

FINLANDS FÖRFATTNINGSSAMLINGS  
**FÖRDRAGSSERIE**  
ÖVERENSKOMMELSER MED FRÄMMANDE MAKTER

**2005**

Utgiven i Helsingfors den 11 maj 2005

**Nr 40**

---

---

INNEHÅLL

| Nr |                                                                                                                                                                                                                 | Sidan |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 40 | Republikens presidents förordning om ikraftträdande av protokollet till 1979 års konvention om långväga gränsöverskridande luftföreningar angående minskning av försurning, övergödning och marknära ozon ..... | 413   |

---

**Nr 40**

(Finlands författningssamlings nr 273/2005)

**Republikens presidents förordning**

**om ikraftträdande av protokollet till 1979 års konvention om långväga gränsöverskridande luftföreningar angående minskning av försurning, övergödning och marknära ozon**

Given i Helsingfors den 21 april 2005

I enlighet med republikens presidents beslut, fattat på föredragning av miljöministern, föreskrivs:

1 §  
Protokollet till 1979 års konvention om långväga gränsöverskridande luftföreningar (FördrS 15/1983) angående minskning av försurning, övergödning och marknära ozon, som ingicks i Göteborg den 30 november 1999 och som republikens president har godkänt den 15 december 2003 och vars godkännandehandling har deponerats hos Förenta Nationernas generalsekreterare den 23

december 2003, träder i kraft den 17 maj 2005 så som därom har överenskommits.

2 §  
Bestämmelserna i protokollet är i kraft som förordning.

3 §  
Denna förordning träder i kraft den 17 maj 2005.

Helsingfors den 21 april 2005

**Republikens President**  
**TARJA HALONEN**

Miljöminister *Jan-Erik Enestam*

(Översättning)

**PROTOKOLL TILL 1979 ÅRS KONVENTION OM LÅNGVÄGA GRÄNSÖVERSKRIDANDE LUFTFÖRORENINGAR ANGÅENDE MINSKNING AV FÖRSURNING, ÖVERGÖDNING OCH MARKNÄRA OZON**

Parterna

*som har föresatt sig att genomföra konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar,*

*som är medvetna om att kväveoxider, svavel, flyktiga organiska föreningar och reducerade kväveföreningar kan ha skadliga effekter på människors hälsa och på miljön,*

*som är oroade över att de kritiska belastningsgränserna för försurning och eutrofiering och de för människors hälsa och vegetation kritiska nivåerna för ozon fortfarande överskrids i många delar av regionen för Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa,*

*som också är oroade över att utsläpp av kväveoxider, svavel och flyktiga organiska föreningar samt sekundära föroreningar såsom ozon och reaktionsprodukter av ammoniak sprids i atmosfären över långa sträckor och kan ha skadliga gränsöverskridande effekter,*

*som inser att utsläpp från parterna inom regionen för Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa bidrar till luftföroreningar i hemisfärisk och global skala, och som inser potentialen för spridning mellan kontinenter och behovet av ytterligare studier av denna potential,*

*som också är medvetna om att Kanada och Förenta staterna för närvarande förhandlar bilateralt om att minska utsläppen av kväveoxider och flyktiga organiska föreningar för att kunna motverka ozonets gränsöverskridande effekter,*

*som dessutom är medvetna om att Kanada kommer att genomföra ytterligare minskningar av svavelutsläppen fram till 2010 genom genomförandet av Strategin för sur nederbörd för hela Kanada efter 2000, och*

**PROTOCOL TO THE 1979 CONVENTION ON LONG-RANGE TRANSBOUNDARY AIR POLLUTION TO ABATE ACIDIFICATION, EUTROPHICATION AND GROUND-LEVEL OZONE**

The Parties,

*Determined to implement the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution,*

*Aware that nitrogen oxides, sulphur, volatile organic compounds and reduced nitrogen compounds have been associated with adverse effects on human health and the environment,*

*Concerned that critical loads of acidification, critical loads of nutrient nitrogen and critical levels of ozone for human health and vegetation are still exceeded in many areas of the United Nations Economic Commission for Europe's region,*

*Concerned also that emitted nitrogen oxides, sulphur and volatile organic compounds, as well as secondary pollutants such as ozone and the reaction products of ammonia, are transported in the atmosphere over long distances and may have adverse transboundary effects,*

*Recognizing that emissions from Parties within the United Nations Economic Commission for Europe's region contribute to air pollution on the hemispheric and global scales, and recognizing the potential for transport between continents and the need for further study with regard to that potential,*

*Recognizing also that Canada and the United States of America are bilaterally negotiating reductions of emissions of nitrogen oxides and volatile organic compounds to address the transboundary ozone effect,*

*Recognizing furthermore that Canada will undertake further reductions of emissions of sulphur by 2010 through the implementation of the Canada-wide Acid Rain Strategy for Post-2000, and that the United States is*

att Förenta staterna tänker genomföra ett program för minskning av utsläpp av kväveoxider i landets östra del och att minska utsläppen i den utsträckning som behövs för att uppfylla landets nationella luftkvalitetsnormer avseende partiklar,

*som har föresatt sig att tillämpa en strategi inriktad på flera olika effekter och föreningar för att förhindra eller minimera överskridandena av kritiska belastningsgränser och kritiska nivåer,*

*som tar hänsyn till utsläppen från vissa befintliga verksamheter och anläggningar som svarar för de nuvarande luftföroreningsnivåerna och till utvecklingen av framtida verksamheter och anläggningar,*

*som är medvetna om att tekniker och metoder finns för att minska utsläppen av dessa ämnen,*

*som är fast beslutna att vidta åtgärder för att förebygga, förhindra eller minimera utsläppen av dessa ämnen i enlighet med den försiktighetsprincip som anges i princip 15 i Riodeklarationen om miljö och utveckling,*

*som på nytt bekräftar att stater, i enlighet med Förenta nationernas stadga och grundsatserna i internationell rätt, har en suverän rätt att nyttja sina egna resurser i enlighet med sin egen miljö- och utvecklingspolitik, och ett ansvar för att aktiviteter inom den egna jurisdiktionen eller som de råder över inte skadar miljön i andra stater eller i områden utanför den nationella jurisdiktionens gränser,*

*som är medvetna om behovet av ett kostnadseffektivt regionalt angreppssätt för bekämpning av luftföroreningar som tar hänsyn till variationer mellan länder när det gäller effekter och kostnader för att minska utsläppen,*

*som noterar de betydelsefulla bidragen från den privata och den icke-statliga sektorn när det gäller kunskap om de effekter som är förenade med dessa ämnen och tillgängliga utsläppsbegränsande tekniker samt dessa sektors medverkan vid minskning av utsläpp i atmosfären,*

*som är uppmärksamma på att åtgärder som vidtas för att minska utsläpp av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga orga-*

*committed to the implementation of a nitrogen oxides reduction programme in the eastern United States and to the reduction in emissions necessary to meet its national ambient air quality standards for particulate matter,*

*Resolved to apply a multi-effect, multi-pollutant approach to preventing or minimizing the exceedances of critical loads and levels,*

*Taking into account the emissions from certain existing activities and installations responsible for present air pollution levels and the development of future activities and installations,*

*Aware that techniques and management practices are available to reduce emissions of these substances,*

*Resolved to take measures to anticipate, prevent or minimize emissions of these substances, taking into account the application of the precautionary approach as set forth in principle 15 of the Rio Declaration on Environment and Development,*

*Reaffirming that States have, in accordance with the Charter of the United Nations and the principles of international law, the sovereign right to exploit their own resources pursuant to their own environmental and developmental policies, and the responsibility to ensure that activities within their jurisdiction or control do not cause damage to the environment of other States or of areas beyond the limits of national jurisdiction,*

*Conscious of the need for a cost-effective regional approach to combating air pollution that takes account of the variations in effects and abatement costs between countries,*

*Noting the important contribution of the private and non-governmental sectors to knowledge of the effects associated with these substances and available abatement techniques, and their role in assisting in the reduction of emissions to the atmosphere,*

*Bearing in mind that measures taken to reduce emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic com-*

niska föreningar inte bör utgöra ett instrument för godtycklig eller otillbörlig diskriminering eller en förtäckt begränsning av internationell konkurrens och handel,

*som beaktar* bästa tillgängliga vetenskapliga och tekniska kunskap och information om utsläpp, atmosfäriska processer och ovannämnda ämnens effekter på människors hälsa och på miljön samt om kostnaderna för utsläppsminskning, och som erkänner behovet av att förbättra denna kunskap och att fortsätta det vetenskapliga och tekniska samarbetet för att öka förståelsen av dessa frågor,

*som konstaterar* att det redan i protokollet om reglering av utsläppen av kväveoxider eller dessas gränsöverskridande flöden, som antogs i Sofia den 31 oktober 1988, och i protokollet angående kontroll av flyktiga organiska ämnen och dessas gränsöverskridande flöden, som antogs i Genève den 18 november 1991, finns bestämmelser om reglering av utsläpp av kväveoxider och flyktiga organiska föreningar, och att de tekniska bilagorna till dessa protokoll innehåller teknisk vägledning för hur dessa utsläpp skall minskas,

*om också konstaterar* att det redan i protokollet om ytterligare minskning av svavelutsläpp, som antogs i Oslo den 14 juni 1994, finns bestämmelser om minskning av svavelutsläpp i syfte att bidra till minskningen av surt nedfall genom att minska överskridandena av kritiska depositioner av svavel, härledda ur de kritiska belastningsgränserna för försurning på grundval av de oxiderade svavelföreningarnas bidrag till det totala sura nedfallet år 1990,

*som dessutom konstaterar* att detta protokoll är den första överenskommelse enligt konventionen som särskilt avser reducerade kväveföreningar,

*som är uppmärksamma på* att en minskning av utsläppen av dessa ämnen kan ge ytterligare fördelar när det gäller att begränsa utsläpp av andra föroreningar, särskilt gränsöverskridande sekundära aerosolpartiklar, som bidrar till effekter på människors hälsa till följd av exponering för luftburna partiklar,

*som också är uppmärksamma på* att åtgärder som förvärrar andra hälso- och mil-

pounds should not constitute a means of arbitrary or unjustifiable discrimination or a disguised restriction on international competition and trade,

*Taking into consideration* best available scientific and technical knowledge and data on emissions, atmospheric processes and effects on human health and the environment of these substances, as well as on abatement costs, and acknowledging the need to improve this knowledge and to continue scientific and technical cooperation to further understanding of these issues,

*Noting* that under the Protocol concerning the Control of Emissions of Nitrogen Oxides or their Transboundary Fluxes, adopted at Sofia on 31 October 1988, and the Protocol concerning the Control of Emissions of Volatile Organic Compounds or their Transboundary Fluxes, adopted at Geneva on 18 November 1991, there is already provision to control emissions of nitrogen oxides and volatile organic compounds, and that the technical annexes to both those Protocols already contain technical guidance for reducing these emissions,

*Noting* also that under the Protocol on Further Reduction of Sulphur Emissions, adopted at Oslo on 14 June 1994, there is already provision to reduce sulphur emissions in order to contribute to the abatement of acid deposition by diminishing the exceedances of critical sulphur depositions, which have been derived from critical loads of acidity according to the contribution of oxidized sulphur compounds to the total acid deposition in 1990,

*Noting* furthermore that this Protocol is the first agreement under the Convention to deal specifically with reduced nitrogen compounds,

*Bearing in mind* that reducing the emissions of these substances may provide additional benefits for the control of other pollutants, including in particular transboundary secondary particulate aerosols, which contribute to human health effects associated with exposure to airborne particulates,

*Bearing in mind* also the need to avoid, in so far as possible, taking measures for the

jörelaterade problem i möjligaste mån måste undvikas när man vidtar åtgärder för att uppnå målen i detta protokoll,

*som konstaterar* att åtgärder för att minska utsläpp av kväveoxider och ammoniak bör beakta hela det biogeokemiska kretsloppet för kväve, och att man i möjligaste mån bör undvika att åtgärderna leder till ökade utsläpp av reaktivt kväve, inklusive dikväveoxid, vilket skulle kunna förvärra andra kväverelaterade problem,

*som är medvetna om* att utsläpp av metan och koloxid från människors verksamhet bidrar, i kombination med kväveoxider och flyktiga organiska föreningar, till bildning av troposfäriskt ozon, och

*som också är medvetna om* de åtaganden som parterna har gjort enligt Förenta nationernas ramkonvention om klimatförändringar,

har kommit överens om följande:

#### Artikel 1

#### DEFINITIONER

I detta protokoll avses med

1. "konventionen" om långväga gränsöverskridande luftföroreningar, som antogs i Genève den 13 november 1979,

2. "EMEP": samarbetsprogrammet för övervakning och utvärdering av den långväga spridningen av luftföroreningar i Europa,

3. "verkställande organ": konventionens verkställande organ, som inrättades enligt artikel 10.1 i konventionen,

4. "kommission": Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa,

5. "parter": om inte annat framgår av sammanhanget, parterna i detta protokoll,

6. "EMEP":s geografiska räckvidd: det område som definieras i artikel 1.4 i protokollet till 1979 års konvention om långväga gränsöverskridande luftföroreningar angående den långsiktiga finansieringen av samarbetsprogrammet för övervakning och utvärdering av den långväga transporten av

achievement of the objectives of this Protocol that aggravate other health and environment-related problems,

*Noting* that measures taken to reduce the emissions of nitrogen oxides and ammonia should involve consideration of the full biogeochemical nitrogen cycle and, so far as possible, not increase emissions of reactive nitrogen including nitrous oxide which could aggravate other nitrogen-related problems,

*Aware* that methane and carbon monoxide emitted by human activities contribute, in the presence of nitrogen oxides and volatile organic compounds, to the formation of tropospheric ozone, and

*Aware also* of the commitments that Parties have assumed under the United Nations Framework Convention on Climate Change,

Have agreed as follows:

#### Article 1

#### DEFINITIONS

For the purposes of the present Protocol,

1. "Convention" means the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, adopted at Geneva on 13 November 1979;

2. "EMEP" means the Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe;

3. "Executive Body" means the Executive Body for the Convention constituted under article 10, paragraph 1, of the Convention;

4. "Commission" means the United Nations Economic Commission for Europe;

5. "Parties" means, unless the context otherwise requires, the Parties to the present Protocol;

6. "Geographical scope of EMEP" means the area defined in article 1, paragraph 4, of the Protocol to the 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution on Long-term Financing of the Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pol-

luftföroreningar i Europa, EMEP, vilket antogs i Genève den 28 september 1984,

7. "utsläpp": utsläpp i atmosfären av ett ämne från en punktkälla eller en diffus källa,

8. "kväveoxider": kväveoxid och kvävedioxid, uttryckt som kvävedioxid (NO<sub>2</sub>),

9. "reducerade kväveföreningar": ammoniak och dess reaktionsprodukter,

10. "svavel": alla svavelföreningar, uttryckt som svaveldioxid (SO<sub>2</sub>),

11. "flyktiga organiska föreningar (VOC)": om inte annat anges, samtliga organiska föreningar av antropogen natur utom metan som i närvaro av solljus kan bilda fotokemiska oxidanter genom reaktioner med kväveoxider,

12. "kritisk belastningsgräns": ett beräknat tröskelvärde för exponering för en eller flera föroreningar under vilket, såvitt för närvarande är känt, det inte uppstår några väsentliga skadliga effekter i fråga om specificerade utsatta delar av miljön,

13. "kritiska nivåer": den koncentration av föroreningar i atmosfären över vilken, såvitt för närvarande är känt, direkta skadliga effekter på sådana receptorer som människor, växter, ekosystem eller material kan uppstå,

14. "förvaltningsområde för utsläpp av föroreningar (PEMA)": ett område som anges i bilaga III i enlighet med villkoren i artikel 3.9,

15. "stationär källa": en fast byggnad, anläggning, anordning, installation eller utrustning som släpper ut, eller kan släppa ut, svavel, kväveoxider, flyktiga organiska föreningar eller ammoniak direkt eller indirekt i atmosfären,

16. "ny stationär källa": en stationär källa vars uppförande eller väsentliga modifiering påbörjats mer än ett år efter detta protokolls ikraftträdande; de behöriga nationella myndigheterna avgör, med beaktande av sådana faktorer som modifieringens miljömässiga nytta, om en modifiering är väsentlig eller inte.

lutants in Europe (EMEP), adopted at Geneva on 28 September 1984;

7. "Emission" means the release of a substance from a point or diffuse source into the atmosphere;

8. "Nitrogen oxides" means nitric oxide and nitrogen dioxide, expressed as nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>);

9. "Reduced nitrogen compounds" means ammonia and its reaction products;

10. "Sulphur" means all sulphur compounds, expressed as sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>);

11. "Volatile organic compounds", or "VOCs", means, unless otherwise specified, all organic compounds of an anthropogenic nature, other than methane, that are capable of producing photochemical oxidants by reaction with nitrogen oxides in the presence of sunlight;

12. "Critical load" means a quantitative estimate of an exposure to one or more pollutants below which significant harmful effects on specified sensitive elements of the environment do not occur, according to present knowledge;

13. "Critical levels" means concentrations of pollutants in the atmosphere above which direct adverse effects on receptors, such as human beings, plants, ecosystems or materials, may occur, according to present knowledge;

14. "Pollutant emissions management area", or "PEMA", means an area designated in annex III under the conditions laid down in article 3, paragraph 9;

15. "Stationary source" means any fixed building, structure, facility, installation or equipment that emits or may emit sulphur, nitrogen oxides, volatile organic compounds or ammonia directly or indirectly into the atmosphere;

16. "New stationary source" means any stationary source of which the construction or substantial modification is commenced after the expiry of one year from the date of entry into force of the present Protocol. It shall be a matter for the competent national authorities to decide whether a modification is substantial or not, taking into account such factors as the environmental benefits of the modification.

## Artikel 2

**MÅL**

Målet med detta protokoll är att begränsa och minska utsläpp av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar som orsakas av antropogena aktiviteter och som kan ge upphov till skadliga effekter på människors hälsa, naturliga ekosystem, material och grödor på grund av förurning, övergödning eller marknära ozon till följd av långväga gränsöverskridande spridning samt att på lång sikt i möjligaste mån säkerställa, med tillämpning av en stegvis metod och med beaktande av vetenskapliga framsteg, att depositioner eller koncentrationer inte överskrider följande gränser:

(a) För parter inom EMEP:s geografiska räckvidd och Kanada, de kritiska belastningsgränser för förurning som anges i bilaga I;

(b) För parter inom EMEP:s geografiska räckvidd, de kritiska belastningsgränser för eutrofiering som anges i bilaga I;

(c) För ozon:

(i) För parter inom EMEP:s geografiska räckvidd, de kritiska belastningsgränser för ozon som anges i bilaga I;

(ii) För Kanada, den för hela Kanada gällande normen för ozon; och

(iii) För Förenta staterna, den nationella luftkvalitetsnormen för ozon.

## Artikel 3

**GRUNDLÄGGANDE SKYLDIGHETER**

1. Varje part för vilken ett utsläppstak anges i en tabell i bilaga II skall minska och sedan vidmakthålla sina årliga utsläpp i överensstämmelse med taket och de tidsramar som anges i bilagan. Varje part skall som ett minimikrav begränsa sina årliga utsläpp av föroreningar i enlighet med de skyldigheter som anges i bilaga II.

2. Varje part skall inom de i bilaga VII angivna tidsramarna tillämpa de gränsvärden som anges i bilagorna IV, V och VI för

## Article 2

**OBJECTIVE**

The objective of the present Protocol is to control and reduce emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds that are caused by anthropogenic activities and are likely to cause adverse effects on human health, natural ecosystems, materials and crops, due to acidification, eutrophication or ground-level ozone as a result of long-range transboundary atmospheric transport, and to ensure, as far as possible, that in the long term and in a stepwise approach, taking into account advances in scientific knowledge, atmospheric depositions or concentrations do not exceed:

(a) For Parties within the geographical scope of EMEP and Canada, the critical loads of acidity, as described in annex I;

(b) For Parties within the geographical scope of EMEP, the critical loads of nutrient nitrogen, as described in annex I; and

(c) For ozone:

(i) For Parties within the geographical scope of EMEP, the critical levels of ozone, as given in annex I;

(ii) For Canada, the Canada-wide Standard for ozone; and

(iii) For the United States of America, the National Ambient Air Quality Standard for ozone.

## Article 3

**BASIC OBLIGATIONS**

1. Each Party having an emission ceiling in any table in annex II shall reduce and maintain the reduction in its annual emissions in accordance with that ceiling and the timescales specified in that annex. Each Party shall, as a minimum, control its annual emissions of polluting compounds in accordance with the obligations in annex II.

2. Each Party shall apply the limit values specified in annexes IV, V and VI to each new stationary source within a stationary

varje ny stationär källa inom de kategorier av stationära källor som anges i dessa bilagor. En part får välja att istället tillämpa strategier som uppnår andra utsläppsbe-gränsande likvärdiga totala utsläppsnivåer för alla kategorier av källor tillsammans.

3. Varje part skall, i den mån det är tekniskt och ekonomiskt genomförbart och med beaktande av kostnaderna och nyttan, inom de i bilaga VII angivna tidsramarna tillämpa de gränsvärden som anges i bilagorna IV, V och VI på varje befintlig stationär källa inom de kategorier av stationära källor som anges i dessa bilagor. En part får välja att stället tillämpa andra utsläppsbe-gränsande strategier som uppnår likvärdiga totala utsläppsnivåer för alla kategorier av källor tillsammans eller, för parter utanför EMEP:s geografiska räckvidd, som är nödvändiga för att uppnå nationella eller regionala mål för minskning av förorening och för att uppfylla nationella luftkvalitetsnormer.

4. Gränsvärdena för nya och befintliga värmepannor och förbränning i processer inom industrin med en tillförd termisk nominell effekt på över 50 MWth och för nya tunga fordon skall utvärderas av parterna vid ett möte i verkställande organet i syfte att senast två år efter detta protokolls ikraftträdande ändra bilagorna IV, V och VIII.

5. Varje part skall senast inom de i bilaga VII angivna tidsramarna tillämpa de gränsvärden för bränslen och nya mobila källor som anges i bilaga VIII.

6. Varje part bör tillämpa bästa tillgängliga teknik på mobila källor och varje ny eller befintlig stationär källa med beaktande av riktlinjedokumentet I–V, som antogs av verkställande organet vid dess sjuttonde möte (beslut nr 1999/1), samt eventuella tillägg därtill.

7. Varje part skall vidta lämpliga åtgärder på grundval bland annat av vetenskapliga och ekonomiska kriterier för att minska utsläpp av flyktiga organiska föreningar som uppstår vid användning av produkter som inte omfattas av bilagorna VI och VIII. I syfte att anta en bilaga över produkter, inklusive urvalskriterier för vilka produkter som skall ingå i bilagan, skall parterna se-

source category as identified in those annexes, no later than the timescales specified in annex VII. As an alternative, a Party may apply different emission reduction strategies that achieve equivalent overall emission levels for all source categories together.

3. Each Party shall, in so far as it is technically and economically feasible and taking into consideration the costs and advantages, apply the limit values specified in annexes IV, V and VI to each existing stationary source within a stationary source category as identified in those annexes, no later than the timescales specified in annex VII. As an alternative, a Party may apply different emission reduction strategies that achieve equivalent overall emission levels for all source categories together or, for Parties outside the geographical scope of EMEP, that are necessary to achieve national or regional goals for acidification abatement and to meet national air quality standards.

4. Limit values for new and existing boilers and process heaters with a rated thermal input exceeding 50 MWth and new heavy-duty vehicles shall be evaluated by the Parties at a session of the Executive Body with a view to amending annexes IV, V and VIII no later than two years after the date of entry into force of the present Protocol.

5. Each Party shall apply the limit values for the fuels and new mobile sources identified in annex VIII, no later than the timescales specified in annex VII.

6. Each Party should apply best available techniques to mobile sources and to each new or existing stationary source, taking into account guidance documents I to V adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto.

7. Each Party shall take appropriate measures based, inter alia, on scientific and economic criteria to reduce emissions of volatile organic compounds associated with the use of products not included in annex VI or VIII. The Parties shall, no later than at the second session of the Executive Body after the entry into force of the present Protocol, consider with a view to adopting an annex

nast vid verkställande organets andra möte efter detta protokolls ikraftträdande överväga gränsvärdena för halten av flyktiga organiska föreningar i produkter som inte är omfattas av bilagorna VI och VIII samt tidsramar för tillämpningen av gränsvärdena.

8. Om inte annat följer av punkt 10 skall varje part,

(a) som ett minimikrav, tillämpa de åtgärder för att begränsa utsläpp av ammoniak som anges i bilaga IX, och

(b) där den anser det lämpligt, tillämpa bästa tillgängliga teknik för att hindra och minska ammoniakutsläpp enligt riktlinjedokument V, som antogs av verkställande organet vid dess sjuttonde möte (beslut nr 1999/1), samt eventuella tillägg därtill.

9. Punkt 10 skall gälla för varje part:

(a) vars totala landområde är större än 2 miljoner kvadratkilometer;

(b) vars årliga utsläpp av svavel, kväveoxider, ammoniak eller flyktiga organiska föreningar, som bidrar till förorening, övergödning eller ozonbildning i områden inom en eller flera andra parter jurisdiktion, huvudsakligen kommer från ett område inom partens jurisdiktion som anges som ett PEMA i bilaga III, och som parten har dokumenterat för detta ändamål enligt (c);

(c) som vid undertecknande, ratifikation, godtagande eller godkännande av eller anslutning till detta protokoll har lämnat en beskrivning av den geografiska räckvidden av ett eller flera PEMA för en eller flera föroreningar, med dokumentation till stöd för detta, för att införas i bilaga III; och

(d) som vid undertecknande, ratifikation, godtagande eller godkännande av, eller anslutning till, detta protokoll har deklarerat sin avsikt att agera i enlighet med denna punkt.

10. En part som omfattas av denna punkt skall:

(a) om den ligger inom EMEP:s geografiska räckvidd, vara skyldig att, för var och en av de föroreningar för vilka ett PEMA inom dess jurisdiktion anges i bilaga III, följa bestämmelserna i denna artikel och bilaga II endast inom motsvarande PEMA, el-

on products, including criteria for the selection of such products, limit values for the volatile organic compound content of products not included in annex VI or VIII, as well as timescales for the application of the limit values.

8. Each Party shall, subject to paragraph 10:

(a) Apply, as a minimum, the ammonia control measures specified in annex IX; and

(b) Apply, where it considers it appropriate, best available techniques for preventing and reducing ammonia emissions, as listed in guidance document V adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto.

9. Paragraph 10 shall apply to any Party:

(a) Whose total land area is greater than 2 million square kilometres;

(b) Whose annual emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and/or volatile organic compounds contributing to acidification, eutrophication or ozone formation in areas under the jurisdiction of one or more other Parties originate predominantly from within an area under its jurisdiction that is listed as a PEMA in annex III, and which has presented documentation in accordance with subparagraph (c) to this effect;

(c) Which has submitted upon signature, ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol a description of the geographical scope of one or more PEMAs for one or more pollutants, with supporting documentation, for inclusion in annex III; and

(d) Which has specified upon signature, ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol its intention to act in accordance with this paragraph.

10. A Party to which this paragraph applies shall:

(a) If within the geographical scope of EMEP, be required to comply with the provisions of this article and annex II only within the relevant PEMA for each pollutant for which a PEMA within its jurisdiction is included in annex III; or

ler

(b) om den inte ligger inom EMEP:s geografiska räckvidd, vara skyldig att, för var och en av de föroreningar (kväveoxider, svavel eller flyktiga organiska föreningar) för vilka ett PEMA inom dess jurisdiktion anges i bilaga III, följa bestämmelserna i punkterna 1–3 och 5–7 och bilaga II endast inom motsvarande PEMA, och skall inte vara skyldig att följa bestämmelserna i punkt 8 någonstans inom sin jurisdiktion.

11. Kanada och Förenta staterna skall vid ratifikation, godtagande eller godkännande av eller anslutning till detta protokoll underätta verkställande organet om sina respektive åtaganden i fråga om minskning av utsläpp av svavel, kväveoxider och flyktiga organiska föreningar för att dessa automatiskt skall införas i bilaga II.

12. Parterna skall, om inte annat följer av den första granskning som föreskrivs i artikel 10.2, senast ett år efter det att granskningen har avslutats inleda förhandlingar om ytterligare skyldigheter att minska utsläppen.

#### Artikel 4

### INFORMATIONS- OCH TEKNIKUT- BYTE

1. Varje part skall, på ett sätt som är förenligt med dess lagar, andra författningar och praxis och i enlighet med dess skyldigheter enligt detta protokoll, skapa goda förutsättningar för att underlätta informations- och teknikutbyte i syfte att minska utsläpp av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar, bland annat genom att främja:

1) utveckling och uppdatering av databaser om bästa tillgängliga teknik, inklusive teknik som förbättrar energieffektiviteten, brännare med låga utsläpp och miljöanpassade jordbruksmetoder;

2) utbyte av information och erfarenheter vid utveckling av mindre förorenande transportsystem;

3) direkta kontakter och samarbete inom industrin, inklusive samriskföretag, och

4) tillhandahållande av tekniskt bistånd.

2. Vid främjandet av de verksamheter

(b) If not within the geographical scope of EMEP, be required to comply with the provisions of paragraphs 1, 2, 3, 5, 6 and 7 and annex II, only within the relevant PEMA for each pollutant (nitrogen oxides, sulphur and/or volatile organic compounds) for which a PEMA within its jurisdiction is included in annex III, and shall not be required to comply with paragraph 8 anywhere within its jurisdiction.

11. Canada and the United States of America shall, upon their ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, submit to the Executive Body their respective emission reduction commitments with respect to sulphur, nitrogen oxides and volatile organic compounds for automatic incorporation into annex II.

12. The Parties shall, subject to the outcome of the first review provided for under article 10, paragraph 2, and no later than one year after completion of that review, commence negotiations on further obligations to reduce emissions.

#### Article 4

### EXCHANGE OF INFORMATION AND TECHNOLOGY

1. Each Party shall, in a manner consistent with its laws, regulations and practices and in accordance with its obligations in the present Protocol, create favourable conditions to facilitate the exchange of information, technologies and techniques, with the aim of reducing emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds by promoting inter alia:

1) The development and updating of databases on best available techniques, including those that increase energy efficiency, low-emission burners and good environmental practice in agriculture;

2) The exchange of information and experience in the development of less polluting transport systems;

3) Direct industrial contacts and cooperation, including joint ventures; and

4) The provision of technical assistance.

2. In promoting the activities specified in

som anges i punkt 1 skall varje part skapa goda förutsättningar för underlättande av kontakter och samarbete mellan lämpliga organisationer och personer i den privata och den offentliga sektorn som kan bidra med teknik-, konstruktörs- och ingenjörstjänster, utrustning eller finansiering.

#### Artikel 5

### ALLMÄNHETENS MEDVETENHET

1. Varje part skall, på ett sätt som är förenligt med dess lagar och andra författningar och praxis, främja tillhandahållandet av information till allmänheten, inbegripet information om:

(a) nationella årliga utsläpp av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar och vilka framsteg som görs när det gäller att inte överskrida de nationella utsläppstaken eller att fullgöra andra åtaganden enligt artikel 3;

(b) depositioner och koncentrationer av föroreningarna i fråga och i förekommande fall om dessa depositioner och koncentrationer i förhållande till de kritiska belastningsgränser och nivåer som avses i artikel 2;

(c) nivåer av troposfäriskt ozon; och

(d) strategier och åtgärder som tillämpas, eller skall tillämpas, för att minska de luftföroreningsproblem som omfattas av detta protokoll och som anges närmare i artikel 6.

2. Dessutom får varje part göra information allmänt tillgänglig i syfte att minimera utsläpp, inklusive information om;

(a) mindre förorenande bränslen, förnybara energikällor och energieffektivitet, inklusive användningen av dessa på transportområdet;

(b) flyktiga organiska föreningar i produkter, inklusive märkning;

(c) alternativ för hantering av avfall som innehåller flyktiga organiska föreningar och som genereras av allmänheten;

(d) lämpliga jordbruksmetoder som minskar utsläppen av ammoniak;

(e) hälso- och miljöeffekter förknippade med de föroreningar som omfattas av detta protokoll; och

paragraph 1, each Party shall create favourable conditions for the facilitation of contacts and cooperation among appropriate organizations and individuals in the private and public sectors that are capable of providing technology, design and engineering services, equipment or finance.

#### Article 5

### PUBLIC AWARENESS

1. Each Party shall, in a manner consistent with its laws, regulations and practices, promote the provision of information to the general public, including information on:

(a) National annual emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds and progress towards compliance with the national emission ceilings or other obligations referred to in article 3;

(b) Depositions and concentrations of the relevant pollutants and, where applicable, these depositions and concentrations in relation to critical loads and levels referred to in article 2;

(c) Levels of tropospheric ozone; and

(d) Strategies and measures applied or to be applied to reduce air pollution problems dealt with in the present Protocol and set out in article 6.

2. Furthermore, each Party may make information widely available to the public with a view to minimizing emissions, including information on:

(a) Less polluting fuels, renewable energy and energy efficiency, including their use in transport;

(b) Volatile organic compounds in products, including labelling;

(c) Management options for wastes containing volatile organic compounds that are generated by the public;

(d) Good agricultural practices to reduce emissions of ammonia;

(e) Health and environmental effects associated with the pollutants covered by the present Protocol; and

(f) åtgärder som kan vidtas av enskilda och industrin för att bidra till att minska utsläppen av de föroreningar som omfattas av detta protokoll:

#### Artikel 6

### STRATEGIER, RIKTLINJER, PROGRAM, ÅTGÄRDER OCH INFORMATION

1. För att underlätta fullgörandet av sina åtaganden enligt artikel 3 skall varje part, när det är nödvändigt och i enlighet med välgrundade vetenskapliga och ekonomiska kriterier:

(a) anta strategier, riktlinjer och program i detta syfte utan onödigt dröjsmål efter det att detta protokoll har trätt i kraft för parten i fråga;

(b) vidta åtgärder för att begränsa och minska sina utsläpp av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar;

(c) vidta åtgärder för att stimulera ökad energieffektivitet och användning av förnybar energi;

(d) vidta åtgärder för att minska användning av förorenande bränslen;

(e) utveckla och införa mindre förorenande transportsystem och främja trafikstyrningssystem för att minska de totala utsläppen från vägtrafiken;

(f) vidta åtgärder för att stimulera utveckling och införande av processer och produkter som förorenar mindre, med beaktande av riktlinjedokumenterna I–V, som antogs av verkställande organet vid dess sjuttonde möte (beslut nr 1999/1), samt eventuella ändringar därav;

(g) uppmuntra genomförandet av program för att minska utsläppen, inklusive frivilliga program, och tillämpningen av ekonomiska styrmedel, med beaktande av riktlinjedokument VI, som antogs av verkställande organet vid sitt sjuttonde möte (beslut nr 1999/1), samt eventuella ändringar därav;

(h) genomföra och vidareutveckla riktlinjer och åtgärder med hänsyn till partens nationella förhållanden, till exempel en gradvis minskning eller avveckling av brister i

(f) Steps which individuals and industries may take to help reduce emissions of the pollutants covered by the present Protocol.

#### Article 6

### STRATEGIES, POLICIES, PROGRAMMES, MEASURES AND INFORMATION

1. Each Party shall, as necessary and on the basis of sound scientific and economic criteria, in order to facilitate the implementation of its obligations under article 3:

(a) Adopt supporting strategies, policies and programmes without undue delay after the present Protocol enters into force for it;

(b) Apply measures to control and reduce its emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds;

(c) Apply measures to encourage the increase of energy efficiency and the use of renewable energy;

(d) Apply measures to decrease the use of polluting fuels;

(e) Develop and introduce less polluting transport systems and promote traffic management systems to reduce overall emissions from road traffic;

(f) Apply measures to encourage the development and introduction of low polluting processes and products, taking into account guidance documents I to V adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto;

(g) Encourage the implementation of management programmes to reduce emissions, including voluntary programmes, and the use of economic instruments, taking into account guidance document VI adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto;

(h) Implement and further elaborate policies and measures in accordance with its national circumstances, such as the progressive reduction or phasing-out of market im-

marknadsmekanismerna, skatteincitament, skatte- och tullbefrielser och subventioner inom alla sektorer där det förekommer utsläpp av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar som motverkar protokollets målsättning, samt tillämpa marknadsinstrument; och

(i) vidta åtgärder, där det är kostnadseffektivt, för att minska utsläpp från avfallsprodukter som innehåller flyktiga organiska föreningar.

