

# Skýrsla

## umhverfisráðherra um niðurstöðu 7. aðildarríkjaþings Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar.

(Lögð fyrir Alþingi á 127. löggjafarþingi 2001–2002.)

Hinn 10. nóvember sl. lauk í Marrakesh í Marokkó 7. aðildarríkjaþingi loftslagssamnings Sameinuðu þjóðanna. Á þinginu voru samþykktar tæknilegar útfærslur á Kyoto-bókuninni og var þar byggt á því pólitíska samkomulagi sem náðist í Bonn í júlí sl. Tæknilegri útfærslu bókunarinnar er nú lokið.

Aðildarríkin samþykktu einnig útfærslu hins svokallaða „íslenska ákvæðis“ sem gerir litlum ríkjum mögulegt að ráðast í verkefni sem nýta endurnýjanlega orkugjafa þótt þau valdi staðbundinni aukningu í losun koltvíoxíðs.

Þessar ákvarðanir aðildarríkjaþingsins gera iðnríkjum kleift að undirbúa fullgildingu bókunarinnar og eru vonir bundnir við að nægjanlega mörg iðnríki gangi frá fullgildingu bókunarinnar fyrir leiðtogafund um sjálfbæra þróun sem haldinn verður í Jóhannesborg í september 2002 svo að ljóst verði þá hvenær bókunin öðlast gildi. Til þess að bókunin taki gildi þurfa 55 lönd að gerast aðilar að henni og þarf samanlögð losun þeirra ríkja að vera yfir 55% af heildarlosun iðnríkjanna.

Á grundvelli niðurstöðunnar í Marrakesh verður lokið við endurskoðun stefnumótunar íslenskra stjórnvalda í loftslagsmálum og er stefnt að því að leggja hana fyrir ríkisstjórn fyrri hluta næsta árs. Samhliða hefur hafist undirbúningur að fullgildingu Íslands á Kyoto-bókuninni og er stefnt að því að leggja þingsályktunartillögu þar að lútandi fyrir Alþingi á næsta ári.

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir niðurstöðu aðildarríkjaþingsins í Marrakesh og aðdraganda hennar. Einnig er gerð grein fyrir útfærslu íslenska ákvæðisins.

### Rammasamningur Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar.

Það markaði tímamót þegar samstaða náðist um ramma-samning Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar stuttu fyrir Ríó-ráðstefnuna 1992. Samningurinn var undirritaður fyrir Íslands hönd í Ríó 1992 og staðfestur 16. júní 1993 og öðlaðist hann gildi 21. mars 1994.

Samningurinn hefur það meginmarkið „... að halda styrk gróðurhúsalofttegunda í andrúmsloftinu innan þeirra marka að komið verði í veg fyrir hættulega röskun á loftslagskerfinu af manna völdum. Þeim mörkum ætti að ná innan tímamarka sem nægðu til að vistkerfi geti sjálf aðlagð sig að loftslagsbreytingum til þess að tryggja að matvælaframleiðsla sé ekki í hættu og til að efnahagsþróun geti haldið áfram á sjálfbæran máta“. Markmið samningsins er því ekki að koma í veg fyrir loftslagsbreytingar heldur að halda aftur af hraða þeirra og að koma þannig í veg fyrir hættulega röskun á loftslagi af manna völdum.

Með loftslagssamningnum skuldbinda aðildarríki sig til þess að grípa til aðgerða til þess að draga úr losun gróðurhúsalofttegunda og að auka bindingu kolefnis með ræktun eða verndun gróðurlenda. Einnig skuldbinda ríkin sig til þess að veita upplýsingar um losun sína, stefnumörkun og aðgerðir. Þá eru einnig skuldbindingar um samstarf á sviði tæknifyrfærslu og þekkingaruppbyggingar í þróunarríkjunum.

Í loftslagssamningnum er almenn skuldbinding um að heildarlosun iðnríkjanna verði ekki meiri árið 2000 en hún var árið 1990. Í framkvæmdaáætlun ríkisstjórnarinnar sem samþykkt var 1995 var stefnt að því að losun að frádröginni nýrri stóriðju yrði ekki meiri árið 2000 en hún var árið 1990. Í þeim tilgangi var gripið til almennra aðgerða til að draga úr losun og sérstaks átaks til að auka bindingu kolefnis með landgræðslu og skógrækt en til þess voru veittar 450 millj. kr. af fjárlögum.

