

Sp. 137. Tillaga til þingsályktunar [132. mál]
um verndun ósonlagsins.

Flm.: Álfheiður Ingadóttir, Hjörleifur Guttormsson,
Steingrímur J. Sigfússon.

Alþingi ályktar að fela ríkisstjórninni:

1. að gera nú þegar ráðstafanir til að draga úr notkun ósoneyðandi efna hér á landi,
2. að hefja án tafar þátttöku í sameiginlegu átaki annarra Norðurlandþjóða sem hafa sett sér það takmark að minnka notkun ósoneyðandi efna um 25% fyrir árið 1991 og um a.m.k. 50% fyrir árið 1999,
3. að efna til samstarfs opinberra stofnana og sérfræðinga í viðkomandi iðngreinum til að gera áætlun um hvernig draga megi úr og hætta notkun þessara efna hér á landi,
4. að staðfesta svo fljótt sem við verður komið Montreal-samninginn um verndun ósonlagsins frá 16. september 1987 og Vínarsáttmálann frá 22. mars 1985, um sama efni.

Greinargerð.

Umhverfisvernd er ásamt útrýmingu geryðingarvopna brýnasta verkefni samtímans þar sem mennirnir ógna með tækni sinni og skeytingarleysi lífsskilyrðum á jörðinni.

Það er útbreiddur misskilningur að við Íslendingar þurfum ekki að hafa áhyggjur af loftmengun. Hér sé nóg af hreinu og tæru lofti, sjálfir séum við fáir og mengun af okkar völdum því smávægileg í samanburði við fjölmennar og fjarlægjar iðnaðarþjóðir. Vindar sjái um þær mengunarvarnir sem við þörfnumst.

En Ísland er ekki eyland í þessu samhengi. Loftmengun virðir engin landamæri og eiturefni, sem stíga upp í háloftin héðan, hafa sama eyðingarmátt og þau sem koma annars staðar að.

Þær hættur, sem nú steðja að andrúmslofti og lífsskilyrðum allra jarðarbúa, eru svo miklar og fjölpættar að þær krefjast tafarlausra aðgerða allra þjóða. Þar mega Íslendingar ekki lengur sitja hjá.

Þetta á ekki síst við vaxandi eyðingu ósonlagsins sem fyrst var varað við á árinu 1974. Mál þetta var til umræðu á síðasta þingi (109. löggjafarþingi) í tilefni af þingsályktunartillögu Ástu Ragnheiðar Jóhannesdóttur og fleiri þingmanna (382. mál).

Eyðing ósonlagsins.

Nú liggja fyrir vísindalegar sannanir sem ýmsir hafa talið skorta um eyðingarmátt svonefndra freona og halona á ósonlagið.

Í september sl. voru kynntar víðtækar rannsóknir bandarísku geimferðastofnunarinnar NASA á lofthjúpunum yfir Suðurskautslandinu þar sem vart hefur orðið árstíðabundins „gats“ í ósonlaginu undanfarin ár. Niðurstöður vísindamannanna 120 eru ógnvekjandi: Ósonmagnið yfir Suðurskautslandinu hafði minnkað um helming eða um 50% frá árinu 1979. Jafnframt mældist þar hundraðfalt meira magn af klórflúorkolefnum eða freonum en í tempraða beltinu. Nú telja vísindamenn engan vafa leika á samhenginu þarna á milli: Heildarþynning ósonlagsins, sem talin er nema 4–5% sl. 8 ár, stafar að verulegu leyti af keðjuverkandi sundrun ósonsameinda sem úrgangsefni frá iðnaði valda. Klórflúorkolefni eða freonar, sem stíga upp í háloftin úr úðabrusum, einangrunarefni, svampi og kælikerfum,

brotna þar niður og klóríð virkar sem hvati á eyðingu ósons: Það sundrar ósonsameindinni án þess sjálft að eyðast eða bindast henni, losnar jafnharðan frá aftur og getur þá ráðist að næstu ósonsameind. Þannig getur eitt klóratóm, sem losnar í háloftunum, sundrað 10–100 þúsund ósonsameindum áður en það loks berst niður í veðrahjúpin og til jarðar með regni.

Skelfileg framtíðarspá.

Menn draga heldur ekki í efa varnaðarorð vísindamanna um þau djúptæku áhrif sem þynning ósonlagsins mundi hafa í för með sér fyrir lífríki jarðar.

Ósonlagið verndar yfirborð jarðar frá skaðlegum útfjólubláum geislum sólar. Talið er að 1% þynning ósonlagsins valdi 2% aukningu á skaðlegri geislun og þar með 4% aukningu á tíðni húðkrabbameina. Útfjólublá geislun er einnig mjög skaðleg gróðri í sjó og á landi. Einkum er þörungasvifið, undirstaðan í lífkeðju sjávar, næmt fyrir útfjólubláum geislum. Þynningu ósonlagsins fylgir einnig kólnun í háloftunum sem hefur áhrif á veðrahvolfið. Það er því ekki aðeins líkamleg heilsa manna sem er í hættu heldur lífsviðurværi þeirra og aðbúnaður. Aukin losun freona, koldíoxíðs, metans og ýmissa annarra úrgangsefna iðnaðarsamfélagsins upp í veðrahvolfið veldur hins vegar hækkandi meðalhita á jörðu niðri. Úrkomubelti og vindakerfi munu breytast og sjávarstaða mun hækka með bráðnun jökla. Þessi „gróðurhúsaáhrif“, sem svo hafa verið nefnd, stafa einkum af brennslu kola og olíu eða um 50%. Freonar eru taldir valda 30% af hitahækkuninni sem getur ein og sér ógnað heilsu jarðarbúa, uppskeru, fiski og dýralífi. Aðeins með sameiginlegu átaki allra þjóða er unnt að koma í veg fyrir að þessi skelfilega framtíðarspá rætist. Það má hins vegar ekki dragast því áhrifin af völdum efna sem við sleppum út í andrúmsloftið í dag verða merkjanleg næstu áratugi og aldir.

Montreal-samningurinn.

Þann 16. september 1987 var undirritaður í Montreal í Kanada alþjóðlegur samningur um verndun ósonlagsins og byggist hann á svonefndum Vínarsáttmála um verndun ósonlagsins frá 1985. Að Montreal-samningnum standa 24 þjóðir ásamt Efnahagsbandalagi Evrópu, þeirra á meðal Danir, Svíar, Norðmenn og Finnar. Samningurinn öðlast gildi 1. janúar 1989 ef a.m.k. 11 ríki, sem nota 67% af heimsframleiðslu átta mikilvirkustu freona og halona, hafa staðfest hann.