2. Varje part skall samla in och fortlöpande uppdatera information om

(a) de faktiska nivåerna på utsläpp av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar och koncentrationer och depositioner i omgivningen av dessa föreningar samt ozon, varvid de parter som ligger inom EMEP:s geografiska räckvidd skall ta hänsyn till EMEP:s arbetsplan, och

(b) effekterna av koncentrationer och depositioner i omgivningen av svavel, kväveföreningar, ammoniak och flyktiga organiska föreningar samt ozon på människors hälsa, land- och vattenekosystem och material.

3. Varje part får vidta strängare åtgärder än de som krävs enligt detta protokoll.

perfections, fiscal incentives, tax and duty exemptions and subsidies in all sectors that emit sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds which run counter to the objective of the Protocol, and apply market instruments; and

(i) apply measures, where cost-effective, to reduce emissions from waste products containing volatile organic compounds.

2. Each Party shall collect and maintain information on:

(a) Actual levels of emissions of sulphur, nitrogen compounds and volatile organic compounds, and of ambient concentrations and depositions of these compounds and ozone, taking into account, for those Parties within the geographical scope of EMEP, the work plan of EMEP; and

(b) The effects of ambient concentrations and of the deposition of sulphur, nitrogen compounds, volatile organic compounds and ozone on human health, terrestrial and aquatic ecosystems and materials.

3. Any Party may take more stringent measures than those required by the present Protocol.

## Artikel 7

### RAPPORTERING

1. Om inte annat följer av partens lagar och andra författningar och i enlighet med dess skyldigheter enligt detta protokoll gäller följande:

(a) Varje part skall, genom kommissionens sekretariatschef, regelbundet och enligt vad som bestäms av parterna vid ett möte i verkställande organet, rapportera till verkställande organet om de åtgärder som parten vidtagit för att genomföra detta protokoll. Därutöver skall:

(i) parter, som i enlighet med artikel 3.2 och 3.3 tillämpar andra utsläppsbegränsande strategier, dokumentera strategierna och deras förenlighet med de krav som uppställs i punkterna;

(ii) parter, som bedömer att något av de gränsvärden som avses i artikel 3.3 inte är tekniskt och ekonomiskt genomförbara med

## Article 7

### REPORTING

1. Subject to its laws and regulations and in accordance with its obligations under the present Protocol:

(a) Each Party shall report, through the Executive Secretary of the Commission, to the Executive Body, on a periodic basis as determined by the Parties at a session of the Executive Body, information on the measures that it has taken to implement the present Protocol. Moreover:

(i) where a Party applies different emission reduction strategies under article 3, paragraphs 2 and 3, it shall document the strategies applied and its compliance with the requirements of those paragraphs;

(ii) where a Party judges certain limit values, as specified in accordance with article 3, paragraph 3, not to be technically and

hänsyn till kostnader och nytta, rapportera och motivera detta.

(b) Varje part inom EMEP:s geografiska räckvidd skall, genom kommissionens sekretariatschef, regelbundet och enligt vad som bestäms av EMEP:s styrande organ och godkänns av parterna vid ett möte i verkställande organet, rapportera följande information:

(i) Utsläppsnivåerna för svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar med, som ett minimikrav, användande av de metoder och den tidsmässiga och geografiska fördelning som anges av EMEP:s styrande organ;

(ii) Utsläppsnivåerna för varje ämne under referensåret (1990), med användande av samma metoder och samma tidsmässiga och geografiska fördelning;

(iii) Information om beräknade utsläpp och gällande planer för minskning av dessa; och

(iv) Om den finner det lämpligt, speciella omständigheter som motiverar utsläpp som tillfälligt är högre än de tak som fastställts för parten för en eller flera föroreningar.

(c) Parter i områden utanför EMEP:s geografiska räckvidd skall lämna information liknande den som anges i b om verkställande organet kräver det.

2. Den information som skall rapporteras enligt punkt 1 (a) skall överensstämma med ett beslut beträffande format och innehåll som skall antas av parterna vid ett möte i verkställande organet. Vid behov skall beslutet ses över för att avgöra om det behövs kompletteringar i fråga om format och innehåll för information som skall inkluderas i rapporten.

3. EMEP skall i god tid inför verkställande organets årliga möte tillhandahålla information om:

(a) koncentrationer och depositioner av svavel- och kväveföreningar i omgivningen samt, om uppgifter finns, om koncentrationer av flyktiga organiska föreningar och ozon i omgivningen, och

(b) beräkningar av svavelbudgetar och

economically feasible, taking into consideration the costs and advantages, it shall report and justify this;

(b) each Party within the geographical scope of EMEP shall report, through the Executive Secretary of the Commission, to EMEP, on a periodic basis to be determined by the Steering Body of EMEP and approved by the Parties at a session of the Executive Body, the following information:

(i) levels of emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds using, as a minimum, the methodologies and the temporal and spatial resolution specified by the Steering Body of EMEP;

(ii) levels of emissions of each substance in the reference year (1990) using the same methodologies and temporal and spatial resolution;

(iii) data on projected emissions and current reduction plans; and

(iv) where it deems it appropriate, any exceptional circumstances justifying emissions that are temporarily higher than the ceilings established for it for one or more pollutants; and

(c) parties in areas outside the geographical scope of EMEP shall make available information similar to that specified in subparagraph (b), if requested to do so by the Executive Body.

2. The information to be reported in accordance with paragraph 1 (a) shall be in conformity with a decision regarding format and content to be adopted by the Parties at a session of the Executive Body. The terms of this decision shall be reviewed as necessary to identify any additional elements regarding the format or the content of the information that is to be included in the reports.

3. In good time before each annual session of the Executive Body, EMEP shall provide information on:

(a) Ambient concentrations and depositions of sulphur and nitrogen compounds as well as, where available, ambient concentrations of volatile organic compounds and ozone; and

(b) Calculations of sulphur and oxidized

budgetar för oxiderat och reducerat kväve samt relevant information om långväga spridning av ozon och dess förelöpare.

Parter i områden utanför EMEP:s geografiska räckvidd skall lämna liknande information om verkställande organet kräver det.

4. I enlighet med artikel 10.2 (b) i konventionen skall verkställande organet låta ta fram information om effekterna av deposition av svavel- och kväveföreningar samt ozonkoncentrationer.

5. Vid möten i verkställande organet skall parterna ordna så att reviderad information tas fram med jämna mellanrum om beräknad och internationellt optimerad fördelning av utsläppsminskningar i staterna inom EMEP:s geografiska räckvidd, med hjälp av integrerade beräkningsmodeller, inklusive modeller för spridning i luften, eller alternativa beräkningsmetoder som godkänts av parterna vid ett möte i verkställande organet, för att i enlighet med artikel 3.1 i detta protokoll ytterligare minska skillnaden mellan den faktiska depositionen av svavel- och kväveföreningar och kritiska belastningsgränsvärden samt skillnaden mellan de faktiska ozonkoncentrationerna och de kritiska nivåer för ozon som anges i bilaga I.

and reduced nitrogen budgets and relevant information on the long-range transport of ozone and its precursors.

Parties in areas outside the geographical scope of EMEP shall make available similar information if requested to do so by the Executive Body.

4. The Executive Body shall, in accordance with article 10, paragraph 2 (b), of the Convention, arrange for the preparation of information on the effects of depositions of sulphur and nitrogen compounds and concentrations of ozone.

5. The Parties shall, at sessions of the Executive Body, arrange for the preparation, at regular intervals, of revised information on calculated and internationally optimized allocations of emission reductions for the States within the geographical scope of EMEP, using integrated assessment models, including atmospheric transport models, with a view to reducing further, for the purposes of article 3, paragraph 1, the difference between actual depositions of sulphur and nitrogen compounds and critical load values as well as the difference between actual ozone concentrations and the critical levels of ozone specified in annex I, or such alternative assessment methods as approved by the Parties at a session of the Executive Body.

#### Artikel 8

### **FORSKNING, UTVECKLING OCH ÖVERVAKNING**

Parterna skall uppmuntra forskning, utveckling, övervakning och samarbete med avseende på följande:

(a) Internationell harmonisering av metoder för beräkning och bedömning av de skadliga effekterna hos de ämnen som omfattas av detta protokoll för att användas vid fastställande av kritiska belastningsgränser och kritiska nivåer samt, när det är lämpligt, utarbetande av förfaranden för sådan harmonisering;

(b) Förbättring av utsläppsdata-baser, särskilt sådana för ammoniak och flyktiga organiska föreningar;

(c) Förbättring av metoder och system för

#### Article 8

### **RESEARCH, DEVELOPMENT AND MONITORING**

The Parties shall encourage research, development, monitoring and cooperation related to:

(a) The international harmonization of methods for the calculation and assessment of the adverse effects associated with the substances addressed by the present Protocol for use in establishing critical loads and critical levels and, as appropriate, the elaboration of procedures for such harmonization;

(b) The improvement of emission databases, in particular those on ammonia and volatile organic compounds;

(c) The improvement of monitoring tech-

övervakning och av modellberäkningar av spridning, koncentrationer och depositioner av svavel, kväveoxider och flyktiga organiska föreningar samt bildning av ozon och sekundära partiklar;

(d) Ökad vetenskaplig förståelse för det som händer på sikt med utsläppen och deras inverkan på hemisfäriska bakgrundskoncentrationer av svavel, kväve, flyktiga organiska föreningar, ozon och partiklar, med särskild tonvikt på den fria troposfärens kemi och potentialen för flödet av föroreningar mellan kontinenter;

(e) Vidareutveckling av en samlad strategi för att minska de skadliga effekterna av förorening, övergödning och fotokemiska föroreningar, inklusive synergieffekter och kombinerade effekter;

(f) Strategier för ytterligare minskning av utsläppen av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar grundade på kritiska belastningsgränser och kritiska nivåer och på den tekniska utvecklingen, och strategier för förbättring av integrerade bedömningsmodeller för beräkning av internationellt optimerad fördelning av utsläppsminskningar, varvid hänsyn skall tas till behovet av att undvika att någon part får orimliga kostnader för detta. Särskild tonvikt bör läggas på utsläpp från jordbruks- och transportsektorerna;

(g) Kartläggning av långsiktiga trender och vetenskaplig förståelse för de allmänna effekterna av utsläpp av svavel, kväve, flyktiga organiska föreningar och fotokemiska föroreningar på människors hälsa, inklusive deras bidrag till koncentrationer av partiklar, på miljön, särskilt förorening och övergödning, och på material, särskilt historiska och kulturella minnesmärken, med beaktande av förhållandet mellan svaveloxider, kväveoxider, ammoniak, flyktiga organiska föreningar och troposfäriskt ozon;

(h) Tekniker för utsläppsminskning och tekniker och metoder för att förbättra energieffektiviteten, energisparandet och användningen av förnybar energi;

(i) Effektiviteten hos metoder för att begränsa ammoniakutsläpp inom jordbruket

niker och system och av modellering av transport, koncentrationer och depositioner av svavel, kväveoxider och flyktiga organiska föreningar, samt bildning av ozon och sekundära partiklar;

(d) The improvement of the scientific understanding of the long-term fate of emissions and their impact on the hemispheric background concentrations of sulphur, nitrogen, volatile organic compounds, ozone and particulate matter, focusing, in particular, on the chemistry of the free troposphere and the potential for intercontinental flow of pollutants;

(e) The further elaboration of an overall strategy to reduce the adverse effects of acidification, eutrophication and photochemical pollution, including synergisms and combined effects;

(f) Strategies for the further reduction of emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds based on critical loads and critical levels as well as on technical developments, and the improvement of integrated assessment modelling to calculate internationally optimized allocations of emission reductions taking into account the need to avoid excessive costs for any Party. Special emphasis should be given to emissions from agriculture and transport;

(g) The identification of trends over time and the scientific understanding of the wider effects of sulphur, nitrogen and volatile organic compounds and photochemical pollution on human health, including their contribution to concentrations of particulate matter, the environment, in particular acidification and eutrophication, and materials, especially historic and cultural monuments, taking into account the relationship between sulphur oxides, nitrogen oxides, ammonia, volatile organic compounds and tropospheric ozone;

(h) Emission abatement technologies, and technologies and techniques to improve energy efficiency, energy conservation and the use of renewable energy;

(i) The efficacy of ammonia control techniques for farms and their impact on local

och deras inverkan på lokal och regional deposition;

(j) Styrning av transportefterfrågan och utveckling och främjande av mindre förorenande transportsätt;

(k) Kvantifiering och, där det är möjligt, ekonomisk utvärdering av de fördelar för miljön och människors hälsa som en minskning av utsläppen av svavel, kväveoxider, ammoniak och flyktiga organiska föreningar skulle medföra; och

(l) Utveckling av instrument som kan göra de metoder och resultat som tas fram under arbetet allmänt användbara och tillgängliga.

#### Artikel 9

### EFTERLEVNAD

Granskning av hur varje part fullgör sina skyldigheter enligt detta protokoll skall ske med jämna mellanrum. Den genomförandekommitté som bildades genom verkställande organets beslut nr 1997/2 vid dess femtonde möte skall utföra sådana granskningar och rapportera till parterna vid ett möte i verkställande organet i enlighet med vad som anges i bilagan till det beslutet samt eventuella ändringar därav.

#### Artikel 10

### PARTERNAS GRANSKNING VID VERKSTÄLLANDE ORGANETS MÖTEN

1. Vid verkställande organets möten skall parterna, i enlighet med artikel 10.2 (a) i konventionen, granska den information som lämnats av parterna, EMEP och organ underordnade verkställande organet, uppgifter om effekterna av koncentrationer och deposition av svavel- och kväveföreningar och fotokemiska föroreningar, samt rapporterna från den genomförandekommitté som avses i artikel 9 ovan.

2. (a) Vid verkställande organets möten skall parterna granska de skyldigheter som föreskrivs i detta protokoll, inklusive:

and regional deposition;

(j) The management of transport demand and the development and promotion of less polluting modes of transport;

(k) The quantification and, where possible, economic evaluation of benefits for the environment and human health resulting from the reduction of emissions of sulphur, nitrogen oxides, ammonia and volatile organic compounds; and

(l) The development of tools for making the methods and results of this work widely applicable and available.

#### Article 9

### COMPLIANCE

Compliance by each Party with its obligations under the present Protocol shall be reviewed regularly. The Implementation Committee established by decision 1997/2 of the Executive Body at its fifteenth session shall carry out such reviews and report to the Parties at a session of the Executive Body in accordance with the terms of the annex to that decision, including any amendments thereto.

#### Article 10

### REVIEWS BY THE PARTIES AT SESSIONS OF THE EXECUTIVE BODY

1. The Parties shall, at sessions of the Executive Body, pursuant to article 10, paragraph 2 (a), of the Convention, review the information supplied by the Parties, EMEP and subsidiary bodies of the Executive Body, the data on the effects of concentrations and depositions of sulphur and nitrogen compounds and of photochemical pollution as well as the reports of the Implementation Committee referred to in article 9 above.

2. (a) The Parties shall, at sessions of the Executive Body, keep under review the obligations set out in the present Protocol, including:

(i) parternas skyldigheter beträffande deras beräknade och internationellt optimerade fördelning av utsläppsminskningar enligt artikel 7.5; och

(ii) huruvida skyldigheterna och de framsteg som gjorts för att uppnå målen med detta protokoll är tillräckliga;

(b) Vid granskningarna skall hänsyn tas till bästa tillgängliga vetenskapliga information om effekterna av förorening, övergödning och fotokemisk förorening, inklusive bedömningar av alla hälsoeffekter av betydelse, till kritiska belastningsgränser och kritiska nivåer, utveckling och förbättring av integrerade bedömningsmodeller, den tekniska utvecklingen, förändrade ekonomiska förhållanden, de framsteg som gjorts när det gäller utsläppsdatabaser och teknik för utsläppsminskning, särskilt vad gäller ammoniak och flyktiga organiska föreningar, och till hur skyldigheterna i fråga om utsläppsnivåer har fullgjorts;

(c) Förfarandena, metoderna och valet av tidpunkt för sådana granskningar skall anges av parterna vid ett möte i verkställande organet. Den första granskningen av detta slag skall inledas senast ett år efter detta protokolls ikraftträdande.

(i) Their obligations in relation to their calculated and internationally optimized allocations of emission reductions referred to in article 7, paragraph 5, above; and

(ii) The adequacy of the obligations and the progress made towards the achievement of the objective of the present Protocol;

(b) Reviews shall take into account the best available scientific information on the effects of acidification, eutrophication and photochemical pollution, including assessments of all relevant health effects, critical levels and loads, the development and refinement of integrated assessment models, technological developments, changing economic conditions, progress made on the databases on emissions and abatement techniques, especially related to ammonia and volatile organic compounds, and the fulfilment of the obligations on emission levels;

(c) The procedures, methods and timing for such reviews shall be specified by the Parties at a session of the Executive Body. The first such review shall commence no later than one year after the present Protocol enters into force.

#### Artikel 11

### BILÄGGANDE AV TVISTER

1. Om en tvist uppkommer mellan två eller flera parter om tolkningen eller tillämpningen av detta protokoll, skall de berörda parterna söka bilägga tvisten genom förhandlingar eller genom andra fredliga medel efter eget val. Parterna i tvisten skall underrätta verkställande organet om tvisten.

2. En part som inte är en regional organisation för ekonomisk integration får när den ratificerar, godtar, godkänner eller ansluter sig till detta protokoll, eller när som helst därefter, förklara i ett skriftligt dokument som överlämnas till depositarien att den, i fall en tvist uppkommer om tolkningen eller tillämpningen av konventionen, gentemot varje part som godtar samma förpliktelse, utan vidare och utan särskilt avtal, accepte-

#### Article 11

### SETTLEMENT OF DISPUTES

1. In the event of a dispute between any two or more Parties concerning the interpretation or application of the present Protocol, the parties concerned shall seek a settlement of the dispute through negotiation or any other peaceful means of their own choice. The parties to the dispute shall inform the Executive Body of their dispute.

2. When ratifying, accepting, approving or acceding to the present Protocol, or at any time thereafter, a Party which is not a regional economic integration organization may declare in a written instrument submitted to the Depositary that, in respect of any dispute concerning the interpretation or application of the Protocol, it recognizes one or both of the following means of dispute settlement as compulsory ipso facto and

rar en eller båda av följande metoder för biläggande av en tvist:

(a) Hänskjutning av tvisten till Internationella domstolen.

(b) Skiljedom enligt förfaranden som skall antas av parterna vid ett möte i verkställande organet, så snart som möjligt, i en bilaga om skiljedom.

En part som är en regional organisation för ekonomisk integration får framställa en förklaring med motsvarande verkan i förhållande till skiljedom i överensstämmelse med de förfaranden som avses i (b).

3. En förklaring som framställts enligt punkt 2 skall förbli i kraft intill dess att den löper ut i enlighet med dess bestämmelser eller intill tre månader efter deponering av en skriftlig underrättelse om uppsägning av förklaringen hos depositarien.

4. En ny förklaring, en underrättelse om uppsägning eller upphörandet av en förklaring skall inte på något sätt inverka på pågående förhandlingar inför Internationella domstolen eller skiljedomstolen såvida inte parterna i tvisten kommit överens om annat.

5. Utom i det fall då parterna i en tvist har godtagit samma metod för tvistens biläggande enligt punkt 2 skall, tolv månader efter det att en part har underrättat en annan part om att det har uppstått en tvist mellan dem som de berörda parterna inte har kunnat lösa med de medel som anges i punkt 1, tvisten hänskjutas till förlikning på anmodan av någon av parterna i tvisten.

6. Vad avser punkt 5 skall en förlikningskommission upprättas. Kommissionen skall bestå av ett antal medlemmar, av vilka varje part, eller, när parterna i en förlikning delar samma intresse, den grupp som delar detta intresse, utsett lika många och av en ordförande som väljs gemensamt av de medlemmar som utsetts på detta sätt. Kommissionen skall ge ett utslag som är en rekommendation som parterna förutsättningslöst skall bedöma.

without special agreement, in relation to any Party accepting the same obligation:

(a) Submission of the dispute to the International Court of Justice;

(b) Arbitration in accordance with procedures to be adopted by the Parties at a session of the Executive Body, as soon as practicable, in an annex on arbitration.

A Party which is a regional economic integration organization may make a declaration with like effect in relation to arbitration in accordance with the procedures referred to in subparagraph (b).

3. A declaration made under paragraph 2 shall remain in force until it expires in accordance with its terms or until three months after written notice of its revocation has been deposited with the Depositary.

4. A new declaration, a notice of revocation or the expiry of a declaration shall not in any way affect proceedings pending before the International Court of Justice or the arbitral tribunal, unless the parties to the dispute agree otherwise.

5. Except in a case where the parties to a dispute have accepted the same means of dispute settlement under paragraph 2, if after twelve months following notification by one party to another that a dispute exists between them, the parties concerned have not been able to settle their dispute through the means mentioned in paragraph 1, the dispute shall be submitted, at the request of any of the parties to the dispute, to conciliation.

6. For the purpose of paragraph 5, a conciliation commission shall be created. The commission shall be composed of an equal number of members appointed by each party concerned or, where parties in conciliation share the same interest, by the group sharing that interest, and a chairperson chosen jointly by the members so appointed. The commission shall render a recommendatory award, which the parties to the dispute shall consider in good faith.

## Artikel 12

**BILAGOR**

Bilagorna till detta protokoll skall utgöra en integrerad del av protokollet.

## Artikel 13

**ÄNDRINGAR OCH JUSTERINGAR**

1. Varje part får föreslå ändringar i detta protokoll. Varje part i konventionen får föreslå att bilaga II till detta protokoll justeras så att partens namn läggs till, tillsammans med utsläppsnivåer, utsläppstak och utsläppsminskning i procent.

2. Förslag till ändringar och justeringar skall skriftligen tillställas kommissionens sekretariatschef, som skall vidarebefordra dem till alla parter. Parterna skall diskutera de föreslagna ändringarna vid nästa möte i verkställande organet, förutsatt att förslagen har skickats ut av sekretariatschefen till parterna minst 90 dagar före mötet.

3. Ändringar i detta protokoll och i bilagorna II – IX skall antas enhälligt av de parter som är närvarande vid ett möte i verkställande organet och skall träda i kraft för de parter som har godtagit dem den nittionde dagen efter den dag då två tredjedelar av parterna har deponerat sina godkännandeinstrument hos depositarien. Ändringar skall träda i kraft för varje annan part den nittionde dagen efter den dag då parten deponerade sitt godkännandeinstrument avseende dessa ändringar.

4. Ändringar i bilagorna till detta protokoll, med undantag av ändringar i de bilagor som avses i punkt 3, skall antas enhälligt av de parter som är närvarande vid ett möte i verkställande organet. Nittio dagar från den dag då kommissionens sekretariatschef delgivit alla parter ändringen skall en sådan ändring träda i kraft för de parter som inte har lämnat ett meddelande till depositarien i enlighet med bestämmelserna i

## Article 12

**ANNEXES**

The annexes to the present Protocol shall form an integral part of the Protocol.

## Article 13

**AMENDMENTS AND ADJUSTMENTS**

1. Any Party may propose amendments to the present Protocol. Any Party to the Convention may propose an adjustment to annex II to the present Protocol to add to it its name, together with emission levels, emission ceilings and percentage emission reductions.

2. Proposed amendments and adjustments shall be submitted in writing to the Executive Secretary of the Commission, who shall communicate them to all Parties. The Parties shall discuss the proposed amendments and adjustments at the next session of the Executive Body, provided that those proposals have been circulated by the Executive Secretary to the Parties at least ninety days in advance.

3. Amendments to the present Protocol, including amendments to annexes II to IX, shall be adopted by consensus of the Parties present at a session of the Executive Body, and shall enter into force for the Parties which have accepted them on the ninetieth day after the date on which two thirds of the Parties have deposited with the Depositary their instruments of acceptance thereof. Amendments shall enter into force for any other Party on the ninetieth day after the date on which that Party has deposited its instrument of acceptance thereof.

4. Amendments to the annexes to the present Protocol, other than to the annexes referred to in paragraph 3, shall be adopted by consensus of the Parties present at a session of the Executive Body. On the expiry of ninety days from the date of its communication to all Parties by the Executive Secretary of the Commission, an amendment to any such annex shall become effective for those Parties which have not submitted to

punkt 5, förutsatt att minst sexton parter inte har lämnat ett sådant meddelande.

5. En part som inte kan godkänna en ändring i en bilaga, utom i en bilaga som avses i punkt 3, skall meddela depositarien skriftligt senast nittio dagar efter meddelandet om att ändringen godtagits. Depositarien skall utan dröjsmål underrätta samtliga parter om mottagandet av varje sådant meddelande. En part kan när som helst ersätta sitt tidigare meddelande med ett godkännande, och när ett godkännandeinstrument har deponerats hos depositarien skall ändringen i en sådan bilaga träda i kraft för parten.

6. Justeringar av bilaga II skall antas enhälligt av de parter som är närvarande vid ett möte i verkställande organet och skall träda i kraft för alla parter i detta protokoll den nittionde dagen efter den dag då kommissionens exekutivsekreterare underrättar dessa parter skriftligt om att ändringen antagits.

#### Artikel 14

### UNDERTECKNANDE

1. Detta protokoll skall vara öppet för undertecknande i Göteborg (Sverige) den 30 november och den 1 december 1999, och därefter i Förenta nationernas högkvarter i New York till och med den 30 maj 2000 för stater som är medlemmar av kommissionen liksom för stater med konsultativ status i kommissionen enligt punkt 8 i Ekonomiska och sociala rådets resolution 36 (IV) av den 28 mars 1947 och för regionala organisationer för ekonomisk integration, upprättade av suveräna stater som är medlemmar av kommissionen, som är behöriga att förhandla, ingå och tillämpa internationella avtal i frågor som omfattas av protokollet, förutsatt att de berörda staterna och organisationerna är parter i konventionen och finns upptagna i bilaga II.

2. I frågor inom deras behörighet skall sådana regionala organisationer för ekonomisk integration självständigt utöva de rättigheter och fullgöra de skyldigheter som

the Depositary a notification in accordance with the provisions of paragraph 5, provided that at least sixteen Parties have not submitted such a notification.

5. Any Party that is unable to approve an amendment to an annex, other than to an annex referred to in paragraph 3, shall so notify the Depositary in writing within ninety days from the date of the communication of its adoption. The Depositary shall without delay notify all Parties of any such notification received. A Party may at any time substitute an acceptance for its previous notification and, upon deposit of an instrument of acceptance with the Depositary, the amendment to such an annex shall become effective for that Party.

6. Adjustments to annex II shall be adopted by consensus of the Parties present at a session of the Executive Body and shall become effective for all Parties to the present Protocol on the ninetieth day following the date on which the Executive Secretary of the Commission notifies those Parties in writing of the adoption of the adjustment.

#### Article 14

### SIGNATURE

1. The present Protocol shall be open for signature at Gothenburg (Sweden) on 30 November and 1 December 1999, then at United Nations Headquarters in New York until 30 May 2000, by States members of the Commission as well as States having consultative status with the Commission, pursuant to paragraph 8 of Economic and Social Council resolution 36 (IV) of 28 March 1947, and by regional economic integration organizations, constituted by sovereign States members of the Commission, which have competence in respect of the negotiation, conclusion and application of international agreements in matters covered by the Protocol, provided that the States and organizations concerned are Parties to the Convention and are listed in annex II.

2. In matters within their competence, such regional economic integration organizations shall, on their own behalf, exercise the rights and fulfil the responsibilities

detta protokoll tillerkänner deras medlemsstater. I sådana fall skall dessa organisationers medlemsstater inte ha rätt att utöva sådana rättigheter var och en för sig.

which the present Protocol attributes to their member States. In such cases, the member States of these organizations shall not be entitled to exercise such rights individually.

#### Artikel 15

#### **RATIFIKATION, GODTAGANDE, GODKÄNNANDE OCH ANSLUTNING**

1. Detta protokoll skall ratificeras, godtas eller godkännas av signatärerna.
2. Detta protokoll skall vara öppet för anslutning från och med den 31 maj 2000 av de stater och organisationer som uppfyller kraven i artikel 14.1.
3. Ratifikations-, antagande-, godkännande-, eller anslutningsinstrument skall deponeras hos depositarien.

#### Artikel 16

#### **DEPOSITARIE**

Förenta nationernas generalsekreterare skall vara depositarie.

#### Artikel 17

#### **IKRAFTTRÄDANDE**

1. Detta protokoll träder i kraft den nittionde avmånadens dag efter den dag då det sextonde ratifikations-, godtagande-, godkännande- eller anslutningsinstrumentet har deponerats hos depositarien.
2. För varje stat eller organisation som avses i artikel 14.1 som ratificerar, godtar eller godkänner detta protokoll eller ansluter sig till protokollet efter deponering av det sextonde ratifikations-, godtagande-, godkännande- eller anslutningsinstrumentet träder protokollet i kraft den nittionde dagen efter den dag då denna part deponerade sitt ratifikations-, godtagande-, godkännande- eller anslutningsinstrument.

#### Article 15

#### **RATIFICATION, ACCEPTANCE, APPROVAL AND ACCESSION**

1. The present Protocol shall be subject to ratification, acceptance or approval by Signatories.
2. The present Protocol shall be open for accession as from 31 May 2000 by the States and organizations that meet the requirements of article 14, paragraph 1.
3. The instruments of ratification, acceptance, approval or accession shall be deposited with the Depositary.

#### Article 16

#### **DEPOSITARY**

The Secretary-General of the United Nations shall be the Depositary.

#### Article 17

#### **ENTRY INTO FORCE**

1. The present Protocol shall enter into force on the ninetieth day following the date on which the sixteenth instrument of ratification, acceptance, approval or accession has been deposited with the Depositary.
2. For each State and organization that meets the requirements of article 14, paragraph 1, which ratifies, accepts or approves the present Protocol or accedes thereto after the deposit of the sixteenth instrument of ratification, acceptance, approval or accession, the Protocol shall enter into force on the ninetieth day following the date of deposit by such Party of its instrument of ratification, acceptance, approval or accession.

## Artikel 18

**UPPSÄGNING**

En part kan genom en skriftlig underrättelse till depositarien säga upp protokollet när som helst efter det att fem år har förflutit från det att protokollet trädde i kraft för partens vidkommande. Uppsägningen blir gällande den nittionde dagen efter den dag då depositarien mottog underrättelsen om uppsägning eller vid det senare datum som anges i underrättelsen.

## Article 18

**WITHDRAWAL**

At any time after five years from the date on which the present Protocol has come into force with respect to a Party, that Party may withdraw from it by giving written notification to the Depositary. Any such withdrawal shall take effect on the ninetieth day following the date of its receipt by the Depositary, or on such later date as may be specified in the notification of the withdrawal.

## Artikel 19

**AUTENTISKA TEXTER**

Originalen till detta protokoll, vars engelska, franska och ryska texter har samma giltighet, skall deponeras hos Förenta nationernas generalsekreterare.

TILL BEKRÄFTELSE HÄRAV har undertecknande, därtill vederbörligen bemyndigade, undertecknat detta protokoll.

UPPRÄTTAT i Göteborg (Sverige) den 30 november 1999.

## Article 19

**AUTHENTIC TEXTS**

The original of the present Protocol, of which the English, French and Russian texts are equally authentic, shall be deposited with the Secretary General of the United Nations.

IN WITNESS WHEREOF the undersigned, being duly authorized thereto, have signed the present Protocol.

DONE at Gothenburg (Sweden), this thirtieth day of November one thousand nine hundred and ninety-nine.

## Bilaga I

**KRITISKA BELASTNINGSGRÄNSER OCH KRITISKA NIVÅER****I. KRITISKA BELASTNINGSNIVÅER FÖR FÖRSURNING**

A. Parter inom EMEP:s geografiska räckvidd.

1. Kritiska belastningsgränser (enligt definitionen i artikel 1) för försurning i ekosystem bestäms i enlighet med konventionens Handbok om metodik och kriterier för kartläggning av kritiska belastningsgränser och kritiska nivåer samt geografiska områden där de överskrids. De motsvarar den största mängd försurande depositioner som ett ekosystem långsiktigt kan tåla utan att skadas.

## Annex I

**CRITICAL LOADS AND LEVELS****I. CRITICAL LOADS OF ACIDITY**

A. For Parties within the geographical scope of EEP

1. Critical loads (as defined in article 1) of acidity for ecosystems are determined in accordance with the Convention's Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded. They are the maximum amount of acidifying deposition an ecosystem can tolerate in the long term without being damaged. Critical loads of

Kritiska belastningsgränser för försurning orsakad av kväve beräknas med hänsyn till kvävereducerande processer i ekosystem (t.ex. upptag genom växter). Så är inte fallet med kritiska belastningsgränser för svavel. I en kombinerad belastningsgräns för försurning beräknad för både svavel och kväve medräknas kvävet endast om depositionen av kväve är större än de kvävereducerande processerna i ekosystemen. Alla kritiska belastningsgränser som rapporteras av parterna summeras för att användas i den integrerade beräkningsmodell som används för att ge underlag för fastställandet av utsläppstaken i bilaga II.

#### B. Parter i Nordamerika

2. För östra Kanada har kritiska belastningsgränser för svavel och kväve tillsammans i skogsekosystem bestämts med vetenskapliga metoder och kriterier (1997 Canadian Acid Rain Assessment) liknande dem i konventionens Handbok om metodik och kriterier för kartläggning av kritiska belastningsgränser och kritiska nivåer samt geografiska områden där de överskrids. De kritiska belastningsgränserna (enligt definitionen i artikel 1) för försurning i östra Kanada gäller för sulfat i nederbörd uttryckt i kg/ha/år. Alberta i västra Kanada, där depositionsnivåerna för närvarande ligger under gränsen för vad miljön tål, har antagit de generiska klassificeringssystem för kritiska belastningsgränser som används för potentiell surhetsgrad i europeiska jordar. Potentiell surhetsgrad bestäms genom att den totala depositionen (såväl våt som torr) av baskatjoner dras av från den totala depositionen av svavel och kväve. Förutom kritiska belastningsgränser för potentiell surhetsgrad har Alberta fastställt rikt- och kontrollbelastningsgränser för hantering av för-surande utsläpp.

3. För Förenta staterna utvärderas effekterna av försurning utifrån en bedömning av ekosystemens känslighet, den totala belastningen av för-surande ämnen i ekosystemen och osäkerheten vad gäller kvävereducerande processer i ekosystem

acidity in terms of nitrogen take account of within ecosystem nitrogen removal processes (e.g. uptake by plants). Critical loads of acidity in terms of sulphur do not. A combined sulphur and nitrogen critical load of acidity considers nitrogen only when the nitrogen deposition is greater than the ecosystem nitrogen removal processes. All critical loads reported by Parties are summarized for use in the integrated assessment modelling employed to provide guidance for setting the emission ceilings in annex II.

#### B. For Parties in North America

2. For eastern Canada, critical sulphur plus nitrogen loads for forested ecosystems have been determined with scientific methodologies and criteria (1997 Canadian Acid Rain Assessment) similar to those in the Convention's Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded. Eastern Canada critical load values (as defined in article 1) of acidity are for sulphate in precipitation expressed in kg/ha/year. Alberta in western Canada, where deposition levels are currently below the environmental limits, has adopted the generic critical load classification systems used for soils in Europe for potential acidity. Potential acidity is defined by subtracting the total (both wet and dry) deposition of base cations from that of sulphur and nitrogen. In addition to critical loads for potential acidity, Alberta has established target and monitoring loads for managing acidifying emissions.

3. For the United States of America, the effects of acidification are evaluated through an assessment of the sensitivity of ecosystems, the total loading within ecosystems of acidifying compounds, and the uncertainty associated with nitrogen removal processes within ecosystems.

4. Dessa belastningsgränser och effekter används i integrerade beräkningsmodeller och ger underlag för fastställandet av utsläppstaken eller minskningarna för Kanada och Förenta staterna i bilaga II

4. These loads and effects are used in integrated assessment modelling and provide guidance for setting the emission ceilings and/or reductions for Canada and the United States of America in annex II.

## II. KRITISKA BELASTNINGSGRÄNSER FÖR EUTROFIERING

Parter inom EMEP:s geografiska räckvidd.

5. Kritiska belastningsgränser (enligt definitionen i artikel 1) för eutrofiering (övergödning) i ekosystem bestäms i enlighet med konventionens Handbok om metodik och kriterier för kartläggning av kritiska belastningsgränser och kritiska nivåer samt geografiska områden där de överskrids. De motsvarar den största mängd eutrofierande kvävedeposition som ett ekosystem långsiktigt kan tåla utan att skadas. Alla kritiska belastningsgränser som rapporteras av parterna summeras för att användas i den integrerade beräkningsmodell som används för att ge underlag för fastställandet av utsläppstaken i bilaga II.

## II. CRITICAL LOADS OF NUTRIENT NITROGEN

For Parties within the geographical scope of EMEP

5. Critical loads (as defined in article 1) of nutrient nitrogen (eutrophication) for ecosystems are determined in accordance with the Convention's Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded. They are the maximum amount of eutrophying nitrogen deposition an ecosystem can tolerate in the long term without being damaged. All critical loads reported by Parties are summarized for use in the integrated assessment modelling employed to provide guidance for setting the emission ceilings in annex II.

