sammála því sem fram kemur í matsskýrslu um að innan svæðis þar sem búast megi við því að styrkur loftborins flúoríðs fari yfir $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ verði ekki stundaður landbúnaður, heynytjar, beit jörturdýra eða aðrar nytjar. Hollustuvernd ríkisins leggur og áherslu á að fylgst verði með styrk flúoríðs í gróðri innan sem utan þynningarsvæðis og með því hvort áhrifa flúormengunar gæti í bústofni í nágrenni álversins.

Veidimálastjóri leggur mikla áherslu á að hvergi verði slakað á kröfum um vöktun á ferskvatni á svæðinu eftir árið 2009 og tíðni hennar frekar aukin innan ársins þar sem flæði sé breytilegt eftir árstímum og mjög mikilvægt að mælingar fari fram þegar rennsli er lítið.

Í svörum framkvæmdaraðila er tekið undir með Hollustuvernd ríkisins um að fylgst verði með styrk flúors í gróðri innan og utan þýnningarsvæðis sbr. vöktunaráætlun í matsskýrslu. Ekki er gerð athugasemd við umsögn veiðimálastjóra.

5.4.2 Lífríki fjöru og sjávar

Í matsskýrslu kemur fram að athugun fór fram á lífríki fjöru við Grundartanga fyrir tíma verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins, eða á árunum 1975-1976 og fundust engin sjaldgæf dýr eða þörungar. Fram kemur að lífverur sem lifa í nágrenni álvera við sjó sem búin eru vothreinsibúnaði geti tekið upp og safnað PAH-efnum í vefi sína. Búast megi við því að í kræklingi og öðrum staðbundnum botndýrum, sem sfi agnir úr sjónum við fæðuöflun eða éti lífrænar leifar í botnseti, geti orðið einhver uppsöfnun PAH-efna. Árið 2000 hafi verið gerð rannsókn á magni PAH-efna og ólífrænna snefilefna (þungmálma) í mjúkvöðva kræklinga á grunnsævi við Grundartanga en niðurstöðurnar hafi ekki sýnt nein áhrif álversins eða kerbrotagryfja. Þegar rannsóknirnar voru gerðar hafði kræklingurinn verið búinn að vera 3 mánuði í búi fyrir utan kerbrotagryfjuna. Fram kemur að í Hvalfirði sé hætta á skaðlegum áhrifum PAH-efna í frárennsli á lífríki sjávar talin lítil og að brennisteinsdíoxíð, flúoríð, næringarefni og svifagnir í frárennsli frá verksmiðjunni hafi hverfandi áhrif á vistkerfi sjávar í Hvalfirði. Í matsskýrslu kemur ekki fram mat á hugsanlegum áhrifum á nytjastofna í sjó en að nauðsynlegt sé að vakta sérstaklega þau svæði þar sem kræklingaræktun fer fram.

Í umsögnum og athugasemdum kemur fram að þó rannsóknir á þungmálmum í kræklingi geti gefið góðar vísendingar um ástand vegna mengunar segi þær ekkert um ástand lífríkisins við Grundartanga sem heildar. Bent er á nauðsyn þess að endurtaka botndýrarannsóknir og kortleggja lífríki sjávarins og meta þau verðmæti sem þar er að finna og mikilvægi einstakra dýrahópa eða dýrasamfélaga. Þetta sé ekki hvað síst mikilvægt í ljósi þess hvaða mengunarvarna á að krefjast s.s. eins og vothreinsunar.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að efnamælingar í kræklingi af grunnsævinu við iðnaðarsvæðið séu taldar endurspegla ástand sjávar og lífríki þess með tilliti til áhrifa álversins. Þær mælingar telur framkvæmdaraðili að séu nægilegar, m.a. fyrir framtíðarvöktun á ástandi sjávar og einnig að ekki þurfi að endurtaka fyrri botndýrarannsóknir.

5.4.3 Niðurstaða um áhrif á gróður og dýralíf

Skipulagsstofnun telur ljóst að eftir framleiðsluaukningu álversins verði breytingar á gróðri innan þýnningarsvæðis þess einkum á tegundum sem eru mjög viðkvæmar fyrir flúormengun.