Tafla 1.

Efnin sem Montreal-samningurinn kveður á um.

Flokkar	Efni	Eyðingarmáttur *
Flokkur I Freonar	CFCl ₃ (CFC-11)	1.0
	CF ₂ Cl ₂ (CFC-12)	1.0
	C ₂ F ₃ Cl ₃ (CFC-113)	0.8
	C ₂ F ₄ Cl ₂ (CFC-114)	1.0
	C ₂ F ₅ Cl (CFC-115)	0.6
Flokkur II Halonar	CF ₂ BrCl (halon-1211)	3.0
	CF ₃ Br (halon-1301)	10.0
	C ₂ F ₄ Br ₂ (halon-2402)	(hefur ekki verið metinn)

* Eyðingarmáttur efnanna er áætlaður og byggður á þeirri vitneskju sem fyrir liggur. Eyðingarmátturinn verður endurmetinn með reglubundnum hætti.

Takmark samningsins er að iðnaðarþjóðirnar noti sjö mánuðum eftir gildistöku hans ekki meira af freonum en þær gerðu á árinu 1986, að notkunin verði 20% minni á árinu 1994 og 50% minni á árinu 1999. Notkun halona, sem eru taldir margfalt skaðlegri, aukist ekki þegar 37 mánuðir eru liðnir frá gildistöku samningsins. Langtímamarkmiðið er að notkun ósoneyðandi efna verði hætt þar sem fyrir liggja vísindaleg rök um nauðsyn þess.

Frumkvæði Norðurlanda.

Aðdragandi þessa samnings er orðinn býsna langur og þar sem samningsumleitnir virtust hafa siglt í strand um síðustu áramót ákváðu umhverfismálaráðherrar Danmerkur, Svíþjóðar, Noregs og Finnlands að vinna sameiginlega að því að hætta notkun ósoneyðandi efna á Norðurlöndum eins fljótt og mögulegt væri. Þann 25. febrúar 1987 var skipuð sérstök vinnunefnd í þessu skyni á vegum embættismannanefndar um umhverfismál. Var nefndinni falið að kanna notkun freona í hverju landi fyrir sig og leitast við að svara spurningunni um það hvort unnt yrði að draga úr henni um 25% fyrir árið 1991.

Tafla 2.

Notkun freona (CFC) á Norðurlöndum.

	Danmörk	Noregur	Finnland	Svíþjóð
Heildarnotkun 1986	5.446 tonn	1.900 tonn*	3.400 tonn	4.900 tonn
Notkun á mann **	1,0 kg/mann	0,5 kg/mann	0,7 kg/mann	0,6 kg/mann
Einangrunarefni	} 54%	53%	41,4%	41%
Harður svampur				
Kælikerfi/varmadælur	15%	15%	13,1%	25%
Úðabrúsar	13%		29,5%	3%
Leysiefni	11%	9%	9,4%	7%
Mjúkur svampur	7%	15%	5,7%	13%
Kemísk hreinsun		3%	0,9%	7%
Umbúðir		2%		3%
Kæli- og frystiskápar		3%		

* Þar af 600 tonn í innfluttum iðnaðarvörum (kæli- og frystiskápar).

** Miðað við mannfjölda 1985.

Þann 7. október 1987 lágu fyrir jákvæð svör frá öllum löndunum fjórum á fundi umhverfismálaráðherranna sem hafa ákveðið að halda fast við fyrri áætlun þrátt fyrir Montreal-samninginn. Að mati ráðherranna ber Norðurlöndum að hafa frumkvæði að því að þróa leiðir til úrbóta og sýna fram á að mögulegt sé að draga hraðar úr notkun ósoneyðandi efna. Þannig geti Norðurlönd verið öðrum þjóðum fordæmi og hvatt aðrar þjóðir til að staðfesta og fylgja Montreal-samningnum.

Áfangarnir, sem ráðherranefndin mælir með, eru:

1. Að Norðurlöndin öll staðfesti Montreal-samninginn eins fljótt og auðið er til að alþjóðleg stýring og samdráttur náist í framleiðslu og notkun klórflúorkolefna.
2. Að Norðurlöndin minnki innflutning sinn á fimm skaðlegustu freonunum (CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114 og CFC-115) um 25% miðað við árið 1986, fyrir árið 1991.
3. Að Norðurlöndin minnki notkun efnanna um 50% miðað við árið 1986 eins fljótt og mögulegt er fyrir árið 1999.

4. Að löndin auki ekki innflutning sinn á halonunum 1211, 1301 og 2402 þar til ljóst er hvaða áhrif þeir hafa á ósonlagið og hvaða efni megi nota í þeirra stað.
5. Að löndin stefni að því að hætta algerlega notkun ósoneyðandi efna eins fljótt og auðið er.
6. Að löndin þrói önnur efni, vörur og nýja tækni í samvinnu yfirvalda og iðngreina.

Hlutur Íslendinga.

Íslendingar hafa ekki tekið þátt í þessu starfi á vegum Norðurlandaráðs, ekki safnað saman eða skilað inn upplýsingum um notkun þessara efna hér á landi né heldur áætlun um hvernig draga megi úr henni. Skýringin virðist fyrst og fremst vera að hér á landi er enginn ráðherra sem fer öðrum fremur með umhverfismál. Sá mikilvægi málaflokkur er dreifður og þar með hornreka í nær öllum ráðuneytum.

Það er hins vegar ekki um seinan að Ísland hefji virka þátttöku í þessu mikilvæga verkefni ef vilji Alþingis stendur til þess. Ekkert ætti að vera til fyrirstöðu hér á landi fremur en í hinum löndunum fjórum að draga verulega úr notkun þessara skaðlegu efna á næstu árum. Til þess þarf þó að vinna upp tímatapið með því að hraða könnun á notkun þessara efna hér á landi og tillögugerð um niðurskurð á henni. Nauðsynlegt virðist að fela einni stofnun, t.d. Hollustuvernd ríkisins, að stýra upplýsingaöfluninni svo og að setja á fót samstarfsnefnd úr viðkomandi iðngreinum og frá Iðntæknistofnun til að gera tillögur um hvernig settu marki um verndun ósonlagsins verður náð. Meðal ráðstafana sem grípa mætti til strax, sbr. 1. tölulið tillögunnar má nefna:

- a. Að ríkisstjórnin stuðli að aukinni notkun CFC-22 í stað CFC-12 þar sem því verður við komið í kælikerfum og varmadælum, en CFC-22 hefur aðeins 9% eyðingarmátt á við CFC-12.
- b. Að banna innflutning og framleiðslu á úðabrusum sem innihalda freon sem úðunarefni.
- c. Að stuðla að betri nýtingu og endurnotkun ósoneyðandi efna í plastiðnaði og auðvelda framleiðendum að taka í notkun önnur hættuminni blástursefni til svamp- og einangrun-argerðar.
- d. Að tryggja uppsöfnun, endurvinnslu og örugga förgun ósoneyðandi efna þar sem þau eru notuð sem leysiefni í iðnaði og fatahreinsun.
- e. Að auka ekki frá því sem nú er innflutning á halonum til notkunar í eldvarnakerfum.