## III. KRITISKA NIVÅER FÖR OZON

A. Parter inom EMEP:s geografiska räckvidd.

6. Kritiska nivåer (enligt definitionen i artikel 1) för ozon bestäms för att skydda växter i enlighet med konventionens Handbok om metodik och kriterier för kartläggning av kritiska belastningsgränser och kritiska nivåer samt geografiska områden där de överskrids. De uttrycks som ackumulerad exponering över en tröskelkoncentration av ozon på 40 ppb (miljarddelar). Detta exponeringsindex kallas AOT40 (ackumulerad exponering över en tröskelkoncentration på 40 ppb).

7. Ett AOT40-index på 3000 ppb.timmar för maj – juli (en typisk växtsäsong) för den ljusa delen av dygnet används som långsiktig kritisk nivå för ozon för grödor för att

## III. CRITICAL LEVELS OF OZONE

A. For Parties within the geographical scope of EMEP

6. Critical levels (as defined in article 1) of ozone are determined to protect plants in accordance with the Convention's Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded. They are expressed as a cumulative exposure over a threshold ozone concentration of 40 ppb (parts per billion by volume). This exposure index is referred to as AOT40 (accumulated exposure over a threshold of 40 ppb). The AOT40 is calculated as the sum of the differences between the hourly concentration (in ppb) and 40 ppb for each hour when the concentration exceeds 40 ppb.

7. The long-term critical level of ozone for crops of an AOT40 of 3000 ppb.hours for May-July (used as a typical growing season) and for daylight hours was used to de-

fastställa områden som ligger i farozonen om den kritiska nivån överskrids. En specifik minskning av överskridandena användes i de integrerade beräkningsmodellerna för detta protokoll för att ge underlag för fastställandet av utsläppstaken i bilaga II. Den långsiktiga kritiska nivån för ozon för grödor anses också skydda andra växter, t.ex. träd och naturlig vegetation. Ytterligare forskning pågår för att utveckla en mer nyanserad tolkning av överskridanden av kritiska nivåer för ozon för vegetation.

8. En ozonnivå som är kritisk för människors hälsa motsvaras av nivån för ozon i Världshälsoorganisationens riktlinjer för luftkvalitet, dvs. 120 µg/m<sup>3</sup> som ett medelvärde under 8 timmar. I samarbete med Världshälsoorganisationens regionala kontor för Europa (WHO/EURO) antogs för användning i de integrerade beräkningsmodellerna en kritisk nivå uttryckt som AOT60 (ackumulerad exponering över en tröskelkoncentration på 60 ppb), dvs. 120 µg/m<sup>3</sup>, beräknat under 1 år, i stället för Världshälsoorganisationens riktlinje. Detta användes för att avgränsa områden som är i farozonen om den kritiska nivån överskrids. En specifik minskning av överskridandena användes i de integrerade beräkningsmodellerna för detta protokoll för att ge underlag för fastställandet av utsläppstaken i bilaga II.

#### B. Parter i Nordamerika

9. För Kanada bestäms kritiska nivåer för ozon för att skydda människors hälsa och miljön, och de används också för att fastställa en norm för ozon för hela Kanada. Utsläppstaken i bilaga II fastställs med hänsyn till den ambitionsnivå som krävs för att uppnå normen för ozon för hela Kanada.

10. För Förenta staterna bestäms kritiska nivåer för ozon i syfte att skydda folkhälsan med tillräcklig säkerhetsmarginal och för att skydda allmänheten mot kända eller förväntade skadliga effekter, och de används för att fastställa en nationell luftkvalitetsnorm. Integrerade beräkningsmodeller och luftkvalitetsnormen används för att ge underlag för fastställandet av utsläppstaken eller minskningar för Förenta staterna i bilaga II.

fine areas at risk where the critical level is exceeded. A specific reduction of exceedances was targeted in the integrated assessment modelling undertaken for the present Protocol to provide guidance for setting the emission ceilings in annex II. The long-term critical level of ozone for crops is considered also to protect other plants such as trees and natural vegetation. Further scientific work is under way to develop a more differentiated interpretation of exceedances of critical levels of ozone for vegetation.

8. A critical level of ozone for human health is represented by the WHO Air Quality Guideline level for ozone of 120 µg/m<sup>3</sup> as an 8-hour average. In collaboration with the World Health Organization's Regional Office for Europe (WHO/EURO), a critical level expressed as an AOT60 (accumulated exposure over a threshold of 60 ppb), i.e. 120 µg/m<sup>3</sup>, calculated over one year, was adopted as a surrogate for the WHO Air Quality Guideline for the purpose of integrated assessment modelling. This was used to define areas at risk where the critical level is exceeded. A specific reduction of these exceedances was targeted in the integrated assessment modelling undertaken for the present Protocol to provide guidance for setting the emission ceilings in annex II.

#### B. For Parties in North America

9. For Canada, critical levels of ozone are determined to protect human health and the environment and are used to establish a Canada-wide Standard for ozone. The emission ceilings in annex II are defined according to the ambition level required to achieve the Canada-wide Standard for ozone.

10. For the United States of America, critical levels of ozone are determined to protect public health with an adequate margin of safety, to protect public welfare from any known or expected adverse effects, and are used to establish a national ambient air quality standard. Integrated assessment modelling and the air quality standard are used in providing guidance for setting the emission ceilings and/or reductions for the United States of America in annex II.

## Bilaga II

## UTSLÄPPSTAK

De utsläppstak som anges i tabellerna nedan hänför sig till bestämmelserna i artikel 3.1 och artikel 10 i detta protokoll. Utsläppsnivåerna för 1980 och 1990 och de angivna procentuella utsläppsminskningarna anges endast i informationssyfte.

Tabell 1. Utsläppstak för svavel (tusental ton SO<sub>2</sub> per år)

| Part                             | Utsläppsnivåer<br>1980      1990 |      | Utsläppstak för<br>2010 | Utsläppsminskning i<br>procent för 2010<br>(referensår 1990) |
|----------------------------------|----------------------------------|------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Armenien                         | 141                              | 73   | 73                      | 0 %                                                          |
| Österrike                        | 400                              | 91   | 39                      | -57 %                                                        |
| Vitryssland                      | 740                              | 637  | 480                     | -25 %                                                        |
| Belgien                          | 828                              | 372  | 106                     | -72 %                                                        |
| Bulgarien                        | 2050                             | 2008 | 856                     | -57 %                                                        |
| Kanada, nationellt <sup>a/</sup> | 4643                             | 3236 |                         |                                                              |
| PEMA (SOMA)                      | 3135                             | 1873 |                         |                                                              |
| Kroatien                         | 150                              | 180  | 70                      | -61 %                                                        |
| Tjeckien                         | 2257                             | 1876 | 283                     | -85 %                                                        |
| Danmark                          | 450                              | 182  | 55                      | -70 %                                                        |
| Finland                          | 584                              | 260  | 116                     | -55 %                                                        |
| Frankrike                        | 3208                             | 1269 | 400                     | -68 %                                                        |
| Tyskland                         | 7514                             | 5313 | 550                     | -90 %                                                        |
| Grekland                         | 400                              | 509  | 546                     | 7 %                                                          |
| Ungern                           | 1633                             | 1010 | 550                     | -46 %                                                        |
| Irland                           | 222                              | 178  | 42                      | -76 %                                                        |
| Italien                          | 3757                             | 1651 | 500                     | -70 %                                                        |
| Lettland                         | -                                | 119  | 107                     | -10 %                                                        |
| Liechtenstein                    | 0,39                             | 0,15 | 0,11                    | -27 %                                                        |
| Litauen                          | 311                              | 222  | 145                     | -35 %                                                        |
| Luxemburg                        | 24                               | 15   | 4                       | -73 %                                                        |
| Nederländerna                    | 490                              | 202  | 50                      | -75 %                                                        |
| Norge                            | 137                              | 53   | 22                      | -58 %                                                        |
| Polen                            | 4100                             | 3210 | 1397                    | -56 %                                                        |
| Portugal                         | 266                              | 362  | 170                     | -53 %                                                        |
| Republiken Moldova               | 308                              | 265  | 135                     | -49 %                                                        |
| Rumänien                         | 1055                             | 1311 | 918                     | -30 %                                                        |
| Ryska federationen <sup>b/</sup> | 7161                             | 4460 |                         |                                                              |
| PEMA                             | 1062                             | 1133 | 635                     | -44 %                                                        |
| Slovakien                        | 780                              | 543  | 110                     | -80 %                                                        |
| Slovenien                        | 235                              | 194  | 27                      | -86 %                                                        |
| Spanien <sup>b/</sup>            | 2959                             | 2182 | 774                     | -65 %                                                        |
| Sverige                          | 491                              | 119  | 67                      | -44 %                                                        |
| Schweiz                          | 116                              | 43   | 26                      | -40 %                                                        |
| Ukraina                          | 3849                             | 2782 | 1457                    | -48 %                                                        |

|                                |       |       |      |       |
|--------------------------------|-------|-------|------|-------|
| Förenade konungariket          | 4863  | 3731  | 625  | -83 % |
| Förenta Staterna <sup>c/</sup> |       |       |      |       |
| Europeiska gemenskapen         | 26456 | 16436 | 4059 | -75 % |

<sup>a/</sup> Vid ratifikation, godtagande eller godkännande av, eller anslutning till, detta protokoll skall Kanada lämna uppgift om ett utsläppstak för svavel, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA, och skall försöka uppgi ett tak för 2010. PEMA för svavel blir det förvaltningsområde för svaveloxider (SOMA) som fastställdes enligt bilaga III till protokollet om ytterligare minskning av svavelutsläppen, som antogs i Oslo den 14 juni 1994, som SOMA för sydöstra Kanada. Detta är ett område på 1 miljon km<sup>2</sup> som omfattar provinserna Prince Edwards Islands, Nova Scotias och New Brunswicks hela territorium, provinsen Quebecs hela territorium söder om en rak linje mellan Havre-St. Pierre på norra stranden av Saint Lawrence-viken och den punkt där Quebecs och Ontarios gräns korsar Jamesbuktens strandlinje samt provinsen Ontarios hela territorium söder om en rak linje mellan den punkt där Ontarios och Quebecs gräns korsar Jamesbuktens strandlinje och Nipigonfloden nära Övre sjöns norra strand.

<sup>b/</sup> Siffrorna avser den europeiska delen inom EMEP-området.

<sup>c/</sup> Vid ratifikation, godtagande eller godkännande av, eller anslutning till, detta protokoll skall Förenta staterna lämna följande uppgifter för införande i denna bilaga: a) särskilda åtgärder för utsläppsminskning avseende mobila och stationära källor till svavelutsläpp som skall vidtas antingen på nationell nivå eller inom ett PEMA, om ett PEMA för svavel har anmälts för införande i bilaga III, b) ett värde för totala beräknade svavelutsläppsnivåer för 1990, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA, c) ett vägledande värde för totala svavelutsläppsnivåer för 2010, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA, och d) därav följande beräkningar av minskningar av svavelutsläpp i procent. Punkt b kommer att införas i tabellen och punkterna a, c och d kommer att införas i en fotnot till tabellen.

Tabell 2. Utsläppstak för kväveoxider (tusental ton NO<sub>2</sub> per år)

|                                  | Utsläppsnivåer 1990 | Utsläppstak för 2010 | Utsläppsminskning i procent 2010 (referensår 1990) |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------------|
| Part                             |                     |                      |                                                    |
| Armenien                         | 46                  | 46                   | 0 %                                                |
| Österrike                        | 194                 | 107                  | -45 %                                              |
| Vitryssland                      | 285                 | 255                  | -11 %                                              |
| Belgien                          | 339                 | 181                  | -47 %                                              |
| Bulgarien                        | 361                 | 266                  | -26 %                                              |
| Kanada, <sup>a/</sup>            | 2104                |                      |                                                    |
| Kroatien                         | 87                  | 87                   | 0 %                                                |
| Tjeckien                         | 742                 | 286                  | -61 %                                              |
| Danmark                          | 282                 | 127                  | -55 %                                              |
| Finland                          | 300                 | 170                  | -43 %                                              |
| Frankrike                        | 1882                | 860                  | -54 %                                              |
| Tyskland                         | 2693                | 1081                 | -60 %                                              |
| Grekland                         | 343                 | 344                  | 0 %                                                |
| Ungern                           | 238                 | 198                  | -17 %                                              |
| Irland                           | 115                 | 65                   | -43 %                                              |
| Italien                          | 1938                | 1000                 | -48 %                                              |
| Lettland                         | 93                  | 84                   | -10 %                                              |
| Liechtenstein                    | 0,63                | 0,37                 | -41 %                                              |
| Litauen                          | 158                 | 110                  | -30 %                                              |
| Luxemburg                        | 23                  | 11                   | -52 %                                              |
| Nederländerna                    | 580                 | 266                  | -54 %                                              |
| Norge                            | 218                 | 156                  | -28 %                                              |
| Polen                            | 1280                | 879                  | -31 %                                              |
| Portugal                         | 348                 | 260                  | -25 %                                              |
| Republiken Moldova               | 100                 | 90                   | -10 %                                              |
| Rumänien                         | 546                 | 437                  | -20 %                                              |
| Ryska federationen <sup>b/</sup> | 3600                |                      |                                                    |
| PEMA                             | 360                 | 265                  | -26 %                                              |
| Slovakien                        | 225                 | 130                  | -42 %                                              |
| Slovenien                        | 62                  | 45                   | -27 %                                              |
| Spanien <sup>b/</sup>            | 1113                | 847                  | -24 %                                              |
| Sverige                          | 338                 | 148                  | -56 %                                              |
| Schweiz                          | 166                 | 79                   | -52 %                                              |
| Ukraina                          | 1888                | 1222                 | -35 %                                              |
| Förenade konungariket            | 2673                | 1181                 | -56 %                                              |
| Förenta Staterna <sup>c/</sup>   |                     |                      |                                                    |
| Europeiska gemenskapen           | 13161               | 6671                 | -49 %                                              |

<sup>a/</sup> Vid ratifikation, godtagande eller godkännande av, eller anslutning till, detta protokoll skall Kanada lämna uppgift om utsläppsnivåer för 1990 och utsläppstak för 2010 för kväveoxider, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA för kväveoxider, om det har anmält ett sådant PEMA.

<sup>b/</sup> Siffrorna avser den europeiska delen inom EMEP-området.

<sup>c/</sup> Vid ratifikation, godtagande eller godkännande av, eller anslutning till, detta protokoll skall Förenta staterna lämna följande uppgifter för införande i denna bilaga: a) särskilda åtgärder för utsläppsminskning avseende mobila och stationära källor till kväveoxidutsläpp som skall vidtas antingen på nationell nivå eller inom ett PEMA, om ett PEMA för kväveoxider har anmälts för införande i bilaga III, b) ett värde för totala beräknade nivåer för kväveoxidutsläpp för 1990, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA, c) ett vägledande värde för totala kväveoxidutsläppsnivåer för 2010, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA, och d) därav följande beräkningar av minskningar av kväveoxidutsläpp i procent. Punkt b kommer att införas i tabellen och punkterna a, c och d kommer att införas i en fotnot till tabellen.

Tabell 3. Utsläppstak för ammoniak (tusental ton NH<sub>3</sub> per år)

| Part                             | Utsläppsnivåer 1990 | Utsläppstak för 2010 | Utsläppsminskning i procent för 2010 (referensår 1990) |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|
| Armenien                         | 25                  | 25                   | 0 %                                                    |
| Österrike                        | 81                  | 66                   | -19 %                                                  |
| Vitryssland                      | 219                 | 158                  | -28 %                                                  |
| Belgien                          | 107                 | 74                   | -31 %                                                  |
| Bulgarien                        | 144                 | 108                  | -25 %                                                  |
| Kroatien                         | 37                  | 30                   | -19 %                                                  |
| Tjeckien                         | 156                 | 101                  | -35 %                                                  |
| Danmark                          | 122                 | 69                   | -43 %                                                  |
| Finland                          | 35                  | 31                   | -11 %                                                  |
| Frankrike                        | 814                 | 780                  | -4 %                                                   |
| Tyskland                         | 764                 | 550                  | -28 %                                                  |
| Grekland                         | 80                  | 73                   | -9 %                                                   |
| Ungern                           | 124                 | 90                   | -27 %                                                  |
| Irland                           | 126                 | 116                  | -8 %                                                   |
| Italien                          | 466                 | 419                  | -10 %                                                  |
| Lettland                         | 44                  | 44                   | 0 %                                                    |
| Liechtenstein                    | 0,15                | 0,15                 | 0 %                                                    |
| Litauen                          | 84                  | 84                   | 0 %                                                    |
| Luxemburg                        | 7                   | 7                    | 0 %                                                    |
| Nederländerna                    | 226                 | 128                  | -43 %                                                  |
| Norge                            | 23                  | 23                   | 0 %                                                    |
| Polen                            | 508                 | 468                  | -8 %                                                   |
| Portugal                         | 98                  | 108                  | 10 %                                                   |
| Republiken Moldova               | 49                  | 42                   | -14 %                                                  |
| Rumänien                         | 300                 | 210                  | -30 %                                                  |
| Ryska federationen <sup>b/</sup> | 1191                |                      |                                                        |
| PEMA                             | 61                  | 49                   | -20 %                                                  |
| Slovakien                        | 62                  | 39                   | -37 %                                                  |
| Slovenien                        | 24                  | 20                   | -17 %                                                  |
| Spanien <sup>b/</sup>            | 351                 | 353                  | 1 %                                                    |
| Sverige                          | 61                  | 57                   | -7 %                                                   |
| Schweiz                          | 72                  | 63                   | -13 %                                                  |
| Ukraina                          | 729                 | 592                  | -19 %                                                  |
| Förenade konungariket            | 333                 | 297                  | -11 %                                                  |
| Europeiska gemenskapen           | 3671                | 3129                 | -15 %                                                  |

<sup>a/</sup> Siffrorna avser den europeiska delen inom EMEP-området

Tabell 4. Utsläppstak för flyktiga organiska föreningar (tusental ton VOC per år)

|                                  | Utsläppsnivåer 1990 | Utsläppstak för 2010 | Utsläppsminskning i procent för 2010 (referensår 1990) |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|
| Part                             |                     |                      |                                                        |
| Armenien                         | 81                  | 81                   | 0 %                                                    |
| Österrike                        | 351                 | 159                  | -55 %                                                  |
| Vitryssland                      | 533                 | 309                  | -42 %                                                  |
| Belgien                          | 324                 | 144                  | -56 %                                                  |
| Bulgarien                        | 217                 | 185                  | -15 %                                                  |
| Kanada, <sup>a/</sup>            | 2880                |                      |                                                        |
| Kroatien                         | 105                 | 90                   | -14 %                                                  |
| Tjeckien                         | 435                 | 220                  | -49 %                                                  |
| Danmark                          | 178                 | 85                   | -52 %                                                  |
| Finland                          | 209                 | 130                  | -38 %                                                  |
| Frankrike                        | 2957                | 1100                 | -63 %                                                  |
| Tyskland                         | 3195                | 995                  | -69 %                                                  |
| Grekland                         | 373                 | 261                  | -30 %                                                  |
| Ungern                           | 205                 | 137                  | -33 %                                                  |
| Irland                           | 197                 | 55                   | -72 %                                                  |
| Italien                          | 2213                | 1159                 | -48 %                                                  |
| Lettland                         | 152                 | 136                  | -11 %                                                  |
| Liechtenstein                    | 1,56                | 0,86                 | -45 %                                                  |
| Litauen                          | 103                 | 92                   | -11 %                                                  |
| Luxemburg                        | 20                  | 9                    | -55 %                                                  |
| Nederländerna                    | 502                 | 191                  | -62 %                                                  |
| Norge                            | 310                 | 195                  | -37 %                                                  |
| Polen                            | 831                 | 800                  | -4 %                                                   |
| Portugal                         | 640                 | 202                  | -68 %                                                  |
| Republiken Moldova               | 157                 | 100                  | -36 %                                                  |
| Rumänien                         | 616                 | 523                  | -15 %                                                  |
| Ryska federationen <sup>b/</sup> | 3566                |                      |                                                        |
| PEMA                             | 203                 | 165                  | -19 %                                                  |
| Slovakien                        | 149                 | 140                  | -6 %                                                   |
| Slovenien                        | 42                  | 40                   | -5 %                                                   |
| Spanien <sup>b/</sup>            | 1094                | 669                  | -39 %                                                  |
| Sverige                          | 526                 | 241                  | -54 %                                                  |
| Schweiz                          | 292                 | 144                  | -51 %                                                  |
| Ukraina                          | 1369                | 797                  | -42 %                                                  |
| Förenade konungariket            | 2555                | 1200                 | -53 %                                                  |
| Förenta Staterna <sup>c/</sup>   |                     |                      |                                                        |
| Europeiska gemenskapen           | 15353               | 6600                 | -57 %                                                  |

<sup>a/</sup> Vid ratifikation, godtagande eller godkännande av, eller anslutning till, detta protokoll skall Kanada uppge utsläppsnivåer för 1990 och utsläppstak för 2010 för flyktiga organiska föreningar, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA för flyktiga organiska föreningar, om det har anmält ett sådant PEMA.

<sup>b/</sup> Siffrorna avser den europeiska delen inom EMEP-området.

<sup>c/</sup> Vid ratifikation, godtagande eller godkännande av, eller anslutning till, detta protokoll skall Förenta staterna lämna följande uppgifter för införande i denna bilaga: a) särskilda åtgärder för utsläppsminskning avseende mobila och stationära källor till utsläpp av flyktiga organiska föreningar som skall vidtas antingen på nationell nivå eller inom ett PEMA, om ett PEMA för flyktiga organiska föreningar har anmälts för införande i bilaga III, b) ett värde för totala beräknade nivåer för utsläpp av flyktiga organiska föreningar för 1990, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA, c) ett vägledande värde för totala utsläppsnivåer för flyktiga organiska föreningar för 2010, antingen på nationell nivå eller för dess PEMA, och d) därav följande beräkningar av minskningar av utsläpp av flyktiga organiska föreningar i procent. Punkt b kommer att införas i tabellen och punkterna a, c och d kommer att införas i en fotnot till tabellen.

## Annex II

**EMISSION CEILINGS**

The emission ceilings listed in the tables below relate to the provisions of article 3, paragraphs 1 and 10, of the present Protocol. The 1980 and 1990 emission levels and the percentage emission reductions listed are given for information purposes only.

Table 1. Emission ceilings for sulphur (thousands of tonnes of SO<sub>2</sub> per year)

| Party                            | Emission levels |      | Emission ceilings 2010 | Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990) |
|----------------------------------|-----------------|------|------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                  | 1980            | 1990 |                        |                                                          |
| Armenia                          | 141             | 73   | 73                     | 0 %                                                      |
| Austria                          | 400             | 91   | 39                     | -57 %                                                    |
| Belarus                          | 740             | 637  | 480                    | -25 %                                                    |
| Belgium                          | 828             | 372  | 106                    | -72 %                                                    |
| Bulgaria                         | 2050            | 2008 | 856                    | -57 %                                                    |
| Canada, national <sup>a/</sup>   | 4643            | 3236 |                        |                                                          |
| PEMA (SOMA)                      | 3135            | 1873 |                        |                                                          |
| Croatia                          | 150             | 180  | 70                     | -61 %                                                    |
| Czech Republic                   | 2257            | 1876 | 283                    | -85 %                                                    |
| Denmark                          | 450             | 182  | 55                     | -70 %                                                    |
| Finland                          | 584             | 260  | 116                    | -55 %                                                    |
| France                           | 3208            | 1269 | 400                    | -68 %                                                    |
| Germany                          | 7514            | 5313 | 550                    | -90 %                                                    |
| Greece                           | 400             | 509  | 546                    | 7 %                                                      |
| Hungary                          | 1633            | 1010 | 550                    | -46 %                                                    |
| Ireland                          | 222             | 178  | 42                     | -76 %                                                    |
| Italy                            | 3757            | 1651 | 500                    | -70 %                                                    |
| Latvia                           | -               | 119  | 107                    | -10 %                                                    |
| Liechtenstein                    | 0,39            | 0,15 | 0,11                   | -27 %                                                    |
| Lithuania                        | 311             | 222  | 145                    | -35 %                                                    |
| Luxembourg                       | 24              | 15   | 4                      | -73 %                                                    |
| Netherlands                      | 490             | 202  | 50                     | -75 %                                                    |
| Norway                           | 137             | 53   | 22                     | -58 %                                                    |
| Poland                           | 4100            | 3210 | 1397                   | -56 %                                                    |
| Portugal                         | 266             | 362  | 170                    | -53 %                                                    |
| Republic of Moldova              | 308             | 265  | 135                    | -49 %                                                    |
| Romania                          | 1055            | 1311 | 918                    | -30 %                                                    |
| Russian Federation <sup>b/</sup> | 7161            | 4460 |                        |                                                          |
| PEMA                             | 1062            | 1133 | 635                    | -44 %                                                    |
| Slovakia                         | 780             | 543  | 110                    | -80 %                                                    |
| Slovenia                         | 235             | 194  | 27                     | -86 %                                                    |
| Spain <sup>b/</sup>              | 2959            | 2182 | 774                    | -65 %                                                    |
| Sweden                           | 491             | 119  | 67                     | -44 %                                                    |
| Switzerland                      | 116             | 43   | 26                     | -40 %                                                    |
| Ukraine                          | 3849            | 2782 | 1457                   | -48 %                                                    |
| United Kingdom                   | 4863            | 3731 | 625                    | -83 %                                                    |

|                                        |       |       |      |       |
|----------------------------------------|-------|-------|------|-------|
| United States of America <sup>c/</sup> |       |       |      |       |
| European Community                     | 26456 | 16436 | 4059 | -75 % |

<sup>a/</sup> Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, Canada shall submit an emission ceiling for sulphur, either at a national level or for its PEMA, and will endeavour to provide a ceiling for 2010. The PEMA for sulphur will be the sulphur oxides management area (SOMA) that was designated pursuant to annex III to the Protocol on Further Reduction of Sulphur Emissions adopted at Oslo on 14 June 1994 as the South-east Canada SOMA. This is an area of 1 million km<sup>2</sup> which includes all the territory of the provinces of Prince Edward Island, Nova Scotia and New Brunswick, all the territory of the province of Quebec south of a straight line between Havre-St. Pierre on the north coast of the Gulf of Saint Lawrence and the point where the Quebec-Ontario boundary intersects the James Bay coastline, and all the territory of the province of Ontario south of a straight line between the point where the Ontario-Quebec boundary intersects the James Bay coastline and Nipigon River near the north shore of Lake Superior.

<sup>b/</sup> Figures apply to the European part within the EMEP area.

<sup>c/</sup> Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, the United States of America shall provide for inclusion in this annex: (a) specific emission reduction measures applicable to mobile and stationary sources of sulphur to be applied either nationally or within a PEMA if it has submitted a PEMA for sulphur for inclusion in annex III; (b) a value for total estimated sulphur emission levels for 1990, either national or for the PEMA; (c) an indicative value for total sulphur emission levels for 2010, either national or for the PEMA; and (d) associated estimates of the percentage reduction in sulphur emissions. Item (b) will be included in the table and items (a), (c) and (d) will be included in a footnote to the table.

Table 2. Emission ceilings for nitrogen oxides (thousands of tonnes of NO<sub>2</sub> per year)

|                                        | Emission levels 1990 | Emission ceilings for 2010 | Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990) |
|----------------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Party                                  |                      |                            |                                                          |
| Armenia                                | 46                   | 46                         | 0 %                                                      |
| Austria                                | 194                  | 107                        | -45 %                                                    |
| Belarus                                | 285                  | 255                        | -11 %                                                    |
| Belgium                                | 339                  | 181                        | -47 %                                                    |
| Bulgaria                               | 361                  | 266                        | -26 %                                                    |
| Canada <sup>a/</sup>                   | 2104                 |                            |                                                          |
| Kroatia                                | 87                   | 87                         | 0 %                                                      |
| Czech Republic                         | 742                  | 286                        | -61 %                                                    |
| Denmark                                | 282                  | 127                        | -55 %                                                    |
| Finland                                | 300                  | 170                        | -43 %                                                    |
| France                                 | 1882                 | 860                        | -54 %                                                    |
| Germany                                | 2693                 | 1081                       | -60 %                                                    |
| Greece                                 | 343                  | 344                        | 0 %                                                      |
| Hungary                                | 238                  | 198                        | -17 %                                                    |
| Ireland                                | 115                  | 65                         | -43 %                                                    |
| Italy                                  | 1938                 | 1000                       | -48 %                                                    |
| Latvia                                 | 93                   | 84                         | -10 %                                                    |
| Liechtenstein                          | 0,63                 | 0,37                       | -41 %                                                    |
| Lithuania                              | 158                  | 110                        | -30 %                                                    |
| Luxembourg                             | 23                   | 11                         | -52 %                                                    |
| Netherlands                            | 580                  | 266                        | -54 %                                                    |
| Norway                                 | 218                  | 156                        | -28 %                                                    |
| Poland                                 | 1280                 | 879                        | -31 %                                                    |
| Portugal                               | 348                  | 260                        | -25 %                                                    |
| Republic of Moldova                    | 100                  | 90                         | -10 %                                                    |
| Romania                                | 546                  | 437                        | -20 %                                                    |
| Russian Federation <sup>b/</sup>       | 3600                 |                            |                                                          |
| PEMA                                   | 360                  | 265                        | -26 %                                                    |
| Slovakia                               | 225                  | 130                        | -42 %                                                    |
| Slovenia                               | 62                   | 45                         | -27 %                                                    |
| Spain <sup>b/</sup>                    | 1113                 | 847                        | -24 %                                                    |
| Sweden                                 | 338                  | 148                        | -56 %                                                    |
| Switzerland                            | 166                  | 79                         | -52 %                                                    |
| Ukraine                                | 1888                 | 1222                       | -35 %                                                    |
| United Kingdom                         | 2673                 | 1181                       | -56 %                                                    |
| United States of America <sup>c/</sup> |                      |                            |                                                          |
| European Community                     | 13161                | 6671                       | -49 %                                                    |

<sup>a/</sup> Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, Canada shall submit 1990 emission levels and 2010 emission ceilings for nitrogen oxides, either at a national level or for its PEMA for nitrogen oxides, if it has submitted one.

<sup>b/</sup> Figures apply to the European part within the EMEP area.

<sup>c/</sup> Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, the

United States of America shall provide for inclusion in this annex: (a) specific emission reduction measures applicable to mobile and stationary sources of nitrogen oxides to be applied either nationally or within a PEMA if it has submitted a PEMA for nitrogen oxides for inclusion in annex III; (b) a value for total estimated nitrogen oxide emission levels for 1990, either national or for the PEMA; (c) an indicative value for total nitrogen oxide emission levels for 2010, either national or for the PEMA; and (d) associated estimates of the percentage reduction in nitrogen oxide emissions. Item (b) will be included in the table and items (a), (c) and (d) will be included in a footnote to the table.

Table 3. Emission ceilings for ammonia (thousands of tonnes of NH<sub>3</sub> per year)

| Party                            | Emission levels 1990 | Emission ceilings 2010 | Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990) |
|----------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| Armenia                          | 25                   | 25                     | 0 %                                                      |
| Austria                          | 81                   | 66                     | -18 %                                                    |
| Belarus                          | 219                  | 158                    | -28 %                                                    |
| Belgium                          | 107                  | 74                     | -31 %                                                    |
| Bulgaria                         | 144                  | 108                    | -25 %                                                    |
| Croatia                          | 37                   | 30                     | -19 %                                                    |
| Czech Republic                   | 156                  | 101                    | -35 %                                                    |
| Denmark                          | 122                  | 69                     | -43 %                                                    |
| Finland                          | 35                   | 31                     | -11 %                                                    |
| France                           | 814                  | 780                    | -4 %                                                     |
| Germany                          | 764                  | 550                    | -28 %                                                    |
| Greece                           | 80                   | 73                     | -9 %                                                     |
| Hungary                          | 124                  | 90                     | -27 %                                                    |
| Ireland                          | 126                  | 116                    | -8 %                                                     |
| Italy                            | 466                  | 419                    | -10 %                                                    |
| Latvia                           | 44                   | 44                     | 0 %                                                      |
| Liechtenstein                    | 0,15                 | 0,15                   | 0 %                                                      |
| Lithuania                        | 84                   | 84                     | 0 %                                                      |
| Luxembourg                       | 7                    | 7                      | 0 %                                                      |
| Netherlands                      | 226                  | 128                    | -43 %                                                    |
| Norway                           | 23                   | 23                     | 0 %                                                      |
| Poland                           | 508                  | 468                    | -8 %                                                     |
| Portugal                         | 98                   | 108                    | 10 %                                                     |
| Republic of Moldova              | 49                   | 42                     | -14 %                                                    |
| Romania                          | 300                  | 210                    | -30 %                                                    |
| Russian Federation <sup>b/</sup> | 1191                 |                        |                                                          |
| PEMA                             | 61                   | 49                     | -20 %                                                    |
| Slovakia                         | 62                   | 39                     | -37 %                                                    |
| Slovenia                         | 24                   | 20                     | -17 %                                                    |
| Spain <sup>b/</sup>              | 351                  | 353                    | 1 %                                                      |
| Sweden                           | 61                   | 57                     | -7 %                                                     |
| Switzerland                      | 72                   | 63                     | -13 %                                                    |
| Ukraine                          | 729                  | 592                    | -19 %                                                    |
| United Kingdom                   | 333                  | 297                    | -11 %                                                    |
| European community               | 3671                 | 3129                   | -15 %                                                    |

<sup>a/</sup> Figures apply to the European part within the EMEP area.

Table 4. Emission ceilings for volatile organic compounds (thousands of tonnes of VOC per year)

|                                        | Emission levels 1990 | Emission ceilings for 2010 | Percentage emission reductions for 2010 (base year 1990) |
|----------------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|
| Party                                  |                      |                            |                                                          |
| Armenia                                | 81                   | 81                         | 0 %                                                      |
| Austria                                | 351                  | 159                        | -55 %                                                    |
| Belarus                                | 533                  | 309                        | -42 %                                                    |
| Belgium                                | 324                  | 144                        | -56 %                                                    |
| Bulgaria                               | 217                  | 185                        | -15 %                                                    |
| Canada, <sup>a/</sup>                  | 2880                 |                            |                                                          |
| Croatia                                | 105                  | 90                         | -14 %                                                    |
| Czech Republic                         | 435                  | 220                        | -49 %                                                    |
| Denmark                                | 178                  | 85                         | -52 %                                                    |
| Finland                                | 209                  | 130                        | -38 %                                                    |
| France                                 | 2957                 | 1100                       | -63 %                                                    |
| Germany                                | 3195                 | 995                        | -69 %                                                    |
| Greece                                 | 373                  | 261                        | -30 %                                                    |
| Hungary                                | 205                  | 137                        | -33 %                                                    |
| Ireland                                | 197                  | 55                         | -72 %                                                    |
| Italy                                  | 2213                 | 1159                       | -48 %                                                    |
| Latvia                                 | 152                  | 136                        | -11 %                                                    |
| Liechtenstein                          | 1,56                 | 0,86                       | -45 %                                                    |
| Lithuania                              | 103                  | 92                         | -11 %                                                    |
| Luxembourg                             | 20                   | 9                          | -55 %                                                    |
| Netherlands                            | 502                  | 191                        | -62 %                                                    |
| Norway                                 | 310                  | 195                        | -37 %                                                    |
| Poland                                 | 831                  | 800                        | -4 %                                                     |
| Portugal                               | 640                  | 202                        | -68 %                                                    |
| Republic of Moldova                    | 157                  | 100                        | -36 %                                                    |
| Romania                                | 616                  | 523                        | -15 %                                                    |
| Russian Federation <sup>b/</sup>       | 3566                 |                            |                                                          |
| PEMA                                   | 203                  | 165                        | -19 %                                                    |
| Slovakia                               | 149                  | 140                        | -6 %                                                     |
| Slovenia                               | 42                   | 40                         | -5 %                                                     |
| Spain <sup>b/</sup>                    | 1094                 | 669                        | -39 %                                                    |
| Sweden                                 | 526                  | 241                        | -54 %                                                    |
| Switzerland                            | 292                  | 144                        | -51 %                                                    |
| Ukraine                                | 1369                 | 797                        | -42 %                                                    |
| United Kingdom                         | 2555                 | 1200                       | -53 %                                                    |
| United States of America <sup>c/</sup> |                      |                            |                                                          |
| European Community                     | 15353                | 6600                       | -57 %                                                    |

<sup>a/</sup> Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, Canada shall submit 1990 emission levels and 2010 emission ceilings for volatile organic compounds, either at a national level or for its PEMA for volatile organic compounds, if it has submitted one.

<sup>b/</sup> Figures apply to the European part within the EMEP area.