Heildarlosun gróðurhúsalofttegunda frá Íslandi árið 1990 var um 2.909 þúsundir tonna í koltvíoxíðígildum talið. Losunin árið 2000 að frádröginni nýrri stóriðju frá 1990 nam 3.093 þúsundum tonna. Binding kolefnis með ræktun er ekki inni í þessum tölum. Þegar tekið hefur verið tillit til þess að binding kolefnis með landgræðslu og skógrækt jókst um rúmlega 100 þúsund tonn á tímabilinu er ljóst að heildarmarkmið ríkisstjórnarinnar fyrir árið 2000 náðist. Þennan árangur má meðal annars rekja til samdráttar í losun gróðurhúsalofttegunda á hverja framleiðslueiningu í álverinu í Straumsvík en þar hefur tekist að draga svo úr myndun flúor-kolefna í framleiðslunni að verksmiðjan eins og hún er rekin í dag losar minna af gróðurhúsalofttegundum en hún gerði árið 1990 þrátt fyrir tvöföldun á framleiðslunni. Þetta átak í mengunarvörnum tengist meðal annars samningi fyrirtækisins við stjórnvöld.

Á árinu 1999 var heildarlosun gróðurhúsalofttegunda allra iðnríkjanna (ríki í viðauka I, sjá töflu aftast í þessari skýrslu) u.þ.b. 6,9% lægri en 1990. Þennan samdrátt má rekja til 37,4% samdráttar í losun Austur-Evrópuríkjanna. Losun annarra iðnríkja jókst hins vegar um 6,2% að meðaltali á sama tímabili.

### **Formlegur farvegur fyrir vísindaráðgjöf.**

Komið hefur verið á formlegum farvegi fyrir vísindaráðgjöf um loftslagsbreytingar og losun gróðurhúsalofttegunda í framtíðinni. Farvegurinn fyrir vísindaráðgjöfina er milliríkjanefnd Sameinuðu þjóðanna um loftslagsbreytingar (IPCC *Intergovernmental Panel on Climate Change*) sem er alþjóðleg stofnun sem öll aðildarríki Sameinuðu þjóðanna eiga aðild að og tengist Alþjóðaveðurfræðistofnuninni (WMO) og Umhverfisstofnun Sameinuðu þjóðanna (UNEP). IPCC stundar ekki rannsóknir en dregur saman það sem best er vitað hverju sinni á vísindasviði um loftslagsmálin. Skýrslur nefndarinnar eru sendar aðildarríkjum til umsagnar meðan þær eru í vinnslu og samantekt á niðurstöðum er samþykkt á fundum aðildarríkja IPCC.

IPCC lagði fram þriðju skýrslu sína á þinginu í Marrakesh. Þar kemur m.a. fram að hitastig hækkaði um 0,6°C á síðustu öld og að þá hækkun megi að hluta rekja til áhrifa mannsins. Í skýrslunni er gert ráð fyrir því að hlýnum verði 1,4–5,8°C á þessari öld eftir því hvaða forsendur um framtíðarlosun gróðurhúsalofttegunda eru gefnar. Spár um hækkun yfirborðs sjávar eru á bilinu 9–88 cm á sama tímabili.

IPCC treystir sér ekki til að meta hvað telst „hættuleg röskun“ samkvæmt markmiðum loftslagssamningsins (sjá hér að framan). Ástæðan er sú að afleiðingar loftslagsbreytinga koma ójafnt niður og það er því siðferðileg spurning hvað er ásættanlegt.

IPCC fjallar einnig um leiðir til þess að draga úr losun. Samantekt þeirra á niðurstöðum hagfræðilegra rannsókna bendir m.a. til þess að hagvaxtaráhrif Kyoto-bókunarinnar verði

óveruleg. Afleiðingar af því að aðhafast ekkert geta hins vegar haft neikvæð áhrif á hagvöxt. Talið er að þessi neikvæðu áhrif muni koma fram með meiri þunga í þróunarríkjunum en í iðnríkjunum samkvæmt umfjöllun IPCC.

### **Kyoto-bókunin.**

Á fyrsta aðildarríkjaþingi loftslagssamningsins í Berlín 1995 komust aðildarríkin að þeirri niðurstöðu að almennar skuldbindingar samningsins væru ófullnægjandi og ákveðið var að ganga til samningaviðræðna um lagalega skuldbindandi losunarmörk fyrir iðnríkin. Þá hafði IPCC nýlega sent frá sér aðra heildarúttekt sína á loftslagsbreytingum. Þessum samningaviðræðum lauk með samþykkt Kyoto-bókunarinnar 11. desember 1997.