Eðlilegt virðist að huga fyrst að kælikerfum sem nota 13–25% umræddra efna annars staðar á Norðurlöndum og eru útbreidd og mikilvæg í fiskiðnaði okkar. Þar þarf að þróa aðferðir til að nýta CFC-22 í stað CFC-12 og finna ný og hættulaus efni sem koma í stað freons.

Þá er sársaukalaust með öllu að banna innflutning og framleiðslu úðabrusa sem innihalda freon sem úðunarefni, enda hafa framleiðendur víða um heim hætt notkun freons til að geta boðið vöru sína á markaði í Bandaríkjunum, Kanada, Noregi og Svíþjóð, sem þegar hafa bannað notkun slíkra brúsa. Aðeins þetta tvennt, sem hér er talið, gæti orðið til þess að innflutningur og notkun þessara hættulegu efna drægist saman um fjórðung hér á landi.

Það hlýtur að vera lágmarksframlag okkar Íslendinga á næstu þremur árum til viðhalds lífi á þessari jörð.

Fylgiskjal I.

*Sigurbjörg Gísladóttir
deildarefnafræðingur,
Hollustuvernd ríkisins.*

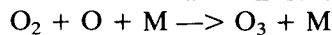
Erindi flutt á opinni ráðstefnu Alþýðubandalagsins um umhverfismál.

(11. október 1987.)

Er ósonlagið að hverfa?

Í dag liggja ekki fyrir nægar upplýsingar til þess að hægt sé að svara afdráttarlaust spurningunni um það hvort ósonlagið sé að hverfa. Þær upplýsingar, sem nú liggja fyrir, sýna hins vegar að full ástæða er til þess að gera ráð fyrir þeim möguleika að mannkynið sé á góðri leið með að eyða ósonlaginu. Það er því ekki seinna vænna að draga úr þeim athöfnum sem eru líklegir orsakavaldar í þessu samhengi.

Óson er sameind (mólikúl), gert úr þremur súrefnisfrumeindum (atómum). Það myndast við efnahvarf milli súrefnissameindar og súrefnisfrumeindar.



Ósonlagið er í heiðhvolfinu. Það er talið ná frá veðrahvörfum í u.þ.b. 10–18 km hæð yfir jörðu og upp í u.þ.b. 40–50 km hæð. Mestur ósonstyrkurinn er í u.þ.b. 18–26 km hæð eftir breiddargráðum, lækkandi í átt til pólanna. Magnið er mismunandi eftir árstímum og breiddargráðum. Mest mælist það á vorin. Heildarósonmagnið er lítið. Meðalósonmagnið í heiðhvolfinu jafngildir 2–5 mm þykku loftlagi við yfirborð jarðar. Menn hafa, allt frá því að þeir uppgötvuðu ósonlagið fyrir u.þ.b. 60–70 árum og gerðu sér grein fyrir mikilvægi þess, haft áhyggjur af hugsanlegum breytingum.

Ósonlagið í andrúmsloftinu ver lífið á jörðinni fyrir skaðlegri útfjólublárrí geislun frá sólinni. Reiknað hefur verið út að 1% þynning ósonlagsins valdi u.þ.b. 2% aukningu í útfjólublárrí geislun á jörðu niðri. Afleiðingin af því gæti verið 4% aukning á húðkrabbameini. Ljósgeypni ósonlagsins veldur upphitun í heiðhvolfinu og hefur áhrif á veðurfar á jörðinni.

Efni, sem þekkt er að hafi áhrif á ósonlagið, eru meðal annars: Freon og önnur klórflúorkolefni, aðallega notuð í údabrusum, í kælikerfi og ákveðna tegund plastframleiðslu. Halon, kolefnasambönd sem innihalda bróm. Þau eru talin mun virkari skaðvaldar en klórflúorkolefnin, notkun er aðallega bundin við slökkvitæki og kælibúnað. Algerlega halogeneruð kolefnasambönd eru mun skaðlegri en þau efni sem innihalda vetni.

Klórflúorkolefni hafa verið notuð síðastliðin 40 ár. Undanfarin ár hefur notkun aukist talsvert. Aukningin á sér ekki síst stað í þróunarlöndunum vegna aukinnar tæknivæðingar. Ársframleiðsla í heiminum er af stærðargráðunni megatonn.

Klórflúorkolefni og halon brotna seint niður í gufuhvolfinu. Talið er að það taki tugi eða jafnvel hundruð ára eftir því hvert efnið er. Áhrifa þeirra efna, sem nú þegar hafa borist út í umhverfið, mun því gæta í fjölda ára. Það eru niðurbrotsefni klórflúorkolefna og halona sem hvarfast við óson og eyða því. Efnin virka sem hvatar í efnahvörfum við óson og geta því hvarfast við og eyðilagt fjölda ósonsameinda áður en þau verða óvirk.

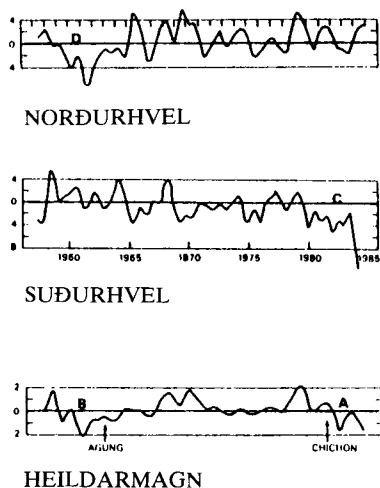
Af öðrum athöfnum, sem hafa áhrif á ósonlagið, má m.a. nefna:

Kjarnorkusprengingar.