<sup>c/</sup> Upon ratification, acceptance or approval of, or accession to, the present Protocol, the United States of America shall provide for inclusion in this annex: (a) specific emission reduction measures applicable to mobile and stationary sources of volatile organic compounds to be applied either nationally or within a PEMA if it has submitted a PEMA for volatile organic compounds for inclusion in annex III; (b) a value for total estimated volatile organic compound emission levels for 1990, either national or for the PEMA; (c) an indicative value for total volatile organic compound emission levels for 2010, either national or for the PEMA; and (d) associated estimates of the percentage reduction in volatile organic compound emissions. Item (b) will be included in the table and items (a), (c) and (d) will be included in a footnote to the table.

## Bilaga III

**FÖRVALTNINGSOMRÅDE FÖR UT-  
SLÄPP AV FÖRORENINGAR (PEMA)**

Följande PEMA anges för detta protokoll:  
PEMA för Ryska federationen

Området omfattar oblasten Murmansk, republiken Karelen, oblasten Leningrad (med St. Petersburg), oblasten Pskov, oblasten Novgorod och oblasten Kaliningrad. Gränserna för detta PEMA sammanfaller med de nationella och administrativa gränserna för dessa delar av Ryska federationen.

## Annex III

**DESIGNATED POLLUTANT EMIS-  
SIONS MANAGEMENT AREA  
(PEMA)**

The following PEMA is listed for the purpose of the present Protocol: Russian Federation PEMA

This is the area of Murmansk oblast, the Republic of Karelia, Leningrad oblast (including St. Petersburg), Pskov oblast, Novgorod oblast and Kaliningrad oblast. The boundary of the PEMA coincides with the State and administrative boundaries of these constituent entities of the Russian Federation.

## Bilaga IV

**GRÄNSVÄRDEN FÖR SVAVELUTSLÄPP FRÅN STATIONÄRA KÄLLOR**

1. Avsnitt t A gäller andra parter än Kanada och Förenta staterna, avsnitt B gäller Kanada och avsnitt C Förenta staterna.

A. Parter utom Kanada och Förenta staterna

2. I detta avsnitt, utom tabell 2 och punkterna 11 och 12, avses med gränsvärde den mängd gasformiga ämnen i avgaserna från en anläggning som inte får överskridas. Om inte annat anges skall den beräknas i massa per volym av förorenande ämnen i avgaserna (uttryckt som mg/m<sup>3</sup>), vid standardförhållanden för temperatur och tryck för torrgas (volym vid 273,15 K, 101,3 kPa). Vad beträffar syreinnehållet i avgasen gäller de värden som anges i tabellerna nedan för varje kategori av källor. Utspädning i syfte att minska koncentrationerna av förorenande ämnen i avgasen är inte tillåten. Idriftsättning, urdrifttagning samt underhåll av utrustning är undantagna.

3. Utsläpp skall övervakas 1/ i samtliga fall. Överensstämmelse med gränsvärden skall kontrolleras. Kontrollerna kan ske i form av kontinuerliga eller icke-kontinuerliga mätningar, typgodkännande eller någon annan fungerande teknisk metod.

4. Provtagning och analys av förorenande ämnen samt referensmätningssyftesmetoder för kalibrering av mätningssystem skall utföras i överensstämmelse med de standarder som fastställs av Europeiska kommittén för standardisering (CEN) eller Internationella standardiseringskommissionen (ISO). I avvaktan på att sådana standarder utvecklas skall nationella standarder tillämpas.

5. Mätningar av utsläpp bör utföras kontinuerlig när utsläpp av SO<sub>2</sub> överstiger 75 kg/h.

6. När kontinuerliga mätningar utförs i nya anläggningar är utsläppsnormerna uppfyllda om de beräknade dygnsmedelvärdena inte överskrider gränsvärdet och om inget timvärde överskrider gränsvärdet med 100 %.

7. När kontinuerliga mätningar utförs i befintliga anläggningar är utsläppsnormerna uppfyllda om a) inget medelvärde för någon kalendermånad överstiger gränsvärdena, och b) 97 % av alla 48-timmarsmedelvärden uppgår till högst 110 % av gränsvärdena.

8. Vid icke-kontinuerliga mätningar är som ett minimikrav utsläppsnormerna uppfyllda om medelvärdet, grundat på ett lämpligt antal mätningar under representativa förhållanden, inte överstiger utsläppsnormen.

9. Pannor och förbränning i processer inom industrin med en tillförd effekt på över 50 MW<sub>th</sub>:

Tabell 1. Gränsvärden för SO<sub>x</sub> -utsläpp från värmepannor <sup>a/</sup>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tillförd effekt<br>(MW <sub>th</sub> )                                 | Gränsvärde<br>(mgSO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> ) <sup>b/</sup>                     | Alternativa avskiljningsgrader för inhemska fasta bränslen         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Fasta och flytande bränslen, nya anläggningar                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 - 110<br>100 - 300<br><br>>300                                      | 850<br>850 - 200 <sup>c/</sup><br>(linjär minskning)<br>200 <sup>c/</sup>             | 90 % <sup>d/</sup><br>92 % <sup>d/</sup><br><br>95 % <sup>d/</sup> |
| Fasta bränslen, befintliga anläggningar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 - 100<br>100 - 500<br><br>>500<br>50 - 150<br>150 - 500<br><br>>500 | 2000<br>2000 - 400<br>(linjär minskning)<br>400                                       | <br><br><br>40 %<br>40 - 90 %<br>(linjär ökning)<br>90 %           |
| Flytande bränslen, befintliga anläggningar                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50 - 300<br>300 - 500<br><br>>500                                      | 1700<br>1700 - 400<br>(linjär minskning)<br>400                                       |                                                                    |
| Alla gasformiga bränslen, nya och befintliga anläggningar                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        | 35                                                                                    |                                                                    |
| Flytande gas, nya och befintliga anläggningar                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        | 5                                                                                     |                                                                    |
| Gaset med lågt värmevärde (t.ex. förgasning av restprodukter från raffinaderier eller förbränning av koksugns gas)<br>Masugns gas<br><br>Nya förbränningsanläggningar i raffinaderier (medelvärde av alla nya förbränningsanläggningar)<br>Befintliga förbränningsanläggningar i raffinaderier (medelvärde av alla befintliga förbränningsanläggningar) | <br><br><br>>50 (total raffinaderikapacitet)                           | nya 400<br>befintliga 800<br><br><br>nya 200<br>befintliga 800<br>600<br><br><br>1000 |                                                                    |

<sup>a/</sup> Gränsvärdena gäller inte bl.a. följande anläggningar:

- Anläggningar där förbränningsprodukterna används för direktuppvärmning, torkning eller annan behandling av föremål eller material, t.ex. värmeugnar, ugnar för värmebehandling.
- Anläggningar för efterbränning, dvs. alla tekniska apparater avsedda för avgasrening ge-

nom förbränning som inte drivs som en självständig förbränningsanläggning.

- Anordningar för regenerering av katalytiska krackningskatalysatorer.
- Anordningar för konvertering av svavelväte till svavel.
- Reaktorer som används i den kemiska industrin.
- Koksugnar.
- Cowper-apparater.
- Förbränningsanläggningar för avfall.
- Anläggningar som drivs med diesel-, bensin- eller gasmotorer eller med gasturbiner, oavsett vilket bränsle som används.

<sup>b/</sup> Referensinnehållet av O<sub>2</sub> är 6 % för fasta bränslen och 3 % för övriga bränslen.

<sup>c/</sup> 400 för tjock eldningsolja där S < 0,25 %.

<sup>d/</sup> Anläggningar som når 300 mg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>2</sub> får undantas från kravet på reningsgrad.

Tabell 2. Gränsvärden för svavelhalten i dieselbrännolja <sup>a/</sup>

|                 | <b>Svavelhalt (viktpcent)</b>                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|
| Dieselbrännolja | <0,2 efter den 1 juli 2000<br><0,1 efter den 1 januari 2008 |

<sup>a/</sup> Med dieselbrännolja avses alla petroleumprodukter inom HS 2710 eller alla petroleumprodukter som på grund av sina destillationsgränser faller inom kategorin mellandestillat avsedda för användning som bränsle och där minst 85 volymprocent, inklusive destillationsförlust, destillerar vid 350°C. Bränslen som används i fordon, avsedda att användas på väg eller inte, och jordbrukstraktorer omfattas inte av definitionen. Marin dieselbrännolja omfattas av definitionen om den motsvarar beskrivningen ovan eller om dess viskositet eller densitet faller inom ramen för de gränsvärden för viskositet eller densitet som fastställs för marina destillat i tabell 1 i ISO 8217 (1996).

11. CLAUS-anläggning: För anläggningar som släpper ut mer än 50 ton svavel per dag:

a) 99,5 % svavelåtervinningsgrad för nya anläggningar

b) 97 % svavelåtervinningsgrad för befintliga anläggningar

12 Framställning av titandioxid: I nya och befintliga anläggningar skall utsläppen från förbrännings- och kalcineringssteget vid framställning av titandioxid minskas till ett värde av högst 10 kg SO<sub>2</sub>-ekvivalenter per ton producerad titandioxid.

## B. Kanada

13. Gränsvärdena för begränsning av svaveldioxidutsläpp från nya stationära källor inom följande kategori av stationära källor bestäms på grundval av tillgänglig information om begränsningsteknik och begränsningsnivåer, inklusive gränsvärden som tillämpas i andra länder, och följande dokument: Canada Gazette, Part I. Department of the Environment. Thermal Power Generation Emissions – National Guidelines for New Stationary Sources. May 15, 1993. pp. 1633–1638.

## C. Förenta staterna

14. Gränsvärdena för begränsning av svaveldioxidutsläpp från nya stationära källor inom följande kategorier av stationära källor anges i följande dokument:

(1) Electric Utility Steam Generating Units – 40 Code of Federal Regulations (C.F.R.) Part 60, Subpart D, and Subpart Da;

(2) Industrial-Commercial-Institutional Steam Generating Units – 40 C.F.R. Part 60, Subpart Db, and Subpart Dc;

(3) Sulphuric Acid Plants – 40 C.F.R. Part 60, Subpart H;

(4) Petroleum Refineries – 40 C.F.R. Part 60, Subpart J;

(5) Primary Copper Smelters – 40 C.F.R. Part 60, Subpart P;

(6) Primary Zinc Smelters – 40 C.F.R. Part 60, Subpart Q;

(7) Primary Lead Smelters – 40 C.F.R. Part 60, Subpart R;

(8) Stationary Gas Turbines – 40 C.F.R. Part 60, Subpart GG;

(9) Onshore Natural Gas Processing – 40 C.F.R. Part 60, Subpart LLL;

(10) Municipal Waste Combustors – 40 C.F.R. Part 60, Subpart Ea, and Subpart Eb; och

(11) Hospital/Medical/Infectious Waste Incinerators – 40 C.F.R. Part 60, Subpart Ec.

## Not

1/ Övervakning skall förstås som en allsidig aktivitet som omfattar utsläppsmätning, massbalansberäkningar etc. Den kan utföras kontinuerligt eller icke-kontinuerligt.

## Annex IV

**LIMIT VALUES FOR EMISSIONS OF SULPHUR FROM STATIONARY SOURCES**

1. Section A applies to Parties other than Canada and the United States of America, section B applies to Canada and section C applies to the United States of America.

A. Parties other than Canada and the United States of America

2. For the purpose of section A, except table 2 and paragraphs 11 and 12, limit value means the quantity of a gaseous substance contained in the waste gases from an installation that is not to be exceeded. Unless otherwise specified, it shall be calculated in terms of mass of pollutant per volume of the waste gases (expressed as mg/m<sup>3</sup>), assuming standard conditions for temperature and pressure for dry gas (volume at 273.15 K, 101.3 kPa). With regard to the oxygen content of the exhaust gas, the values given in the tables below for each source category shall apply. Dilution for the purpose of lowering concentrations of pollutants in waste gases is not permitted. Start-up, shutdown and maintenance of equipment are excluded.

3. Emissions shall be monitored 1/in all cases. Compliance with limit values shall be verified. The methods of verification can include continuous or discontinuous measurements, type approval, or any other technically sound method.

4. Sampling and analysis of pollutants, as well as reference measurement methods to calibrate any measurement system, shall be carried out in accordance with the standards laid down by the European Committee for Standardization (CEN) or by the International Organization for Standardization (ISO). While awaiting the development of CEN or ISO standards, national standards shall apply.

5. Measurements of emissions should be carried out continuously when emissions of SO<sub>2</sub> exceed 75 kg/h.

6. In the case of continuous measurement for new plant, compliance with the emission standards is achieved if the calculated daily mean values do not exceed the limit value and if no hourly value exceeds the limit value by 100%.

7. In the case of continuous measurements for existing plant, compliance with the emission standards is achieved if (a) none of the monthly mean values exceeds the limit values; and (b) 97% of all the 48-hour mean values do not exceed 110% of the limit values.

8. In the case of discontinuous measurements, as a minimum requirement, compliance with the emission standards is achieved if the mean value based on an appropriate number of measurements under representative conditions does not exceed the value of the emission standard.

9. Boilers and process heaters with a rated thermal input exceeding 50 Mw<sub>th</sub>:

Table 1. Limit values for SO<sub>x</sub> emissions released from boilers <sup>a/</sup>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Thermal input<br/>(MW<sub>th</sub>)</b>                             | <b>Limit value<br/>(mgSO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup>)<sup>b/</sup></b>         | <b>Alternative for domestic solid fuels<br/>removal efficiency</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Solid and liquid fuels,<br>new installations                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 50 - 110<br>100 - 300<br><br>>300                                      | 850<br>850 - 200 <sup>c/</sup><br>(linear decrease)<br>200 <sup>c/</sup>      | 90 % <sup>d/</sup><br>92 % <sup>d/</sup><br><br>95 % <sup>d/</sup> |
| Solid fuels, existing<br>installations                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 50 - 100<br>100 - 500<br><br>>500<br>50 - 150<br>150 - 500<br><br>>500 | 2000<br>2000 - 400<br>(linear decrease)<br>400                                | 40 %<br>40 - 90 %<br>(linear increase)<br>90 %                     |
| Liquid fuels, existing<br>installations                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50 - 300<br>300 - 500<br><br>>500                                      | 1700<br>1700 - 400<br>(linear decrease)<br>400                                |                                                                    |
| Gaseous fuels in general,<br>new and existing<br>installations                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        | 35                                                                            |                                                                    |
| Liquefied gas, new<br>and existing installations                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        | 5                                                                             |                                                                    |
| Low-calorific-value<br>gases (e.g. gasification<br>of refinery residues or combustions<br>of coke oven gas)<br><br>Blast-furnace gas<br><br>New combustion<br>plant in refineries<br>(average of all new<br>combustion installations)<br><br>Existing combustion<br>plant in refineries<br>(average of all existing<br>combustion installations) | >50 (total refinery capacity)                                          | new 400<br>existing 800<br><br><br>new 200<br>existing 800<br>600<br><br>1000 |                                                                    |

<sup>a/</sup> In particular, the limit values shall not apply to:

- Plant in which the products of combustion are used for direct heating, drying, or any other treatment of objects or materials, e.g. reheating furnaces, furnaces for heat treatment;
- Post-combustion plant, i.e. any technical apparatus designed to purify the waste gases by

combustion that is not operated as an independent combustion plant;

- Facilities for the regeneration of catalytic cracking catalysts;
- Facilities for the conversion of hydrogen sulphide into sulphur;
- Reactors used in the chemical industry;
- Coke battery furnaces;
- Cowpers;
- Waste incinerators; and
- Plant powered by diesel, petrol or gas engines or by combustion turbines, irrespective of the fuel used.

<sup>b/</sup> The O<sub>2</sub> reference content is 6% for solid fuels and 3% for others.

<sup>c/</sup> 400 with heavy fuel oil S <0.25%.

<sup>d/</sup> If an installation reaches 300 mg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>2</sub>, it may be exempted from applying the removal efficiency.

Table 2. Limit values for the sulphur content of gas oil <sup>a/</sup>

|         | <b>Sulphur content (per cent by weight)</b>          |
|---------|------------------------------------------------------|
| Gas oil | <0,2 after 1 july 2000<br><0, 1 after 1 january 2008 |

<sup>a/</sup> "Gas oil" means any petroleum product within HS 2710, or any petroleum product which, by reason of its distillation limits, falls within the category of middle distillates intended for use as fuel and of which at least 85 per cent by volume, including distillation losses, distils at 350°C. Fuels used in on-road and non-road vehicles and agricultural tractors are excluded from this definition. Gas oil intended for marine use is included in the definition if it meets the description above or it has a viscosity or density falling within the ranges of viscosity or density defined for marine distillates in table I of ISO 8217 (1996).

11. Claus plant: for plant that produces more than 50 Mg of sulphur a day:

(a) Sulphur recovery 99.5% for new plant;

(b) Sulphur recovery 97% for existing plant.

12. Titanium dioxide production: in new and existing installations, discharges arising from digestion and calcination steps in the manufacture of titanium dioxide shall be reduced to a value of not more than 10 kg of SO<sub>2</sub> equivalent per Mg of titanium dioxide produced.

## B. Canada

13. Limit values for controlling emissions of sulphur dioxide from new stationary sources in the following stationary source category will be determined on the basis of available information on control technology and levels including limit values applied in other countries and the following document: Canada Gazette, Part I. Department of the Environment. Thermal Power Generation Emissions - National Guidelines for New Stationary Sources. May 15, 1993. pp. 1633-1638.

## C. United States of America

14. Limit values for controlling emissions of sulphur dioxide from new stationary sources in the following stationary source categories are specified in the following documents:

(1) Electric Utility Steam Generating Units - 40 Code of Federal Regulations (C.F.R.) Part 60, Subpart D, and Subpart Da;

(2) Industrial-Commercial-Institutional Steam Generating Units - 40 C.F.R. Part 60, Subpart Db, and Subpart Dc;

(3) Sulphuric Acid Plants - 40 C.F.R. Part 60, Subpart H;

(4) Petroleum Refineries - 40 C.F.R. Part 60, Subpart J;

(5) Primary Copper Smelters - 40 C.F.R. Part 60, Subpart P;

(6) Primary Zinc Smelters - 40 C.F.R. Part 60, Subpart Q;

(7) Primary Lead Smelters - 40 C.F.R. Part 60, Subpart R;

(8) Stationary Gas Turbines - 40 C.F.R. Part 60, Subpart GG;

(9) Onshore Natural Gas Processing - 40 C.F.R. Part 60, Subpart LLL;

(10) Municipal Waste Combustors - 40 C.F.R. Part 60, Subpart Ea, and Subpart Eb; and

(11) Hospital/Medical/Infectious Waste Incinerators - 40 C.F.R. Part 60, Subpart Ec.

### Note

1/ Monitoring is to be understood as an overall activity, comprising measuring of emissions, mass balancing, etc. It can be carried out continuously or discontinuously.

## Bilaga V

**GRÄNSVÄRDEN FÖR KVÄVEOXIDUTSLÄPP FRÅN STATIONÄRA KÄLLOR**

15. Avsnitt A gäller andra parter än Kanada och Förenta staterna, avsnitt B gäller Kanada och avsnitt C Förenta staterna.

**A. Parter utom Kanada och Förenta staterna**

16. I detta avsnitt avses med gränsvärde den mängd gasformiga ämnen i avgaserna från en anläggning som inte får överskridas. Om inte annat anges skall den beräknas i massa per volym av förorenande ämnen i avgaserna (uttryckt som mg/m<sup>3</sup>), vid standardförhållanden för temperatur och tryck för torrgas (volym vid 273,15 K, 101,3 kPa). Vad beträffar syrenehållet i avgaser gäller de värden som anges i tabellerna nedan för varje kategori av källor. Utspädning i syfte att minska koncentrationerna av förorenande ämnen i avgasen är inte tillåten. Normalt avser gränsvärdena NO och NO<sub>2</sub> tillsammans, vanligen kallade NO<sub>x</sub>, uttryckt som NO<sub>2</sub>. Idriftsättning, urdrifttagning samt underhåll av utrustning är undantagna.

17. Utsläpp skall övervakas 1/ i samtliga fall. Överensstämmelse med gränsvärden skall kontrolleras. Kontrollerna kan ske i form av kontinuerliga eller icke-kontinuerliga mätningar, typgodkännande eller någon annan fungerande teknisk metod.

18. Provtagning och analys av förorenande ämnen samt referensmätningssystemer för kalibrering av mätningssystem skall utföras i överensstämmelse med de standarder som fastställs av Europeiska kommittén för standardisering (CEN) eller Internationella standardiseringskommissionen (ISO). I avvaktan på att sådana standarder utvecklas skall nationella standarder tillämpas.

19. Mätningar av utsläpp bör utföras kontinuerlig när utsläpp av NO<sub>x</sub> överstiger 75 kg/h.

20. När kontinuerliga mätningar utförs, utom i befintliga förbränningsanläggningar som omfattas av tabell 1, är utsläppsnormerna uppfyllda om de beräknade dygnsmedelvärdena inte överskrider gränsvärdet och om inget timvärde överskrider gränsvärdet med 100 %.

21. När kontinuerliga mätningar utförs i befintliga förbränningsanläggningar som omfattas av tabell 1 är utsläppsnormerna uppfyllda om a) inget medelvärde för någon kalendermånad överstiger utsläppsgränsvärdena, och b) 95 % av alla 48-timmarsmedelvärden uppgår till högst 110 % av utsläppsgränsvärdena.

22. Vid icke-kontinuerliga mätningar är som ett minimikrav utsläppsnormerna uppfyllda om medelvärdet, grundat på ett lämpligt antal mätningar under representativa förhållanden, inte överstiger utsläppsnormen.

23. Värmepannor och förbränning i processer inom industrin med en tillförd nominell effekt på över 50 MW<sub>th</sub>:

Tabell 1. Gränsvärden för NO<sub>x</sub> -utsläpp från pannor <sup>a/</sup>

|                                                         | Gränsvärde (mg NO <sub>x</sub> /Nm <sup>3</sup> ) <sup>b/</sup> |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Fasta bränslen, nya anläggningar:                       |                                                                 |
| - Pannor 50 - 100 MW <sub>th</sub>                      | 400                                                             |
| - Pannor 100 - 300 MW <sub>th</sub>                     | 300                                                             |
| - Pannor >300 MW <sub>th</sub>                          | 200                                                             |
| Fasta bränslen, befintliga anläggningar:                |                                                                 |
| - Fasta bränslen i allmänhet                            | 650                                                             |
| - Fasta bränslen med mindre än 10 % flyktiga föreningar | 1300                                                            |
| Flytande bränslen, nya anläggningar:                    |                                                                 |
| - Pannor 50 - 100 MW <sub>th</sub>                      | 400                                                             |
| - Pannor 100 - 300 MW <sub>th</sub>                     | 300                                                             |
| - Pannor >300 MW <sub>th</sub>                          | 200                                                             |
| Flytande bränslen, befintliga anläggningar              | 450                                                             |
| Gasformiga bränslen, nya anläggningar:                  |                                                                 |
| Bränsle: naturgas                                       |                                                                 |
| - Pannor 50 - 300 MW <sub>th</sub>                      | 150                                                             |
| - Pannor >300 MW <sub>th</sub>                          | 100                                                             |
| Bränsle: annan gas                                      | 200                                                             |
| Gasformiga bränslen, befintliga anläggningar            | 350                                                             |

<sup>a/</sup> Gränsvärdena gäller inte bl.a. följande anläggningar:

- Anläggningar där förbränningsprodukterna används för direktuppvärmning, torkning eller annan behandling av föremål eller material, t.ex. värmeugnar, ugnar för värmebehandling.
- Anläggningar för efterbränning, dvs. alla tekniska apparater avsedda för avgasrening genom förbränning som inte drivs som en självständig förbränningsanläggning.
- Anordningar för regenerering av katalytiska krackningskatalysatorer.
- Anordningar för konvertering av svavelväte till svavel.
- Reaktorer som används i den kemiska industrin.
- Koksugnar.
- Cowper-apparater.
- Förbränningsanläggningar för avfall.
- Anläggningar som drivs med diesel-, bensin- eller gasmotorer eller med gasturbiner, oavsett vilket bränsle som används.

<sup>b/</sup> Dessa värden gäller inte för pannor som är i drift mindre än 500 timmar per år. Referensinnehållet av O<sub>2</sub> är 6 % för fasta bränslen och 3 % för övriga bränslen.

24. Gasturbiner till lands med en tillförd nominell effekt på över 50 MW<sub>th</sub>: Gränsvärdena för utsläpp av NO<sub>x</sub>, uttryckta i mg/Nm<sup>3</sup> (med ett O<sub>2</sub>-innehåll på 15 %) gäller för enskilda gasturbinheter. Gränsvärdena i tabell 2 gäller endast vid en belastning på mer än 70 %.

Tabell 2. Gränsvärden för NO<sub>x</sub>-utsläpp från gasturbiner till lands

| <b>&gt;50 MW<sub>th</sub> (tillförd effekt vid betingelser enl. ISO)</b> | <b>Gränsvärde (mg/Nm<sup>3</sup>)</b> |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nya anläggningar, naturgas <sup>a/</sup>                                 | 50 <sup>b/</sup>                      |
| Nya anläggningar, flytande bränslen <sup>c/</sup>                        | 120                                   |
| Befintliga anläggningar, alla bränslen <sup>d/</sup>                     |                                       |
| - Naturgas                                                               | 150                                   |
| - Flytande                                                               | 200                                   |

<sup>a/</sup> Med naturgas avses naturligt förekommande metan med högst 20 volymprocent ädelgaser och andra beståndsdelar.

<sup>b/</sup> 75 mg/Nm<sup>3</sup> i följande fall:

- Gasturbiner som används i ett kraftvärmesystem.
- Gasturbiner som driver en kompressor för försörjning av ett allmänt gasnät.

För gasturbiner som inte omfattas av någon av ovannämnda kategorier, men som har en verkningsgrad på mer än 35 % fastställd vid grundbelastningsbetingelser enligt ISO skall utsläppsgränsvärdet vara  $50 \cdot n/35$ , där  $n$  är gasturbinens verkningsgrad uttryckt i procent (fastställd vid grundbelastningsbetingelser enl. ISO).

<sup>c/</sup> Detta utsläppsgränsvärde gäller endast gasturbiner som drivs med lätta och medeltunga destillat.

<sup>d/</sup> Gränsvärdena gäller inte för gasturbiner som är i drift mindre än 150 timmar per år.

Tabell 3. Gränsvärden för NO<sub>x</sub> -utsläpp från cementproduktion <sup>a/</sup>

|                                                | <b>Gränsvärde (mg/Nm<sup>3</sup>)</b> |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Nya anläggningar (10 % O <sub>2</sub> )        |                                       |
| - Torra ugnar                                  | 500                                   |
| - Andra ugnar                                  | 800                                   |
| Befintliga anläggningar (10 % O <sub>2</sub> ) | 1200                                  |

<sup>a/</sup> Anläggningar för produktion av klinker (cement) i roterugn med en produktionskapacitet som överstiger 500 ton per dygn eller i andra typer av ugnar med en produktionskapacitet som överstiger 50 ton per dygn.

## 26. Stationära motorer:

Tabell. 4 Gränsvärden för NO<sub>x</sub>-utsläpp från nya stationära motorer

| Kapacitet, teknik, bränslespecifikation                                | Gränsvärde <sup>a/</sup> (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Motorer gnisttändning (=Otto), fyrtakts > 1 MW <sub>th</sub>           |                                                |
| - Motorer för magra bränsleblandningar ("lean-burn")                   | 250                                            |
| - Övriga motorer                                                       | 500                                            |
| Motorer med kompressionständning (=dieselmotorer), >5 MW <sub>th</sub> |                                                |
| - Bränsle: naturgas (strålmotorer)                                     | 500                                            |
| - Bränsle: tung eldningsolja                                           | 600                                            |
| - Bränsle: dieselolja eller dieselbrännolja                            | 500                                            |

<sup>a/</sup> Gränsvärdena gäller inte för gasturbiner som är i drift mindre än 500 timmar per år. Referensinnehållet av O<sub>2</sub> är 5 %.

## 27. Produktion och bearbetning av metaller:

Tabell 5. Gränsvärden för NO<sub>x</sub>-utsläpp från primärproduktion av järn och stål <sup>a/</sup>

| Kapacitet, teknik, bränslespecifikation | Gränsvärde (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| Nya och befintliga sinterverk           | 400                              |

<sup>a/</sup> Produktion och bearbetning av metaller: Anläggningar för rostning och sintring av metallhaltig malm, anläggningar för produktion av råjärn eller stål (primär eller sekundär smältning), inklusive utrustning för kontinuerlig gjutning, med en kapacitet som överstiger 2,5 ton per timme, anläggningar för behandling av järnbaserade metaller (genom varmvalsning med en kapacitet som överstiger 20 ton stål per timme).

## 28. Framställning av salpetersyra:

Tabell 6. Gränsvärden för NO<sub>x</sub>-utsläpp från framställning av saltpetersyra, med undantag av syrakoncentrationsanläggningar

| Kapacitet, teknik, bränslespecifikation | Gränsvärde (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| - Nya anläggningar                      | 350                              |
| - Befintliga anläggningar               | 450                              |

## B. Kanada

29. Gränsvärdena för begränsning av NO<sub>x</sub>-utsläpp från nya stationära källor inom följande kategorier av stationära källor bestäms på grundval av tillgänglig information om begränsningsteknik och begränsningsnivåer, inklusive gränsvärden som tillämpas i andra länder, och följande dokument:

(1) Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). National Emission Guidelines for Stationary Förbränning Turbines. December 1992. PN1072.

(2) Canada Gazette, Part I. Department of the Environment. Thermal Power Generation Emissions – National Guidelines for New Stationary Sources. May 15, 1993. pp. 1633–1638.

(3) CCME. National Emission Guidelines for Cement Kilns. March 1998. PN1284.

## C. Förenta staterna

30. Gränsvärdena för begränsning av NO<sub>x</sub>-utsläpp från nya stationära källor inom följande kategorier av stationära källor anges i följande dokument:

(1) Coal-fired Utility Units – 40 Code of Federal Regulations (C.F.R.) Part 76;

(2) Electric Utility Steam Generating Units – 40 C.F.R. Part 60, Subpart D, and Subpart Da;

(3) Industrial-Commercial-Institutional Steam Generating Units – 40 C.F.R. Part 60, Subpart Db;

(4) Nitric Acid Plants – 40 C.F.R. Part 60, Subpart G;

(5) Stationary Gas Turbines – 40 C.F.R. Part 60, Subpart GG;

(6) Municipal Waste Combustors – 40 C.F.R. Part 60, Subpart Ea, and Subpart Eb; och

(7) Hospital/Medical/Infectious Waste Incinerators – 40 C.F.R. Part 60, Subpart Ec.

Note

1/ Övervakning skall förstås som en allsidig aktivitet som omfattar utsläppsmätning, massbalsberäkningar etc. Den kan utföras kontinuerligt eller icke-kontinuerligt.

## Annex V

**LIMIT VALUES FOR EMISSIONS OF NITROGEN OXIDES FROM STATIONARY SOURCES**

15. Section A applies to Parties other than Canada and the United States of America, section B applies to Canada and section C applies to the United States of America.

A. Parties other than Canada and the United States of America

16. For the purpose of section A, limit value means the quantity of a gaseous substance contained in the waste gases from an installation that is not to be exceeded. Unless otherwise specified, it shall be calculated in terms of mass of pollutant per volume of the waste gases (expressed as mg/m<sup>3</sup>), assuming standard conditions for temperature and pressure for dry gas (volume at 273.15 K, 101.3 kPa). With regard to the oxygen content of exhaust gas, the values given in the tables below for each source category shall apply. Dilution for the purpose of lowering concentrations of pollutants in waste gases is not permitted. Limit values generally address NO together with NO<sub>2</sub>, commonly named NO<sub>x</sub>, expressed as NO<sub>2</sub>. Start-up, shut-down and maintenance of equipment are excluded.

17. Emissions shall be monitored 1/ in all cases. Compliance with limit values shall be verified. The methods of verification can include continuous or discontinuous measurements, type approval, or any other technically sound method.

18. Sampling and analysis of pollutants, as well as reference measurement methods to calibrate any measurement system, shall be carried out in accordance with the standards laid down by the European Committee for Standardization (CEN) or by the International Organization for Standardization (ISO). While awaiting the development of CEN or ISO standards, national standards shall apply.

19. Measurements of emissions should be carried out continuously when emissions of NO<sub>x</sub> exceed 75 kg/h.

20. In the case of continuous measurements, except for existing combustion plant covered in table 1, compliance with the emission standards is achieved if the calculated daily mean values do not exceed the limit value and if no hourly value exceeds the limit value by 100%.

21. In the case of continuous measurements for existing combustion plant covered in table 1, compliance with the emission standards is achieved if (a) none of the monthly mean values exceeds the emission limit values; and (b) 95% of all the 48-hour mean values do not exceed 110% of the emission limit values.

22. In the case of discontinuous measurements, as a minimum requirement, compliance with the emission standards is achieved if the mean value based on an appropriate number of measurements under representative conditions does not exceed the value of the emission standard.

23. Boilers and process heaters with a rated thermal input exceeding 50 MW<sub>th</sub>:

Table 1. Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from boilers <sup>a/</sup>

|                                                | Limit value (mg NO <sub>x</sub> /Nm <sup>3</sup> ) <sup>b/</sup> |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Solid fuels, new installations:                |                                                                  |
| - Boilers 50 - 100 MW <sub>th</sub>            | 400                                                              |
| - Boilers 100 - 300 MW <sub>th</sub>           | 300                                                              |
| - Boilers >300 MW <sub>th</sub>                | 200                                                              |
| Solid fuels, existing installations:           |                                                                  |
| - Solid in general                             | 650                                                              |
| - Solid with less than 10 % volatile compounds | 1300                                                             |
| Liquid fuels, new installations:               |                                                                  |
| - Boilers 50 - 100 MW <sub>th</sub>            | 400                                                              |
| - Boilers 100 - 300 MW <sub>th</sub>           | 300                                                              |
| - Boilers >300 MW <sub>th</sub>                | 200                                                              |
| Liquid fuels, existing installations           | 450                                                              |
| Gaseous fuels, new installations:              |                                                                  |
| Fuel: natural gas                              |                                                                  |
| - Boilers 50 - 300 MW <sub>th</sub>            | 150                                                              |
| - Boilers >300 MW <sub>th</sub>                | 100                                                              |
| Fuel: all other gases                          | 200                                                              |
| Gaseous fuels, existing installations          | 350                                                              |

<sup>a/</sup> In particular, the limit values shall not apply to:

- Plant in which the products of combustion are used for direct heating, drying, or any other treatment of objects or materials, e.g. reheating furnaces, furnaces for heat treatment;
- Post-combustion plant, i.e. any technical apparatus designed to purify the waste gases by combustion that is not operated as an independent combustion plant;
- Facilities for the regeneration of catalytic cracking catalysts;
- Facilities for the conversion of hydrogen sulphide into sulphur;
- Reactors used in the chemical industry;
- Coke battery furnaces;
- Cowpers;
- Waste incinerators; and
- Plant powered by diesel, petrol or gas engines or by combustion turbines, irrespective of the fuel used.

<sup>b/</sup> These values do not apply to boilers running less than 500 hours a year. The O<sub>2</sub> reference content is 6% for solid fuels and 3% for others.

24. Onshore combustion turbines with a rated thermal input exceeding 50MW<sub>th</sub>: the NO<sub>x</sub> limit values expressed in mg/Nm<sup>3</sup> (with an O<sub>2</sub> content of 15%) are to be applied to a single turbine. The limit values in table 2 apply only above 70% load.

Table 2. Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from onshore combustion turbines

| <b>&gt;50 MW<sub>th</sub> (Thermal input at ISO conditions)</b> | <b>Limit values (mg/Nm<sup>3</sup>)</b> |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| New installations, natural gas <sup>a/</sup>                    | 50 <sup>b/</sup>                        |
| New installations, liquid fuels <sup>c/</sup>                   | 120                                     |
| Existing installations, all fuels <sup>d/</sup>                 |                                         |
| - Natural gas                                                   | 150                                     |
| - Liquid                                                        | 200                                     |

<sup>a/</sup> Natural gas is naturally occurring methane with not more than 20% (by volume) of inerts and other constituents.

<sup>b/</sup> 75 mg/Nm<sup>3</sup> if:

- Combustion turbine used in a combined heat and power system; or
- Combustion turbine driving compressor for public gas grid supply.

For combustion turbines not falling into either of the above categories, but having an efficiency greater than 35%, determined at ISO base load conditions, the limit value shall be  $50 \cdot n / 35$  where n is the combustion turbine efficiency expressed as a percentage (and determined at ISO base load conditions).

<sup>c/</sup> This limit value applies only to combustion turbines firing light and medium distillates.