Skipulagsstofnun bendir á að Hollustuvernd ríkisins miðar almennt við að hefðbundinn landbúnaður, heynytjar eða beit, verði ekki stundaður innan þýnningarsvæðis stóriðju. Bent skal sérstaklega á svæði sem nær frá austurmörkum túna á Katanesi að vesturmörkum jarðarinnar Fellsenda og tæplega 1,5 km til suðurs frá Eyðisvatni þar sem styrkur loftborins flúoríðs getur farið yfir loftgæðamörk, eða $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og að taka verði mið af því við gerð starfsleyfis. Innan þessa svæðis megi búast við að uppsöfnun í gróðri verði 20–30 ppm yfir vaxtartíma gróðurs, en það eru lægstu skaðsemismörk fyrir viðkvæmustu grasbíta. Skipulagsstofnun telur að leggja eigi af heyskap og beit innan framangreinds svæðis til að lágmarka neikvæð áhrif á búfé. Stofnunin vekur athygli á því sem fram kemur í matsskýrslu um hugsanleg áhrif

flúors á skógrækt innan þynningarsvæðisins t.d. að barrtré í Mörk geti látið á sjá. Samkvæmt framlögðum gögnum er ekki ástæða til að vænta verulegra áhrifa á fugla.

Skipulagsstofnun telur að ekki sé ljóst hver áhrif kunna að verða á lífríki sjávar af völdum mengunarefna frá kerbrotagryfju þar sem stutt er síðan að farið var að urða kerbrot í flæðigryfju á Grundartanga og stutt er síðan vöktun hófst. Stofnunin bendir meðal annars á, sem lið í þeirri vöktun, mikilvægi órofinnar ræktunar kræklings til greiningar á hugsanlegri uppsöfnun efna yfir lengri tíma. Verði tekin upp vothreinsun á útblástur frá álverinu má búast við að áhrif mengunar muni aukast verulega innan skilgreinds þynningarsvæði í sjó. Sérstaklega eru fjölhringa arómatísk kolefnissambönd, PAH-efni, skaðleg lífríki.

Skipulagsstofnun telur mikilvægt að hvergi verði slakað á kröfum um vöktun á uppsöfnun efna á landi og í sjó og á áhrifum efnanna á lífríki og telur eðlilegt að mælingar í ferskvatni á svæðinu fari einnig fram þegar rennsli er lítið.

Skipulagsstofnun telur mikilvægt, í ljósi þeirrar uppbyggingar sem þegar hefur átt sér stað á iðnaðarsvæðinu á Grundartanga og sem fyrirhuguð er á næstu árum, að aflað verði sem heilstæðastrá upplýsinga um lífríki sjávar og er í því sambandi vísað til rannsókna sem gerðar voru á árunum 1978-1979 áður en iðnaðaruppbygging hófst á svæðinu. Skipulagsstofnun tekur því undir það sem fram kemur í umsögnum og athugasemdum um að þörf sé á því að ráðast í heildstæðar rannsóknir á lífríki sjávar í Hvalfirði til að öðlast yfirlit yfir grunnástand svæðisins. Það er hins vegar ekki Skipulagsstofnunar að fjalla um það í úrskurði um mat á umhverfisáhrifum hverjum beri að standa að slíkri rannsókn. Það er í verkahring stjórnvalda sem fara með eftirlit með mengun og áhrifum framkvæmda á vistkerfi að hlutast til um að þetta verði gert.

5.5 ÁHRIF Á JARÐMYNDANIR OG LANDSLAG

Í matsskýrslu kemur fram að áformað sé að fjarlægja um 350.000 m³ af yfirborðsjarðvegi af iðnaðarsvæðinu og koma fyrir á svæði norðan við álverið þar sem efni vegna fyrri áfanga hefur verið losað. Jarðefnin verði notuð til landmótunar á svæðinu og til að draga úr sjónrænum áhrifum. Einnig verði komið þar fyrir um 120.000 m³ af sprengdri klöpp. Áætluð efnisþörf vegna stækkunar álversins er um 380.000 m³ af fyllingarefni. Gert er ráð fyrir að um 130.000 m³ af því komi af byggingarsvæðinu en um 250.000 m³ úr núverandi efnistöskustöðum í nágrenni Grundartanga og einnig um 30.000 m³ af steypuefni.