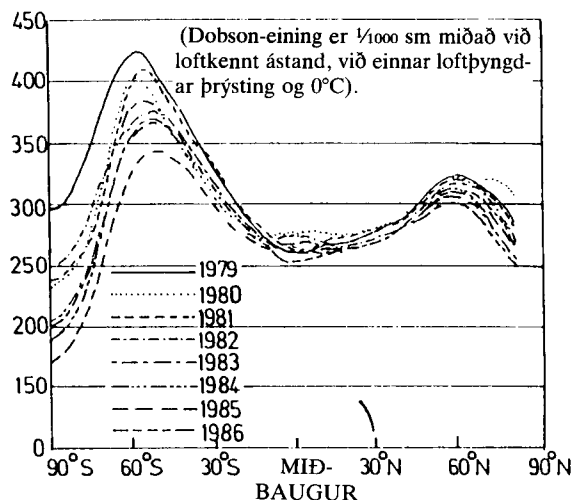
Flug hljóðfrárra þotna.

Aukna framleiðslu köfnunarefnisoxíða, metans og koloxíða.

Mælingar á heildarósonmagninu undanfarin ár benda til þess að ósonlagið hafi minnkað um u.þ.b. 3% á árunum 1980–1985. Þessi breyting er meiri en nemur óvissu í mælingunum. Erfitt er hins vegar að segja til um það hvort hér er um að ræða eðlilegar, náttúrulegar sveiflur eða áhrif mengunar af mannavöldum. Meðfylgjandi mynd sýnir breytingar sem mælst hafa á ósonlaginu undanfarin 30 ár með svonefndum Dobson-mælingum. Með þeirri aðferð má mæla heildarósonmagnið.



Mynd 1 sýnir þykkt ósonlagsins sem hlutfallslegt frávik frá meðaltali árunum 1955–1985 yfir norður- og suðurhveli jarðar og loks heildarþykkt ósonlagsins yfir jörðu.



Mynd 2 sýnir meðalþykkt ósonlagsins yfir jörðu í októbermánuði árin 1979–1986. Þykktin er mæld í Dobson-einingum og er mest yfir 60. breiddarbaug (340–425 Dobson) og minnst yfir suðarpólnum (170–300 Dobson).

Það hefur áður mælst þynning á ósonlaginu, t.d. í kringum 1960. Módelreikningar benda til að það eigi sér stað reglubundnar sveiflur í ósonmagninu. Kenningar eru um að þær fylgi 11 ára sveiflu í geislun sólar. Hámarksgildi hafa mælst um 1958–1959, 1970 og 1981. Köfnunarefnisoxíðmagnið í andrúmsloftinu er einnig breytilegt og virðist fylgja sams konar 11 ára sveiflu. Útreikningar benda til að köfnunarefnisoxíðmagnið í andrúmsloftinu hafi aukist í kringum 1960 vegna kjarnorkusprengringa í andrúmsloftinu um það leyti. Þetta gæti að hluta skýrt þá þynningu sem mældist á ósonlaginu upp úr 1960.

Ósonmælingar í mismunandi fjarlægð frá jörðu sýna að ósonið hefur minnkað marktækt síðustu 15 ár í heiðhvolfinu, en aftur á móti hefur ósonmagnið í veðrahvolfinu aukist um allt að 20% undanfarin 20 ár eða u.þ.b. 1% á ári. Jafnvel þó að þessi aukning sé aðeins brot af ósonmagninu í veðrahvolfinu (undir 10%), þá hefur þetta áhrif á heildarósonmagnið. Aukning nálægt jörðu er vegna mengunar.

Eitt af því sem hefur beint athygli manna að ósonlaginu undanfarin ár eru mælingar á þykkt ósonlagsins yfir Suðurskautslandinu. Þar hefur mælst frá árinu 1979 umtalsverð þynning á vorin (september, október), svokallað ósongat. Þetta svæði hefur verið að stækka undanfarin ár.

Þynningin mælist í u.þ.b. mánuð á ári, en síðan virðist ástandið verða nokkuð eðlilegt aftur. Menn eru ekki sammála um það hver ástæðan er fyrir þessu, en ýmsar kenningar hafa

verið settar fram. Menn hallast helst að því nú að orsökina sé mengun. Lágt hitastig og ískristallar hafi áhrif á efnahvörf þannig að óeðlilega mikið af hvarfgjörnum klórefnasamböndum sé í andrúmsloftinu yfir Suðurskautslandinu á vorin þegar sólin fer að skína og loftið hitnar. Þróunin yfir Suðurskautslandinu hefur gengið mun hraðar fyrir sig en menn gerðu ráð fyrir að væri mögulegt. Menn hafa því áhyggjur af því að eitthvað svipað gæti gerst annars staðar.

Grunur leikur á að losun klórflúorkolefna í andrúmsloftið eigi umtalsverðan þátt í þeirri þynningu sem mælst hefur á ósonlaginu undanfarin ár. Það virðist því vera afgerandi fyrir varðveislu ósonlagsins að draga úr notkun klórflúorkolefnasambanda og halona.

Ef losun þessara efna út í andrúmsloftið heldur áfram í sama mæli og gert er í dag er talið að heildarósonmagnið minnki aðeins um fáein prósent. Aukning gæti hins vegar haft afdrifaríkar afleiðingar. Ástæðan fyrir því að áhrifin eru ekki talin verða meiri ef losun stendur í stað er að andstæð áhrif verða af öðrum mengunarefnum, aðallega koldíoxíði og metani. Dreifing ósons í gufuhvolfinu yrði þó önnur. Líkur eru á að ósonmagnið minnki í heiðhvolfinu, en aukist við yfirborð jarðar.

Rétt er að nefna í þessu samhengi að aukning ósons við yfirborð jarðar er ekki æskileg. Mörg dæmi eru þekkt um gróðurkaða vegna ósons og undanfarin ár hafa augu manna í auknum mæli beinst að ósoni meðal þeirra efna er valda skaða á skógum Evrópu.

Samningar, aðgerðir.

Eins og áður hefur komið fram eru sterkar líkur á því að klórflúorkolefni og samsvarandi brómefnasambönd hafi nú þegar haft áhrif á þykkt ósonlagsins. Til þess að koma í veg fyrir alvarlegar afleiðingar sem hlotist geta af áframhaldandi þynningu ósonlagsins er nauðsynlegt að bregðast strax við og koma í veg fyrir aukningu og síðan draga úr notkun þeirra efna sem geta valdið þessum áhrifum. Fáein lönd hafa bannað notkun klórflúorkolefna í úðabrusa. Til þess að gagn sé að slíkum aðgerðum verða þær að vera alþjóðlegar.