<sup>d/</sup> The limit values do not apply to combustion turbines running less than 150 hours a year.

## 25. Cement production:

Table 3. Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from cement production <sup>a/</sup>

|                                               | <b>Limit value (mg/Nm<sup>3</sup>)</b> |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| New installations (10 % O <sub>2</sub> )      |                                        |
| - Dry kilns                                   | 500                                    |
| - Other kilns                                 | 800                                    |
| Existing installations (10 % O <sub>2</sub> ) | 1200                                   |

<sup>a/</sup> Installations for the production of cement clinker in rotary kilns with a capacity >500 Mg/day or in other furnaces with a capacity >50 Mg/day.

## 26. Stationary engines:

Table 4. Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from new stationary engines

| <b>Capacity, technique, fuel specification</b>                 | <b>Limit value <sup>a/</sup> (mg/Nm<sup>3</sup>)</b> |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Spark ignition (=Otto), engines, 4-stroke > 1 MW <sub>th</sub> |                                                      |
| - Lean-burn engines                                            | 250                                                  |
| - All other engines                                            | 500                                                  |
| Compression ignition (= Diesel) engines, >5 MW <sub>th</sub>   |                                                      |
| - Fuel: natural gas (jet ignition engines)                     | 500                                                  |
| - Fuel: heavy fuel oil                                         | 600                                                  |
| - Fuel: diesel oil or gas oil                                  | 500                                                  |

<sup>a/</sup> These values do not apply to engines running less than 500 hours a year. The O<sub>2</sub> reference content is 5%.

## 27. Production and processing of metals:

Table 5. Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from primary iron and steel <sup>a/</sup> production

| <b>Capacity, technique, fuel specification</b> | <b>Limit value (mg/Nm<sup>3</sup>)</b> |
|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| New and existing sinter plant                  | 400                                    |

<sup>a/</sup> Production and processing of metals: metal ore roasting or sintering installations, installations for the production of pig iron or steel (primary or secondary fusion) including continuous casting with a capacity exceeding 2.5 Mg/hour, installations for the processing of ferrous metals (hot rolling mills > 20 Mg/hour of crude steel).

## 28. Nitric acid production:

Table 6. Limit values for NO<sub>x</sub> emissions released from nitric acid production excluding acid concentration units

| Capacity, technique, fuel specification | Limit value (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| - New installations                     | 350                               |
| - Existing installations                | 450                               |

## B. Canada

29. Limit values for controlling emissions of nitrogen oxides (NO<sub>x</sub>) from new stationary sources in the following stationary source categories will be determined on the basis of available information on control technology and levels including limit values applied in other countries and the following documents:

- (1) Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). National Emission Guidelines for Stationary Combustion Turbines. December 1992. PN1072;
- (2) Canada Gazette, Part I. Department of the Environment. Thermal Power Generation Emissions - National Guidelines for New Stationary Sources. May 15, 1993. pp. 1633-1638; and
- (3) CME. National Emission Guidelines for Cement Kilns. March 1998. PN1284.

## C. United States of America

30. Limit values for controlling emissions of NO<sub>x</sub> from new stationary sources in the following stationary source categories are specified in the following documents:

- (1) Coal-fired Utility Units - 40 Code of Federal Regulations (C.F.R.) Part 76;
- (2) Electric Utility Steam Generating Units - 40 C.F.R. Part 60, Subpart D, and Subpart Da;
- (3) Industrial-Commercial-Institutional Steam Generating Units - 40 C.F.R. Part 60,
- (4) Subpart Db;
- (5) Nitric Acid Plants - 40 C.F.R. Part 60, Subpart G;
- (6) Stationary Gas Turbines - 40 C.F.R. Part 60, Subpart GG;
- (7) Municipal Waste Combustors - 40 C.F.R. Part 60, Subpart Ea, and Subpart Eb; and
- (8) Hospital/Medical/Infectious Waste Incinerators - 40 C.F.R. Part 60, Subpart Ec.

Note

1/ Monitoring is to be understood as an overall activity, comprising measuring of emissions, mass balancing, etc. It can be carried out continuously or discontinuously.

Bilaga VI  
**GRÄNSVÄRDEN FÖR UTSLÄPP AV  
FLYKTIGA ORGANISKA  
FÖRENINGAR FRÅN STATIONÄRA  
KÄLLOR**

31. Avsnitt A gäller andra parter än Kanada och Förenta staterna, avsnitt B gäller Kanada och avsnitt C Förenta staterna.

A. Parter utom Kanada och Förenta staterna

32. I detta avsnitt behandlas de stationära källor för utsläpp av flyktiga organiska föreningar utom metan (NMVOC) som anges i punkterna 8–21. Anläggningar eller delar av anläggningar för forskning, utveckling och utprovning av nya produkter och processer omfattas ej. Tröskelvärden anges i de sektorsspecifika tabellerna nedan. Dessa avser främst lösningsmedelsförbrukning eller utsläppsmassflöden. Om en operatör driver flera verksamheter under samma underrubrik vid samma anläggning och på samma plats, läggs lösningsmedelsförbrukning eller utsläppsmassflödena ihop. Om inget tröskelvärde anges gäller det angivna gränsvärdet alla berörda anläggningar.

33. I detta avsnitt används följande beteckningar med de betydelser som här anges:

(1) "lagring och distribution av bensin": lastning av lastbilar, järnvägsvagnar, pråmar och sjögående fartyg vid depåer och utlastningsstationer vid oljeraffinaderier, med undantag av tankning av fordon vid bensinstationer som omfattas av relevanta dokument om mobila källor.

(2) "limbeläggning": alla processer som innebär att lim anbringas på en yta, med undantag av limbeläggning och laminering i samband med tryckprocesser och trä- och plastlaminering.

(3) "trä- och plastlaminering": alla processer som innebär vidhäftning av trä eller plast för framställning av laminatprodukter.

(4) "ytbeläggningsprocesser": anbringande av metall- eller plasttytor på personbilar, lastbilshytter, lastbilar och bussar eller trä-

Annex VI  
**LIMIT VALUES FOR EMISSIONS OF  
VOLATILE ORGANIC COMPOUNDS  
FROM STATIONARY SOURCES**

31. Section A applies to Parties other than Canada and the United States of America, section B applies to Canada and section C applies to the United States of America.

A. Parties other than Canada and the United States of America

32. This section of the present annex covers the stationary sources of non-methane volatile organic compound (NMVOC) emissions listed in paragraphs 8 to 21 below. Installations or parts of installations for research, development and testing of new products and processes are not covered. Threshold values are given in the sector-specific tables below. They generally refer to solvent consumption or emission mass flow. Where one operator carries out several activities falling under the same subheading at the same installation on the same site, the solvent consumption or emission mass flow of such activities are added together. If no threshold value is indicated, the given limit value applies to all the installations concerned.

33. For the purpose of section A of the present annex:

(1) "Storage and distribution of petrol" means the loading of trucks, railway wagons, barges and seagoing ships at depots and mineral oil refinery dispatch stations, excluding vehicle refuelling at service stations covered by relevant documents on mobile sources;

(2) "Adhesive coating" means any process in which an adhesive is applied to a surface, with the exception of adhesive coating and laminating associated with printing processes and wood and plastic lamination;

(3) "Wood and plastic lamination" means any process to adhere together wood and/or plastic to produce laminated products;

(4) "Coating processes" means the application of metal and plastic surfaces to: passenger cars, truck cabins, trucks, buses or

ytor; omfattar alla processer som innebär att ett enkelt eller flera sammanhängande beläggningsskikt anbringas på följande:

(i) Nya fordon, definierade (se nedan) som fordon i kategori M1 och sådana fordon i kategori N1 som lackeras i samma anläggning som fordon i kategori M1;

(ii) Lastbilshytter, definierade som förarhytter, och integrerade höljen för teknisk utrustning i fordon i kategorierna N2 och N3;

(iii) Skåpbilar och lastbilar, definierade som fordon i kategorierna N1, N2 och N3, dock inte lastbilshytter.

(iv) Bussar, definierade som fordon i kategorierna M2 och M3;

(v) Andra metall- eller plastytor, inbegripet ytor på flygplan, fartyg, tåg osv., träytor, textil-, väv-, folie- och pappersytor.

Hit räknas inte beläggning av substrat med metall genom elektrofores och kemisk sprutteknik. Om samma artikel under beläggningen också trycks, anses tryckningen som en del av beläggningsprocessen. Tryckning som genomförs som en separat verksamhet ingår dock inte. I denna definition avses med fordon i kategori:

- M1: fordon som används för personbefordran med högst åtta säten utöver förarsätet,

- M2: fordon som används för personbefordran, med mer än åtta säten utöver förarsätet och en totalvikt som inte överstiger 5 ton;

- M3: fordon som används för personbefordran, med mer än åtta säten utöver förarsätet och en totalvikt överstigande 5 ton,

- N1: fordon som används för godsbefordran, med en totalvikt som inte överstiger 3,5 ton,

- N2: fordon som används för godsbefordran, med en totalvikt överstigande 3,5 ton men inte överstigande 12 ton,

- N3: fordon som används för godsbefordran, med en totalvikt överstigande 12 ton.

wooden surfaces and covers any process in which a single or multiple application of a continuous film of coating is laid onto:

(i) New vehicles defined (see below) as vehicles of category M1 and of category N1 insofar as they are coated at the same installation as M1 vehicles;

(ii) Truck cabins, defined as the housing for the driver, and all integrated housing for the technical equipment of category N2 and N3 vehicles;

(iii) Vans and trucks defined as category N1, N2 and N3 vehicles, but excluding truck cabins;

(iv) Buses defined as category M2 and M3 vehicles; and

(v) Other metallic and plastic surfaces including those of aeroplanes, ships, trains, etc., wooden surfaces, textile, fabric, film and paper surfaces.

This source category does not include the coating of substrates with metals by electrophoretic or chemical spraying techniques. If the coating process includes a step in which the same article is printed, that printing step is considered part of the coating process. However, printing processes operated as a separate activity are not included. In this definition:

- M1 vehicles are those used for the carriage of passengers and comprising not more than eight seats in addition to the driver's seat;

- M2 vehicles are those used for the carriage of passengers and comprising more than eight seats in addition to the driver's seat, and having a maximum mass not exceeding 5 Mg;

- M3 vehicles are those used for the carriage of passengers and comprising more than eight seats in addition to the driver's seat, and having a maximum mass exceeding 5 Mg;

- N1 vehicles are those used for the carriage of goods and having a maximum mass not exceeding 3.5 Mg;

- N2 vehicles are those used for the carriage of goods and having a maximum mass exceeding 3.5 Mg but not exceeding 12 Mg;

- N3 vehicles are those used for the carriage of goods and having a maximum mass exceeding 12 Mg.

(5) "bandlackering": alla processer där bandstål, rostfritt stål, belagt stål, kopparlegeringar eller aluminiumband beläggs med ett filmbildande skikt eller laminat i en kontinuerlig process.

(6) "kemtvtätt": alla industriella eller kommersiella processer som innebär att flyktiga organiska föreningar används i en anläggning för att rengöra kläder, inredning och liknande konsumtionsvaror med undantag av manuellt borttagande av fläckar i textil- och beklädnadsindustrin.

(7) "framställning av belägningspreparat, lacker, tryckfärg och lim": framställning av belägningspreparat, lacker, tryckfärg och lim samt mellanprodukter som framställs på samma plats genom att pigment, hartser och lim blandas med organiska lösningsmedel eller annat bärarmaterial. Denna kategori omfattar även dispergering och predispergering, justering av viskositet och färgton och emballering av slutprodukten.

(8) "tryckning": alla reproduktionsprocesser för text eller bild där tryckfärg med hjälp av en bildbärare överförs till en yta, omfattande följande underprocesser:

(i) "Flexografi": en tryckprocess i vilken det används en bildbärare av gummi eller elastiska polymerer där tryckområdena är upphöjda, varvid används flytande tryckfärger som torkar genom avdunstning;

(ii) "Rulloffset med heatset-färg": en rulltryckprocess i vilken det används en bildbärare där tryckområdena och icke-tryckområdena är på samma nivå, och rulltryckning innebär att materialet som skall tryckas matas in i maskinen från en rulle och inte som separata ark. Icke-tryckområdet är så behandlat att det absorberar vatten och alltså är färgavvisande. Tryckområdet är så behandlat att det tar upp och överför färg till den yta som skall tryckas. Avdunstning sker i en ugn där varmluft används för att hetta upp det tryckta materialet;

(iii) Djuptryck av publikationer, rotogravyrtryckprocess för tryckning av tidskrifter, broschyrer, kataloger och liknande produkter med hjälp av toluenbaserade tryckfärger;

(5) "Coil coating" means any processes where coiled steel, stainless steel, coated steel, copper alloys or aluminium strip is coated with either a film-forming or laminate coating in a continuous process;

(6) "Dry cleaning" means any industrial or commercial process using VOCs in an installation to clean garments, furnishings and similar consumer goods with the exception of the manual removal of stains and spots in the textile and clothing industry;

(7) "Manufacturing of coatings, varnishes, inks and adhesives" means the manufacture of coating preparations, varnishes, inks and adhesives, and of intermediates as far as they are produced in the same installation by mixing pigments, resins and adhesive materials with organic solvents or other carriers. This category also includes dispersion, predispersion, realization of a certain viscosity or colour and packing the final products in containers;

(8) "Printing" means any process of reproduction of text and/or images in which, with the use of an image carrier, ink is transferred onto a surface and applies to the following subprocesses:

(i) "Flexography": a printing process using an image carrier of rubber or elastic photopolymers on which the printing inks are above the non-printing areas, using liquid inks that dry through evaporation;

(ii) "Heat set web offset": a web-fed printing process using an image carrier in which the printing and non-printing areas are in the same plane, where web-fed means that the material to be printed is fed to the machine from a reel as distinct from separate sheets. The non-printing area is treated to attract water and thus reject ink. The printing area is treated to receive and transmit ink to the surface to be printed. Evaporation takes place in an oven where hot air is used to heat the printed material;

(iii) Publication rotogravure: rotogravure used for printing paper for magazines, brochures, catalogues or similar products, using toluene-based inks;

(iv) Rotogravyr, en tryckprocess i vilken det används en cylindrisk bildbärare där tryckområdet är nedsänkt under icke-tryckområdet, varvid används flytande tryckfärger som torkar genom avdunstning. Fördjupningarna fylls med färg och överskotts-färgen avlägsnas från icke-tryckområdet innan tryckytan kommer i kontakt med cylindern och färgen i fördjupningarna avsätts på den;

(v) Rotationsscreentryck, en rulltryckprocess i vilken färgen överförs till tryckytan genom att den pressas genom en porös bildbärare, där tryckområdet är öppet och icke-tryckområdet är täckt, varvid används flytande färger som torkar endast genom avdunstning. Rulltryckning innebär att materialet som skall tryckas matas in i maskinen från en rulle och inte som separata ark;

(vi) Laminering i samband med en tryckprocess, vidhäftning av två eller flera flexibla material för framställning av laminat; och

(vii) Lackering, en process i vilken lack eller ett limskikt anbringas på ett flexibelt material för senare förslutning av emballaget.

(9) "framställning av farmaceutiska produkter": kemisk syntes, fermentering, extrahering, formulering och färdigställande av farmaceutiska produkter och tillverkning av mellanprodukter, om den utförs på samma plats.

(10) "omvandling av naturgummi" eller syntetiskt gummi: alla processer som innebär blandning, malning, kalandrering, extrudering och vulkanisering av naturgummi eller syntetiskt gummi och kompletterande processer genom vilka naturgummi eller syntetiskt gummi bearbetas till en färdig produkt.

(11) "ytrensköning": alla processer, med undantag av kemtvätt, där föroreningar på materialytor avlägsnas med hjälp av organiska lösningsmedel, inbegripet avfettning. En rengöringsprocess som består av mer än ett rengöringssteg före eller efter ett annat processteg skall betraktas som en enda ytrengöringsprocess. Denna process avser rengöring av produkttytor och inte rengöring av processutrustningen.

(iv) Rotogravure: a printing process using a cylindrical image carrier in which the printing area is below the non-printing area, using liquid inks that dry through evaporation. The recesses are filled with ink and the surplus is cleaned off the non-printing area before the surface to be printed contacts the cylinder and lifts the ink from the recesses;

(v) Rotary screen printing: a web-fed printing process in which the ink is passed onto the surface to be printed by forcing it through a porous image carrier, in which the printing area is open and the non-printing area is sealed off, using liquid inks that dry only through evaporation. Web-fed means that the material to be printed is fed to the machine from a reel as distinct from separate sheets;

(vi) Laminating associated to a printing process: the adhering of two or more flexible materials to produce laminates; and

(vii) Varnishing: a process by which a varnish or an adhesive coating is applied to a flexible material for the purpose of later sealing the packaging material;

(9) "Manufacturing of pharmaceutical products" means chemical synthesis, fermentation, extraction, formulation and finishing of pharmaceutical products and, where carried out at the same site, the manufacture of intermediate products;

(10) "Conversion of natural or synthetic rubber" means any process of mixing, crushing, blending, calendering, extruding and vulcanization of natural or synthetic rubber and additionally processes for the processing of natural or synthetic rubber to derive an end product;

(11) "Surface cleaning" means any process except dry cleaning using organic solvents to remove contamination from the surface of material, including degreasing; a cleaning process consisting of more than one step before or after any other processing step is considered as one surface cleaning process. The process refers to the cleaning of the surface of products and not to the cleaning of process equipment;

(12) "utvinning av vegetabiliska oljor och animaliskt fett och raffinering av vegetabiliska oljor": utvinning av vegetabiliska oljor från fröer och andra vegetabiliska ämnen, beredning av torra återstoder för framställning av djurfoder och rening av fetter och vegetabiliska oljor utvunna ur fröer, vegetabiliskt material eller animaliskt material.

(13) "fordonsreparationslackering": alla industriella eller kommersiella beläggningsprocesser och därtill hörande avfettningsprocesser som innebär:

(i) lackering av vägfordon eller delar av dessa i samband med reparation, underhåll eller dekoration och som sker utanför tillverkningsanläggningar;

(ii) ursprunglig lackering av vägfordon eller delar av dessa med material som är avsedda för reparationslackering om detta sker på annan plats än den ursprungliga produktionslinjen;

(iii) lackering av släpvagnar (inbegripet påhängsvagnar).

(14) "träimpregnering": alla processer som innebär att virke impregneras med konserverande medel.

(15) "standardförhållanden": temperatur 273,15 K och tryck 101,3 kPa.

(16) "NMVOC": alla organiska föreningar utom metan som vid 273,15 K har ett ångtryck av minst 0,01 kPa eller som har motsvarande flyktighet under de särskilda användningsförhållandena.

(17) "avgaser": slutliga gasformiga utsläpp som innehåller NMVOC eller andra förorenande ämnen från en skorsten eller utrustning för utsläppsrening till luften. Det volymetriska gasflödet skall uttryckas i m<sup>3</sup>/h under standardförhållanden.

(18) "flyktiga utsläpp av NMVOC": alla utsläpp, annat än i avgaser, av NMVOC i luft, mark och vatten samt, om inte annat anges, lösningsmedel som ingår i någon produkt, inbegripet de ouppsamlade utsläpp som via fönster, dörrar, ventilationskanaler och liknande öppningar kommer ut i utomhusmiljön. Gränsvärden för flyktiga utsläpp beräknas i enlighet med planen för hantering av lösningsmedel (se tillägg I till denna bilaga).

(12) "Extraction of vegetable oil and animal fat and refining of vegetable oil" means the extraction of vegetable oil from seeds and other vegetable matter, the processing of dry residues to produce animal feed, and the purification of fats and vegetable oils derived from seeds, vegetable matter and/or animal matter;

(13) "Vehicle refinishing" means any industrial or commercial coating activity and associated degreasing activities performing:

(i) The coating of road vehicles, or part of them, carried out as part of vehicle repair, conservation or decoration outside manufacturing installations, or

(ii) The original coating of road vehicles, or part of them, with refinishing-type materials, where this is carried out away from the original manufacturing line, or

(iii) The coating of trailers (including semi-trailers);

(14) "Impregnation of wooden surfaces" means any process impregnating timber with preservative;

(15) "Standard conditions" means a temperature of 273.15 K and a pressure of 101.3 kPa;

(16) "NMVOCs" comprise all organic compounds except methane which at 273.15 K show a vapour pressure of at least 0.01 kPa or which show a comparable volatility under the given application conditions;

(17) "Waste gas" means the final gaseous discharge containing NMVOCs or other pollutants from a stack or from emission abatement equipment into air. The volumetric flow rates shall be expressed in m<sup>3</sup>/h at standard conditions;

(18) "Fugitive emission of NMVOCs" means any emission, not in waste gases, of NMVOC into air, soil and water as well as, unless otherwise stated, solvents contained in any product and includes uncaptured emissions of NMVOCs released to the outside environment via windows, doors, vents and similar openings. Fugitive limit values are calculated on the basis of a solvent management plan (see appendix I to the present annex);

(19) "totala utsläpp av NMVOC": summan av flyktiga utsläpp av NMVOC och utsläpp av NMVOC i avgaser.

(20) "tillförsel": den mängd organiska lösningsmedel och mängden av dessa i beredningar som används när en process utförs, inklusive återvunna lösningsämnen inuti och utanför anläggningen, och som mäts varje gång de används för att bedriva verksamheten.

(21) "gränsvärde": den största mängd av ett gasformigt ämne i avgaserna från en anläggning som inte får överskridas under normal drift. Om inte annat anges, skall värdet beräknas som det förorenande ämnets massa i förhållande till volymen avgas (uttryckt i mg C/Nm<sup>3</sup> om inte annat anges) vid standardförhållandena för temperatur och tryck för torrgas. För anläggningar som förbrukar lösningsmedel anges utsläppsgränsvärdena som massenhet per karakteristisk enhet för verksamheten i fråga. Gas-mängder som tillsätts avgaserna för att kyla eller förtunna dessa skall inte beaktas vid bestämning av masskoncentrationen av det förorenande ämnet i avgaserna. Gränsvärdena omfattar normalt alla flyktiga organiska föreningar utom metan (utan någon precisering t.ex. vad gäller reaktivitet eller toxicitet).

(22) "normal drift": all drifttid med undantag för idriftsättning och urdrifttagning samt underhåll av utrustningen.

(23) "hälsofarliga ämnen" indelas i två kategorier:

(i) Halogenerade VOC som kan ge bestående skador.

(ii) Farliga ämnen som är carcinogener, mutagener eller toxiska för reproduktion eller som kan ge cancer, ärftliga genetiska skador, cancer vid inandning, nedsatt fertilitet eller fosterskador.

34. Följande krav skall uppfyllas:

(a) Utsläpp av NMVOC skall övervakas 1/ och det skall kontrolleras att gränsvärdena respekteras. Kontrollerna kan inbegripa

(19) "Total emission of NMVOCs" means the sum of fugitive emission of NMVOCs and emission of NMVOCs in waste gases;

(20) "Input" means the quantity of organic solvents and their quantity in preparations used when carrying out a process, including the solvents recycled inside and outside the installation, and which are counted every time they are used to carry out the activity;

(21) "Limit value" means the maximum quantity of a gaseous substance contained in the waste gases from an installation which is not to be exceeded during normal operation. Unless otherwise specified, it shall be calculated in terms of mass of pollutant per volume of the waste gases (expressed as mg C/Nm<sup>3</sup> unless specified otherwise), assuming standard conditions for temperature and pressure for dry gas. For solvent-using installations, limit values are given as mass unit per characteristic unit of the respective activity. Gas volumes that are added to the waste gas for cooling or dilution purposes shall not be considered when determining the mass concentration of the pollutant in the waste gas. Limit values generally address all volatile organic compounds except methane (no further distinction is made, e.g. in terms of reactivity or toxicity);

(22) "Normal operation" means all periods of operation except start-up and shut-down operations and maintenance of equipment;

(23) "Substances harmful to human health" are subdivided into two categories:

(i) Halogenated VOCs that have possible risk of irreversible effects; or

(ii) Hazardous substances that are carcinogens, mutagens or toxic to reproduction or that may cause cancer, may cause heritable genetic damage, may cause cancer by inhalation, may impair fertility or may cause harm to the unborn child.

34. The following requirements shall be satisfied:

(a) Emissions of NMVOCs shall be monitored 1/ and compliance with limit values shall be verified. The methods of verifica-

kontinuerliga eller icke-kontinuerliga mätningar, typgodkännande eller någon annan fungerande teknisk metod och skall vara ekonomiskt genomförbara;

(b) Koncentrationer av luftföroreningar i avgasledningar skall mätas på ett representativt sätt. Provtagning och analys av samtliga förorenande ämnen samt referensmätningssystem för kalibrering av mätningssystem skall utföras i överensstämmelse med de standarder som fastställs av Europeiska kommittén för standardisering (CEN) eller Internationella standardiseringskommissionen (ISO). I avvaktan på att sådana standarder utvecklas skall nationella standarder tillämpas;

(c) Obligatoriska mätningar av NMVOC-utsläpp bör utföras kontinuerligt om utsläppen överstiger 10 kg av den totala mängden organiskt kol per timme i avgasutsläppet från en anläggning för utsläppsrening och om anläggningen är i drift mer än 200 timmar per år. För övriga anläggningar är icke-kontinuerliga mätningar ett minimikrav. Egna metoder för godkännande av överensstämmelse får användas, om metoderna ger en likvärdig stränghetsgrad.

(d) När kontinuerliga mätningar utförs som ett minimikrav är utsläppsnormerna uppfyllda om dygnsmedelvärdet inte överskrider gränsvärdet vid normal drift, och inget timsmedelvärde överskrider gränsvärdena med 150 %. Egna metoder för godkännande av överensstämmelse får användas, om metoderna ger en likvärdig stränghetsgrad;

(e) När icke-kontinuerliga mätningar utförs som ett minimikrav är utsläppsnormerna uppfyllda om medelvärdet för samtliga mätvärden inte överskrider gränsvärdet, och inget timsmedelvärde överskrider gränsvärdet med 150 %. Egna metoder för godkännande av överensstämmelse får användas, om metoderna ger en likvärdig stränghetsgrad;

(f) Alla lämpliga försiktighetsåtgärder skall vidtas för att minimera utsläpp av NMVOC under idriftsättning och urdrifttagande och vid avvikelser från normal drift; och

tion may include continuous or discontinuous measurements, type approval, or any other technically sound method; furthermore, they shall be economically viable;

(b) The concentrations of air pollutants in gas-carrying ducts shall be measured in a representative way. Sampling and analysis of all pollutants, as well as reference measurement methods to calibrate any measurement system, shall be carried out according to the standards laid down by the European Committee for Standardization (CEN) or by the International Organization for Standardization (ISO). While awaiting the development of CEN or ISO standards, national standards shall apply;

(c) If measurements of emissions of NMVOCs are required, they should be carried out continuously if emissions of NMVOCs exceed 10 kg of total organic carbon (TOC)/h in the exhaust duct downstream from an emission reduction installation and the hours of operation exceed 200 hours a year. For all other installations, discontinuous measurement is required as a minimum. For the approval of compliance, own approaches may be used provided that they result in equal stringency;

(d) In the case of continuous measurements, as a minimum requirement, compliance with the emission standards is achieved if the daily mean does not exceed the limit value during normal operation and no hourly average exceeds the limit values by 150%. For the approval of compliance, own approaches may be used provided that they result in equal stringency;

(e) In the case of discontinuous measurements, as a minimum requirement, compliance with the emission standards is achieved if the mean value of all readings does not exceed the limit value and no hourly mean exceeds the limit value by 150%. For the approval of compliance, own approaches may be used provided that they result in equal stringency;

(f) All appropriate precautions shall be taken to minimize emissions of NMVOCs during start-up and shutdown, and in case of deviations from normal operation; and

(g) Mätningar är inte nödvändiga om någon reningsutrustning vid slutet av installationen inte behövs för att uppfylla nedan angivna gränsvärden, och det kan visas att gränsvärdena inte överskrids.

35. Följande gränsvärden bör tillämpas för avgaser, om inte annat anges nedan:

(a) 20 mg substans/m<sup>3</sup> för utsläpp av halogenerade flyktiga organiska föreningar (som har tilldelats riskfrasen "risk för bestående skador"), om massflödet av summan av substanserna i fråga är större än eller lika med 100 g/h.

(b) 2 mg/m<sup>3</sup> (uttryckt som den sammanlagda massan av de enskilda föreningarna) för utsläpp av halogenerade flyktiga organiska föreningar (som har tilldelats följande riskfraser: kan ge cancer, ärftliga genetiska skador, cancer vid inandning, fosterskador eller nedsatt fertilitet), om massflödet av summan av föreningarna i fråga är större än eller lika med 10 g/h.

36. För de kategorier av källor som anges i punkterna 9–21 gäller följande revideringar:

(a) I stället för att tillämpa de gränsvärden för anläggningar som anges nedan kan en operatör för en anläggning genomföra en minskningsplan (se tillägg II till denna bilaga). Syftet med minskningsplanen är att ge operatören en möjlighet att använda sig av andra metoder för att åstadkomma en utsläppsminskning som motsvarar den minskning ett iakttagande av gränsvärdena skulle ha inneburit.

(b) För flyktiga utsläpp av NMVOC skall de nedan angivna värdena för flyktiga utsläpp tillämpas som gränsvärden. Om det kan visas på ett för den behöriga myndigheten tillfredsställande sätt att detta värde inte är tekniskt och ekonomiskt genomförbart för en viss anläggning, kan den behöriga myndigheten bevilja ett undantag för anläggningen, under förutsättning att detta inte förväntas medföra betydande risker för människors hälsa eller miljön. För varje undantag måste operatören visa på ett för den behöriga myndigheten tillfredsställande sätt att bästa tillgängliga teknik används

(g) Measurements are not required if end-of-pipe abatement equipment is not needed to comply with the limit values below and it can be shown that limit values are not exceeded.

35. The following limit values should be applied for waste gases, unless stated otherwise below:

(a) 20 mg substance/m<sup>3</sup> for discharges of halogenated volatile organic compounds (which are assigned the risk phrase: possible risk of irreversible effects), where the mass flow of the sum of the considered compounds is greater than or equal to 100 g/h; and

(b) 2 mg/m<sup>3</sup> (expressed as the mass sum of individual compounds) for discharges of volatile organic compounds (which are assigned the following risk phrases: may cause cancer, heritable genetic damage, cancer by inhalation or harm to the unborn child; may impair fertility), where the mass flow of the sum of the considered compounds is greater than or equal to 10 g/h.

36. For the source categories listed in paragraphs 9 to 21 below, the following revisions are relevant:

(a) Instead of applying the limit values for installations set out below, the operators of the respective installations may be allowed to use a reduction scheme (see appendix II to the present annex). The purpose of a reduction scheme is to give the operator the possibility to achieve by other means emission reductions equivalent to those achieved if given limit values were to be applied; and

(b) For fugitive emissions of NMVOCs, the fugitive emission values set out below shall be applied as a limit value. However, where it is demonstrated to the satisfaction of the competent authority that for an individual installation this value is not technically and economically feasible, the competent authority may exempt that installation provided that significant risks to human health or the environment are not expected. For each derogation, the operator must demonstrate to the satisfaction of the competent authority that the best available technique is used.

37. Gränsvärdena för VOC-utsläpp från de kategorier av källor som definieras i punkt 3 skall vara de som anges i punkterna 8–21.

37. The limit values for VOC emissions for the source categories defined in paragraph 3 shall be as specified in paragraphs 8 to 21 below.

## 38. Lagring och distribution av bensin:

Tabell 1. Gränsvärden för VOC-utsläpp från lagring och distribution av bensin, med undantag för lastning av sjögående fartyg

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer                                                       | Tröskelvärden                                    | Gränsvärde                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Gasåtervinningsanläggning som används i lagrings- och distributionsanläggningar vid raffinaderipåer | 5000 m <sup>3</sup> årlig volymomsättning bensin | 10 g VOC/Nm <sup>3</sup> inklusive metan |

Anm.: Den gas som avgår vid påfyllning av bensincisterner skall gå antingen till andra lagringscisterner eller till reningsutrustning som uppfyller gränsvärdena i tabellen ovan.

## 39. Limbeläggning:

Tabell 2. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från limbeläggningsprocesser

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer                  | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde                                                                     | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Skotillverkning; nya och befintliga anläggningar               | >5                                                  | 25 g lösningsmedel per par                                                     |                                                                         |
| Annan limbeläggning, utom skor nya och befintliga anläggningar | 5-15<br>>15                                         | 50 <sup>a/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup><br>50 <sup>a/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup> | 25<br>50                                                                |

<sup>a/</sup> Om metoder som gör det möjligt att återanvända återvunna lösningsmedel används skall gränsvärdet vara 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

## 40. Trä- och plastlaminering:

Tabell 3. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från trä- och plastlaminering

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer             | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde för totala utsläpp av NMVOC |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Trä- och plastlaminering: nya och befintliga anläggningar | >5                                                  | 30 g NMVOC/m <sup>2</sup>              |

41. Ytbelägningsprocesser (metall- och plasttytor i personbilar, lastbilshytter, lastbilar, bussar, trätytor):

Tabell 4. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från ytbelägningsprocesser inom bilindustrin

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer                                              | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) <sup>a/</sup>                              | Gränsvärde <sup>b/</sup> för totala utsläpp av NMVOC                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Nya anläggningar, ytbeläggning bil (M1, M2)                                                | >15<br>(och >5 000 behandlade enheter per år)                                                  | 45 g NMVOC/ m <sup>2</sup> eller 1,3 kg/enhet och 33 g NMVOC /m <sup>2</sup> |
| Befintliga anläggningar, ytbeläggning bil (M1, M2)                                         | >15<br>(och >5 000 behandlade enheter per år)                                                  | 60 g NMVOC/ m <sup>2</sup> eller 1,9 kg/enhet och 41 g NMVOC /m <sup>2</sup> |
| Nya och befintliga anläggningar, ytbeläggning bil (M1, M2)                                 | >15 (≤ 5 000 behandlade karosser med skalkonstruktion eller > 3 500 behandlade chassin per år) | 90 g NMVOC/ m <sup>2</sup> eller 1,5 kg/enhet och 70 g NMVOC /m <sup>2</sup> |
| Nya anläggningar, ytbeläggning nya lastbilshytter (N1, N2, N3)                             | >15 (≤ 5 000 behandlade enheter per år)                                                        | 65 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                    |
| Nya anläggningar, ytbeläggning, nya lastbilshytter (N1, N2, N3)                            | >15<br>(och >5 000 behandlade enheter per år)                                                  | 55 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                    |
| Befintliga anläggningar, ytbeläggning nya lastbilshytter (N1, N2, N3)                      | >15 (≤ 5 000 behandlade enheter per år)                                                        | 85 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                    |
| Befintliga anläggningar, ytbeläggning nya lastbilshytter (N1, N2, N3)                      | >15<br>(och >5 000 behandlade enheter per år)                                                  | 75 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                    |
| Nya anläggningar, ytbeläggning, nya lastbilar och skåpbilar (utan hytt) (N1, N2, N3)       | >15 (≤ 2 500 behandlade enheter per år)                                                        | 90 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                    |
| Nya anläggningar, ytbeläggning, nya lastbilar och skåpbilar (utan hytt) (N1, N2, N3)       | >15 (> 2 500 behandlade enheter per år)                                                        | 70 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                    |
| Befintliga anläggningar, ytbeläggning nya lastbilar och skåpbilar (utan hytt) (N1, N2, N3) | >15 (≤ 2 500 behandlade enheter per år)                                                        | 120 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                   |
| Befintliga anläggningar, ytbeläggning nya lastbilar och skåpbilar (utan hytt) (N1, N2, N3) | >15 (> 2 500 behandlade enheter per år)                                                        | 90 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                    |
| Nya anläggningar, ytbeläggning nya bussar (M3)                                             | >15 (≤ 2 000 behandlade enheter per år)                                                        | 210 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                   |
| Nya anläggningar, ytbeläggning nya bussar (M3)                                             | >15 (> 2 000 behandlade enheter per år)                                                        | 150 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                   |
| Befintliga anläggningar, ytbeläggning nya bussar (M3)                                      | >15 (≤ 2 000 behandlade enheter per år)                                                        | 290 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                   |
| Befintliga anläggningar, ytbeläggning nya bussar (M3)                                      | >15 (> 2 000 behandlade enheter per år)                                                        | 225 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                   |

<sup>a/</sup> Vid en lösningsmedelsförbrukning 15 ton per år (ytbeläggning bil) skall tabell 14 om fordonsreparationslackering tillämpas.

<sup>b/</sup> Gränsvärdena för totala utsläpp uttrycks i gram utsläppta lösningsmedel i förhållande till produktens kvadratmeteryta. Ytan på en produkt definieras som den yta som beräknas på den totala genom elektrofores behandlade ytan och ytan på delar som eventuellt tillkommer i senare skeden av ytbeläggningsprocessen och som beläggs med samma material. Ytan på den genom elektrofores behandlade ytan beräknas med hjälp av följande formel:  $(2 \times \text{produkthöljets totalvikt}) : (\text{metallplåtens genomsnittstjocklek} \times \text{metallplåtens täthet})$ .