Skipulagsstofnun telur að efnistaka til framkvæmdarinnar af iðnaðarsvæðinu sjálfu komi ekki til með að hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif. Skipulagsstofnun bendir á að efnistaka er framkvæmdaleyfis skyld samkvæmt 27. gr. skipulags- og byggingarlaga, sbr. 47. gr. laga um náttúruvernd. Skipulagsstofnun bendir enn fremur á að efnistöskustaðir sem ekki hafi eldri leyfi kunni að falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum.

5.6 ÁHRIF Á MENNINGARMINJAR

Í matsskýrslu kemur fram að tveir minjastaðir séu taldir í hættu vegna framkvæmdanna, stekkur sem stóð á holti norðan við verksmiðjuna og tóft við suðvestanverð lóðamörk Norðuráls. Stekkurinn sé nú horfinn og ekki talin ástæða til að varðveita hugsanlegar leifar hans. Tóftin geti verið í hættu þar sem hún sé mjög nærri fyrirhuguðu framkvæmdasvæði en með aðgæslu sé unnt að koma í veg fyrir að hún skaðist.

Skipulagsstofnun telur að fyrirhugaðar framkvæmdir við stækkun álversins á Grundartanga muni ekki hafa umtalsverð áhrif á fornminjar, enda verði farið að ábendingum Fornleifaverndar ríkisins um merkingar til að koma í veg fyrir röskun af vangá.

5.7 ÁHRIF Á SAMFÉLAG

5.7.1 Þjóðhagsleg áhrif

Í matsskýrslu kemur fram að búast megi við að framleiðsluaukning álversins muni hafa jákvæð áhrif á aðrar atvinnugreinar. Hugsanleg neikvæð áhrif á atvinnulíf verði aukin samkeppni um vinnuafli. Að mati Þjóðhagsstofnunar verði varanleg aukning þjóðarframleiðslu 0,5% og landsframleiðslu 0,6% og varanleg aukning útflutnings 3,5-4,5%. Ennfremur geri Þjóðhagsstofnun ráð fyrir að erlendar skuldir verði komnar í sama horf árið 2015 og án framkvæmda við framleiðsluaukningu álversins og tengdar framkvæmdir. Ekki sé talið að fyrirhuguð framleiðsluaukning álversins á Grundartanga muni hafa veruleg áhrif á byggðaðþróun í landinu þar sem reynslan hafi sýnt að starfsmenn álversins komi langflestir af Vesturlandi.

5.7.2 Áhrif á samfélag á Vesturlandi

Byggingartími

Í matsskýrslu kemur fram að á byggingartíma álversins sé mest gert ráð fyrir 570 starfsmönnum. Gera megi ráð fyrir að stór hluti vinnuaflsins komi af höfuðborgarsvæðinu og frá Vesturlandi. Áætluð mannaflapörf á framkvæmdatíma stækkunar álversins og tengdra framkvæmda þ.e. virkjana sé 700-800 ársverk á ári að meðaltali eða um 0,5% af áætluðum vinnuafli á vinnumarkaði. Gert sé ráð fyrir að erlent vinnuafli sem komi til landsins í þeim eina tilgangi að vinna við framkvæmdirnar verði um fimmtungur eða 140-160. Verði framkvæmdir við Reyðarálf og Norðurál á sama tíma, þ.e. á árunum 2002-2009, sé áætluð mannaflapörf 1.300 ársverk að meðaltali við báðar framkvæmdir eða um 0,9% af áætluðum vinnuafli. Áætlað sé að helmingur vinnuafls sé aukið framboð á vinnuafli en helmingur minnkun atvinnuleysis. Reynslan sýni að ýmis fyrirtæki, s.s. verktakar og þjónustufyrirtæki í sveitarfélögunum í nágrenni Grundartanga, muni njóta góðs af fyrirhuguðum framkvæmdum í formi aukinna verkefna, en samkeppni um vinnuafli muni jafnframt aukast. Einnig muni skapast störf vegna uppbyggingar á svæðinu, t.d. byggingu íbúðarhúsnæðis vegna íbúafjölgunar.