Í mars 1985 var samþykktur Vínarsáttmálinn um verndun ósonlagsins á vegum Umhverfismálastofnunar Sameinuðu þjóðanna. Í framhaldi af þessum sáttmála var gerður samningur í Montreal í september sl. um takmörkun á notkun og framleiðslu klórflúorkolefna og halona.

Samningur þessi tekur gildi 1. janúar 1989, svo fremi að hann verði samþykktur af 11 þjóðum sem jafnframt eru fulltrúar fyrir þjóðir sem nota a.m.k. 67% af áætlaðri heildarframleiðslu viðkomandi efna, miðað við árið 1986. Samningurinn gerir ráð fyrir að notkun þessara efna aukist ekki frá því sem var árið 1986. Árið 1993 er gert ráð fyrir að draga úr notkun um 20% miðað við árið 1986 og árið 1998 er gert ráð fyrir að notkun hafi dregist saman um 50%.

Niðurlag.

Ósonmagnið í heiðhvolfinu virðist minnka hraðar en menn gerðu áður ráð fyrir. „Ósongatið“ yfir Suðurskautslandinu á vorin stækkar og dýpkar með hverju ári. Ekki er þó útilokað að eitthvað svipað hafi gerst áður. Menn óttast að þróun í svipaða átt geti átt sér stað á norðurheimskautssvæðunum. Áhrif slíkrar þróunar yrðu alvarlegri en á Suðurskautslandinu vegna þéttari byggðar á norðlægum breiddargráðum. Hættan, sem fylgir þynningu ósonlagsins, er þess eðlis að þó að við getum aðeins leitt að því ákveðnar líkur að heildarþynning ósonlagsins eigi sér stað verður að spyrna við fótum og draga úr notkun þeirra efna sem við vitum að valda skaða.

Áhrif þeirra efna, sem við sleppum út í andrúmsloftið í dag, verða merkjanleg næstu áratugi og aldri.

FELLES NORDISK REDUKSJONSPLAN FOR CFC

Vedtatt på ministermøtet 7. oktober 1987 og underlag
for vedtaket

Nordisk Ministerråd (miljøvernministrene), på møte 7.
oktober 1987 i Stockholm, har vedtatt:

Nordisk Ministerråd (miljøvernministrene) har tidligere gitt uttrykk for sin bekymring over at utslippene av en del kjemiske stoffer bryter ned jordas beskyttende ozonlag. Nylig er det undertegnet en internasjonal protokoll til Wien-konvensjonen om beskyttelse av ozonlaget, som når den følges opp, på kort og lang sikt vil føre til betydelige reduksjoner i utslipp, og på basis av den eksisterende kunnskap, forebygge en global ozonedbrytning på lang sikt.

Nordisk Ministerråd viser til at resolusjonene både i forbindelse med undertegning av Wien-konvensjonen og Montreal-protokollen anbefaler landene å redusere forbruket av ozonreduserende stoffer så raskt som mulig.

Nordisk Ministerråd mener, at de nordiske land bør gå foran ved å an vise veier til og om mulig gjennomføre en raskere reduksjon enn den som er avtalt i Montreal-protokollen.

Begrunnelsen er bl.a. at de nordiske land derigjennom kan gi et eksempel overfor andre land hvordan reduksjoner kan gjennomføres i praksis, slik at det som minimum sikres, at Montreal-protokollen gjennomføres i så mange land som mulig.

Nordisk Ministerråd anbefaler/tilrår:

- at alle de nordiske land ratifiserer Montreal-protokollen om reduksjon av CFC-utslippene så raskt som mulig, slik at en internasjonal frys av forbruk og produksjon inntrer så raskt som mulig,
- at landene innen ~~1991~~ reduserer sitt totale forbruk av stoffene CFC 11, 12, 113, 114 og 115 *) med ~~25-37~~ av ~~1986~~ års forbruk,
- at landene reduserer sitt forbruk av disse stoffene med ~~50%~~ av ~~1986~~ års forbruk så snart som mulig for ~~1998/99~~,
- at landene ~~fryser sitt forbruk av halonene 1211, 1301 og 2402~~ så snart som mulig inntil det er klarlagt hvilke effekter de har på ozonlaget og hvordan de kan erstattes,
- at landene sikter mot en eliminering av forbruket av ozonreducerende stoffer så snart som mulig,
- at landene utvikler alternative stoffer, produkter og prosesser i et samarbeid mellom myndigheter og industri.

Landene bør påse at nasjonale tiltak for å nå målsettingene ikke motvirker tiltak i andre land, og de bør så langt som mulig koordinere og harmonisere tiltakene med hverandre.

~~Embetsmannskomiteen for miljøvernsspørsmål (EK-M)~~ gis ansvar for å følge opp planen i praksis bl.a. i form av nordisk samarbeid, slik det er beskrevet i Ministerrådets beslutning av 25.2.87.

Ministerrådet er klar over at det er en forutsetning for å nå de fastsatte målene med reduksjonsplanen at det stilles tilstrekkelige ressurser til rådighet og anbefaler landene å sørge for tilstrekkelig personell og økonomi.

*) målt som import av rent kjemisk stoff (bulk).

1. MANDAT

De nordiske miljøvernministre vedtok at landene skulle utarbeide underlag for å fastslå om CFC-forbruket kan reduseres med 25% innen 1991 med sikte på en felles nordisk reduksjonsplan.

1.1 Bakgrunn

Med bakgrunn i sin bekymring for at utslippet av CFC (= KFK = "freon" = chlorofluorocarbons = klorfluorkarboner m.v.) bryter ned jordas ozonlag vedtok nordisk ministerråd (miljøvernministrene) på sitt møte 25 februar 1987 bl.a:

- "- at hvert av de nordiske landene fram til neste ministerrådsmøte (miljøvernministrene), høsten 1987, skal utarbeide nødvendig underlagsmateriale for å kunne fastslå om 25% reduksjon av CFC-forbruket kan gjennomføres innen 1991 med sikte på å utarbeide en felles nordisk reduksjonsplan.
- å søke og koordinere eksisterende og framtidige nasjonale tiltak hvor nordisk felles handling vil medføre at tiltakene får større effekt. I tillegg bør det vurderes om samarbeidet kan redusere ulempene av tiltak for industrien eller brukere i betydelig grad.
- å koordinere nasjonale og nordiske forsøk på å utprøve alternativ teknologi, renseteknologi, gjenvinning o.l. som kan redusere utslippene av alle ozonreduserende stoffer, (herunder haloner) og å utveksle kunnskap om slike teknologier.
- å styrke og utvide det nordiske forskningssamarbeidet om modellberegninger, observasjoner samt effekter på mennesker og miljø av ozonreduksjon, og å kartlegge omfanget av slike effekter."