Tabell 5. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från ytbeläggningsprocesser inom olika industrisektorer

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer                                                                                                                             | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde                                   | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar: annan ytbeläggning, inkl. metall, plast, textilier, tyg, folie och papper (exkl. rotationsscreentryck för textilier, se under tryckning) | 5 - 15                                              | 100 <sup>a/ b/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup>    | 25 <sup>b/</sup>                                                        |
|                                                                                                                                                                           | > 15                                                | 50/75 <sup>b/c/d/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup> | 20 <sup>b/</sup>                                                        |
| Nya och befintliga anläggningar: ytbeläggning trä                                                                                                                         | 15 - 25                                             | 100 <sup>a/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup>       | 25                                                                      |
|                                                                                                                                                                           | > 25                                                | 50/75 <sup>c/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup>     | 20                                                                      |

<sup>a/</sup> Gränsvärdet gäller för ytbeläggnings- och torkningsprocesser som utförs med inneslutning.

<sup>b/</sup> Om inneslutning inte är möjlig (båtbygge, behandling av flygplan mm.) kan undantag från dessa värden beviljas för anläggningen. I så fall skall den minskningsplan som avses i punkt 6 a tillämpas, om det inte kan visas på ett för den behöriga myndigheten tillfredsställande sätt att detta alternativ inte är tekniskt och ekonomiskt genomförbart. Operatören måste då visa på ett för den behöriga myndigheten tillfredsställande sätt att bästa möjliga teknik används.

<sup>c/</sup> Det första gränsvärdet gäller torkningsprocesser, det andra ytbeläggningsprocesser.

<sup>d/</sup> Om metoder för beläggning av textilier som gör det möjligt att återanvända återvunna lösningsmedel används skall gränsvärdet vara 150 mg C/Nm<sup>3</sup> för torkning och ytbeläggning tillsammans.

#### 42. Bandlackering:

Tabell 6. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från bandlackering

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nya anläggningar                              | > 25                                                | 50 <sup>a/</sup>                   | 5                                                                       |
| Befintliga anläggningar                       | > 25                                                | 50 <sup>a/</sup>                   | 10                                                                      |

<sup>a/</sup> Om metoder som gör det möjligt att återanvända återvunna lösningsmedel används skall gränsvärdet vara 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

## 43. Kemtvätt:

Tabell 7. Gränsvärden för NMVOC -utsläpp från kemtvätt

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde                  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar               | 0                                                   | 20 g NMVOC/kg <sup>a/</sup> |

<sup>a/</sup> Gränsvärdet för totala NMVOC-utsläpp beräknat som massan av utsläppta lösningsmedel per massa av rengjord och torkad produkt.

## 44. Framställning av belägningspreparat, lacker, tryckfärg och lim:

Tabell 8. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från framställning av belägningspreparat, lacker, tryckfärg och lim

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde (mg/C/Nm <sup>3</sup> ) | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar               | 100 - 1, 000                                        | 150 <sup>a/</sup>                  | 5 <sup>a/ c/</sup>                                                      |
|                                               | > 1 000                                             | 150 <sup>b/</sup>                  | 3 <sup>b/ c/</sup>                                                      |

<sup>a/</sup> Ett totalt gränsvärde på 5 % av tillförda lösningsmedel får användas i stället för gränsvärdet för avgaskoncentrationer och gränsvärdet för flyktiga utsläpp av NMVOC.

<sup>b/</sup> Ett totalt gränsvärde på 3 % av tillförda lösningsmedel får användas i stället för gränsvärdet för avgaskoncentrationer och gränsvärdet för flyktiga utsläpp av NMVOC.

<sup>c/</sup> I gränsvärdet för flyktiga utsläpp ingår inte lösningsmedel som säljs som en beståndsdel i en beredning i en förseglad behållare.

45. Tryckning (flexografi, rulloffset med heatset-färg, djuptryck av publikationer osv.):

Tabell 9. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från tryckningsprocesser

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer                                                                                        | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar: rulloffset med heatset-färg                                                                         | 15 - 25                                             | 100                                | 30 <sup>a/</sup>                                                        |
|                                                                                                                                      | > 25                                                | 20                                 | 30 <sup>a/</sup>                                                        |
| Nya anläggningar: djuptryck av publikationer                                                                                         | > 25                                                | 75                                 | 10                                                                      |
| Befintliga anläggningar: djuptryck av publikationer                                                                                  | > 25                                                | 75                                 | 15                                                                      |
| Nya och befintliga anläggningar: andra rotogravyrprocesser, flexografi, rotations-screentryck, laminering och lackeringsanläggningar | 15 - 25                                             | 100                                | 25                                                                      |
|                                                                                                                                      | > 25                                                | 100                                | 20                                                                      |
| Nya och befintliga anläggningar: rotations-screentryck för textilier, kartong                                                        | > 30                                                | 100                                | 20                                                                      |

<sup>a/</sup> Återstoder av lösningsmedel i färdiga produkter skall inte räknas in i flyktiga NMVOC-utsläpp.

46. Framställning av farmaceutiska produkter:

Tabell 10. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från framställning av farmaceutiska produkter

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde (mg/C/Nm <sup>3</sup> ) | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nya anläggningar                              | > 50                                                | 20 <sup>a/ b/</sup>                | 5 <sup>b/ d/</sup>                                                      |
| Befintliga anläggningar                       | > 50                                                | 20 <sup>a/ c/</sup>                | 15 <sup>c/ d/</sup>                                                     |

<sup>a/</sup> Om metoder som gör det möjligt att återanvända återvunna lösningsmedel används skall gränsvärdet vara 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

<sup>b/</sup> Ett totalt gränsvärde på 5 % av tillförda lösningsmedel får användas i stället för gränsvärdet för avgaskoncentrationer och gränsvärdet för flyktiga utsläpp av NMVOC.

<sup>c/</sup> Ett totalt gränsvärde på 15 % av tillförda lösningsmedel får användas i stället för gränsvärdet för avgaskoncentrationer och gränsvärdet för flyktiga utsläpp av NMVOC.

<sup>d/</sup> I gränsvärdet för flyktiga utsläpp ingår inte lösningsmedel som säljs som en beståndsdel i ett belägningspreparat i en förseglad behållare.

#### 47. Omvandling av naturgummi eller syntetiskt gummi:

Tabell 11. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från omvandling av naturgummi eller syntetiskt gummi

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer                                    | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde (mg/Nm <sup>3</sup> ) | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar: omvandling av naturgummi eller syntetiskt gummi | > 15                                                | 20 <sup>a/ b/</sup>              | 25 <sup>a/ c/</sup>                                                     |

<sup>a/</sup> Ett totalt gränsvärde på 25 % av tillförda lösningsmedel får användas i stället för gränsvärdet för avgaskoncentrationer och gränsvärdet för flyktiga utsläpp av NMVOC.

<sup>b/</sup> Om metoder som gör det möjligt att återanvända återvunna lösningsmedel används skall gränsvärdet vara 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

<sup>c/</sup> I gränsvärdet för flyktiga utsläpp ingår inte lösningsmedel som säljs som en beståndsdel i en beredning i en förseglad behållare.

#### 48. Ytrensöring:

Tabell 12. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från ytrensöring

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer                                | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde                     | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillfördalösningmedel) |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar: ytrensöring med ämnen som anges i punkt 3 w | 1 - 5                                               | 20 mg substans/Nm <sup>3</sup> | 15                                                                    |
|                                                                              | > 5                                                 | 20 mg substans/Nm <sup>3</sup> | 10                                                                    |
| Nya och befintliga anläggningar: annan ytrensöring                           | 2 - 10                                              | 75 mg C/Mn 3 <sup>a/</sup>     | 20 <sup>a/</sup>                                                      |
|                                                                              | > 10                                                | 75 mg C/Mn 3 <sup>a/</sup>     | 15 <sup>a/</sup>                                                      |

<sup>a/</sup> Från dessa värden undantas anläggningar beträffande vilka det visas för den behöriga myndigheten att medeländelen organiskt lösningsmedel i allt använt rengöringsmaterial inte överstiger 30 viktprocent.

49. Utvinning av vegetabiliska oljor och animaliskt fett och raffinering av vegetabiliska oljor:

Tabell 13. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från utvinning av vegetabiliska oljor och animaliskt fett och raffinering av vegetabiliska oljor

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Totalt gränsvärde (kg/ton)                                         |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar               | > 10                                                | Animaliskt fett 1,5                                                |
|                                               |                                                     | Ricin: 3,0                                                         |
|                                               |                                                     | Rapsfrö: 1,0                                                       |
|                                               |                                                     | Solrosfrö: 1,0                                                     |
|                                               |                                                     | Sojabönor (normalkrossning): 0,8                                   |
|                                               |                                                     | Sojabönor (vita flingor): 1,2                                      |
|                                               |                                                     | Andra fröer och vegetabiliskt material: 3,0 <sup>a/</sup>          |
|                                               |                                                     | Alla fraktioneringsprocesser, exkl. avslemning <sup>b/</sup> : 1,5 |
|                                               |                                                     | Avslemning: 4,0                                                    |

<sup>a/</sup> Gränsvärden för totala NMVOC-utsläpp från anläggningar för bearbetning av enstaka partier frö eller annat vegetabiliskt material skall bestämmas från fall till fall av de behöriga myndigheterna på grundval av bästa tillgängliga teknik.

<sup>b/</sup> Rening av oljan från slem, bindemedel osv.

50. Fordonsreparationslackering:

Tabell 14. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från fordonsreparationslackering

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar               | > 0,5                                               | 50 <sup>a/</sup>                   | 25                                                                      |

<sup>a/</sup> Överensstämmelse med gränsvärdena skall styrkas genom medelvärden för mätningar som görs med 15 minuters intervall.

## 51. Träimpregnering:

Tabell 15. Gränsvärden för NMVOC-utsläpp från träimpregnering

| Kapacitet, metod, ytterligare specifikationer | Tröskelvärde för lösningsmedelsförbrukning (ton/år) | Gränsvärde (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Gränsvärde för flyktiga utsläpp av NMVOC (% av tillförda lösningsmedel) |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nya och befintliga anläggningar               | > 25                                                | 100 <sup>a/ b/</sup>               | 45 <sup>b/</sup>                                                        |

<sup>a/</sup> Gäller inte impregnering med kreosot.

<sup>b/</sup> Ett totalt gränsvärde på 11 kg lösningsmedel/m<sup>3</sup> behandlat trä får tillämpas i stället för gränsvärdet för avgaskoncentration och gränsvärdet för flyktiga NMVOC-utsläpp.

## 38. Storage and distribution of petrol:

Table 1. Limit values for VOC emissions released from the storage and distribution of petrol, excluding the loading of seagoing ships

| Capacity, technique, further specification                                                           | Threshold values                               | Limit value                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Vapour recovery unit serving storage and distribution facilities at refinery tank farms or terminals | 5000 m <sup>3</sup> petrol throughput annually | 10 g VOC/Nm <sup>3</sup> including methane |

Note: The vapour displaced by the filling of petrol storage tanks shall be displaced either into other storage tanks or into abatement equipment meeting the limit values in the table above.

## 39. Adhesive coating:

Table 2. Limit values for NMVOC emissions released from adhesive coating

| Capacity, technique, further specification                              | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value                                                                    | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Footwear manufacture; new and existing installations                    | >5                                                | 25 g solvent per pair                                                          |                                                                   |
| Other adhesive coating, except footwear; new and existing installations | 5-15<br>>15                                       | 50 <sup>a/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup><br>50 <sup>a/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup> | 25<br>50                                                          |

<sup>a/</sup> If techniques are used which allow reuse of recovered solvent, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

## 40. Wood and plastic lamination:

Table 3. Limit values for NMVOC emissions released from wood and plastic lamination

| <b>Capacity, technique, further specification</b>              | <b>Threshold value for solvent consumption (Mg/year)</b> | <b>Limit value for total emissions of NMVOCs</b> |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Wood and plastic laminating;<br>new and existing installations | >5                                                       | 30 g NMVOC/m <sup>2</sup>                        |

41. Coating processes (metal and plastic surfaces in passenger cars, truck cabins, trucks, buses, wooden surfaces):

Table 4. Limit values for NMVOC emissions released from coating processes in the car industry

| Capacity, technique, further specification                                          | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) <sup>a/</sup>  | Limit value <sup>b/</sup> for total emissions of NMVOCs                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| New installations, car coating <sup>l</sup> (M1, M2)                                | >15<br>(och >5 000 coated items a year)                          | 45 g NMVOC/ m <sup>2</sup> or 1,3 kg/item and 33 g NMVOC /m <sup>2</sup> |
| Existing installations, car coating (M1, M2)                                        | >15<br>(och >5 000 coated items a year)                          | 60 g NMVOC/ m <sup>2</sup> or 1,9 kg/item and 41 g NMVOC /m <sup>2</sup> |
| New and existing installations, car coating (M1, M2)                                | >15 (≤ 5 000 coated monocoques or > 3 500 coated chassis a year) | 90 g NMVOC/ m <sup>2</sup> or 1,5 kg/item and 70 g NMVOC /m <sup>2</sup> |
| New installations, coating of new truck cabins (N1, N2, N3)                         | >15 (≤ 5 000 coated items a year)                                | 65 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                |
| New installations, coating of new truck cabins (N1, N2, N3)                         | >15<br>(och >5 000 coated items a year)                          | 55 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                |
| Existing installations, coating of new truck cabins (N1, N2, N3)                    | >15 (≤ 5 000 coated items a year)                                | 85 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                |
| Existing installations, coating of new truck cabins (N1, N2, N3)                    | >15<br>(och >5 000 coated items a year)                          | 75 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                |
| New installations, coating of new trucks and vans (without cabin) (N1, N2, N3)      | >15 (≤ 2 500 coated items a year)                                | 90 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                |
| New installations, coating of new trucks and vans (without cabin) (N1, N2, N3)      | >15 (> 2 500 coated items a year)                                | 70 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                |
| Existing installations, coating of new trucks and vans (without cabin) (N1, N2, N3) | >15 (≤ 2 500 coated items a year)                                | 120 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                               |
| Existing installations, coating of new trucks and vans (without cabin) (N1, N2, N3) | >15 (> 2 500 coated items a year)                                | 90 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                                |
| New installations, coating of new buses (M3)                                        | >15 (≤ 2 000 coated items a year)                                | 210 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                               |
| New installations, coating of new buses (M3)                                        | >15 (> 2 000 coated items a year)                                | 150 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                               |
| Existing installations, coating of new buses (M3)                                   | >15 (≤ 2 000 coated items a year)                                | 290 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                               |
| Existing installations, coating of new buses (M3)                                   | >15 (> 2 000 coated items a year)                                | 225 g NMVOC/m <sup>2</sup>                                               |

<sup>a/</sup> For a solvent consumption 15 Mg a year (coating of cars), table 14 on car refinishing applies.

<sup>b/</sup> The total limit values are expressed in terms of mass of solvent (g) emitted in relation to the surface area of product (m<sup>2</sup>). The surface area of the product is defined as the surface area calculated from the total electrophoretic coating area and the surface area of any parts that

might be added in successive phases of the coating process which are coated with the same coatings. The surface of the electrophoretic coating area is calculated using the formula: (2 x total weight of product shell): (average thickness of metal sheet x density of metal sheet).

Table 5. Limit values for NMVOC emissions released from coating processes in various industrial sectors

| Capacity, technique, further specification                                                                                                                  | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value                                  | Limit value for fugitive emission of NMVOCs (% of solvent input) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| New and existing installations: othercoating, incl. metal, plastics, textile, fabric, foil and paper (excl. web screen printing for textiles, see printing) | 5 - 15                                            | 100 <sup>a/ b/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup>    | 25 <sup>b/</sup>                                                 |
|                                                                                                                                                             | > 15                                              | 50/75 <sup>b/c/d/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup> | 20 <sup>b/</sup>                                                 |
| New and existing installations: wood coating                                                                                                                | 15 - 25                                           | 100 <sup>a/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup>       | 25                                                               |
|                                                                                                                                                             | > 25                                              | 50/75 <sup>c/</sup> mg C/Nm <sup>3</sup>     | 20                                                               |

<sup>a/</sup> Limit value applies to coating applications and drying processes operated under contained conditions.

<sup>b/</sup> If contained coating conditions are not possible (boat construction, aircraft coating, etc.), installations may be granted exemption from these values. The reduction scheme of paragraph 6 (a) is then to be used, unless it is demonstrated to the satisfaction of the competent authority that this option is not technically and economically feasible. In this case, the operator must demonstrate to the satisfaction of the competent authority that the best available technique is used.

<sup>c/</sup> The first value applies to drying processes, the second to coating application processes.

<sup>d/</sup> If, for textile coating, techniques are used which allow reuse of recovered solvents, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup> for drying and coating together.

#### 42. Coil coating:

Table 6. Limit values for NMVOC emissions released from coil coating

| Capacity, technique, further specification | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| New installations                          | > 25                                              | 50 <sup>a/</sup>                    | 5                                                                 |
| Existing installations                     | > 25                                              | 50 <sup>a/</sup>                    | 10                                                                |

<sup>a/</sup> If techniques are used which allow reuse of recovered solvent, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

## 43. Dry cleaning:

Table 7. Limit values for NMVOC emissions released from dry cleaning

| Capacity, technique, further specification | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value                 |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|
| New and existing installations             | 0                                                 | 20 g NMVOC/kg <sup>a/</sup> |

<sup>a/</sup> Limit value for total emissions of NMVOCs calculated as mass of emitted solvent per mass of cleaned and dried product.

## 44. Manufacturing of coatings, varnishes, inks and adhesives:

Table 8. Limit values for NMVOC emissions released from manufacturing of coatings, varnishes, inks and adhesives

| Capacity, technique, further specification | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value (mg/C/Nm <sup>3</sup> ) | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| New and existing installations             | 100 - 1, 000                                      | 150 <sup>a/</sup>                   | 5 <sup>a/ c/</sup>                                                |
|                                            | > 1, 000                                          | 150 <sup>b/</sup>                   | 3 <sup>b/ c/</sup>                                                |

<sup>a/</sup> A total limit value of 5% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.

<sup>b/</sup> A total limit value of 3% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.

<sup>c/</sup> The fugitive limit value does not include solvents sold as part of a preparation in a sealed container.

## 45. Printing (flexography, heat set web offset, publication rotogravure etc.):

Table 9. Limit values for NMVOC emissions released from printing processes

| Capacity, technique, further specification                                                                              | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| New and existing installations: heat set web offset                                                                     | 15 - 25<br>> 25                                   | 100<br>20                           | 30 <sup>a/</sup><br>30 <sup>a/</sup>                              |
| New installations: publication rotogravure                                                                              | > 25                                              | 75                                  | 10                                                                |
| Existing installations: publication rotogravure                                                                         | > 25                                              | 75                                  | 15                                                                |
| New and existing installations: other rotogravure, flexography, rotary screen printing, lamination and varnishing units | 15 - 25<br>> 25                                   | 100<br>100                          | 25<br>20                                                          |
| New and existing installations: rotary screen printing on textiles, paperboard                                          | > 30                                              | 100                                 | 20                                                                |

<sup>a/</sup> Solvent residue in finished products is not to be considered as part of the fugitive emissions of NMVOCs.

## 46. Manufacturing of pharmaceutical products:

Table 10. Limit values for NMVOC emissions released from manufacturing of pharmaceutical products

| Capacity, technique, further specification | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| New installations <sup>r</sup>             | > 50                                              | 20 <sup>a/ b/</sup>                 | 5 <sup>b/ d/</sup>                                                |
| Existing installations                     | > 50                                              | 20 <sup>a/ c/</sup>                 | 15 <sup>c/ d/</sup>                                               |

<sup>a/</sup> If techniques are used which allow reuse of recovered solvents, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

<sup>b/</sup> A total limit value of 5% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.

<sup>c/</sup> A total limit value of 15% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.

<sup>d/</sup> The fugitive limit value does not include solvents sold as part of a coatings preparation in a sealed container.

47. Conversion of natural or synthetic rubber:

Table 11. Limit values for NMVOC emission released from conversion of natural or synthetic rubber

| Capacity, technique, further specification                                | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| New and existing installations: conversion of natural or synthetic rubber | > 15                                              | 20 <sup>a/ b/</sup>                 | 25 <sup>a/ c/</sup>                                               |

<sup>a/</sup> A total limit value of 25% of solvent input may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.

<sup>b/</sup> If techniques are used which allow reuse of recovered solvent, the limit value shall be 150 mg C/Nm<sup>3</sup>.

<sup>c/</sup> The fugitive limit does not include solvents sold as part of a preparation in a sealed container.

48. Surface cleaning:

Table 12. Limit values for NMVOC emissions released from surface cleaning

| Capacity, technique, further specification                                                     | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| New and existing installations: surface cleaning using substances mentioned in paragraph 3 (w) | 1 - 5                                             | 20 mg substans/Nm <sup>3</sup>      | 15                                                                |
|                                                                                                | > 5                                               | 20 mg substans/Nm <sup>3</sup>      | 10                                                                |
| New and existing installations: other surface cleaning                                         | 2 - 10                                            | 75 mg C/Mn 3 <sup>a/</sup>          | 20 <sup>a/</sup>                                                  |
|                                                                                                | > 10                                              | 75 mg C/Mn 3 <sup>a/</sup>          | 15 <sup>a/</sup>                                                  |

<sup>a/</sup> Installations which demonstrate to the competent authority that the average organic solvent content of all cleaning material used does not exceed 30% w/w are exempt from applying these values.

## 49. Vegetable oil and animal fat extraction and vegetable oil refining processes:

Table 13. Limit values for NMVOC emissions released from extraction of vegetable and animal fat and refining of vegetable oil

| Capacity, technique, further specification | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Total limit value (kg/Mg)                                      |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| New and existing installations             | > 10                                              | Animal fat 1,5                                                 |
|                                            |                                                   | Castor: 3,0                                                    |
|                                            |                                                   | Rape seed: 1,0                                                 |
|                                            |                                                   | Sunflower seed: 1,0                                            |
|                                            |                                                   | Soya beans (normal crush): 0,8                                 |
|                                            |                                                   | Soya beans (white flakes): 1,2                                 |
|                                            |                                                   | Other seeds and vegetable material: 3,0 <sup>a/</sup>          |
|                                            |                                                   | All fractionation processes, excl. degumming <sup>b/</sup> 1,5 |
|                                            |                                                   | Degumming: 4,0                                                 |

<sup>a/</sup> Limit values for total emissions of NMVOCs from installations treating single batches of seeds or other vegetable material shall be set case by case by the competent authorities on the basis of the best available technologies.

<sup>b/</sup> The removal of gum from the oil.

## 50. Vehicle refinishing:

Table 14. Limit values for NMVOC emissions released from vehicle refinishing

| Capacity, technique, further specification | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| New and existing installations             | > 0,5                                             | 50 <sup>a/</sup>                    | 25                                                                |

<sup>a/</sup> Compliance with limit values to be proven by 15-minute average measurements.

## 51. Impregnation of wooden surfaces:

Table 15. Limit values for NMVOC emissions released from impregnation of wooden surfaces

| Capacity, technique, further specification | Threshold value for solvent consumption (Mg/year) | Limit value (mg C/Nm <sup>3</sup> ) | Limit value for fugitive emissions of NMVOCs (% of solvent input) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| New and existing installations             | > 25                                              | 100 <sup>a/ b/</sup>                | 45 <sup>b/</sup>                                                  |

a/ Does not apply to impregnation with creosote.

b/ A total limit value of 11 kg solvent/m<sup>3</sup> of wood treated may be applied instead of using the waste gas concentration limit and the limit value for fugitive emissions of NMVOCs.

## B. Kanada

52. Gränsvärdena för begränsning av utsläpp av flyktiga organiska föreningar från nya stationära källor inom följande kategorier av stationära källor bestäms på grundval av tillgänglig information om begränsningsteknik och begränsningsnivåer, inklusive gränsvärden som tillämpas i andra länder, och följande dokument:

(1) Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). Environmental Code of Practice for the Reduction of Solvent Emissions from Dry Cleaning Facilities. December 1992. PN1053.

(2) CCME. Environmental Guideline for the Control of Volatile Organic Compounds Process Emissions from New Organic Chemical Operations. September 1993. PN1108.

(3) CCME. Environmental Code of Practice for the Measurement and Control of Fugitive VOC Emissions from Equipment Leaks. October 1993. PN1106.

(4) CCME. A Program to Reduce Volatile Organic Compound Emissions by 40 Percent from Adhesives and Sealants. March 1994. PN1114.

(5) CCME. A Plan to Reduce Volatile Organic Compound Emissions by 20 Percent from Consumer Surface Coatings. March 1994. PN1114.

(6) CCME. Environmental Guidelines for Controlling Emissions of Volatile Organic Compounds from Aboveground Storage Tanks. June 1995. PN1180.

(7) CCME. Environmental Code of Practice for Vapour Recovery during Vehicle Rebränsleing at Service Stations and Other Gasoline Dispensing Facilities. (Stage II) April 1995. PN1184.

(8) CCME. Environmental Code of Practice for the Reduction of Solvent Emissions from Commercial and Industrial Degreasing Facilities. June 1995. PN1182.

(9) CCME. New Source Performance Standards and Guidelines for the Reduction of Volatile Organic Compound Emissions from Canadian Automotive Original Equipment Manufacturer (OEM) Coating Facilities. August 1995. PN1234.

## B. Kanada

52. Limit values for controlling emissions of volatile organic compounds (VOCs) from new stationary sources in the following stationary source categories will be determined on the basis of available information on control technology and levels, including limit values applied in other countries, and the following documents:

(1) Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). Environmental Code of Practice for the Reduction of Solvent Emissions from Dry Cleaning Facilities. December 1992. PN1053;

(2) CCME. Environmental Guideline for the Control of Volatile Organic Compounds Process Emissions from New Organic Chemical Operations. September 1993. PN1108;

(3) CCME. Environmental Code of Practice for the Measurement and Control of Fugitive VOC Emissions from Equipment Leaks. October 1993. PN1106;

(4) CCME. A Program to Reduce Volatile Organic Compound Emissions by 40 Percent from Adhesives and Sealants. March 1994. PN1116;

(5) CCME. A Plan to Reduce Volatile Organic Compound Emissions by 20 Percent from Consumer Surface Coatings. March 1994. PN1114;

(6) CCME. Environmental Guidelines for Controlling Emissions of Volatile Organic Compounds from Aboveground Storage Tanks. June 1995. PN1180;

(7) CCME. Environmental Code of Practice for Vapour Recovery during Vehicle Refueling at Service Stations and Other Gasoline Dispensing Facilities. (Stage II) April 1995. PN1184;

(8) CCME. Environmental Code of Practice for the Reduction of Solvent Emissions from Commercial and Industrial Degreasing Facilities. June 1995. PN1182;

(9) CCME. New Source Performance Standards and Guidelines for the Reduction of Volatile Organic Compound Emissions from Canadian Automotive Original Equipment Manufacturer (OEM) Coating Facilities. August 1995. PN1234;

(10) CCME. Environmental Guideline for the Reduction of Volatile Organic Compound Emissions from the Plastics Processing Industry. July 1997. PN1276; och

(11) CCME. National Standards for the Volatile Organic Compound Content of Canadian Commercial/Industrial Surface Coating Products – Automotive Refinishing. August 1997. PN1288.

#### C. Förenta staterna

53. Gränsvärdena för begränsning av utsläpp av flyktiga organiska föreningar från nya stationära källor inom följande kategorier av stationära källor anges i följande dokument:

(1) Storage Vessels for Petroleum Liquids – 40 Code of Federal Regulations (C.F.R.) Part 60, Subpart K, and Subpart Ka.

(2) Storage Vessels for Volatile Organic Liquids – 40 C.F.R. Part 60, Subpart Kb.

(3) Petroleum Refineries – 40 C.F.R. Part 60, Subpart J.

(4) Surface Coating of Metal Furniture – 40 C.F.R. Part 60, Subpart EE.

(5) Surface Coating for Automobile and Light Duty Trucks – 40 C.F.R. Part 60, Subpart MM.

(6) Publication Rotogravure Printing – 40 C.F.R. Part 60, Subpart QQ.

(7) Pressure Sensitive Tape and Label Surface Coating Operations – 40 C.F.R. Part 60, Subpart RR.

(8) Large Appliance, Metal Coil and Beverage Can Surface Coating – 40 C.F.R. Part 60, Subpart SS, Subpart TT and Subpart WW.

(9) Bulk Gasoline Terminals – 40 C.F.R. Part 60, Subpart XX.

(10) Rubber Tire Manufacturing – 40 C.F.R. Part 60, Subpart BBB.

(11) Polymer Manufacturing – 40 C.F.R. Part 60, Subpart DDD.

(12) Flexible Vinyl and Urethane Coating and Printing – 40 C.F.R. Part 60, Subpart FFF.

(13) Petroleum Refinery Equipment Leaks and Wastewater Systems – 40 C.F.R. Part 60, Subpart GGG and Subpart QQQ.

(14) Synthetic Fiber Production – 40 C.F.R. Part 60, Subpart HHH.

(10) CCME. Environmental Guideline for the Reduction of Volatile Organic Compound Emissions from the Plastics Processing Industry. July 1997. PN1276; and

(11) CCME. National Standards for the Volatile Organic Compound Content of Canadian Commercial/Industrial Surface Coating Products - Automotive Refinishing. August 1997. PN1288.

#### C. United States of America

53. Limit values for controlling emissions of VOCs from new stationary sources in the following stationary source categories are specified in the following documents:

(1) Storage Vessels for Petroleum Liquids - 40 Code of Federal Regulations (C.F.R.) Part 60, Subpart K, and Subpart Ka;

(2) Storage Vessels for Volatile Organic Liquids - 40 C.F.R. Part 60, Subpart Kb;

(3) Petroleum Refineries - 40 C.F.R. Part 60, Subpart J;

(4) Surface Coating of Metal Furniture - 40 C.F.R. Part 60, Subpart EE;

(5) Surface Coating for Automobile and Light Duty Trucks - 40 C.F.R. Part 60, Subpart MM;

(6) Publication Rotogravure Printing - 40 C.F.R. Part 60, Subpart QQ;

(7) Pressure Sensitive Tape and Label Surface Coating Operations - 40 C.F.R. Part 60,

(8) Large Appliance, Metal Coil and Beverage Can Surface Coating - 40 C.F.R. Part 60, Subpart SS, Subpart TT and Subpart WW;

(9) Bulk Gasoline Terminals - 40 C.F.R. Part 60, Subpart XX;

(10) Rubber Tire Manufacturing - 40 C.F.R. Part 60, Subpart BBB;

(11) Polymer Manufacturing - 40 C.F.R. Part 60, Subpart DDD;

(12) Flexible Vinyl and Urethane Coating and Printing - 40 C.F.R. Part 60, Subpart FFF;

(13) Petroleum Refinery Equipment Leaks and Wastewater Systems - 40 C.F.R. Part 60, Subpart GGG and Subpart QQQ.

(14) Synthetic fiber Production - 40 C.F.R. Part 60, Subpart HHH

(15) Petroleum Dry Cleaners – 40 C.F.R. Part 60, Subpart JJJ.

(16) Onshore Natargas Processing Plants – 40 C.F.R. Part 60, Subpart KKK.

(17) SOCMi Equipment Leaks, Air Oxidation Units, Distillation Operations and Reactor Processes – 40 C.F.R. Part 60, Subpart VV, Subpart III, Subpart NNN and Subpart RRR.

(18) Magnetic Tape Coating – 40 C.F.R. Part 60, Subpart SSS.

(19) Industrial Surface Coatings – 40 C.F.R. Part 60, Subpart TTT.

(20) Polymeric Coatings of Supporting Substrates Facilities – 40 C.F.R. Part 60, Subpart VVV.

Not

1/ Övervakning skall förstås som en allsidig aktivitet som omfattar utsläppsmätning, massbalansberäkningar etc. Den kan utföras kontinuerligt eller icke-kontinuerligt.

(15) Petroleum Dry Cleaners - 40 C.F.R. Part 60, Subpart JJJ;

(16) Onshore Natural Gas Processing Plants - 40 C.F.R. Part 60, Subpart KKK;

(17) SOCMi Equipment Leaks, Air Oxidation Units, Distillation Operations and Reactor Processes - 40 C.F.R. Part 60, Subpart VV, Subpart III, Subpart NNN and Subpart RRR;

(18) Magnetic Tape Coating - 40 C.F.R. Part 60, Subpart SSS;

(19) Industrial Surface Coatings - 40 C.F.R. Part 60, Subpart TTT; and

(20) Polymeric Coatings of Supporting Substrates Facilities - 40 C.F.R. Part 60, Subpart VVV.

Note

1/ Monitoring is to be understood as an overall activity, comprising measuring of emissions, mass balancing, etc. It can be carried out continuously or discontinuously.

## Tillägg I PLAN FÖR HANTERING AV LÖSNINGSMEDEL

### Inledning

54. Detta tillägg till bilagan om gränsvärden för utsläpp av flyktiga organiska föreningar utom metan (NMVOC) från stationära källor innehåller riktlinjer för upprättande av en plan för hantering av lösningsmedel. Här anges vilka principer som skall tillämpas (pu kt 2), vilka ramar som gäller för massbalansen (punkt 3) samt hur överensstämmelsen skall kontrolleras (punkt 4).

### Principer

55. Syftet med planen för hantering av lösningsmedel är att:

- (a) kontrollera överensstämmelsen i enlighet med bilagan, och
- (b) fastställa framtida minskningsalternativ.

### Definitioner

56. Följande definitioner utgör ramen för bestämning av massbalans:

- (a) Tillförda organiska lösningsmedel

## Appendix I SOLVENT MANAGEMENT PLAN

### Introduction

54. This appendix to the annex on limit values for emissions of non-methane volatile organic compounds (NMVOCs) from stationary sources provides guidance on carrying out a solvent management plan. It identifies the principles to be applied (para. 2), provides a framework for the mass balance (para. 3) and provides an indication of the requirements for verification of compliance (para. 4).

### Principles

55. The solvent management plan serves the following purposes:

- (a) Verification of compliance, as specified in the annex; and
- (b) Identification of future reduction options.

### Definitions

56. The following definitions provide a framework for the mass balance exercise:

- (a) Inputs of organic solvents:

(I=input, dvs. tillförsel):

I1. Mängden organiska lösningsmedel eller mängden organiska lösningsmedel i inköpta beredningar som tillförs processen under den tidsperiod för vilken massbalansen beräknas.

I2. Mängden organiska lösningsmedel eller mängden organiska lösningsmedel i återvunna och återanvända beredningar som tillförs processen som lösningsmedel (återvunnet lösningsmedel beräknas varje gång det används i verksamheten).

(b) Utsläppta organiska lösningsmedel (O=output, dvs. utsläpp):

O1. Utsläpp av NMVOC i avgaser.

O2. Förlust av organiska lösningsmedel i vatten, i tillämpliga fall med hänsyn till behandlingen av spillvatten vid beräkning av O5.

O3. Mängden organiska lösningsmedel som blir kvar som förorening eller återstod i produkter som framställs i processen.

O4. Utsläpp av uppsamlade organiska lösningsmedel i luften. I dessa utsläpp ingår vanlig rumsventilation där luft släpps ut i utomhusmiljön genom fönster, dörrar, ventilationskanaler och liknande öppningar.

O5. Förlust av organiska lösningsmedel eller organiska föreningar på grund av kemiska eller fysiska reaktioner (inklusive sådana som destrueras genom t.ex. förbränning eller annan behandling av avgaser eller spillvatten eller samlas upp, t.ex. genom absorption, förutsatt att de inte omfattas av O6, O7 eller O8).

O6. Organiska lösningsmedel som ingår i uppsamlat avfall.

O7. Organiska lösningsmedel eller organiska lösningsmedel ingående i beredningar som säljs eller är avsedda att säljas som en produkt med kommersiellt värde.

O8. Organiska lösningsmedel som ingår i beredningar som återvunnits för återanvändning, men som inte tillförs processen, förutsatt att de inte omfattas av O7.

O9. Organiska lösningsmedel som släpps ut på annat sätt.

Riktlinjer för hur planen för hantering av lösningsmedel används för kontroll av överensstämmelse

57. Användningen av planen för hantering

I1. The quantity of organic solvents or their quantity in preparations purchased that are used as input into the process in the time frame over which the mass balance is being calculated.

I2. The quantity of organic solvents or their quantity in preparations recovered and reused as solvent input into the process. (The recycled solvent is counted every time it is used to carry out the activity.)

(b) Outputs of organic solvents:

O1. Emission of NMVOCs in waste gases.