Langtímaáhrif á samfélag á Vesturlandi

Í matsskýrslu kemur fram að á undanförunum árum hafi fólki fjölgað á svæðinu og muni framleiðsluaukning Norðuráls með fjölgun um 300-450 störf stuðla að framhaldi á þeirri þróun. Hlutfall starfsmanna af Vesturlandi hafi verið að aukast frá því Norðurál hóf starfsemi og sé nú 84% og líklegt sé að raunin verði svipuð eftir framleiðsluaukningu álversins, þ.e. að hlutfall nýrra starfsmanna af höfuðborgarsvæðinu verði hærra fyrst eftir gangsetningu heldur en þegar fram í sækir. Fram kemur að samdráttur hafi verið í landbúnaði undanfarin ár og störfum í greininni hafi fækkað en framleiðsluaukning álversins muni stuðla að því að bændur geti sótt störf í álverinu samhliða búskap sem geri þeim kleift að búa áfram á jörðum sínum. Hugsanleg neikvæð áhrif felist í að iðnfyrirtæki, t.d. í viðgerðarþjónustu, gætu misst starfsfólk til álversins vegna aukinnar samkeppni um vinnuafli. Vegna fjölgunar íbúa á svæðinu megi búast við vexti í þjónustugreinum og líklegt sé að þjónusta í nágrennabygðunum, Akranesi og Borgarnesi, muni styrkjast frá því sem nú er. Í matsskýrslu kemur fram að sjávarútvegur á svæðinu sé bundinn við Akranes þar sem

atvinnugreinin standi traustum fótum. Við uppbyggingu Norðuráls á Grundartanga og í upphafi starfsemi álversins hafi sjávarútvegsfyrirtæki orðið vör við vaxandi samkeppni um vinnuafli. Nokkuð hafi verið um að iðnaðarmenn og verkamenn, nær eingöngu karlmenn, nýttu sér þann valkost að skipta um starf. Fljótlega hafi komist ákveðið jafnvægi á framboð og eftirspurn vinnuafli og áhrif framleiðsluaukningar álversins í 90.000 tonna ársframleiðslu því orðin óveruleg.

Talið er að samkeppni muni aukast um vinnuafli en þar sem atvinnulíf á svæðinu sé fjölbreytt og tilkoma Hvalfjarðarganganna hafi gert Akranes og höfuðborgarsvæðið að einu atvinnusvæði sé þó ólíklegt að veruleg áhrif verði á mönnun starfa í sjávarútvegi. Vert sé að hafa í huga að hlutfall starfa í iðnaði hafi um langt skeið verið hátt á Akranesi og sé því ekki um nýja tegund starfa að ræða heldur viðbót. Áhrif framleiðsluaukningar álversins á mönnun starfa í sjávarútvegi séu því minni heldur en ef hlutur iðnaðar hefði verið lítil á svæðinu. Störf í fiskvinnslu séu að stórum hluta svokölluð kvennastörf en þar sem konur séu aðeins 14% starfsmanna hjá Norðuráli muni samkeppni um vinnuafli í fiskvinnslu líklega ekki aukast mikið.

Í matsskýrslu kemur fram að líklegt sé að eftirspurnar eftir íbúðarhúsnæði muni verða mest vart á Akranesi vegna nálægðar við álverið og vegna þess að stærri staðir séu taldir hafa meira aðdráttarafl en minni og því líklegt að margir þeirra sem flytji til svæðisins vegna starfa í álverinu velji sér búsetu þar.

Í matsskýrslu kemur fram að gerð var úttekt og mæling á hljóðstigi frá fyrirhugaðri stækkun Norðuráls árið 2001. Ljóst sé að sterkasti hljóðgjafinn og sá hæsti sé þurrhrensivirkið og mældist hljóðstig í 1 m fjarlægð frá því 96-97 dB(A). Í Katanesi megi vænta að hljóðstig verði 38 dB(A) miðað við tvö reykhrsivirki og 39,8 dB(A) miðað við þrjú reykhrsivirki. Við næsta byggða ból verði hljóðstig innan við 40 dB(A) miðað við þrjú reykhrsivirki. Í stilltu veðri hafi verið gerð tilraun til að mæla hljóðstig frá verksmiðjunum handan fjarðarins, á Hvaleyri, en það mældist ekki.