Embetsmannskomiteen for miljøvernspørsmål (EK-M) ble bedt om å utarbeide et konkret forslag til en fellesnordisk reduksjonsplan til ministerrådsmøtet 7. oktober 1987.

- ./.. Det vises til vedlegg 1. som gjengir hele vedtaket til miljøvernministrene.

For å utarbeide forslag til en fellesnordisk reduksjonsplan har EK-M oppnevnt en ad-hoc gruppe med 1 person fra hvert ./.. av de nordiske land. Vedlegg 2. gir sammensetningen av gruppen.

1.2 Fortolkningen av mandatet

Vi har forutsatt at innholdet i en slik plan skal være felles overordnede målsettinger for nedtrapping, og ikke en felles nordisk måte å gjennomføre tiltak på.

2. NASJONALE REDUKSJONSMULIGHETER OG UNEP-PROTOKOLLEN

Nasjonale redegjørelser tyder på at det i prinsippet er mulig å få til en reduksjon av CFC-forbruket på ca. 25% innen 1991/92 i Norden, men at dette eventuelt kan føre til tap av kapital og arbeidsplasser på kort sikt.

2.1 Nasjonale vurderinger av reduksjonsmuligheter;

2.1.1 Danmark

Danmark oppfatter det som mulig at opnå en 25% reduksjon af 1986-forbruget inden 1991/92, når blot tilstrækkelige resurser sættes ind, herunder omkostninger for erhvervs-livet og/eller befolkningen, der i sidste ende må bære forøgelse af omkostninger.

I Danmark forbruges i 1986, 5.446 ton fuldt halogenerede CFC som råvare. Anvendelsesområderne var:

- isolasjonsskum	} 54 %
- andet hårdt skum	
- varmeoverføringsmedium	15 %
- spraydåser	13 %
- opløsningsmiddel	11 %
- blødt skum	7 %

På kort sikt (under 10 år) vil metoderne til reduktion af forbruget sandsynligvis omfatte et udvalg af følgende muligheder:

- isolationsskum:	- indsamling og destruktio
- andet hårdt skum samt blødt skum:	- forbud mod CFC-anvendelse/ genvinding og genanvendelse
- varmeoverføringsmedium:	- opsamling og genanvendelse
- spraydåser:	- forbud mod CFC-anvendelse
- opløsningsmiddel:	- opsamling og genanvedelse/ destruktio

Som supplerende eller alternativt styringsmiddel kan afgifter på CFC evt. komme på tale.

På lang sikt (over 10 år) vil anvendelse af alternative CFC:er på mange af anvendelsesområderne være en vesentlig metode til reduktionen af CFC-forbruget.

Herudover vil der kunne blive tale om alternative produkter og processer, herunder f.ex. vacuumisolering og vand-baserede opløsningsmiddelsystemer.

2.1.2 Finland

I Finland är det möjligt att minska CFC-bruket med 25 % före 1991. Under åren 1983 - 1986 har totalanvändningen varit omkring 3400 ton per år. Användningen är anslått till:

hård skum	41,4 %
aerosoler	29,5 %
köldmedler	13,1 %
avfettning	9,4 %
mjuk skum	5,7 %
kemtvätt	0,9 %

Först skall användningen minskas på de områden, där det nu finns tekniska möjligheter och där ersättningskostnaderna är rimliga, till exempel i aerosol- och förpackningsindustrin. Det är också möjligt minska emissioner genom effektivare användning och service av kylanläggningar, kemtvättmaskiner och avfettningmaskiner. Inom dessa branscher finns det också möjligheter att i någon omfattning gå över till andra ämnen. I isoleringsbranchen finns det inte i dag i Finland användbara metoder att minska CFC emissionerna. Om det inte kommer ersättande kemikalier på marknaden, måste man byta till andra isoleringsmaterial. Detta kan medföra nedläggningar i existerande anläggningar.

Miljöministeriet försöker få till stånd minskningar genom frivilliga överenskommelser. På detta sätt kan bättre hänsyn tas till varje branschs specialförhållanden. Den första överenskommelsen har ministeriet gjort med aerosolindustrin. Aerosolindustrin skall minska CFC-förbruket till 100 ton per år. Det betyder att allt CFC-bruk som är tekniskt möjligt, ersättes. Om frivilliga minskningar inte är möjliga, eller inte fungerar, tas administrativa metoder i bruk. Dessa kan innebära både juridiska och ekonomiska styrmedel.

2.1.3 Norge

Norske miljøvernmyndigheter mener at en 25% reduksjon av CFC-forbruket i Norge i prinsippet er mulig innen år 1991. Kostnadene er beregnet til 50-70 kr./kg redusert CFC, basert på foreløpige kartlegginger av forbruket. Totalt bruker Norge ca. 1900 tonn CFC, hvorav 600 tonn tilskrives import av ferdigprodukter. Forbruket er grovt anslått til:

isolering (hardt skum)	53 %
kjøle- og varmevasker	15 %
møbler (mykt skum)	15 %
avfetting	9 %
tøyrens	3 %
kjøle- og frysenskap	3 %
emballasje	2 %

Reduksjonen av CFC-forbruket vil hovedsakelig kunne skje ved:

- gjenvinning ved møbelskumproduksjon
- erstatning av stivt skum (XPS)
- ./.
- gjenvinning ved produksjon av stivt skum (PUR)
- forbud mot import av CFC-produsert emballasje
- bruk av alternative kjøle-/varmeoverføringsmidler
- bedret service ved kjøle- og varmeanlegg
- gjenvinning ved avfetting

Det er ikke tatt stilling til hvilke virkemidler som skal brukes for å bringe forbruket av CFC i Norge ned, men avgifter, forbud, sertifisering av servicepersonell, produktnormer m.v. er alle aktuelle virkemidler som vil bli vurdert. Frivillige reduksjonsplaner ønskes av industrien, men vil først bli vurdert dersom industrien fremlegges konkrete forslag.

Det er mulig at en reduksjon på 25% midlertidig kan føre til en nedlegging eller omlegging av noen arbeidsplasser (anslagsvis noen ti-talls arb.plasser).