Í Berlín var samþykkt að bókunin mundi ekki fela í sér nýjar skuldbindingar fyrir þróunarríkin, en sú samþykkt var forsenda þess að sátt náðist um að fara út í þær samningaviðræður sem síðar leiddu til Kyoto-bókunarinnar. Þátttaka þróunarríkjanna hefur verið eitt af viðkvæmustu atriðunum í loftslagssamráðunni, einkum fyrir Bandaríkin, en þau hafa talið að þau þróunarríki þar sem losun er umtalsverð og fer vaxandi ættu að taka á sig einhverjar skuldbindingar á fyrsta skuldbindingartímabili bókunarinnar. Það er ljóst að ekki verður tekist á við loftslagsvandann til lengri tíma litið án þátttöku þróunarríkjanna. Í þriðju skýrslu IPCC kemur vel fram að vandinn verður ekki leystur án þátttöku þeirra. Spurningin er fremur hvenær og með hvaða hætti þróunarríkin munu þurfa að taka á sig skuldbindingar í framtíðinni. Þegar bókunin hefur tekið gildi og iðnríkin hafa sýnt forustu í aðgerðum til að draga úr losun er talið að nýjar forsendur skapist til þess að ræða um aðkomu og framtíðarskuldbindingar þróunarríkjanna.

Af þeim 84 ríkjum sem undirrituðu Kyoto-bókunina áður en frestur til þess rann út hafa 42 ríki fullgilt hana. Þetta eru fyrst og fremst þróunarríki sem taka ekki á sig skuldbindingar í bókuninni. Ekkert ríkja OECD hefur enn séð sér fært að fullgilda bókunina, m.a. vegna þess að tæknilega útfærslu hennar hefur skort til þessa. Rúmenía hefur nýlega fullgilt bókunina og er fyrst þeirra ríkja sem taka á sig losunarmörk til þess að gera það. Til þess að bókunin taki gildi þurfa 55 lönd að gerast aðilar að henni og þarf samanlögð losun þeirra ríkja að vera yfir 55% af heildarlosun iðnríkjanna.

### **Heildarmarkmið bókunarinnar.**

Mikilvægasti þáttur Kyoto-bókunarinnar eru ákvæðin um lagalega bindandi losunarmörk fyrir ríki í viðauka I (OECD-ríkin, ríki Austur-Evrópu, auk nokkurra ríkja sem áður tilheyrðu Sovétríkjunum). Þessi losunarmörk miðuðust við það að heildarlosun þessara ríkja yrði samanlagt 5,2% minni á fyrsta skuldbindingartímabili bókunarinnar (2008–2012), miðað við árið 1990. Ætlast er til að aðildarþjóðir hafi náð merkjanlegum árangri við að draga úr losun árið 2005.

Ákveðið var að taka tillit til aðstæðna ríkja þegar losunarmörk voru sett og eru þau á bilinu frá því að fela í sér 8% samdrátt miðað við árið 1990 og yfir í 10% aukningu. ESB tekur á sig sameiginlega skuldbindingu upp á 8% samdrátt. Í samningum sínum milli hafa ríki ESB síðan samið um skiptingu á þessum samdrætti (sjá töfluna). Fimm ríkjum ESB, Portúgal, Grikklandi, Spáni, Írlandi og Svíþjóð, verður heimilt að auka losun, t.d. um 27% í tilfalli Portúgals og um 25% í tilfalli Grikklands, meðan önnur draga mun meira saman og Lúxemborg mest eða 28%. Mest munar hins vegar um 21% samdrátt Þýskalands sem stendur fyrir því sem næst helmingi af öllum samdrætti ESB. Sameining þýsku ríkjanna gerir það verkefni auðveldara en ella. Danmörku er einnig ætlað að draga saman um 21%.

### **Framfylgd skuldbindinga.**

Með niðurstöðunni í Marrakesh liggur útfærsla bókuarinnar fyrir þannig að nú hafa aðildarríkin allar forsendur til þess að taka afstöðu til fullgildingar hennar. Það eru einkum þrjú þættir sem skildir voru eftir lítt útfærðir á Kyoto-fundinum 1997. Í fyrsta lagi voru það framfylgdarákvæðin, í öðru lagi sveigjanleikaákvæðin og í þriðja lagi binding kolefnis með ræktun.

Framfylgdarákvæðin snúast m.a. um það hver viðurlög skuli vera við því ef ríki fara fram úr losunarheimildum sínum eða standa ekki við aðrar skuldbindingar innan bókuarinnar. Nú hefur verið samið um þessi viðurlög þannig að ríki sem fara yfir losunarmörk á fyrsta skuldbindingartímabili (2008–2012) skulu bæta það upp á því næsta (sem væntanlega hefst 2013) með 30% álagi. Svo dæmi sé tekið um ríki sem losar 1 milljón tonna umfram heimildir á fyrsta tímabili þá dregst 1,3 milljón tonna frá heimildum þess á næsta tímabili. Ríki sem sýna ekki fullnægjandi framfylgd skulu greina frá ástæðum þess og leggja fram tímasetta áætlun um úrbætur. Þau missa einnig heimild til þess að nýta sér sveigjanleikaákvæði bókuarinnar, þ.e. viðskipti með losunarheimildir og sameiginlega framkvæmd (sjá nánar hér á eftir).