Hvalfjarðarstrandarhreppur og Skilmannahreppur vekja athygli á að frá álverinu sé töluverð hljóðmengun sem valdi óþægindum, sérstaklega í kyrru veðri. Því er gerð sú krafa til álversins að gerðar verði ráðstafanir til úrbóta.

Í svörum framkvæmdaraðila kemur fram að í logni að kvöldlagi stígur heitt loft upp og myndist þá skilyrði sem verða til þess að hljóð sem geislar upp frá hávaðagjafa sveigir niður og getur heyrst mjög langt frá upphafsstað. Ógerlegt sé að koma í veg fyrir þetta. Norðurál muni leita lausna við að draga úr hávaða í lofthrensivirkjum til að lækka hljóðstig frá álverinu eins og unnt er. Þess beri að geta að hávaði frá álverinu hafi verið mældur og reyndist við næsta íbúðahús (Katanes) vera innan viðmiðunarmarka fyrir íbúðabyggð að nóttu til. Fram kemur að jarðvegur úr uppgreftri verði notaður til að hækka landið fyrir norðan álverið og muni hann nýtast sem hljóðmön og draga að einhverju leyti úr hljóðstigi frá álverinu. Einnig væri hægt að draga enn frekar úr hljóðstigi með því að gera jarðvegsgarð er næði suður með eystri lóðamörkum.

Í matsskýrslu kemur fram að sjónræn áhrif stækkunarinnar séu ekki mikil umfram það sem nú er þar sem viðbótarbyggingar falli inn í núverandi byggingar. Draga megi verulega úr sjónrænum áhrifum með því að nota jarðveg úr uppgreftri til að hækka landið fyrir norðan verksmiðjuna og með því að gera jarðvegsgarð suður með eystri lóðamörkum. Fram kemur að í upphafi byggingar álversins hafi arkitekt Norðuráls hf. lagt til nokkrar hugmyndir um litaval á byggingar og niðurstaðan orðið sú að sægrænn litur varð fyrir valinu. Varðandi litaval á byggingar fyrirhugaðra stækkana verði haft

samráð við hlutaðeigandi aðila. Þá hafi Norðurál tekið þá stefnu að draga úr ljósmengun frá útilýsingu á lóð fyrirtækisins með notkun sérhannaðra lampa.

5.7.3 Niðurstaða um áhrif á samfélag

Skipulagsstofnun telur að þótt samkeppni um vinnuafli muni eitthvað aukast vegna stækkunar verksmiðju Norðuráls þá sé ólíklegt að um veruleg áhrif verði að ræða á aðrar atvinnugreinar. Almennu megi líta á áhrifin sem jákvæð fyrir samfélagið.

Skipulagsstofnun bendir á að litur á byggingum Norðuráls hafi átt að vera í meira samræmi við liti á byggingum Íslenska járnblendifélagssins og miða að því að gera byggingarnar minna áberandi samkvæmt deiliskipulagi fyrir iðnaðarlóð Norðuráls sem samþykkt var í mars árið 1997. Frjálslega hafi verið farið með túlkun á því litavali verksmiðjunnar sem kveðið var á um í deiliskipulaginu. Skipulagsstofnun telur að velja beri liti á nýjar byggingar með þetta í huga.

5.8 NIÐURSTAÐA

Með tilkomu framleiðsluaukningar Norðuráls í allt að 300.000 tonn á ári, þurrhreinun og vothreinsun á útblástur frá álverinu og förgun um 5.600 tonna af kerbrotum á ári í flæðigrýfju mun mengun lofts, lands og sjávar aukast í Hvalfirði, sérstaklega á þynningarsvæðum verksmiðjunnar.