2.1.4 Sverige

- ./.
- Utredningar av naturvårdsverket i Sverige (se naturvårdsverkets rapport nr 3353) visar att - användning av CFC i Sverige kan reduceras med 25% utan att avakta utveckling av ny teknik eller nya kemiska substanser. Kostnaderna beräknas till 50 kr/kg reducerat CFC. Om reduktionen skall genomföras till 1991 kan det dock för vissa berörda industrier eventuellt medföra kapitalförluster och effekter på sysselsättningen.

Användningen i Sverige under 1986 beräknas till ca. 4900 ton med följande fördelning:

hård skum för isolering	41 %
köldmedler	25 %
mjukt skum	13 %
avfettning	7 %
kemtvätt	7 %
förpackningsmaterial	3 %
aerosoler	3 %

De åtgärder som i första hand kommer i fråga är:

- återvinning eller övergång till andra blåsmedel vid tillverkning av mjuk skumplast
- övergång till andra material eller andra blåsmedel vid bygnadsisolering
- användning av andra material eller blåsmedel till förpackningar
- omhändertagande av kjöldmedierna vid service, reparation och skrotning av kyl- och värmeanläggningar

- indirekte system og økad anvendning av CFC 22 samt bättre konstruksjon og underhåll av k yl- og värmeanläggningar
-  tervinning og förbättrade konstruksjoner f r kemtvättar
-  tervinning og/eller övergång til andre rengöringsmedel og flussmedel i verkstadsindustrien.

På lengre sikt - fram til  r 2 000 - bedömer naturvårdsverket att det  r möjligt att begrænse anv ndingen betydeligt mer  n 50%.

Som styrmedel föreslås bl.a.:

- införande av en skatt på 50 kr/kg CFC,
- förbud med användning av CFC i ekstruderet polystyren f r isolering og f rpackningsmaterial fram 1994-01-01
- krav på s rskild beh righet f r installasjon og vissa underh lls tg rder f r k yl- og v rmesystem,
- f reskrifter angående omhändertagande av köldmedler, bättre konstruksjoner m.m. vid k yl- og v rmeanl ggningar,
- anmeldingsskyldighet til miljø- og h lsoskydds-n mnden vid reng ring, avfettning m.m.

2.2 UNEP-protokollen

Det er nå inngått en UNEP-protokoll som på lengre sikt vil føre til betydelige reduksjoner internasjonalt. Partene har samtidig blitt oppfordret til   utnytte alle tilgjengelige muligheter til   redusere sin bruk av CFC.

En protokoll om reduksjon i bruken av ozonreduserende stoffer ble vedtatt i Montreal 16.9.87 og undertegnet av 24 land samt EEC. Avtalen går i korthet ut på at forbruket av CFC skal fryses på 1986 nivå, 7 måneder etter at den er trådt i kraft. Videre skal landene redusere sitt forbruk med 20% n r forbruket i periodene 1986 og 1.7.93 til 1.7.94 sammenliknes, og ialt med 50%, n r 1986 sammenliknes med perioden 1.7.98 til 1.7.99. Det langsiktige målet er   eliminere bruken helt dersom det er vitenskapelig grunnlag for at dette er nødvendig.

Protokollen innebærer også at landenes forbruk av halonene 1301, 1211 og 2402, skal fryses fra og med den 37 måned etter ikrafttredelsen.

I henhold til artikkel 2 paragraf 11 kan landene treffe tiltak som går lengre enn Montreal-protokollen.

Protokollen trer i kraft når minst 11 land som tilsvarende minst to tredeler av verdens forbruk av stoffene som reguleres har ratifisert.

I en resolusjon som ble vedtatt samtidig med protokollen oppfordres landene til å utnytte alle tilgjengelige muligheter til å redusere bruken av CFC så lang som det er praktisk mulig.

3. BEGRUNNELSE FOR OG FORSLAG TIL NORDISK REDUKSJONSPLAN

En felles nordisk reduksjonsplan bør støtte opp UNEP-protokollen gjennom bl.a. å demonstrere praktiske tiltak for andre land, hindre handelsrestriksjoner i Norden, koordinere og harmonisere tiltak og utnytte felles ressurser.

3.1 Begrunnelse for nordisk CFC-samarbeide

Bakgrunnen for ministerrådets (miljøvernministrene) vedtak om å be landene vurdere om en 25% reduksjon av CFC-forbruket er mulig, var at de internasjonale forhandlingene i UNEP om en konkret reduksjonsprotokoll til Wienkonvensjonen, på det tidspunktet syntes å ha gått i stå. Samtidig arbeidet flere av de nordiske land med konkrete forslag til reduksjoner.

Nå når en internasjonal protokoll er underskrevet kan de nordiske land velge om de vil følge UNEP-protokollens tidsrammer og reduksjonsplan eller om de vil gå raskere frem slik protokollens § 11 i artikkel 2, gir anledning til og som resolusjonene fra Montreal-protokollen og Wienkonvensjonen oppfordrer til.

Etter møtet i Montreal har den svenske, finske og norske miljøvernminister uttrykt ønske om fortsatt å holde seg til forslaget om 25% reduksjon innen 1991. Danmark har uttrykt at de vil samarbeide med de øvrige nordiske land på en plan for å redusere forbruket så hurtig som mulig. Hensikten fra Danmarks side, er å redusere med 25% så hurtig som mulig og med 50% i god tid før 1999.

Argumentene for å følge avtalen slik den er formulert er at dette dels vil styrke samholdet om avtalen blandt alle verdens land og dels sikre en samlet nordisk reduksjonsplan. En samlet nordisk reduksjonsplan kan i denne sammenheng fokuseres mer om hvordan UNEP-avtalen skal gjennomføres i praksis i stedet for å sette opp egne reduksjonsmålsettinger.

På den annen side er det også argumenter for å gå raskere frem enn protokollteksten krever, f.eks ved en 25% reduksjon av forbruket innen 1991. Det ekstra bidrag, som særnordiske tiltak vil ha på de samlede reduserte globale utslipp, er i seg selv meget lite. Hovedeffekten er at tiltakene kan tjene som demonstrasjon av at det kan la

seg gjennomføre teknisk å redusere bruken av CFC og derved kunne overbevise andre land om det fornuftige i å tilslutte seg og overholde Montreal-protokollen. På lengre sikt kan det tenkes å lede til at de nordiske land vil bli mer konkurransedyktig internasjonalt.