O2. Organic solvents lost in water, if appropriate taking into account waste-water treatment when calculating O5.

O3. The quantity of organic solvents that remains as contamination or residue in output of products from the process.

O4. Uncaptured emissions of organic solvents to air. This includes the general ventilation of rooms, where air is released to the outside environment via windows, doors, vents and similar openings.

O5. Organic solvents and/or organic compounds lost due to chemical or physical reactions (including, for example, those that are destroyed, e.g. by incineration or other waste-gas or waste-water treatments, or captured, e.g. by adsorption, as long as they are not counted under O6, O7 or O8).

O6. Organic solvents contained in collected waste.

O7. Organic solvents, or organic solvents contained in preparations, that are sold or are intended to be sold as a commercially valuable product.

O8. Organic solvents contained in preparations recovered for reuse but not as input into the process, as long as they are not counted under O7.

O9. Organic solvents released in other ways.

Guidance on use of the solvent management plan for verification of compliance

57. The use of the solvent management

av lösningsmedel beror på vilket krav som skall kontrolleras:

(a) Kontroll av överensstämmelse med det minskningsalternativ som anges i punkt 6 (a) i bilagan, med ett gränsvärde för totala utsläpp uttryckt i utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller angivet på annat sätt i bilagan.

(i) För verksamheter för vilka det minskningsalternativ som anges i punkt 6 a i bilagan används bör planen för hantering av lösningsmedel upprättas årligen för att fastställa förbrukningen. Förbrukningen kan beräknas enligt följande ekvation:

$$C = I1 - O8$$

Samtidigt bör de fasta ämnen som används vid ytbeläggning också beräknas för att få fram det årliga referensutsläppet och utsläppsmålet för varje år.

(ii) För bedömning av överensstämmelse med ett totalt gränsvärde uttryckt i utsläpp av lösningsmedel per produktenhet eller angivet på annat sätt i bilagan skall planen för hantering av lösningsmedel genomföras årligen för bestämning av utsläppen av NMVOC. Dessa utsläpp kan beräknas enligt följande ekvation:

$$E = F + O1$$

där F är de flyktiga utsläppen av NMVOC enligt definitionen i punkt b i nedan. Utsläppssiffran delas sedan med motsvarande produktparameter.

(b) Bestämning av flyktiga utsläpp av NMVOC för jämförelse med värden för flyktiga utsläpp i bilagan:

(i) Metod: De flyktiga NMVOC-utsläppen kan beräknas enligt följande ekvation:

$$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

eller

$$F = O2 + O3 + O4 + O9$$

Denna mängd kan bestämmas genom direkt mätning av mängderna. Motsvarande beräkning kan utföras på annat sätt, t.ex. med hjälp av processens uppsamlingskapacitet.

Värdet för flyktiga utsläpp uttrycks som en del av de tillförda organiska lösningsmedlen som kan beräknas enligt följande ekvation:

plan will be determined by the particular requirement which is to be verified, as follows:

(a) Verification of compliance with the reduction option mentioned in paragraph 6 (a) of the annex, with a total limit value expressed in solvent emissions per unit product, or as otherwise stated in the annex.

(i) For all activities using the reduction option mentioned in paragraph 6 (a) of the annex, the solvent management plan should be put into effect annually to determine consumption. Consumption can be calculated by means of the following equation:

$$C = I1 - O8$$

A parallel exercise should also be undertaken to determine solids used in coating in order to derive the annual reference emission and the target emission each year;

(ii) For assessing compliance with a total limit value expressed in solvent emissions per unit product or as otherwise stated in the annex, the solvent management plan should be put into effect annually to determine emission of NMVOCs. Emission of NMVOCs can be calculated by means of the following equation:

$$E = F + O1$$

Where F is the fugitive emission of NMVOC as defined in subparagraph (b) (i) below. The emission figure should be divided by the relevant product parameter;

(b) Determination of fugitive emission of NMVOCs for comparison with fugitive emission values in the annex:

(i) Methodology: The fugitive emission of NMVOC can be calculated by means of the following equation:

$$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

or

$$F = O2 + O3 + O4 + O9$$

This quantity can be determined by direct measurement of the quantities. Alternatively, an equivalent calculation can be made by other means, for instance by using the capture efficiency of the process.

The fugitive emission value is expressed as a proportion of the input, which can be calculated by means of the following equation:

$$I = I1 + I2$$

(ii) Frekvens: De flyktiga utsläppen kan bestämmas genom en kort men fulltäckande serie mätningar. Mätningarna behöver inte upprepas förrän utrustningen ändras.

$$I = I1 + I2$$

(ii) Frequency: Fugitive emission of NMVOCs can be determined by a short but comprehensive set of measurements. This need not to be done again until the equipment is modified.

## Tillägg II

**MINSKNINGSPLAN**

## Principer

58. Syftet med minskningsplanen är att ge operatören en möjlighet att använda sig av andra metoder för att åstadkomma en utsläppsminskning som motsvarar den minskning ett iakttagande av gränsvärdena skulle ha inneburit. I detta syfte får operatören använda en valfri minskningsplan som är särskilt utformad för hans anläggning, förutsatt att utsläppen minskas i motsvarande. Parterna skall rapportera om vilka framsteg som görs när det gäller denna minskning av utsläppen, inbegripet erfarenheterna av tillämpningen av minskningsplanen.

## Praktisk tillämpning

59. Följande plan kan tillämpas vid applicering av ytbeläggningar, lack, lim eller tryckfärg. Om planen är olämplig kan den behöriga myndigheten tillåta en operatör att använda valfri alternativ undantagsplan som myndigheten anser uppfyller de principer som redovisas här. Planens utformning beaktar följande fakta:

(a) Om ersättningsämnen som endast innehåller en liten mängd lösningsmedel eller inget lösningsmedel alls fortfarande är under utveckling skall operatören få längre tid på sig för att genomföra minskningsplanerna.

(b) Referenspunkten för minskade utsläpp bör i möjligaste mån motsvara de utsläpp som skulle ha skett om ingen åtgärd hade vidtagits för att minska dem.

60. Följande plan skall användas för anläggningar för vilka en konstant halt av fasta ämnen kan förutsättas och användas för att fastställa referenspunkten för minskade utsläpp.

a) Operatören skall lägga fram en minskningsplan för utsläpp, som särskilt skall omfatta minskningar av den genomsnittliga halten av lösningsmedel i den totala tillförseln eller en effektivare användning av fasta ämnen för att uppnå en minskning av de totala utsläppen från anläggningen till en bestämd procentsats av de årliga referensutsläppen, det så kallade utsläppsmålet. Detta skall ske inom följande tidsram:

| Tidsperiod        |                         |                                       |
|-------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Nya anläggningar  | Befintliga anläggningar | Högsta tillåtna totala årliga utsläpp |
| Senast 31.10.2001 | Senast 31.10.2005       | Utsläppsmål x 1,5                     |
| Senast 31.10.2004 | Senast 31.10.2007       | Utsläppsmål                           |

b) Det årliga referensutsläppet skall beräknas på följande sätt

i) Den totala massan av fasta ämnen i den årligen konsumerade mängden beläggning eller tryckfärg, lack eller lim bestäms. Fasta ämnen är alla ämnen i beläggningar, tryckfärg, lack och lim som blir fasta när vattnet eller de flyktiga organiska föreningarna har avdunstat.

ii) De årliga referensutsläppen beräknas genom att den massa som avses i i multipliceras med motsvarande faktor i tabell nedan. De behöriga myndigheterna får justera dessa faktorer för enskilda anläggningar för att återspegla en påvisad effektivitetsökning vid användning av fasta ämnen.

| Verksamhet                                                                                                                                                                                                                  | Multiplikationsfaktor som skall användas i<br>b ii |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rotogravyrtryck, flexografitryck, laminering i samband med tryckningsverksamhet, tryckning, lackering i samband med tryckningsverksamhet, ytbehandling trä, beläggning av textilier, tyg, folie eller papper, limbeläggning | 4                                                  |
| Bandlackering; fordonsreparationslackering                                                                                                                                                                                  | 3                                                  |
| Beläggning av material avsedda att komma i kontakt med livsmedel, ytbeläggning i luft- och rymdfartsindustrin                                                                                                               | 2,33                                               |
| Andra ytbeläggningar och rotationsscreentryck                                                                                                                                                                               | 1,5                                                |

iii) Utsläppsmålet är lika med det årliga referensutsläppet multiplicerat med en procentsats motsvarande

- (värdet för flyktiga utsläpp + 15) för anläggningar inom följande sektorer:
  - Ytbeläggning av fordon (lösningsmedelsförbrukning < 15 ton/år) och fordonsreparationslackering.
  - Beläggning av metall, plast, textilier, tyg, folie eller papper (lösningsmedelsförbrukning 5–15 ton/år).
  - Beläggning av trätytor (lösningsmedelsförbrukning 15–25 ton/år).
- (värdet för flyktiga utsläpp + 5) för alla andra anläggningar.
- iv) Kraven är uppfyllda om det faktiska utsläppet av lösningsmedel som fastställs enligt planen för hantering av lösningsmedel är mindre än eller lika med utsläppsmålet.

## Appendix II

**REDUCTION SCHEME**

## Principles

58. The purpose of the reduction scheme is to allow the operator the possibility to achieve by other means emission reductions equivalent to those achieved if the limit values were to be applied. To that end the operator may use any reduction scheme specially designed for his installation, provided that in the end an equivalent emission reduction is achieved. Parties shall report on progress in achieving the same emission reduction, including experience with the application of the reduction scheme.

## Practice

59. If applying coatings, varnishes, adhesives or inks, the following scheme can be used. Where it is inappropriate, the competent authority may allow an operator to apply any alternative exemption scheme which it is satisfied fulfils the principles outlined here. The design of the scheme takes into account the following facts:

(a) Where substitutes containing little or no solvent are still under development, a time extension must be given to the operator to implement his emission reduction plans;

(b) The reference point for emission reductions should correspond as closely as possible to the emissions that would have resulted had no reduction action been taken.

60. The following scheme shall operate for installations for which a constant solid content of product can be assumed and used to define the reference point for emission reductions:

(a) The operator shall forward an emission reduction plan which includes in particular decreases in the average solvent content of the total input and/or increased efficiency in the use of solids to achieve a reduction of the total emissions from the installation to a given percentage of annual reference emissions, termed the target emission. This must be done in the following time frame:

| <b>Time period</b> |                        |                                        |
|--------------------|------------------------|----------------------------------------|
| New installations  | Existing installations | Maximum allowed total annual emissions |
| By 31.10.2001      | By 31.10.2005          | Target emission x 1,5                  |
| By 31.10.2004      | By 31.10.2007          | Target emission                        |

(b) The annual reference emission is calculated as follows:

(i) The total mass of solids in the quantity of coating and/or ink, varnish or adhesive consumed in a year is determined. Solids are all materials in coatings, inks, varnishes and adhesives that become solid once the water or the volatile organic compounds are evaporated;

(ii) The annual reference emissions are calculated by multiplying the mass determined as in subparagraph (i) by the appropriate factor listed in the table below. The competent authorities may adjust these factors for individual installations to reflect documented increased efficiency in the use of solids.

| Activity                                                                                                                                                                                                               | Multiplication factor for use in subparagraph (b) (ii) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Rotogravure printing, flexography printing; laminating as part of a printing activity; printing; varnishing as part of a printing activity; wood coating; coating of textiles, fabric, film or paper; adhesive coating | 4                                                      |
| Coil coating; vehicle refinishing                                                                                                                                                                                      | 3                                                      |
| Food contact coating; aerospace coating                                                                                                                                                                                | 2,33                                                   |
| Other coatings and rotary screen printing                                                                                                                                                                              | 1,5                                                    |

(iii) The target emission is equal to the annual reference emission multiplied by a percentage equal to:

- (The fugitive emission value + 15), for installations in the following sectors:
  - Vehicle coating (solvent consumption < 15 Mg/year) and vehicle refinishing;
  - Metal, plastic, textile, fabric, film and paper coating (solvent consumption between 5 and 15 Mg/year);
  - Coating of wooden surfaces (solvent consumption between 15 and 25 Mg/year).

– (The fugitive emission value + 5) for all other installations;

(iv) Compliance is achieved if the actual solvent emission determined from the solvent management plan is less than or equal to the target emission.

**Bilaga VII  
TIDSRAMAR ENLIGT ARTIKEL 3**

1. Tidsramarna för tillämpning av de gränsvärden som avses i artikel 3.2 och 3.3 skall vara följande:

(a) För nya stationära källor, ett år efter det att detta protokoll har trätt i kraft för den berörda partens vidkommande.

(b) För befintliga stationära källor:

(i) För en part som inte är ett land med en övergångsekonomi, ett år efter detta protokolls ikraftträdande, dock tidigast den 31 december 2007.

(ii) För en part som är ett land med en övergångsekonomi, åtta år efter detta protokolls ikraftträdande.

2. Tidsramarna för tillämpning av de gränsvärden för bränslen och nya mobila källor som anges i artikel 3.5 och de gränsvärden för dieselbränslen som anges i tabell 2 i bilaga IV skall vara följande:

(i) För en part som inte är ett land med en övergångsekonomi, den dag då detta protokoll träder i kraft eller, om dessa datum infaller senare, de datum som gäller för de i bilaga VIII angivna åtgärderna och för de gränsvärden som anges i tabell 2 i bilaga IV.

(ii) För en part som är ett land med en övergångsekonomi, fem år efter detta protokolls ikraftträdande eller, om dessa datum infaller senare, fem år efter de datum som gäller för de i bilaga VIII angivna åtgärderna och för gränsvärdena i tabell 2 i bilaga IV.

Dessa tidsramar skall inte gälla för en part i detta protokoll som enligt protokollet om ytterligare minskning av svavelutsläpp omfattas av en kortare tidsram i fråga om dieselbränslen.

3. I denna bilaga avses med ett land med en övergångsekonomi en part som tillsammans med sitt ratifikations-, antagande-, godkännande-, eller anslutningsinstrument har avgett en förklaring om att den önskar behandlas som ett land med en övergångsekonomi när det gäller punkterna 1 eller 2 i denna bilaga.

**Annex VII  
TIMESCALES UNDER ARTICLE 3**

1. The timescales for the application of the limit values referred to in article 3, paragraphs 2 and 3, shall be:

(a) For new stationary sources, one year after the date of entry into force of the present Protocol for the Party in question; and

(b) For existing stationary sources:

(i) In the case of a Party that is not a country with an economy in transition, one year after the date of entry into force of the present Protocol or 31 December 2007, whichever is the later; and

(ii) In the case of a Party that is a country with an economy in transition, eight years after the entry into force of the present Protocol.

2. The timescales for the application of the limit values for fuels and new mobile sources referred to in article 3, paragraph 5, and the limit values for gas oil referred to in annex IV, table 2, shall be:

(i) In the case of a Party that is not a country with an economy in transition, the date of entry into force of the present Protocol or the dates associated with the measures specified in annex VIII and with the limit values specified in annex IV, table 2, whichever is the later; and

(ii) In the case of a Party that is a country with an economy in transition, five years after the date of entry into force of the present Protocol or five years after the dates associated with the measures specified in annex VIII and with the limit values in annex IV, table 2, whichever is the later.

This timescale shall not apply to a Party to the present Protocol to the extent that that Party is subject to a shorter timescale with regard to gas oil under the Protocol on Further Reduction of Sulphur Emissions.

3. For the purpose of the present annex, "a country with an economy in transition" means a Party that has made with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession a declaration that it wishes to be treated as a country with an economy in transition for the purposes of paragraphs 1 and/or 2 of this annex.

## Bilaga VIII

**GRÄNSVÄRDEN FÖR BRÄNSLEN OCH NYA MOBILA KÄLLOR**

## Inledning

61. Avsnitt A gäller andra parter än Kanada och Förenta staterna, avsnitt B gäller Kanada och avsnitt C Förenta staterna.

2. I denna bilaga anges gränsvärden för NO<sub>x</sub>, uttryckt som kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)-ekvivalenter, och kolväten, i första hand flytande organiska föreningar; bilagan innehåller även miljöspecifikationer för bränslen saluförda för motorfordon.

3. Tidsramarna för tillämpningen av gränsvärdena anges i bilaga VII.

## A. Parter utom Kanada och Förenta staterna

## Personbilar och lätta fordon

4. Gränsvärden för motordrivna fordon med minst fyra hjul som används för personbefordran (kategori M) och för godsbefordran (kategori N) anges i tabell 1.

## Tunga fordon

5. Gränsvärden för motorer i tunga fordon anges i tabellerna 2 eller 3, beroende på provningsmetod.

## Motorcyklar och mopeder

6. Gränsvärden för motorcyklar och mopeder anges i tabell 6 respektive 7.

## Fordon och maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg

7. Gränsvärden för jordbruks- och skogsbrukstraktorer och andra motorer för fordon eller maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg anges i tabellerna 4 och 5. Steg I (tabell 4) är baserat på ECE:s föreskrifter nr 96 om enhetliga bestämmelser för godkännande av förbränningsmotorer med kompressionständning avsedda för jordbruks- och skogsstraktorer, med avseende på utsläpp av föroreningar från motorn.

## Bränslekvalitet

8. Miljökvalitetspecifikationer för bensin och diesel anges i tabellerna 8–11.

| Kategori |                 | Klass                  | Tillämpas fr.o.m.            | Referensvikt | Gränsvärden |      |           |      |             |   |                     |       |           |  |
|----------|-----------------|------------------------|------------------------------|--------------|-------------|------|-----------|------|-------------|---|---------------------|-------|-----------|--|
|          |                 |                        |                              |              | Koloxid     |      | Kolväten  |      | Kväveoxider |   | Kolväten och kväve- |       | Partiklar |  |
|          |                 |                        |                              |              | L1 (g/km)   |      | L2 (g/km) |      | L3 (g/km)   |   | L2+L3 (g/km)        |       |           |  |
| A        | M <sup>e/</sup> | 1.1.2001               | Alla <sup>a/</sup>           | 2,3          | 0,64        | 0,20 | -         | 0,15 | 0,50        | - | 0,56                | 0,05  |           |  |
|          | N <sup>d/</sup> | 1.1.2001 <sup>g/</sup> | M <sub>t</sub> ≤ 1305        | 2,3          | 0,64        | 0,20 | -         | 0,15 | 0,50        | - | 0,56                | 0,05  |           |  |
|          |                 | 1.1.2002               | 1305 < m <sub>t</sub> ≤ 1760 | 4,17         | 0,80        | 0,25 | -         | 0,18 | 0,65        | - | 0,72                | 0,07  |           |  |
|          |                 | 1.1.2002               | 1760 < m <sub>t</sub>        | 5,22         | 0,95        | 0,29 | -         | 0,21 | 0,78        | - | 0,86                | 0,10  |           |  |
| B        | M <sup>e/</sup> | 1.1.2006               | Alla                         | 1,0          | 0,50        | 0,10 | -         | 0,08 | 0,25        | - | 0,30                | 0,025 |           |  |
|          | N <sup>d/</sup> | 1.1.2006 <sup>f/</sup> | m <sub>t</sub> ≤ 1305        | 1,0          | 0,50        | 0,10 | -         | 0,08 | 0,25        | - | 0,30                | 0,025 |           |  |
|          |                 | 1.1.2007               | 1305 < m <sub>t</sub> ≤ 1760 | 1,81         | 0,63        | 0,13 | -         | 0,10 | 0,33        | - | 0,39                | 0,04  |           |  |
|          |                 | 1.1.2007               | 1760 < m <sub>t</sub>        | 2,27         | 0,74        | 0,16 | -         | 0,11 | 0,39        | - | 0,46                | 0,06  |           |  |

Tabell 1. Gränsvärden för personbilar och lätta fordon

<sup>a/</sup> Motorer med kompressionständning.<sup>b/</sup> Nya motorfordon som inte uppfyller utsläppsgrensvärdena får inte registreras, säljas eller tas i bruk från och med de datum som anges i denna kolumn, och typgodkännanden får inte utfärdas från och med 12 månader före dessa datum.<sup>c/</sup> Utom fordon vars största massa överstiger 2 500 kg.<sup>d/</sup> Samt de fordon i kategori M som avses i not c.<sup>e/</sup> 1 januari 2002 för de fordon i kategori M som anges i not c.<sup>f/</sup> 1 januari 2007 för de fordon i kategori M som anges i not c.<sup>g/</sup> Fram till den 1 januari 2003 skall fordon i denna kategori som är utrustade med motorer för kompressionständning och som inte är avsedda att användas för transporter på väg och fordon vars totalvikt överstiger 2 000 kg och som är avsedda för mer än sex passagerare inklusive föraren hänförs till kategori N 1, klass III i rad A.

Tabell 2. Gränsvärden för tunga fordon enligt provningsmetoderna ESC (European steady-state cycle) och ELR (European load-response)

| Rad | Tillämpas fr.o.m. <sup>a/</sup> | Koloxid (g/kWh) | Kolväten (g/kWh) | Kväveoxider (g/kWh) | Partiklar (g/kWh)       | Rök (m <sup>-1</sup> ) |
|-----|---------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|
| A   | 1.10.2001                       | 2,1             | 0,66             | 5,0                 | 0,10/0,13 <sup>b/</sup> | 0,8                    |
| B1  | 1.10.2006                       | 1,5             | 0,46             | 3,5                 | 0,02                    | 0,5                    |
| B2  | 1.10.2009                       | 1,5             | 0,46             | 2,0                 | 0,02                    | 0,5                    |

<sup>a/</sup> Från och med angivna datum skall parterna förbjuda registrering, försäljning, ibruktagande eller användning av nya fordon som drivs med kompressionständnings- eller gasmotorer, och försäljning och användning av nya kompressionständnings- eller gasmotorer, vars utsläpp överstiger gränsvärdena. Förbudet gäller dock inte fordon och motorer avsedda för export till länder som inte är parter i detta protokoll samt utbytesmotorer för fordon som är i bruk. Från och med 12 månader före dessa datum får typgodkännande vägras om gränsvärdena överskrids.

<sup>b/</sup> För motorer vars slagvolym understiger 0,75 dm<sup>3</sup> per cylinder och där nominell effekt nås över 3000 varv per minut.

Tabell 3. Gränsvärden för tunga fordon enligt provningsmetoden ETC (European transient cycle) <sup>a/</sup>

| Rad       | Tillämpas fr.o.m. <sup>b/</sup> | Koloxid (g/kWh) | Kolväten utom metan (g/kWh) | Metan <sup>c/</sup> (g/kWh) | Kväveoxider (g/kWh) | Partiklar <sup>d/</sup> |
|-----------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| A (2000)  | 1.10.2001                       | 5,45            | 0,78                        | 1,6                         | 5,0                 | 0,16/0,21 <sup>e/</sup> |
| B1 (2005) | 1.10.2006                       | 4,0             | 0,55                        | 1,1                         | 3,5                 | 0,03                    |
| B2 (2008) | 1.10.2009                       | 4,0             | 0,55                        | 1,1                         | 2,0                 | 0,03                    |

<sup>a/</sup> Villkoren för kontroll av ETC-provningarnas godtagbarhet vid mätningar av utsläpp från gasdrivna motorer mot gränsvärdena i rad A skall ses över och vid behov ändras i enlighet med det förfarande som anges i artikel 13 i direktiv 70/156/EEG.

<sup>b/</sup> Från och med angivna datum skall parterna förbjuda registrering, försäljning, ibruktagande eller användning av nya fordon som drivs med kompressionständnings- eller gasmotorer, och försäljning och användning av nya kompressionständnings- eller gasmotorer, vars utsläpp överstiger gränsvärdena. Förbudet gäller dock inte fordon och motorer avsedda för export till länder som inte är parter i detta protokoll samt utbytesmotorer för fordon som är i bruk. Från och med 12 månader före dessa datum får typgodkännande vägras om gränsvärdena överskrids.

<sup>c/</sup> Endast naturgasdrivna motorer.

<sup>d/</sup> Gäller inte gasdrivna motorer i stegen A, B1 och B2.

<sup>e/</sup> För motorer vars slagvolym understiger 0,75 dm<sup>3</sup> per cylinder och där nominell effekt nås över 3000 varv per minut.

Tabell 4. Gränsvärden (steg I) för dieselmotorer för mobila maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg (mättningsförfarande ISO 8178)

| Nettoeffekt<br>(P) (kW) | Tillämpas<br>fr.o.m <sup>a/</sup> | Koloxid<br>(g/kWh) | Kolväten<br>(g/kWh) | Kväveoxider<br>(g/kWh) | Partiklar<br>(g/kWh) |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| $130 \leq P < 560$      | 31.12.1998                        | 5,0                | 1,3                 | 9,2                    | 0,54                 |
| $75 \leq P < 130$       | 31.12.1998                        | 5,0                | 1,3                 | 9,2                    | 0,70                 |
| $37 \leq P < 75$        | 31.3.1998                         | 6,5                | 1,3                 | 9,2                    | 0,85                 |

<sup>a/</sup> Från och med detta datum skall parterna bara tillåta registrering och utsläppande på marknaden av sådana nya motorer, installerade i maskiner eller ej, som uppfyller de gränsvärden som anges i tabellen. Detta gäller dock inte maskiner och motorer avsedda för export till länder som inte är parter i detta protokoll. Från och med den 30 juni 1998 skall typgodkännande inte utfärdas för motortyper eller motorfamiljer som inte uppfyller gränsvärdena.

Anm.: Gränserna avser när avgaserna lämnar motorn, och skall klaras före eventuell anordning för efterbehandling av avgaser.

Tabell 5. Gränsvärden (steg II) för dieselmotorer för mobila maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg (mättningsförfarande ISO 8178)

| Nettoeffekt<br>(P) (kW) | Tillämpas<br>fr.o.m <sup>a/</sup> | Koloxid<br>(g/kWh) | Kolväten<br>(g/kWh) | Kväveoxider<br>(g/kWh) | Partiklar<br>(g/kWh) |
|-------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------|----------------------|
| $130 \leq P < 560$      | 31.12.2001                        | 3,5                | 1,0                 | 6,0                    | 0,2                  |
| $75 \leq P < 130$       | 31.12.2002                        | 5,0                | 1,0                 | 6,0                    | 0,3                  |
| $37 \leq P < 75$        | 31.12.2003                        | 5,0                | 1,3                 | 7,0                    | 0,4                  |
| $18 \leq P < 37$        | 31.12.2000                        | 5,5                | 1,5                 | 8,0                    | 0,8                  |

<sup>a/</sup> Från och med detta datum skall parterna bara tillåta registrering och utsläppande på marknaden av sådana nya motorer, installerade i maskiner eller ej, som uppfyller de gränsvärden som anges i tabellen. Detta gäller dock inte maskiner och motorer avsedda för export till länder som inte är parter i detta protokoll. Från och med den 12 månader före dessa datum skall typgodkännande inte utfärdas för motortyper eller motorfamiljer som inte uppfyller gränsvärdena.

Tabell 6. Gränsvärden för motorcyklar och tre- och fyrhjuliga fordon (> 50 cm<sup>3</sup>; > 45 km/h) som skall tillämpas från och med den 17 juni 1999 <sup>a/</sup>

| <b>Motortyp</b> | <b>Gränsvärden</b>                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------|
| Tvåtaktsmotorer | CO= 8 g/km<br>HC= 4 g/km<br>NO <sub>x</sub> = 0,1 g/km  |
| Fyraktsmotorer  | CO= 13 g/km<br>HC= 3 g/km<br>NO <sub>x</sub> = 0,3 g/km |

<sup>a/</sup> Från och med detta datum skall typgodkännande inte utfärdas för fordon vars utsläpp överstiger gränsvärdena.

Anm.: För tre- och fyrhjuliga fordon skall gränsvärdena multipliceras med 1,5.

Tabell 7. ränsvärden för mopeder ( 50 cm<sup>3</sup>; < 45 km/h)

| <b>Steg</b> | <b>Tillämpas fr.o.m. <sup>a/</sup></b> | <b>Gränsvärden</b> |                                   |
|-------------|----------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
|             |                                        | <b>CO (g/km)</b>   | <b>HC + NO<sub>x</sub> (g/km)</b> |
| I           | 17.6.1999                              | 6,0 <sup>b/</sup>  | 3,0 <sup>b/</sup>                 |
| II          | 17.6.2002                              | 1,0 <sup>c/</sup>  | 1,2                               |

<sup>a/</sup> Från och med dessa datum skall typgodkännande inte utfärdas för fordon vars utsläpp överstiger gränsvärdena.

<sup>b/</sup> För tre- och fyrhjuliga mopeder, multiplicera med 2.

<sup>c/</sup> För tre- och fyrhjuliga mopeder, 3,5 g/km.

Tabell 8. Miljöspecifikationer för saluförda bränslen avsedda för fordon utrustade med motorer med styrd tändning

Typ: Bensin

| Parameter                                                                 | Enhet    | Gränser <sup>a/</sup> |                    | Provning                        |                     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|
|                                                                           |          | Minimum               | Maximum            | Metod <sup>b/</sup>             | Publicerings-<br>år |
| Researchokantal                                                           |          | 95                    | -                  | EN 25164                        | 1993                |
| Motorokantal                                                              |          | 85                    | -                  | EN 25163                        | 1993                |
| Ångtryck (Reid),<br>sommartid <sup>c/</sup>                               | kPa      | -                     | 60                 | EN 12                           | 1993                |
| Destillation:<br>avdunstad vid 100°C                                      | %<br>v/v | 46                    | -                  | EN-ISO<br>3405                  | 1988                |
| avdunstad vid 150°C                                                       | %        | 75                    | -                  |                                 |                     |
| Analys av kolväten:<br>- olefiner                                         | %        | -                     | 18,0 <sup>d/</sup> | ASTM<br>D1319                   | 1995                |
| - aromatiska kolväten                                                     |          | -                     | 42                 | ASTM<br>D1319                   | 1995                |
| -bensen                                                                   |          | -                     | 1                  | project                         | 1995                |
| Syreinhåll                                                                | %<br>m/m | -                     | 2,7                | EN 1601                         | 1996                |
| Oxygenater:<br>- metanol, tillsats av<br>stabiliseringsmedel<br>nödvändig | %<br>v/v | -                     | 3                  | EN 1601                         | 1996                |
| - Etanol, stabilise-<br>ringsmedel kan vara<br>nödvändiga                 | %<br>v/v | -                     | 5                  | EN 1601                         | 1996                |
| - Isopropylalkohol                                                        | %<br>v/v | -                     | 10                 | EN 1601                         | 1996                |
| - Tertbutylalkohol                                                        | %<br>v/v | -                     | 7                  | EN 1601                         | 1996                |
| - Isobutylalkohol                                                         | %<br>v/v | -                     | 10                 | EN 1601                         | 1996                |
| - Etrar innehåller 5<br>eller flera kolatomer<br>per molekyl              | %<br>v/v | -                     | 15                 | EN 1601                         | 1996                |
| Andra oxygenater <sup>e/</sup>                                            | %<br>v/v | -                     | 10                 | EN 1601                         | 1996                |
| Svavelhalt                                                                | mg/kg    | -                     | 150                | project EN-<br>ISO/DIS<br>14596 | 1996                |

<sup>a/</sup> De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. Vid fastställandet av gränsvärdena har betingelserna i ISO 4259, "Petroleumprodukter – bestämning och användning av precisionsdata i förhållande till provningsmetoder", använts och en minsta skillnad på 2R över noll (R = reproducerbarhet) har beaktats när minimivärdet fastställts. Resultatet för enskilda mätningar skall tolkas på grundval av de kriterier som beskrivs i ISO 4259 (utgiven 1995).

<sup>b/</sup> EN – European standard, ASTM – American Society for Testing and Materials; DIS – Draft international standard.

<sup>c/</sup> Sommartid skall börja senast den 1 maj och sluta tidigast den 30 september. För medlemsstater med arktiska förhållanden skall sommartid börja senast den 1 juni och sluta tidigast den 31 augusti och trycket (Reid) skall begränsas till 70 kPa.

<sup>d/</sup> Med undantag av blyfri normalbensin (med ett minsta motoroktanttal (MON) på 81 och ett minsta researchoktanttal (RON) på 91) för vilken det högsta innehållet av olefiner skall vara 21 viktprocent. Dessa gränsvärden skall inte vara något hinder för att annan blyfri bensin med lägre oktanttal införs på en medlemsstats marknad.

<sup>e/</sup> Andra monoalkoholer med en destillationsslutpunkt som inte är högre än den destillationslutpunkt som fastställts i nationella specifikationer eller, om sådana saknas, i industriella specifikationer för motorbränslen.

Anm.: Parterna skall svara för att bensin får saluföras inom deras territorium efter den 1 januari 2000 endast om den motsvarar de miljöspecifikationer som anges i tabell 8. Om en part bedömer att ett förbud mot bensin med en svavelhalt som inte uppfyller specifikationerna för svavelhalt i tabell 8, men som inte överskrider den nuvarande svavelhalten, skulle leda till allvarliga problem för dess industrier att genomföra de nödvändiga förändringarna i sina produktionsanläggningar före den 1 januari 2000, får parten förlänga tiden under vilken försäljning av sådan bensin är tillåten inom sitt territorium, dock längst till den 1 januari 2003. I så fall skall parten ange i en förklaring som deponeras tillsammans med dess ratifikations-, antagande-, godkännande-, eller anslutningsinstrument att den har för avsikt att förlänga tidsperioden. Parten skall också lämna en skriftlig motivering till det verkställande organet.

Tabell 9. Miljöspecifikationer för saluförda bränslen avsedda för fordon utrustade med motorer med kompressionständning

Typ: Dieselbränsle

| Parameter                             | Enhet             | Gränser <sup>a/</sup> |         | Provning                        |                     |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------|---------------------------------|---------------------|
|                                       |                   | Minimum               | Maximum | Metod <sup>b/</sup>             | Publicerings-<br>år |
| Cetantal                              |                   | 51                    | -       | EN-ISO 5165                     | 1992                |
| Densitet vid 15°C                     | kg/m <sup>3</sup> | -                     | 845     | EN-ISO 3675                     | 1995                |
| Destillationspunkt:<br>95 %           | °C                | -                     | 360     | EN-ISO 3405                     | 1988                |
| Polycykliska aro-<br>matiska kolväten | %                 | -                     | 11      | IP 391                          | 1995                |
| Svavelhalt                            | m/m<br>mg/kg      | -                     | 350     | project EN-<br>ISO/DIS<br>14596 | 1996                |

<sup>a/</sup> De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. Vid fastställandet av gränsvärdena har betingelserna i ISO 4259, "Petroleumprodukter – bestämning och användning av precisionsdata i förhållande till provningsmetoder", använts och en minsta skillnad på 2R över noll (R = reproducerbarhet) har beaktats när minimivärdet fastställts. Resultatet för enskilda mätningar skall tolkas på grundval av de kriterier som beskrivs i ISO 4259 (utgiven 1995).

<sup>b/</sup> EN – European standard, IP – The Institute of Petroleum; DIS – Draft international standard.

Anm.: Parterna skall svara för att diesel får saluföras inom deras territorium efter den 1 januari 2000 endast om den motsvarar de miljöspecifikationer som anges i tabell 9. Om en part bedömer att ett förbud mot diesel med en svavelhalt som inte uppfyller specifikationerna för svavelhalt i tabell 9, men som inte överskrider den nuvarande svavelhalten, skulle leda till allvarliga problem för dess industrier att genomföra de nödvändiga förändringarna i sina produktionsanläggningar före den 1 januari 2000, får parten förlänga tiden under vilken försäljning av sådan diesel är tillåten inom sitt territorium, dock längst till den 1 januari 2003. I så fall skall parten ange i en förklaring som deponeras tillsammans med dess ratifikations-, antagande-, godkännande-, eller anslutningsinstrument att den har för avsikt att förlänga tidsperioden. Parten skall också lämna en skriftlig motivering till det verkställande organet.

Tabell 10. Miljöspecifikationer för saluförda bränslen avsedda för fordon utrustade med motorer med styrd tändning

Typ: Bensin

| Parameter                               | Enhet | Gränser <sup>a/</sup> |         | Provning                        |                     |
|-----------------------------------------|-------|-----------------------|---------|---------------------------------|---------------------|
|                                         |       | Minimum               | Maximum | Metod <sup>b/</sup>             | Publicerings-<br>år |
| Researchoktant                          | kPa   | 95                    |         | EN 25164                        | 1993                |
| Motoroktant                             |       | 85                    |         | EN 5163                         | 1993                |
| Ångtryck<br>(Reid),<br>sommartid        | % v/v | -                     | -       | ASTM D<br>1319                  | 1995                |
| Destillation:<br>avdunstad<br>vid 100°C | -     | -                     |         |                                 |                     |
| avdunstad<br>vid 150°C                  |       |                       |         |                                 |                     |
| Analys                                  |       |                       |         |                                 |                     |
| av kolväten:<br>- olefiner              | % v/v | -                     | 35      | projekt EN-<br>ISO/DIS<br>14596 | 1996                |
| -aromatiska<br>kolväten                 | %     | -                     |         |                                 |                     |
| - bensen                                | m/m   | -                     |         |                                 |                     |
| Syrenehåll                              | mg/kg | -                     | 50      |                                 |                     |
| Svavelhalt                              |       |                       |         |                                 |                     |

<sup>a/</sup> De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. Vid fastställandet av gränsvärdena har betingelserna i ISO 4259, "Petroleumprodukter – bestämning och användning av precisionsdata i förhållande till provningsmetoder", använts och en minsta skillnad på 2R över noll (R = reproducerbarhet) har beaktats när minimivärdet fastställts. Resultatet för enskilda mätningar skall tolkas på grundval av de kriterier som beskrivs i ISO 4259 (utgiven 1995).