Skipulagsstofnun telur að Norðurál hafi sýnt fram á að þrátt fyrir að um verulega stækkun álversins verði að ræða séu áætluð útblásturmörk fyrirtækisins raunhæf forsenda fyrir afmörkun þynningarsvæðis, þ.e. að núverandi þynningarsvæði verði óbreytt eftir framleiðsluaukningu álversins í allt að 300.000 tonn á ári. Þetta byggir á framlögðum gögnum og reynslu sem hefur fengist af rekstri fyrirtækisins og vöktun á styrk mengunarefna frá verksmiðjunni. Hins vegar er ljóst af framlögðum gögnum að þær aðstæður geta skapast í rekstri álvers Norðuráls að við hámarksframleiðslu í álverinu og verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins geti styrkur brennisteinsdíoxíðs farið yfir viðmiðunarmörk utan þynningarsvæðisins. Því telur Skipulagsstofnun að ef stefni í framangreindar aðstæður í framleiðslu álversins og verksmiðju Íslenska járnblendifélagsins þurfi að takmarka losun brennisteinstvíoxíðs við lægra hámarksgildi en er að finna í núverandi starfsleyfi, vegna sammögnunaráhrifa, eins og Hollustuvernd ríkisins hefur gert kröfu um. Í umsögnum og athugasemdum er lögð áhersla á að takmarka mengun og beita til þess tiltækum ráðum, þ.e. þurrhreinun, vothreinsun og settjörnum. Skipulagsstofnun telur að niðurstöður loftdreifingarspár, vöktunar, veðurskilyrði á svæðinu og það að Norðurál muni beita bestu fánlegu tækni (BAT) í áliðnaði bendi til þess að ekki sé þörf á vothreinsun á útblástur frá álverinu. Hins vegar telur Skipulagsstofnun ekkert því til fyrirstöðu að vothreinsun verði sett á útblástur verksmiðjunnar þar sem mengun frá vothreinsun mun verða ásættanleg utan framlagðs þynningarsvæðis í sjó eins og Hollustuvernd ríkisins bendir á í umsögn sinni.

Skipulagsstofnun telur í ljósi framlagðra gagna að innan kynnts þynningarsvæðis álversins megi búast við uppsöfnun flúors í gróðri sem geti valdið breytingum á þéttleika og útbreiðslu tegunda sem eru mjög viðkvæmar fyrir flúormengun og skaða á viðkvæmstu grasbítum. Skipulagsstofnun bendir í þessu sambandi á að Hollustuvernd ríkisins miðar almennt við að hefðbundnar landbúnaðarnytjar séu ekki stundaðar innan þynningarsvæðis stóriðju. Skipulagsstofnun telur að leggja eigi af heyskap og beit innan þynningarsvæðis verksmiðjunnar á því svæði þar sem styrkur loftborins flúoríðs getur farið yfir loftgæðamörk, eða $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ til að lágmarka áhrif flúors á búfé og að taka verði mið af því við gerð starfsleyfis.

Skipulagsstofnun telur tillögu Norðuráls um afmörkun þynningarsvæða ásættanlega að því tilskyldu að tryggt sé að viðmiðunarmörk loftborins flúoríðs og brennisteinstvíoxíðs séu haldin og ekki verði um hefðbundnar landbúnaðarnytjar að ræða innan þess svæðis þar sem styrkur loftborins flúoríðs getur farið yfir loftgæðamörk. Í ljósi framlagðra gagna telur Skipulagsstofnun líklegt að framleiðsla allt að 300.000 tonna í álveri Norðuráls á Grundartanga muni uppfylla kröfur varðandi mengun utan þynningarsvæða.