Ulempene ved en raskere fremdrift som antydnet i miljøvernministrenes vedtak av 25. februar 1987 er at det kan koste noe mer, i form av hurtigere investeringer og raskere omstillinger i industrien. Dette kan også gi tapte arbeidsplasser i en omstillingsperiode evt. også at slike arbeidsplasser plasseres utenlands for all framtid.

En annen ulempe er at det kan stille Danmark i en vanskeligere situasjon på grunn av deres medlemskap i EEC.

Uansett hvilket valg av reduksjonsplan som treffes bør imidlertid de nordiske land arbeide sammen om utredninger og utprøving av tekniske alternativer til CFC. Fordelene ved dette er:

- Samarbeid om utveksling av kunnskap om alternativer, renseteknikk, destruksjon og gjenvinning, kan styrke de nordiske lands utvikling av teknologi for reduksjon av CFC-forbruket.
- Samarbeid om styringsmidlene kan løse/ redusere nordiske handelspolitiske problemer som kan oppstå, og bidra til å finne modeller for å løse liknende problemer internasjonalt.
- Samarbeid om en nordisk reduksjonsplan, vil dessuten gi best mulig ressursutnyttelse.

3.2 Forslag til nordisk plan for reduksjon av CFC og oppfølgende samarbeid

3.2.1

Stoffer som bør omfattes av planen

Det foreslås at en nordisk reduksjonsplan skal omfatte de samme stoffer som UNEP-avtalen dvs. totalforbruket av følgende stoffer:

CFC 11, CFC 12, CFC 113, CFC 114, og CFC 115, samt Halon 1301, Halon 1211 og Halon 2402.

Hvert av stoffene, skal veies i forhold til sitt ozonnedbrytende potensiale (jfr. UNEP-avtalens Annex A). Forbruket regnes som produksjon + import - eksport - destruksjon av disse stoffene (i bulk). Det ses bort i fra import og eksport av CFC i ferdige produkter.

For halonene 1211, 1301 og 2402 fryses forbruket på dagens nivå så snart som mulig, inntil effekten på ozonlaget og aktuelle alternativer er nærmere kartlagt.

3.2.2 Målsettingene for planen

Referanseår for reduksjonene i UNEP-protokollen er forbruket i 1986. En nordisk reduksjonsplan bør velge samme basisår.

Hvert enkelt land vil være bundet av UNEP-protokollen til å fryse forbruket på 1986 nivå 7 måneder etter ikrafttredelsen. Det ansees som lite hensiktsmessig å fastsette et fast tidspunkt for når frystidspunktet skal nås i nordisk sammenheng. I praksis vil det være få muligheter for å fremskynde frys av forbruket, hvis ikke ikrafttredelsen av protokollen blir vesentlig forskjøvet i tid. Hvert enkelt trinn i en reduksjonsplan vil kreve særskilte ressurser og de få personellressurser man rår over i Norden bør derfor reserveres til reelle reduksjoner i forbruket. Videre vil en frys komme så nær 1991 at det sannsynligvis vil kunne oppnås likevel som ledd i arbeidet med å oppnå 25% reduksjonen.

Som en kortsiktig målsetting i en nordisk reduksjonsplan, foreslås derfor at landene skal ha redusert sitt forbruk med 25 % innen utgangen av 1991.

Det foreslås videre, som en langsiktig målsetting, at forbruket reduseres med 50% av 1986-forbruket så snart som mulig og før 1998.

Sammenfallende med UNEP-protokollens langsiktige målsetting bør også de nordiske land sikte mot en eliminering av bruken av de ozonreduserende stoffene dersom det vitenskapelig er grunner for dette.

3.2.3 Gjennomføring av reduksjonsplanen

Landene har noe ulike bruksmønstre for CFC og ulike tradisjoner ved valg av styringsmidler. Dette kan medføre at tiltak og tidsplaner midlertidig kan skille seg noe fra hverandre selv om målsettingen nordisk eller i UNEP-sammenheng er fastsatt.

Landene bør derfor i utgangspunktet stilles fritt mhp. valg av tiltak og midler for å nå de fastsatte målsettingene (her inngår også at de enkelte land må kunne fastsette regler som sikrer at importen av ferdigprodukter ikke får bedre vilkår enn tilsvarende nasjonal produksjon). Landene bør imidlertid binde seg til å koordinere tiltakene slik at de ikke motvirker tiltakene i de andre landene og forsøke å harmonisere dem så langt som mulig. Landene bør derfor varsle om planlagte nasjonale tiltak så tidlig at reelt nordisk samarbeid kan komme i stand, og handelshindringer unngås.

Arbeidet med utforming av en felles nordisk reduksjonsplan

har hatt kort tid til rådighet. Det har derfor ikke vært mulig nå å foreslå felles konkrete tiltak. Et nært nordisk samarbeid for å vurdere ulike tekniske muligheter til å redusere CFC-bruken pågår imidlertid allerede i samarbeid med de nordiske industriforbundene (det såkalte COWIconsultprosjektet). I samarbeidet mellom myndighetene inngår også bl.a. arbeidet med felles informasjonsgrunnlag, fordeling av arbeid vedrørende alternative stoffer, produkter og prosesser samt finansiering og styring av prosjekter til felles nytte. Dette arbeidet bør fortsette og intensiveres.

3.2.4 Oppfølging av reduksjonsplanen

For å sikre best mulig effektivitet bør Embetsmannskomiteen for miljøvernsspørsmål gis ansvar for å følge opp planen i praksis.

For å kunne løse de mange praktiske problemene man står overfor ved gjennomføring av planen i så god tid at næringslivet får rimelig tid til å omstille seg, er det en klar forutsetning - for å nå målsettingene - at det stilles tilstrekkelige nasjonale og nordiske ressurser til rådighet.

Vedlegg 1: Ministerrådets vedtak av 25. februar 1987

Vedlegg 2: Sammensetning av ad-hoc gruppen

Vedlegg 2.

30.09.87

AD-HOC GRUPPEN FOR ARBEDET MED FORSLAG TIL EN NORDISK REDUKSJONSPLAN FOR CFC

Sammensetning av ad-hoc gruppen

Ad-hoc gruppen er sammensatt som følger:

Ingerid Kökeritz,	Statens naturvårdsverk, Sverige
Markku Hietamäki,	Miljøministeriet, Finland
Henri Heron,	Miljøstyrelsen, Danmark
Per Sander Døvle,	Statens forurensningstilsyn, Norge
(form.)	