<sup>b/</sup> EN – European standard, ASTM – American Society for Testing and Materials; DIS – Draft international standard.

Anm.: Parterna skall svara för att bensin får saluföras inom deras territorium efter den 1 januari 2005 endast om den motsvarar de miljöspecifikationer som anges i tabell 10. Om en part bedömer att ett förbud mot bensin med en svavelhalt som inte uppfyller specifikationerna för svavelhalt i tabell 10, men som uppfyller specifikationerna i tabell 8, skulle leda till allvarliga problem för dess industrier att genomföra de nödvändiga förändringarna i sina produktionsanläggningar före den 1 januari 2005, får den förlänga tiden under vilken försäljning av sådan bensin är tillåten inom sitt territorium, dock längst till den 1 januari 2007. I så fall skall parten ange i en förklaring som deponeras tillsammans med dess ratifikations-, antagande-, godkännande-, eller anslutningsinstrument att den har för avsikt att förlänga tidsperioden. Parten skall också lämna en skriftlig motivering till det verkställande organet.

Tabell 11. Miljöspecifikationer för saluförda bränslen avsedda för fordon utrustade med motorer med kompressionständning

Typ: Dieselbränsle

| Parameter                             | Enhet             | Gränser <sup>a/</sup> |         | Provning                        |                     |
|---------------------------------------|-------------------|-----------------------|---------|---------------------------------|---------------------|
|                                       |                   | Minimum               | Maximum | Metod <u>b/</u>                 | Publicerings-<br>år |
| Cetantal                              |                   |                       | -       |                                 |                     |
| Densitet vid 15°C                     | kg/m <sup>3</sup> | -                     | -       |                                 |                     |
| Destillationspunkt:<br>95%            | °C                | -                     |         |                                 |                     |
| Polycykliska aro-<br>matiska kolväten | %                 | -                     |         |                                 |                     |
| Svavelhalt                            | m/m<br>Mg/kg      | -                     | 50      | projekt EN-<br>ISO/DIS<br>14596 | 1996                |

<sup>a/</sup> De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. Vid fastställandet av gränsvärdena har betingelserna i ISO 4259, "Petroleumprodukter – bestämning och användning av precisionsdata i förhållande till provningsmetoder", använts och en minsta skillnad på 2R över noll (R = reproducerbarhet) har beaktats när minimivärdet fastställts. Resultaten av enskilda mätningar skall tolkas på grundval av de kriterier som beskrivs i ISO 4259.

<sup>b/</sup> EN – European standard, DIS – Draft international standard.

Anm.: Parterna skall svara för att diesel får saluföras inom deras territorium efter den 1 januari 2005 endast om den motsvarar de miljöspecifikationer som anges i tabell 11. Om en part bedömer att ett förbud mot diesel med en svavelhalt som inte uppfyller specifikationerna för svavelhalt i tabell 11, men som uppfyller specifikationerna i tabell 9, skulle leda till allvarliga problem för dess industrier att genomföra de nödvändiga förändringarna i sina produktionsanläggningar före den 1 januari 2005, får den förlänga tiden under vilken försäljning av sådan diesel är tillåten inom sitt territorium, dock längst till den 1 januari 2007. I så fall skall parten ange i en förklaring som deponeras tillsammans med dess ratifikations-, antagande-, godkännande-, eller anslutningsinstrument att den har för avsikt att förlänga tidsperioden. Parten skall också lämna en skriftlig motivering till det verkställande organet.

## B. Kanada

9. Nya utsläppsnormer för lätta fordon, lätta lastbilar, tunga fordon, motorer i tunga fordon och motorcyklar: Motor Vehicle Safety Act (och efterföljande lagstiftning), Schedule V of the Motor Vehicle Safety Regulations: Vehicle Emissions (Standard 1100), SOR/97-376, (28 juli 1997), med senare ändringar.

10. Canadian Environmental Protection Act, Diesel Fuel Regulations, SOR/97-110 (4 februari 1997, sulphur in diesel fuel), med senare ändringar.

11. Canadian Environmental Protection Act, Benzene in Gasoline Regulations, SOR/97-493 (6 november 1997), med senare ändringar.

12. Canadian Environmental Protection Act, Sulphur in Gasoline Regulations, Canada Gazette, Part II, 4 juni 1999, med senare ändringar.

## C. Förenta staterna

13. Genomförande av ett program för begränsning av utsläpp från mobila källor för lätta fordon, lätta lastbilar, tunga lastbilar samt bränslen enligt kraven i paragraferna 202 (a), 202 (g) och 202 (h) i Clean Air Act, med tillämpningsföreskrifter i

(a) 40 Code of Federal Regulations (C.F.R.) Part 80, Subpart D – Reformulated Gasoline,

(b) 40 C.F.R. Part 86, Subpart A – General Provisions for Emission Regulations,

(c) 40 C.F.R. Part 80, section 80.29 – Controls and Prohibitions on Diesel Fuel Quality

## Annex VIII

**LIMIT VALUES FOR FUELS AND NEW MOBILE SOURCES**

## Introduction

1. Section A applies to Parties other than Canada and the United States of America, section B applies to Canada and section C applies to the United States of America.

2. The annex contains limit values for NO<sub>x</sub>, expressed as nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) equivalents, and for hydrocarbons, most of which are volatile organic compounds, as well as environmental specifications for marketed fuels for vehicles.

3. The timescales for applying the limit values in this annex are laid down in annex VII.

## A. Parties other than Canada and the United States of America

## Passenger cars and light-duty vehicles

4. Limit values for power-driven vehicles with at least four wheels and used for the carriage of passengers (category M) and goods (category N) are given in table 1.

## Heavy-duty vehicles

5. Limit values for engines for heavy-duty vehicles are given in tables 2 and 3 depending on the applicable test procedures.

## Motorcycles and mopeds

6. Limit values for motorcycles and mopeds are given in table 6 and table 7.

## Non-road vehicles and machines

7. Limit values for agricultural and forestry tractors and other non-road vehicle/machine engines are listed in tables 4 and 5. Stage I (table 4) is based on ECE regulation 96, "Uniform provisions concerning the approval of compression-ignition (C.I.) engines to be installed in agricultural and forestry tractors with regard to the emissions of pollutants by the engine".

## Fuel quality

8. Environmental quality specifications for petrol and diesel are given in tables 8 to 11.

Table 1. Limit values for passenger cars and light duty vehicles

| Category | Class                        | To be applied          | Reference mass<br>(RW)<br>(kg) | Limit values    |        |              |        |                 |        |                      |        |
|----------|------------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------------|--------|--------------|--------|-----------------|--------|----------------------|--------|
|          |                              |                        |                                | Carbon monoxide |        | Hydrocarbons |        | Nitrogen oxides |        | Hydrocarbons and ni- |        |
|          |                              |                        |                                | L1 (g/km)       |        | L2 (g/km)    |        | L3 (g/km)       |        | L2+L3 (g/km)         |        |
|          |                              |                        |                                | Petrol          | Diesel | Petrol       | Diesel | Petrol          | Diesel | Petrol               | Diesel |
| A        | M <sup>c/</sup>              | 1.1.2001               | All <sup>d/</sup>              | 2.3             | 0.64   | 0.20         | -      | 0.15            | 0.50   | -                    | 0.56   |
|          | N <sub>1</sub> <sup>d/</sup> | 1.1.2001 <sup>e/</sup> | RW ≤ 1305                      | 2.3             | 0.64   | 0.20         | -      | 0.15            | 0.50   | -                    | 0.56   |
|          |                              | II                     | 1305 < RW ≤ 1760               | 4.17            | 0.80   | 0.25         | -      | 0.18            | 0.65   | -                    | 0.72   |
|          |                              | III                    | 1760 < RW                      | 5.22            | 0.95   | 0.29         | -      | 0.21            | 0.78   | -                    | 0.86   |
| B        | M <sup>c/</sup>              | 1.1.2006               | All                            | 1.0             | 0.50   | 0.10         | -      | 0.08            | 0.25   | -                    | 0.30   |
|          | N <sub>1</sub> <sup>d/</sup> | 1.1.2006 <sup>f/</sup> | RW ≤ 1305                      | 1.0             | 0.50   | 0.10         | -      | 0.08            | 0.25   | -                    | 0.30   |
|          |                              | II                     | 1305 < RW ≤ 1760               | 1.81            | 0.63   | 0.13         | -      | 0.10            | 0.33   | -                    | 0.39   |
|          |                              | III                    | 1760 < RW                      | 2.27            | 0.74   | 0.16         | -      | 0.11            | 0.39   | -                    | 0.46   |

<sup>a/</sup> For compression-ignition engines.

<sup>b/</sup> The registration, sale or entry into service of new vehicles that fail to comply with the respective limit values shall be refused as from the dates given in this column and type approval may no longer be granted with effect from 12 months prior to these dates.

<sup>c/</sup> Except vehicles whose maximum mass exceeds 2,500 kg.

<sup>d/</sup> And those category M vehicles specified in note c.

<sup>e/</sup> 1.1.2002 for those category M vehicles specified in note c.

<sup>f/</sup> 1.1.2007 for those category M vehicles specified in note c.

<sup>g/</sup> Until 1 January 2003 vehicles in this category fitted with compression-ignition engines that are non-road vehicles and vehicles with a maximum mass of more than 2,000 kg which are designed to carry more than six occupants, including the driver, shall be considered as vehicles in category N1, class III, in row A.

Table 2. Limit values for heavy-duty vehicles - European steady-state cycle (ESC) and European load-response (ELR) tests

| Row | To be applied from <sup>a/</sup> | Carbon monoxide (g/kWh) | Hydrocarbons (g/kWh) | Nitrogen oxides (g/kWh) | Particulates (g/kWh)    | Smoke (m <sup>-1</sup> ) |
|-----|----------------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| A   | 1.10.2001                        | 2,1                     | 0,66                 | 5,0                     | 0,10/0,13 <sup>b/</sup> | 0,8                      |
| B1  | 1.10.2006                        | 1,5                     | 0,46                 | 3,5                     | 0,02                    | 0,5                      |
| B2  | 1.10.2009                        | 1,5                     | 0,46                 | 2,0                     | 0,02                    | 0,5                      |

<sup>a/</sup> With effect from the given dates and except for vehicles and engines intended for export to countries that are not parties to the present Protocol and for replacement engines for vehicles in use, Parties shall prohibit the registration, sale, entry into service or use of new vehicles propelled by a compression-ignition or gas engine and the sale and use of new compression-ignition or gas engines if their emissions do not comply with the respective limit values. With effect from twelve months prior to these dates, type approval may be refused if the limit values are not complied with.

<sup>b/</sup> For engines with a swept volume below 0.75 dm<sup>3</sup> per cylinder and a rated power speed above 3000 revolutions per minute.

Table 3. Limit values for heavy-duty vehicles - European transient cycle (ETC) test<sup>a/</sup>

| Row       | To be applied from <sup>b/</sup> | Carbon monoxide (g/kWh) | Non-methane hydrocarbons (g/kWh) | Methane <sup>c/</sup> (g/kWh) | Nitrogen oxides (g/kWh) | Particulates <sup>d/</sup> |
|-----------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| A (2000)  | 1.10.2001                        | 5,45                    | 0,78                             | 1,6                           | 5,0                     | 0,16/0,21 <sup>e/</sup>    |
| B1 (2005) | 1.10.2006                        | 4,0                     | 0,55                             | 1,1                           | 3,5                     | 0,03                       |
| B2 (2008) | 1.10.2009                        | 4,0                     | 0,55                             | 1,1                           | 2,0                     | 0,03                       |

<sup>a/</sup> The conditions for verifying the acceptability of the ETC tests when measuring the emissions of gas-fuelled engines against the limit values applicable in row A shall be re-examined and, where necessary, modified in accordance with the procedure laid down in article 13 of Directive 70/156/EEC.

<sup>b/</sup> With effect from the given dates and except for vehicles and engines intended for export to countries that are not parties to the present Protocol and for replacement engines for vehicles in use, Parties shall prohibit the registration, sale, entry into service or use of new vehicles propelled by a compression-ignition or gas engine and the sale and use of new compression-ignition or gas engines if their emissions do not comply with the respective limit values. With effect from twelve months prior to these dates, type approval may be refused if the limit values are not complied with.

<sup>c/</sup> For natural gas engines only.

<sup>d/</sup> Not applicable to gas-fuelled engines at stage A and stages B1 and B2.

<sup>e/</sup> For engines with a swept volume below 0.75 dm<sup>3</sup> per cylinder and a rated power speed above 3000 revolutions per minute.

Table 4. Limit values (stage I) for diesel engines for non-road mobile machines (measurement procedure ISO 8178)

| Net power (P)<br>(kW) | To be applied from <sup>a/</sup> | Carbon monoxide<br>(g/kWh) | Hydrocarbons<br>(g/kWh) | Nitrogen oxides (g/kWh) | Particulate matter<br>(g/kWh) |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| $130 \leq P < 560$    | 31.12.1998                       | 5,0                        | 1,3                     | 9,2                     | 0,54                          |
| $75 \leq P < 130$     | 31.12.1998                       | 5,0                        | 1,3                     | 9,2                     | 0,70                          |
| $37 \leq P < 75$      | 31.3.1998                        | 6,5                        | 1,3                     | 9,2                     | 0,85                          |

<sup>a/</sup> With effect from the given date and with the exception of machinery and engines intended for export to countries that are not parties to the present Protocol, Parties shall permit the registration, where applicable, and placing on the market of new engines, whether or not installed in machinery, only if they meet the limit values set out in the table. Type approval for an engine type or family shall be refused with effect from 30 June 1998 if it fails to meet the limit values.

Note: These limits are engine-out limits and shall be achieved before any exhaust after-treatment service.

Table 5. Limit values (stage II) for diesel engines for non-road mobile machines (measurement procedure ISO 8178)

| Net power (P)<br>(kW) | To be applied from <sup>a/</sup> | Carbon monoxide<br>(g/kWh) | Hydrocarbons<br>(g/kWh) | Nitrogen oxides (g/kWh) | Particulates<br>(g/kWh) |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| $130 \leq P < 560$    | 31.12.2001                       | 3,5                        | 1,0                     | 6,0                     | 0,2                     |
| $75 \leq P < 130$     | 31.12.2002                       | 5,0                        | 1,0                     | 6,0                     | 0,3                     |
| $37 \leq P < 75$      | 31.12.2003                       | 5,0                        | 1,3                     | 7,0                     | 0,4                     |
| $18 \leq P < 37$      | 31.12.2000                       | 5,5                        | 1,5                     | 8,0                     | 0,8                     |

<sup>a/</sup> With effect from the given dates and with the exception of machinery and engines intended for export to countries that are not parties to the present Protocol, Parties shall permit the registration, where applicable, and placing on the market of new engines, whether or not installed in machinery, only if they meet the limit values set out in the table. Type approval for an engine type or family shall be refused with effect from twelve months prior to these dates if it fails to meet the limit values.

Table 6. Limit values for motorcycles and 3- and 4-wheelers (> 50 cm<sup>3</sup>; > 45 km/h) to be applied from 17 June 1999 <sup>a/</sup>

| Engine type | Limit values                                            |
|-------------|---------------------------------------------------------|
| 2-stroke    | CO= 8 g/km<br>HC= 4 g/km<br>NO <sub>x</sub> = 0,1 g/km  |
| 4-stroke    | CO= 13 g/km<br>HC= 3 g/km<br>NO <sub>x</sub> = 0,3 g/km |

<sup>a/</sup> Type approval shall be refused as from the given date if the vehicle's emissions do not meet the limit values.

Note: For 3- and 4-wheelers, the limit values have to be multiplied by 1.5.

Table 7. Limit values for mopeds (≤ 50 cm<sup>3</sup>; < 45 km/h)

| Stage | To be applied from.<br><sup>a/</sup> | Limit values      |                             |
|-------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
|       |                                      | CO (g/km)         | HC + NO <sub>x</sub> (g/km) |
| I     | 17.6.1999                            | 6,0 <sup>b/</sup> | 3,0 <sup>b/</sup>           |
| II    | 17.6.2002                            | 1,0 <sup>c/</sup> | 1,2                         |

<sup>a/</sup> Type approval shall be refused as from the given dates if the vehicle's emissions do not meet the limit values.

<sup>b/</sup> For 3- and 4-wheelers, multiply by 2.

<sup>c/</sup> For 3- and 4-wheelers, 3.5 g/km.

Table 8. Environmental specifications for marketed fuels to be used for vehicles equipped with positive-ignition engines

Type: Petrol

| Parameter                                               | Unit     | Limits <sup>a/</sup> |                    | Test                     |                     |
|---------------------------------------------------------|----------|----------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|
|                                                         |          | Minimum              | Maximum            | Method <sup>b/</sup>     | Date of publication |
| Research octane number                                  |          | 95                   | -                  | EN 25164                 | 1993                |
| Motor octane number                                     |          | 85                   | -                  | EN 25163                 | 1993                |
| Reid vapour pressure, summer period <sup>c/</sup>       | kPa      | -                    | 60                 | EN 12                    | 1993                |
| Distillation: evaporated at 100°C                       | % v/v    | 46                   | -                  | EN-ISO 3405              | 1988                |
| evaporated at 150°C                                     | % v/v    | 75                   | -                  |                          |                     |
| Hydrocarbon analysis:                                   |          |                      |                    |                          |                     |
| - olefins                                               | % v/v    | -                    | 18,0 <sup>d/</sup> | ASTM D1319               | 1995                |
| - aromatics                                             |          | -                    | 42                 | ASTM D1319               | 1995                |
| -benzene                                                |          | -                    | 1                  | project                  | 1995                |
| Oxygen content                                          | %<br>m/m | -                    | 2,7                | EN 1601                  | 1996                |
| Oxygenates:                                             |          |                      |                    |                          |                     |
| - methanol, stabilizing agents must be added            | % v/v    | -                    | 3                  | EN 1601                  | 1996                |
| - Ethanol, stabilizing agents may be necessary          | % v/v    | -                    | 5                  | EN 1601                  | 1996                |
| - Iso-propyl alcohol                                    | % v/v    | -                    | 10                 | EN 1601                  | 1996                |
| - Tert-butyl alcohol                                    | % v/v    | -                    | 7                  | EN 1601                  | 1996                |
| - Iso-butyl alcohol                                     | % v/v    | -                    | 10                 | EN 1601                  | 1996                |
| - Ethers containing 5 or more carbon atoms per molecule | % v/v    | -                    | 15                 | EN 1601                  | 1996                |
| Other oxygenates <sup>e/</sup>                          | % v/v    | -                    | 10                 | EN 1601                  | 1996                |
| Sulphur content                                         | mg/kg    | -                    | 150                | project EN-ISO/DIS 14596 | 1996                |

<sup>a/</sup> The values quoted in the specification are 'true values'. In the establishment of their limit values, the terms of ISO 4259, "Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test", have been applied and, in fixing a minimum value, a minimum difference of 2R above zero has been taken into account (R = reproducibility). The results of individual measurements shall be interpreted on the basis of the criteria described in ISO 4259 (published in 1995).

<sup>b/</sup> EN - European standard; ASTM - American Society for Testing and Materials; DIS - Draft international standard.

<sup>c/</sup> The summer period shall begin no later than 1 May and shall not end before 30 September. For member States with arctic conditions the summer period shall begin no later than 1 June and not end before 31 August and the RVP is limited to 70 kPa.

<sup>d/</sup> Except for regular unleaded petrol (minimum motor octane number (MON) of 81 and minimum research octane number (RON) of 91), for which the maximum olefin content shall be 21% v/v. These limits shall not preclude the introduction on the market of a member State of another unleaded petrol with lower octane numbers than set out here.

<sup>e/</sup> Other mono-alcohols with a final distillation point no higher than the final distillation point laid down in national specifications or, where these do not exist, in industrial specifications for motor fuels.

Note: Parties shall ensure that, no later than 1 January 2000, petrol can be marketed within their territory only if it complies with the environmental specifications set out in table 8. Where a Party determines that banning petrol with a sulphur content which does not comply with the specifications for sulphur content in table 8, but does not exceed the current content, would raise severe difficulties for its industries in making the necessary changes in their manufacturing facilities by 1 January 2000, it may extend the time period of marketing within its territory until 1 January 2003 at the latest. In such a case the Party shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present written information on the reason for this to the Executive Body.

Table 9. Environmental specifications for marketed fuels to be used for vehicles equipped with compression-ignition engines

Type: Diesel fuel

| Parameter                        | Unit              | Limits <sup>a/</sup> |         | Test                     |                     |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|---------|--------------------------|---------------------|
|                                  |                   | Minimum              | Maximum | Method <sup>b/</sup>     | Date of publication |
| Cetane number                    |                   | 51                   | -       | EN-ISO 5165              | 1992                |
| Density at 15°C                  | kg/m <sup>3</sup> | -                    | 845     | EN-ISO 3675              | 1995                |
| Distillation point: 95 %         | °C                | -                    | 360     | EN-ISO 3405              | 1988                |
| Polycyclic aromatic hydrocarbons | %<br>m/m          | -                    | 11      | IP 391                   | 1995                |
| Sulphur content                  | mg/kg             | -                    | 350     | project EN-ISO/DIS 14596 | 1996                |

<sup>a/</sup> The values quoted in the specification are 'true values'. In the establishment of their limit values, the terms of ISO 4259, "Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test", have been applied and, in fixing a minimum value, a minimum difference of 2R above zero has been taken into account (R = reproducibility). The results of individual measurements shall be interpreted on the basis of the criteria described in ISO 4259 (published in 1995).

<sup>b/</sup> EN - European standard; IP - The Institute of Petroleum; DIS - Draft international standard.

Note: Parties shall ensure that, no later than 1 January 2000, diesel fuel can be marketed within their territory only if it complies with the environmental specifications set out in table 9. Where a Party determines that banning diesel fuel with a sulphur content which does not comply with the specifications for sulphur content in table 9, but does not exceed the current content, would raise severe difficulties for its industries in making the necessary changes in their manufacturing facilities by 1 January 2000, it may extend the time period of marketing within its territory until 1 January 2003 at the latest. In such a case the Party shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present written information on the reason for this to the Executive Body.

Table 10. Environmental specifications for marketed fuels to be used for vehicles equipped with positive-ignition engines

Type: Petrol

| Parameter                           | Unit <sup>t</sup> | Limits <sup>a/</sup> |         | Test                     |                     |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------|---------|--------------------------|---------------------|
|                                     |                   | Minimum              | Maximum | Method <sup>b/</sup>     | Date of publication |
| Research octane number              |                   | 95                   |         | EN 25164                 | 1993                |
| Motor octane number                 |                   | 85                   |         | EN 5163                  | 1993                |
| Reid vapour pressure, summer period | kPa               | -                    |         |                          |                     |
| Distillation: evaporated at 100°C   | % v/v             | -                    | -       |                          |                     |
| Distillation: evaporated at 150°C   | % v/v             | -                    | -       |                          |                     |
| Hydrocarbon analysis:               |                   |                      |         |                          |                     |
| - olefins                           | % v/v             | -                    |         |                          |                     |
| - aromatics                         | % v/v             | -                    | 35      | ASTM D 1319              | 1995                |
| - benzene                           | % v/v             | -                    |         |                          |                     |
| Oxygen content                      | %                 | -                    |         |                          |                     |
| Sulphur content                     | m/m mg/kg         | -                    | 50      | project EN-ISO/DIS 14596 | 1996                |

<sup>a/</sup> The values quoted in the specification are 'true values'. In the establishment of their limit values, the terms of ISO 4259, "Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test", have been applied and, in fixing a minimum value, a minimum difference of 2R above zero has been taken into account (R = reproducibility). The results of individual measurements shall be interpreted on the basis of the criteria described in ISO 4259 (published in 1995).

<sup>b/</sup> EN - European standard; ASTM - American Society for Testing and Materials; DIS - Draft international standard.

Note: Parties shall ensure that, no later than 1 January 2005, petrol can be marketed within their territory only if it complies with the environmental specifications set out in table 10. Where a Party determines that banning petrol with a sulphur content which does not comply with the specifications for sulphur content in table 10, but does comply with table 8, would raise severe difficulties for its industries in making the necessary changes in their manufacturing facilities by 1 January 2005, it may extend the time period of marketing within its territory

until 1 January 2007 at the latest. In such a case the Party shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present written information on the reason for this to the Executive Body.

Table 11. Environmental specifications for marketed fuels to be used for vehicles equipped with compression-ignition engines

Type: Diesel fuel

| Parameter                        | Unit              | Limits <sup>a/</sup> |         | Test                     |                     |
|----------------------------------|-------------------|----------------------|---------|--------------------------|---------------------|
|                                  |                   | Minimum              | Maximum | Method <u>b/</u>         | Date of publication |
| Cetane number                    |                   |                      | -       |                          |                     |
| Density at 15°C                  | kg/m <sup>3</sup> | -                    | -       |                          |                     |
| Distillation point: 95%          | °C                | -                    |         |                          |                     |
| Polycyclic aromatic hydrocarbons | % m/m             | -                    |         |                          |                     |
| Sulphur content <sup>t</sup>     | Mg/kg             | -                    | 50      | project EN-ISO/DIS 14596 | 1996                |

<sup>a/</sup> The values quoted in the specification are 'true values'. In the establishment of their limit values, the terms of ISO 4259, "Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test", have been applied and, in fixing a minimum value, a minimum difference of 2R above zero has been taken into account (R =reproducibility). The results of individual measurements shall be interpreted on the basis of the criteria described in ISO 4259.

<sup>b/</sup> EN - European standard; DIS - Draft international standard.

Note: Parties shall ensure that, no later than 1 January 2005, diesel fuel can be marketed within their territory only if it complies with the environmental specifications set out in table 11. Where a Party determines that banning diesel fuel with a sulphur content which does not comply with the specifications for sulphur content in table 11, but does comply with table 9, would raise severe difficulties for its industries in making the necessary changes in their manufacturing facilities by 1 January 2005, it may extend the time period of marketing within its territory until 1 January 2007 at the latest. In such a case the Party shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present written information on the reason for this to the Executive Body.

## B. Canada

9. New vehicle emission standards for light-duty vehicles, light-duty trucks, heavy-duty vehicles, heavy-duty engines and motorcycles: Motor Vehicle Safety Act (and successor legislation), Schedule V of the Motor Vehicle Safety Regulations: Vehicle Emissions (Standard 1100), SOR/97-376, (28 July, 1997), as amended from time to time.

10. Canadian Environmental Protection Act, Diesel Fuel Regulations, SOR/97-110 (4 February, 1997, sulphur in diesel fuel), as amended from time to time.

11. Canadian Environmental Protection Act, Benzene in Gasoline Regulations, SOR/97-493 (6 November, 1997), as amended from time to time.

12. Canadian Environmental Protection Act, Sulphur in Gasoline Regulations, Canada Gazette, Part II, June 4, 1999, as amended from time to time.

## C. United States of America

13. Implementation of a mobile source emission control programme for light duty vehicles, light-duty trucks, heavy-duty trucks and fuels to the extent required by sections 202 (a), 202 (g) and 202 (h) of the Clean Air Act, as implemented through:

- (a) 40 Code of Federal Regulations (C.F.R.) Part 80, Subpart D - Reformulated Gasoline;
- (b) 40 C.F.R. Part 86, Subpart A - General Provisions for Emission Regulations;
- (c) 40 C.F.R. Part 80, section 80.29 Controls and Prohibitions on Diesel Fuel Quality.

**Bilaga IX  
ÅTGÄRDER FÖR BEGRÄNSNING AV  
AMMONIAKUTSLÄPP FRÅN  
KÄLLOR INOM JORDBRUKET**

1. Parter som omfattas av skyldigheterna i artikel 3.8 a skall vidta de åtgärder som anges i denna bilaga.

2. Varje part skall ta vederbörlig hänsyn till behovet av att minska förluster från kvävet hela kretslopp.

**A. Riktlinjer för god jordbrukssed**

3. Senast ett år efter det att detta protokoll har trätt i kraft för en parts vidkommande skall denna fastställa, offentliggöra och sprida riktlinjer för god jordbrukssed för att begränsa ammoniakutsläpp. Riktlinjerna skall ta hänsyn till de specifika förhållandena inom partens territorium och skall innehålla bestämmelser om

- kvävehushållning, med beaktande av kvävet hela kretslopp,
- utfodringsstrategier vid animalieproduktion,
- metoder för gödselspridning som ger låga utsläpp,
- system för gödsellagring som ger låga utsläpp,
- system för djurhållning som ger låga utsläpp, och
- möjligheter till begränsning av ammoniakutsläpp från användningen av handelsgödsel.

Parterna bör ge riktlinjerna ett namn som minskar risken för förväxling med andra riktlinjer.

**B. Gödselmedel innehållande urea och ammoniumkarbonat**

4. Senast ett år efter det att detta protokoll har trätt i kraft för en parts vidkommande skall denna vidta de åtgärder som är genomförbara för att begränsa ammoniakutsläpp från användningen av fasta ureabase-rade gödselmedel.

5. Senast ett år efter det att detta protokoll har trätt i kraft för en parts vidkommande skall denna förbjuda användning av göd-

**Annex IX  
MEASURES FOR THE CONTROL OF  
EMISSIONS OF AMMONIA FROM  
AGRICULTURAL SOURCES**

1. The Parties that are subject to obligations in article 3, paragraph 8 (a), shall take the measures set out in this annex.

2. Each Party shall take due account of the need to reduce losses from the whole nitrogen cycle.

**A. Advisory code of good agricultural practice**

3. Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall establish, publish and disseminate an advisory code of good agricultural practice to control ammonia emissions. The code shall take into account the specific conditions within the territory of the Party and shall include provisions on:

- Nitrogen management, taking account of the whole nitrogen cycle;
- Livestock feeding strategies;
- Low emission manure spreading techniques;
- Low emission manure storage systems;
- Low emission animal housing systems; and
- Possibilities for limiting ammonia emissions from the use of mineral fertilizers.

Parties should give a title to the code with a view to avoiding confusion with other codes of guidance.

**B. Urea and ammonium carbonate fertilizers**

4. Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall take such steps as are feasible to limit ammonia emissions from the use of solid fertilizers based on urea.

5. Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall prohibit the use of ammonium

selmedel innehållande ammoniumkarbonat.

carbonate fertilizers.

### C. Stallgödselspridning

### C. Manure application

6. Varje part skall svara för att spridning av flytgödsel sker med metoder (enligt riktlinjedokument V, antaget av verkställande organet vid dess sjuttonde möte (beslut nr 1999/1) samt eventuella tillägg) som har visat sig kunna minska utsläppen med minst 30 % jämfört med det referensvärde som anges i riktlinjedokumentet, i den mån parten anser dem lämpliga med hänsyn till lokala markförhållanden och geomorfologiska förhållanden, flytgödsetyp och jordbruksföretagens struktur. Tidsramarna för genomförandet av dessa åtgärder är: 31 december 2009 för parter med övergångsekonomier och den 31 december 2007 för övriga parter. 1/

6. Each Party shall ensure that low emission slurry application techniques (as listed in guidance document V adopted by the Executive Body at its seventeenth session (decision 1999/1) and any amendments thereto) that have been shown to reduce emissions by at least 30% compared to the reference specified in that guidance document are used as far as the Party in question considers them applicable, taking account of local soil and geomorphological conditions, slurry type and farm structure. The timescales for the application of these measures shall be: 31 December 2009 for Parties with economies in transition and 31 December 2007 for other Parties. 1/

7. Senast ett år efter det att detta protokoll har trätt i kraft för en parts vidkommande skall denna svara för att fastgödsel, som sprids på mark som skall plöjas, nerbrukas senast 24 timmar efter spridning, i den mån parten anser en sådan åtgärd lämplig med hänsyn till lokala markförhållanden, geomorfologiska förhållanden och jordbruksföretagens struktur.

7. Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall ensure that solid manure applied to land to be ploughed shall be incorporated within at least 24 hours of spreading as far as it considers this measure applicable, taking account of local soil and geomorphological conditions and farm structure.

### D. Gödsellagring

### D. Manure storage

8. Senast ett år efter det att detta protokoll har trätt i kraft för en parts vidkommande skall denna, när det gäller nya flytgödselbehållare på stora jordbruksföretag med mer än 2000 slaktsvin eller 750 sugor eller 40 000 fjäderfän, använda system eller metoder som ger låga utsläpp och som har visat sig minska utsläppen med minst 40 % jämfört med referensvärdet (enligt det riktlinjedokumentet som avses i punkt 6), eller andra system eller metoder som har visat sig lika effektiva. 2/

8. Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall use for new slurry stores on large pig and poultry farms of 2,000 fattening pigs or 750 sows or 40,000 poultry, low emission storage systems or techniques that have been shown to reduce emissions by 40% or more compared to the reference (as listed in the guidance document referred to in paragraph 6), or other systems or techniques with a demonstrably equivalent efficiency. 2/

9. När det gäller befintliga flytgödselbehållare på stora jordbruksföretag med mer än 2000 slaktsvin eller 750 sugor eller 40 000 fjäderfän skall en part uppnå en utsläppsminskning på 40 %, i den mån parten anser de nödvändiga metoderna tekniskt och ekonomiskt genomförbara. 2/ Tidsfristerna för genomförandet av dessa åtgärder

9. For existing slurry stores on large pig and poultry farms of 2,000 fattening pigs or 750 sows or 40,000 poultry, a Party shall achieve emission reductions of 40% insofar as the Party considers the necessary techniques to be technically and economically feasible. 2/ The timescales for the application of these measures shall be: 31 Decem-

är: 31 december 2009 för parter med övergångsekonomier och den 31 december 2007 för övriga parter. 1/

#### E. Djurhållning

10. Senast ett år efter det att detta protokoll har trätt i kraft för en parts vidkommande skall denna, när det gäller nya djurstallar på stora jordbruksföretag med mer än 2000 slaktsvin eller 750 suggor eller 40 000 fjäderfän, använda uppfödningssystem som har visat sig minska utsläppen med minst 20 % jämfört med referensvärdet (enligt det riktlinjedokumentet som avses i punkt 6), eller andra system eller metoder som har visat sig lika effektiva. 2/ Tillämpligheten kan begränsas av djurskyddshänsyn, till exempel när det gäller svinhållning på ströbädd och bur- och frigående system för fjäderfä.

#### Noter

1/ I denna bilaga avses med ett land med en övergångsekonomi en part som tillsammans med sitt ratifikations-, antagande-, godkännande-, eller anslutningsinstrument har avgett en förklaring om att den önskar behandlas som ett land med en övergångsekonomi när det gäller punkterna 6 eller 9 i denna bilaga.

2/ Om en part bedömer att andra system eller metoder som har visat sig lika effektiva kan användas för gödsellagring och djurhållning för att uppfylla kraven i punkterna 8 och 10, eller om en part bedömer att den minskning av utsläpp från gödsellagring som krävs enligt punkt 9 inte är tekniskt och ekonomiskt genomförbar, skall parten anmäla detta i enlighet med artikel 7.1 (a).

ber 2009 for Parties with economies in transition and 31 December 2007 for all other Parties. 1/

#### E. Animal housing

10. Within one year from the date of entry into force of the present Protocol for it, a Party shall use, for new animal housing on large pig and poultry farms of 2,000 fattening pigs or 750 sows or 40,000 poultry, housing systems which have been shown to reduce emissions by 20% or more compared to the reference (as listed in the guidance document referred to in paragraph 6), or other systems or techniques with a demonstrably equivalent efficiency. 2/ Applicability may be limited for animal welfare reasons, for instance in straw based systems for pigs and aviary and free range systems for poultry.

#### Notes

1/ For the purpose of the present annex, "a country with an economy in transition" means a Party that has made with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession a declaration that it wishes to be treated as a country with an economy in transition for the purposes of paragraphs 6 and/or 9 of this annex.

2/ Where a Party judges that other systems or techniques with a demonstrably equivalent efficiency can be used for manure storage and animal housing in order to comply with paragraphs 8 and 10, or where a Party judges the reduction of emissions from manure storage required under paragraph 9 not to be technically or economically feasible, documentation to this effect shall be reported in accordance with article 7, paragraph 1 (a).