Ekki hefur verið gengið frá því hvort framangreind viðurlög verða lagalega bindandi. Með Bonn-samkomulaginu frá því í júlí var ákveðið að fresta þeirri ákvörðun til fyrsta aðildarríkjaþings bókuarinnar sem haldið verður eftir að bókunin hefur öðlast gildi. Ef niðurstaðan verður sú að viðurlögin verði lagalega bindandi mun hvert ríki þurfa að fullgilda þá niðurstöðu.

### **Sveigjanleikaákvæðin.**

Viðskipti með losunarheimildir er eitt af sveigjanleikaákvæðum Kyoto-bókuarinnar. Ríkjum sem ekki nýta losunarheimildir sínar til fulls er heimilt að framselja það sem umfram er til annarra ríkja. Þess er vænst að markaðsverð á losunarheimildum verði 1000–2000 kr. á tonn koltvíoxíðs. Einnig er heimilt að telja sér til tekna heima fyrir samdrátt í losun sem rekja má til aðgerða sem viðkomandi ríki tekur þátt í í öðru ríki og er sú aðferð nefnd sameiginleg framkvæmd. Í því sambandi er gerður greinarmunur á verkefnum í öðrum iðnríkjum annars vegar og verkefnum í þróunarríkjunum hins vegar.

Reglur um sveigjanleikaákvæðin liggja nú fyrir. Engar tölulegar takmarkanir eru settar á sveigjanleikaákvæðin en bókunin gerir ráð fyrir að þau komi til viðbótar við aðgerðir heima fyrir til að draga úr losun eða auka bindingu. Viðskipti með losunarheimildir munu ekki hefjast fyrir en árið 2008. Sameiginleg framkvæmd með öðrum iðnríkjum getur hafist fyrir þó að samdráttur í losun sem af því leiðir komi viðkomandi ríki ekki til góða fyrir en á fyrsta skuldbindingartímabilinu.

Sameiginleg framkvæmd með þróunarríkjunum getur hafist nú þegar. Tvö prósent af sölu eininga frá þessum verkefnum munu fara í sérstakan sjóð sem aðstoða mun þróunarríki við aðlögun að loftslagsbreytingum. Sérstök framkvæmdastjórn mun hafa eftirlit með framkvæmd þessara verkefna og mælingum á losunarsamdrætti eða bindingu vegna þeirra. Framkvæmdastjórnin hélt sinn fyrsta fund í Marrakesh.

Ísland hefur umtalsverð tækifæri á þessu sviði vegna sérþekkingar hér á landi á nýtingu endurnýjanlegra orkugjafa, einkum jarðvarma. Jarðhitaskóli Sameinuðu þjóðanna hefur þegar haft mikil áhrif til góðs í þróunarríkjunum. Til að nefna dæmi um hvernig Íslendingar geta nýtt sér verkefni sem byggjast á sameiginlegri framkvæmd má nefna að með því að standa

t.d. að jarðvarmavirkjun í Kenýa getur Ísland aflað sér losunarheimilda til notkunar hér á landi.

### **Binding kolefnis með ræktun.**

Plöntur taka til sín koltvíoxíð andrúmsloftsins og breyta því í lífrænt efni. Þetta hefur verið nefnt binding kolefnis. Kyoto-bókunin heimilaði að tekið yrði tillit til bindingar með skógrækt eftir 1990 en vísaði spurningunni um bindingu með öðrum leiðum til þings aðildarríkja. Mikið hefur verið tekist á um þessi mál. Fallist var á tillögu Íslands og Ástralíu þess efnis að landgræðsla fengist viðurkennd til jafns við nýræktun skóga enda er landgræðsla jafngild aðgerð til þess að binda kolefni.

Mun umdeildari var sú ákvörðun að heimila að tekið verði tillit til bindingar í skógi sem var til staðar fyrir 1990 (þ.e. binding í eldri skógi). Bandaríkin, Kanada, Japan og Rússland lögðu mikla áherslu á þessa kröfu. Eðlismunur er á þessari bindingu og þeirri sem leiðir af nýrri landgræðslu eða nýræktun skóga eftir 1990. Bindingu í skógi sem var til staðar fyrir 1990 er einungis að litlum hluta hægt að rekja til beinna aðgerða ríkja eftir 1990. Hún er að mestu leyti tilkomin vegna fyrri aðgerða eða óbeinna áhrifa mannsins vegna næringarefna í regni og vaxtarhvetjandi áhrifa aukins koltvíoxíðs í andrúmsloftinu.