Skipulagsstofnun telur að ekki sé ljóst hver áhrif kunna að verða á lífríki sjávar af völdum mengunarefna frá kerbrotagryfju þar sem stutt er síðan farið var að urða kerbrot í flæðigryfju á Grundartanga og vöktun á styrk og áhrifum mengunarefna frá gryfjunni hófst. Skipulagsstofnun telur allar líkur á því að förgun kerbrota frá álveri Norðuráls í flæðigryfju í Hvalfirði verði ásættanleg eins og fram kemur í umsögn Hollustuverndar ríkisins. Hins vegar telur Skipulagsstofnun að leggja beri áherslu á vöktun áhrifa útskolunar efna úr kerbrotagryfju þar sem veruleg aukning verður á magni kerbrota sem farga þarf við stækkun álversins. Stofnunin bendir m.a. á mikilvægi órofinnar ræktunar kræklings til greiningar á hugsanlegri uppsöfnun efna yfir lengri tíma sem lið í þeirri vöktun. Skipulagsstofnun bendir á að núverandi svæði til förgunar í flæðigryfju er takmarkað að stærð samkvæmt skipulagi og mun einungis anna förgun kerbrota fram til ársins 2010 og þarf framkvæmdaraðili því að skoða framtíðarlausn þess máls í tíma. Skipulagsstofnun bendir á að nýr förgunarstaður fyrir kerbrot kann að falla undir lög um mat á umhverfisáhrifum. Verði tekin upp vothreinsun á útblástur frá álverinu má búast við að áhrif mengunar muni aukast töluvert innan kynnts þynningarsvæðis í sjó. Sérstaklega eru fjölhringa arómatísk kolefnissambönd, PAH-efni, skaðleg lífríki.

Skipulagsstofnun bendir á að um verulega aukningu í framleiðslu og þar með útblæstri og útskolun mengunarefna verður að ræða með fyrirhugaðri framleiðsluaukningu álvers Norðuráls og að núverandi rekstur og vöktun hefur staðið yfir í skamman tíma. Fyrirliggjandi niðurstöður vöktunar kunna því í einhverjum tilvikum að vera ófullnægjandi til að hægt sé að fullyrða um hvaða áhrif líklegt er að aukin starfsemi kunni að hafa í för með sér. Skipulagsstofnun telur nauðsynlegt að hvergi verði slakað á kröfum um vöktun á losun mengunarefna frá álverinu í loft, á land og í sjó og uppsöfnun þeirra í lífríki, því mikilvægt er að unnt verði að ganga úr skugga um að þær spár sem hafa verið kynntar í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila um mengun og áhrif hennar á umhverfi gangi eftir.

Iðnaðar- og viðskiptaráðuneytið telur eftir samráð við umhverfisráðuneytið að framleiðsluaukning álvers Norðuráls á Grundartanga í allt að 300.000 tonn á ári sé í samræmi við stefnu stjórnvalda og skuldbindingar samkvæmt Kyoto bókuninni. Eðlilegt sé hins vegar að í samningum við Norðurál og áður en kemur að útgáfu starfsleyfis fyrir framleiðsluaukningu álvers fyrirtækisins verði það rætt á hvern hátt það hyggst mæta þessum markmiðum ríkisstjórnarinnar fyrir fyrsta losunartímabilið árin 2008-2012. Skipulagsstofnun telur að áður en veitt verður starfsleyfi fyrir stækkun verksmiðjunnar þurfi að vera búið að leiða til lykta á hvern hátt fyrirtækið hyggst mæta markmiðum ríkisstjórnarinnar fyrir fyrsta losunartímabilið árin 2008-2012.

Skipulagsstofnun telur mikilvægt, í ljósi þeirrar uppbyggingar sem þegar hefur átt sér stað á iðnaðarsvæðinu á Grundartanga og fyrirhugaðra áforma þar um stækkun stóriðju á næstu árum, að afla sem heilstæðstra upplýsinga um lífríki sjávar í Hvalfirði, sbr. rannsóknir á árunum 1978-1979 áður en iðnaðaruppbygging hófst á svæðinu, til að öðlast yfirlit yfir grunnástand svæðisins.

Skipulagsstofnun telur mikilvægt að gripið verði til þeirra ráðstafana sem fram koma í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila til að draga úr hávaðamengun, sjónrænum áhrifum og ljósmengun frá útilýsingu frá álveri t.d. með gerð jarðvegsgarða úr því efni sem mun koma úr grunni mannvirkja. Að öðru leyti eru ekki gerðar athugasemdir við fram komnar upplýsingar um áhrif framkvæmdarinnar á jarðmyndanir, menningarminjar og samfélag.