Með því að heimila ríkjum að reikna sér til tekna bindingu í eldri skógum er í raun verið að lækka markmiðið um heildarsamdrátt iðnríkjanna. Vegna þessa var ákveðið að setja þak á þessa heimild. Þrátt fyrir það hefur hún umtalsverð áhrif. Svo dæmi sé tekið af Kanada þá jafngildir heimildin því að markmiðið í Kyoto-bókuninni frá 1997 fyrir Kanada um 6% samdrátt hafi verið breytt í rúmlega 1% aukningu. Rússland, sem ásamt Japan er í oddaðstöðu gagnvart gildistöku bókunarinnar vegna mikillar losunar og þess að Bandaríkin hættu þátttöku í Kyoto-ferlinu, knúði fram í Marrakesh hækkun á sinni heimild til að reikna bindingu í eldri skógi sér til tekna úr 66 í 121 milljón tonna koltvíoxíðs. Með þessu fær Rússland því í raun heimild til þess að auka losun sína um 3,9% samanborið við árið 1990 en átti samkvæmt bókuninni að vera með sömu meðallosun árin 2008–2012 og á árinu 1990.

### **Aðstoð við þróunarríkin.**

Auk framangreindra atriða voru samþykktar ákvarðanir um útfærslu á ákvæðum Kyoto-bókunarinnar um tæknilega- og fjárhagslega aðstoð við þróunarríkin til að takast á við afleiðingar loftslagsbreytinga. Var þar byggt á yfirlýsingu ESB-ríkjanna, Íslands, Noregs, Nýja-Sjálands, Sviss og Kanada í Bonn í júlí sl. þess efnis að þau væru tilbúin að leggja fram sameiginlega 410 milljónir Bandaríkjadala eigi síðar en 2005 til aðstoðar þróunarríkjunum. Þetta framlag kemur til viðbótar þeim fjármunum sem þróunarríkin hafa aðgang að í gegnum Hnattraena umhverfisbótasjóðinn (GEF) og úr sérstökum sjóði sem fjármagnaður verður með því að 2% af sölu losunareininga sem verða til vegna sameiginlegra framkvæmda með þróunarríkjunum verður skilað í sérstakan sjóð sem aðstoða munu þróunarríkin við aðlögun að veðurfarsbreytingum.

### **Sérstaða Íslands.**

Það kom í ljós í Kyoto að erfitt yrði að setja Íslandi losunarmörk á svipaðan hátt og stærri ríkjum vegna smæðar efnahagskerfisins og samsetningar losunarinnar. Ísland er reyndar ekki eina smárikið í viðauka I þannig að smæðin ein og sér skýrir ekki vandann til fulls. Það sem veldur vanda í okkar tilfelli eru hlutfallsleg áhrif einstakra verkefna á heildarlosun. Gott dæmi um þetta eru þau nýju álver sem byggð hafa verið eftir 1990 og rætt hefur verið um að

gætu bæst við fyrir 2012. Svo dæmi sé tekið þá er gert ráð fyrir að losun gróðurhúsalofttegunda frá fyrsta áfanga Reyðaráls leiði til 17% aukningar í losun frá Íslandi miðað við 1990. Það er því ljóst að hér á landi getur stærðargráða einstakra verkefna verið sú sama eða stærri en losunarmarkmið Kyoto-bókunarinnar frá 1997 fyrir Ísland.

Íslensk stjórnvöld óskuðu eftir því í Kyoto 1997 að aðildarríkjaþing samningsins tæki þetta vandamál fyrir. Þetta var samþykkt og málsgrein sem vísar til þessa vanda var bætt við ákvörðun þingsins. Rökin fyrir því að vandi Íslands gagnvart stærðarhlutföllunum kallaði á viðbrögð aðildarríkjaþings eru þau að á sama tíma og þessi verkefni hafa áhrif til aukningar á heildarlosun frá Íslandi hafa þau hnattrænt áhrif til lækkunar. Ástæðan er sú að ál er víða framleitt með orku úr jarðefnaeldsneyti sem leiðir til u.þ.b. átta sinnum meiri losunar en þegar ál er framleitt með endurnýjanlegri orku. Þetta er mikilvægt atriði sem fellur að meginmarkmiðum samningsins en þetta hefur vafist fyrir mörgum hér á landi. Það er mat íslenskra stjórnvalda að ekki sé verjandi að Kyoto-bókunin hafi þau áhrif að koma í veg fyrir verkefni sem leiða til samdráttar á heimsvísu einungis vegna þess að þau leiða til hlutfallslega mikillar aukningar í losun frá einu aðildarríki. Á þessum rökum hefur íslenska sendinefndin byggt sinn málflutning.