Fyrirhuguð framleiðsluaukning Norðuráls mun hafa takmarkandi áhrif á landnotkun, sérstaklega innan þýnningarsvæðis verksmiðjunnar á landi varðandi landbúnaðarnytjar en einnig innan þýnningarsvæðis í sjó m.t.t. sjávarnytja verði sett vothreinsun á útblástur frá verksmiðjunni. Þá mun umfang mannvirkja aukast og ónæði frá starfseminni verður meira. Það mun hvíla á sveitarstjórnnum og Hollustuvernd ríkisins við leyfisveitingar og eftirlit að tryggja að starfsemin hafi ekki meiri neikvæð áhrif á náttúrufar og samfélag en fram kemur í framlögðum gögnum.

Við athugun Skipulagsstofnunar hefur verið á það bent að meta eigi sameiginlega umhverfisáhrif álversins og tengdra framkvæmda eins og háspennulínu og virkjana. Skipulagsstofnun hefur áður greint frá afstöðu stofnunarinnar hvað þetta varðar. Þannig segir t.d. í ákvörðun Skipulagsstofnunar um matsáætlun stækkunar Norðuráls á Grundartanga: „*Það er álit Skipulagsstofnunar að markmiðum laga um mat á umhverfisáhrifum verði best náð með því að fjallað sé um framkvæmdir sem eru forsenda hver annarrar á því sem næst sama tíma. Stofnunin telur að slíkt stuðli að markvissari umfjöllun og umræðu um fyrirhugaða stækkun álversins á Grundartanga, virkjanaframkvæmdir og lagningu háspennulínu og betri möguleikar gefist til að bera saman jákvæð og neikvæð áhrif framkvæmdanna í heild. Framkvæmdaraðilum er þó lögum samkvæmt ekki skylt að haga málum með þessum hætti þar sem ekki er um að ræða framkvæmdir á sama svæði og ákvæði 2. mgr. 5. gr. laga nr. 106/2000 um mat á umhverfisáhrifum eigi því ekki við. Í matsskýrslu vegna stækkunar álvers á Grundartanga þarf hins vegar að gera grein fyrir hvaða orka er til staðar í raforkukerfinu og hvaða upplýsingar liggja fyrir um ný orkuver og orkuflutninga til álversins.*“ Við þessu var orðið.

Á grundvelli gagna framkvæmdaraðila lögðum fram við athugun, umsagna, athugasemda og svara framkvæmdaraðila við þeim er það niðurstaða Skipulagsstofnunar að fyrirhuguð stækkun Norðuráls á Grundartanga með framleiðsluaukningu í allt að 300.000 tonn á ári muni ekki hafa í för með sér umtalsverð umhverfisáhrif að teknu tilliti til niðurstöðu Skipulagsstofnunar í þessum kafla úrskurðarins.

Framkvæmdirnar eru leyfisskyldar samkvæmt skipulags- og byggingarlögum nr. 73/1997 m.s.b. Fyrirhuguð framkvæmd er í samræmi við gildandi Svæðisskipulag sveitarfélaganna sunnan Skarðsheiðar frá 18. desember 1996 og Aðalskipulag Grundartanga 1997-2017. Í tengslum við fyrirhugaðar framkvæmdir stendur yfir endurskoðun deiliskipulags fyrir iðnaðarlóð Norðuráls. Breytingin verður auglýst þegar úrskurður um mat á umhverfisáhrifum liggur fyrir. Verði gerðar breytingar á gildandi svæðis- og aðalskipulagi fyrir framangreint svæði, þarf að færa inn á uppdrætti mörk þýnningarsvæða vegna starfseminnar.

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 framkvæmdaraðila við tilkynningu ásamt umsögnum, athugasemdum og svörum framkvæmdaraðila við þeim.

Með vísun til niðurstöðu Skipulagsstofnunar sem gerð er grein fyrir í 5. kafla þessa úrskurðar er fallist á fyrirhugaða stækkun Norðuráls á Grundartanga með framleiðsluaukningu í allt að 300.000 tonn á ári eins og framkvæmdin er kynnt í framlögðum gögnum framkvæmdaraðila.

7. KÆRUFRESTUR

Samkvæmt 12. gr. laga nr. 106/2000 má kæra úrskurð Skipulagsstofnunar til umhverfisráðherra. Kærufrestur er til 3. júlí 2002.

Reykjavík, 27. maí 2002.

Stefán Thors

Hólmfríður Sigurðardóttir