Umfjöllun um málið hófst á fundi undirnefndar samningsins um vísindalega og tæknilega ráðgjöf í júní 1998 og lauk á þinginu í Marrakesh með samþykkt íslenska ákvæðisins sem gerir m.a. ráð fyrir því að koltvíoxíðlosun frá nýrri stóriðju eða stækkun stóriðjuvera, sem hefur starfsemi eftir 1990 og leiðir til meira en 5% aukningar í losun á fyrsta skuldbindingartímabili bókunarinnar (2008–2012), verði haldið utan við losunarskuldbindingar bókunarinnar eftir að losunarheimildir viðkomandi lands hafa verið fullnýttar. Ákvörðunin nær aðeins til þeirra ríkja sem losuðu minna en 0,05 % af heildarkoltvíoxíðlosun iðnríkjanna 1990. Sett eru viðbótarskilyrði. Meðal annars er gerð krafa um notkun endurnýjanlegrar orku, að notkun hennar leiði til samdráttar í losun, besta fánlega tækni sé notuð og að bestu umhverfisvenjur séu viðhafðar við framleiðsluna. Ákvörðunin lokar fyrir það að Ísland geti selt frá sér losunarheimildir til annarra landa. Engar takmarkanir eru hins vegar á því að Ísland afli sér viðbótarlosunarheimilda með viðskiptum eða sameiginlegri framkvæmd.

Mikilvægt er að undirstrika að íslenska ákvæðið nær einungis til koltvíoxíðlosunar. Í álverum losnar til viðbótar við koltvíoxíð umtalsvert magn af flúorkolefnum við spennuris í kerunum. Þetta eru mjög virkar gróðurhúsalofttegundir sem eru langlífir í andrúmsloftinu. Það er því mikilvægt að halda myndun þeirra í skefjum. Umtalsverður árangur hefur náðst á þessu sviði hér á landi. Upplýsingar sem fyrir liggja benda til þess að nýju verin muni ná enn betri árangri hvað þetta varðar.

Þar sem losun flúorkolefna frá álverum fellur ekki undir íslenska ákvæðið mun árangur stóriðjufyrirtækjanna í því að halda losun þeirra í lágmarki ráða nokkru um möguleika Íslands til þess að standa við skuldbindingar Kyoto-bókunarinnar. Losun flúorkolefna getur orðið allt að 390 þúsund tonnum koltvíoxíðígilda eða tæp 12% af losunarheimildum Íslands á fyrsta skuldbindingartímabilinu. Ákvörðun aðildarríkjaþingsins felur í sér þak á heildarumfangi íslenska ákvæðisins. Það þak miðast við 1,6 milljónir tonna koltvíoxíðs. Sú nýja stóriðja sem rætt hefur verið um að hér geti verið komin fyrir lok fyrsta skuldbindingartímabilsins (2012) mun rúmast innan þessa þaks.

Með þessari ákvörðun aðildarríkjaþingsins er tekið á sérstöðu Íslands og leystur sá vandi sem skilgreindur var í Kyoto. Í stefnuyfirlýsingu ríkisstjórnar Davíðs Oddsonar er að því stefnt að „Ísland gerist aðili að Kyoto-bókuninni þegar fyrir liggur ásættanleg niðurstaða í sérmálum þess“. Nú þegar samningsmarkmið Íslands sem sett voru fram hafa náðst mun

undirbúningur fyrir fullgildingu Íslands á Kyoto-bókuninni hefjast. Þingsályktunartillaga þess efnis verður væntanlega lögð fyrir Alþingi á næsta ári. Þess er vænst að fullgilding bóku-  
unarinnar kalli á lagasetningu vegna framkvæmdar innan lands.

Sá árangur sem nú hefur náðst í því að gæta hagsmuna Íslands jafnhliða hnattrænum ávinningi í loftslagsmálunum er afrakstur mikils starfs bæði ráðherra og embættismanna. Samstillt átak umhverfis-, utanríkis-, iðnaðar-, landbúnaðar-, sjávarútvegs- og forsætisráðuneytisins, sem hafa átt fulltrúa í sendinefndum Íslands, hefur skilað þessari niðurstöðu. Fjármála- og samgönguráðuneyti hafa auk fyrrnefndra ráðuneyta einnig átt fulltrúa í samninga-  
nefnd vegna málsins.

### **Undirbúningur stefnumörkunar.**

Árið 2000 var heildarlosun gróðurhúsalofttegunda á Íslandi ígildi um 3,3 milljóna tonna koltvíoxíðs og hafði því aukist um 14,5% frá árinu 1990. Um 35% losunarinnar kemur frá iðnaði, 26% frá samgöngum og tækjum, 22% frá fiskiskipum og 17% frá annarri starfsemi.

Inni í þessum tölum er losun frá nýrri stóriðju eftir 1990 sem fellur undir íslenska ákvæðið. Þegar stóriðja sem komið hefur til eftir 1990 hefur verið dregin frá nemur losun frá Íslandi árið 2000 um 3,1 milljón tonna sem jafngildir 6,3% aukningu frá 1990. Þá er ekki talin með binding með landgræðslu og skógrækt sem er rúmlega 100 þúsund tonn.

Losunarspá vegna fyrsta skuldbindingartímabils bókuunarinnar er nú í vinnslu á vegum Hollustuverndar ríkisins í samstarfi við Orkustofnun, Þjóðhagsstofnun, Rannsóknastofnun landbúnaðarins, Vegagerð ríkisins og Fiskifélag Íslands. Hin nýja spá verður lögð til grundvallar stefnumörkunar um aðgerðir svo að Ísland geti staðið við skuldbindingar Kyoto-  
bókuunarinnar. Á vegum stýrihóps ráðuneytisstjóra um loftslagsmál undir forustu umhverfisráðuneytisins er nú unnið að slíkri stefnumörkun og mun henni ljúka með tillögugerð til ríkisstjórnar fyrir hluta árs 2002.

Nýverið sendu samgönguráðuneytið og Vegagerðin frá sér skýrslu um losun gróðurhúsalofttegunda frá samgöngum og mun hún nýtast við framangreinda stefnumörkun. Svipuð stefnumörkun er í undirbúningi um þessar mundir í nágrannalöndunum og verður tekið mið að þeirri vinnu við stefnumörkun hér á landi. Ljóst er að Japan og fleiri ríki munu auka notkun kjarnorku til raforkuframleiðslu vegna tilkomu Kyoto-bókuunarinnar því raforkuframleiðsla með kjarnorku felur ekki í sér losun gróðurhúsalofttegunda. Mikilvægt er að þessi þróun auki ekki á þann vanda sem þegar hefur skapast vegna kjarnorkuúrgangs.

### **Helstu ríkjahópar og hagsmunir þeirra.**

Tekist hefur verið á um mikla hagsmuni í þeirri þriggja ára samningalotu sem nú er lokið. Hún hófst á 4. aðildarríkjaþinginu í nóvember 1998 í Buenos Aires. Ríkjahóparnir sem unnið hafa að samningaviðræðunum eru einkum þrjú: þróunarríkin, Evrópusambandið og sonefndur regnhlífarhópur sem Ísland tilheyrir. Í þeim hópi eru auk Íslands Bandaríkin, Kanada, Japan, Ástralía, Nýja-Sjáland, Noregur, Rússland og Úkraína. Þetta samstarf hefur verið okkur mikilvægt þótt áherslur séu mismunandi innan hópsins enda talar hvert ríki fyrir sig í einstökum málum. Í mörgum málum hafa þó áherslur Íslands, Noregs og Nýja-Sjálands farið saman.

Áherslumunur hefur einnig verið milli ríkja innan Evrópusambandsins og hefur mikil vinna farið í innri samræmingu innan þess. Sameiginlegar skuldbindingar þeirra og samingar um innri skiptingu samdráttar í losun leiðir til aukinnar hagkvæmni og dregur úr þörf ESB-ríkja til þess að treysta á önnur sveigjanleikaákvæði, svo sem viðskipti með losunarheimildir.

Ríki regnhlífarhópsins munu þurfa meira á sveigjanleikaákvæðunum að halda. ESB hefur í samningaviðræðunum unnið að því að draga úr gagnsemi og hagkvæmni sveigjanleikaákvæðanna.

Þróunarríkin eru mjög sundurleitur hópur þegar kemur að loftslagsmálunum. Innan þess hóps eru fátæk Afríkurríki sem gætu orðið fyrir talsverðu tjóni vegna loftslagsbreytinga, smáeyjaríki sem eiga á hættu að hverfa í sjó hækki yfirborð sjávar enn frekar, ríki sem eru komin langt á iðnþróunarbraut og hafa meiri þjóðarframleiðslu á mann en ýmis ríki í viðauka I og loks olíuútflutningsríki. Síðastnefndi hópurinn með Sáði-Arabíu í fararbroddi hefur að nokkru leyti tafið samningaferlið. Hann hefur einnig gert kröfur um bætur vegna neikvæðra áhrifa aðgerða til að draga úr losun á þeirra efnahag. Ekki hefur verið fallist á þær kröfur í samningunum.

### Lokaorð.

Um 80% losunar gróðurhúsalofttegunda frá iðnríkjunum kemur frá bruna jarðefnaeldsneytis, þ.e. kola, olíu og gass. Notkun jarðefnaeldsneytis er því orsök þeirrar stöðu sem jarðarbúar standa nú frammi fyrir gagnvart loftslagsbreytingum af manna völdum. Viðbrögð við loftslagsvandann snúast því öðru fremur um það að draga úr notkun jarðefnaeldsneytis og að nota endurnýjanlega orkugjafa í staðinn annaðhvort beint eða til þess að framleiða eldsneyti, svo sem vetni.

Eins og staðan er í dag koma 99,9% af raforkuframleiðslunni og 70% af frumorkuþörfinni hér á landi frá endurnýjanlegum orkugjöfum. Þetta hlutfall er hæst hjá okkur af þeim ríkjum sem við berum okkur almennt saman við. Þetta hlutfall verður ekki hækkað enn frekar nema með því að draga úr olíunotkun í samgöngum og sjávarútvegi eða með því að auka notkun endurnýjanlegra orkugjafa, t.d. með notkun vetnis.

Því má segja að loftslagsmálin snúist öðru fremur um orkubúskap mannkyns. Snúa þarf af þeirri braut að auka sífellt orkunotkunina og að mæta aukinni orkuþörf hvort sem er á heimilum, í samgöngum eða í atvinnulífinu með jarðefnaeldsneyti.

Mikilvægt er að aukningu orkunotkunar í iðn- og þróunarríkjunum verði mætt með endurnýjanlegum orkulindum þar sem kostur er. Þar eru víða ónýttir möguleikar. Skortur á tækniþekkingu takmarkar hins vegar möguleika ýmissa þróunarríkja til þess að nýta eigin endurnýjanlegar orkulindir en litla þekkingu þarf hins vegar til þess að auka notkun á jarðefnaeldsneyti. Það er því ljóst að þörfin fyrir þá þekkingu sem byggst hefur upp hér á landi við beislun endurnýjanlegra orkugjafa mun aukast og við Íslendingar getum miðlað öðrum af okkar reynslu.



<b>Ríki í viðauka I við loftslags-samninginn</b>	Hlutfall af koltvíoxíðlosun iðnríkjanna 1990	Umsámin losunarmörk Kyoto-bókunarinnar (og innri skipting ESB) fyrir 2008–2012 miðað við 1990	Breyting á losun frá 1990 til 1999, % af losun 1990
Austurríki	0,4%	-13%	+3%
Belgía	0,8%	-7,5%	+10,5%
Danmörk	0,4%	-21%	+4,5%
Finnland	0,4%	0%	-1,1%
Frakkland	2,7%	0%	-0,2%
Þýskaland	7,4%	-21%	-16,7%
Grikkland	0,6%	+25%	+16,9%
Írland	0,2%	+13%	+22,1%
Ítalía	3,1%	-6,5%	+4%
Lúxemborg	0,1%	-28%	-58,9%
Holland	1,2%	-6%	+6,6%
Portúgal	0,3%	+27%	+22,7%
Spánn	1,9%	+15%	+17,7%
Svíþjóð	0,4%	+4%	+1,6%
Bretland	4,3%	-12,5%	-14%
<b>ESB í heild</b>	<b>24,2%</b>	<b>-8%</b>	<b>-4%</b>
Pólland	3,0%	-6%	-29,1%
Búlgaría	0,6%	-8%	-50,5%
Tékkland	1,2%	-8%	-26,2%
Eistland	0,3%	-8%	-51,2%
Ungverjaland	0,5%	-6%	-14,8%
Lettland		-8%	-56,9%
Litháen	0,2%	-8%	-53,7%
Rúmenía	1,2%	-8%	-38,1%
Slóvakía	0,4%	-8%	-27,8%
Slóvenía		-8%	
Króatía		-5%	
Nýja-Sjáland	0,2%	0%	+5,2%
Noregur	0,3%	+1%	+8%
Ísland	0,016%	+10%	+15,1% <sup>1</sup>
Bandaríkin	36,1%	-7%	+11,7%
Kanada	3,3%	-6%	+15,1%
Ástralía	2,1%	+8%	+15,4%
Japan	8,5%	-6%	+5,7%
Rússland	17,4%	0%	-35,4%
Úkraína		0%	-50,5%
Sviss	0,3%	-8%	+0,8%
Mónakó	0,0005%	-8%	+33%
Liechtenstein	0,002%	-8%	
<b>Viðauki I í heild</b>	<b>100%</b>	<b>-5,2%</b>	<b>-6,9%</b>

<sup>1</sup> Eins og fram kemur í skýrslunni var aukningin miðað við árið 2000 um 14,5%. Þegar ný stóriðja eftir 1990 sem fellur undir íslenska ákvæðið hefur verið dregin frá nemur aukningin miðað við það ár 6,3%. Þá er ekki talin með binding með landgræðslu og skógrækt sem nemur rúmlega 100 þúsund tonnum koltvíoxíðs eða 3,4% af losun 1990.