



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 08.10.1997

KOM(97) 500 endelig udg.

97/0266 (SYN)

Forslag til
RÅDETS DIREKTIV
om luftkvalitetsgrænseværdier for svovldioxid,
nitrogenoxider, svævestøv og bly i luften

(forelagt af Kommissionen)

BEGRUNDELSE

1. INDLEDNING

Rådet direktiv 96/62/EF af 27. september 1996¹ om vurdering og styring af luftkvalitet (rammedirektivet om luftkvalitet) giver rammerne for fremtidig EF-lovgivning om luftkvalitet. Direktivets fire hovedmålsætninger er:

- at definere og fastsætte mål for luftkvaliteten i Fællesskabet med henblik på at undgå, forhindre eller begrænse skadelige virkninger på menneskers sundhed og på miljøet som helhed,
- at vurdere luftkvaliteten i medlemsstaterne på grundlag af fælles metoder og kriterier,
- at skaffe tilstrækkelige oplysninger om luftkvaliteten og at sørge for, at de stilles til rådighed for offentligheden bl.a. gennem tærskelværdien for forureningsvarsling,
- at bevare luftkvaliteten, når den er god, og forbedre den i andre tilfælde.

I rammedirektivets bilag I anføres svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly som de første højtprioriterede stoffer med henblik på indsats. Dette forslag indeholder grænseværdier og frister for overholdelse heraf for de pågældende stoffer; giver detaljer om krav til vurdering af koncentrationer og indeholder bestemmelser om formidling af oplysninger om de forurenende stoffer til offentligheden. Det forslåede direktiv er kun en del af en samlet pakke af foranstaltninger til bekæmpelse af luftforureningsproblemerne. Der er ved at blive udarbejdet forslag om benzen, carbonmonoxid og ozon samt en strategi for reduktion af emissioner af forløberne for ozon.

2. KRAVENE I RAMMEDIREKTIVET OM LUFTKVALITET

I henhold til artikel 4 i rammedirektivet skal afledt lovgivning om svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly indeholde bestemmelser om:

- fastsættelse af grænseværdier, herunder en tidsfrist for, hvornår de skal nås
- fastsættelse af eventuelle midlertidige tolerancemargener for perioden mellem direktivets ikrafttrædelse og tidsfristen for, hvornår grænseværdien skal nås
- fastsættelse af tærskelværdier for forureningsvarsling og af, hvilke oplysninger, der skal gives offentligheden, hvis de overskrides
- fastsættelse af kriterier og metoder for måling
- fastsættelse af kriterier for anvendelse af andre metoder til luftkvalitetsvurdering, bl.a. modelopstilling

¹ EFT L 296 af 21.11.1996, s. 55.

- definition af øvre og nedre vurderingstærskel for fastsættelse af de vurderingskrav, der skal gælde i bymæssige områder² og andre zoner. Disse udtryk anvendes i nærværende forslag til at betyde de niveauer, der henvises til i artikel 6, stk. 3 og 4, i rammedirektivet, som fastlægger den overordnede ramme for luftkvalitetsvurdering.

3. DET FORBEREDENDE ARBEJDE FOR FORSLAGET

3.1 Tekniske aspekter

Luftkvalitetsrammedirektivet kræver, at afledt lovgivning baseres på et solidt teknisk og videnskabeligt grundlag. Der blev følgelig nedsat en teknisk arbejdsgruppe for hvert forurenende stof, som bestod af eksperter fra medlemsstaterne, industrien, NGO'er, Det Europæiske Miljøagentur, Verdenssundhedsorganisationen og andre repræsentanter for internationale videnskabelige grupper samt Kommissionen. Deres opgaver var at vurdere foreliggende viden og at udarbejde dokumenter med tekniske vurderinger om hvert forurenende stof. Arbejdsgrupperne for nitrogendioxid, svævestøv og bly havde eksperter fra medlemsstaterne som formænd. Arbejdsgruppen for svovldioxid havde en repræsentant for Kommissionen som formand.

3.2 Økonomiske aspekter

Der blev foretaget en særskilt konsulentundersøgelse 'Økonomisk vurdering af luftkvalitetsmål for svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly' for at få oplysninger om fordele og omkostninger ved at overholde grænseværdierne. Formålet hermed var at afgøre, hvorvidt det ville være nødvendigt med yderligere foranstaltninger udover det allerede planlagte for at overholde de foreslåede grænseværdier, og i givet fald vurdere omkostningerne ved at anvende de mest omkostningseffektive løsninger og at vurdere de yderligere fordele, som der kunne forventes ved at overholde grænseværdierne.

For at gennemføre forslaget forudsættes, at der anvendes nogle værdifulde varer og tjenester, som kunne være blevet brugt til at producere andre ting. I denne undersøgelse er disse inputs (såsom kapital, arbejdskraft, råstoffer og energi) baseret på deres markedspris. Disse markedspriser afspejler offeromkostningerne (dvs. værdien af input anvendt på bedst alternative måde) for disse inputs.

Det bør imidlertid erkendes, at selv om strategiens fordele overstiger omkostningerne, betyder det ikke nødvendigvis, at politikken bør gennemføres. Hvis der er begrænsninger på de finansielle ressourcer, kunne det samme pengebeløb givet ud på bekæmpelsesomkostninger måske gives ud på en anden politik med højere nettofordele. Når man sammenligner omkostninger og fordele, skal man være omhyggelig, eftersom omkostningerne normalt udtrykkes i finansielle udgifter, medens fordelene sædvanligvis udtrykkes i velfærdsforbedringer og ikke nødvendigvis som finansiell gevinst.

Undersøgelsen gik frem efter en 'top-down'-metode, idet luftkvaliteten blev vurderet på regionalt plan og der blev fokuseret på by-plan for de byer, hvor der forelå luftkvalitetsoplysninger. Hovedfordelene ved 'top-down'-metoden er, at den er praktisk gennemførlig og konsekvent; ulemperne er, at den ikke anvendes til 'down-scaling' af specifikke lokale oplysninger. Resultaterne for det detaljerede by-plan bør derfor anses

² Defineret i rammedirektivet som: 'et område med en befolkning på mere end 250 000 indbyggere eller, når befolkninger er på mindre end eller lig med 250 000 indbyggere, en befolkningstæthed pr. km², der gør en vurdering og styring af luftkvaliteten berettiget for medlemsstaterne'.

som indikatorer for mulige problemers omfang og type, men uden hensyntagen til lokalplaner, der måtte ændre resultatet.

Som udgangspunkt blev der fastlagt scenarier for hvert forurenende stof under hensyntagen til gældende national, EF- og international lovgivning sammen med forslag vedtaget af Kommissionen indtil udgangen af 1996. De er beskrevet i bilag I og konsulentrapporten (Second Interim Report).

3.2.1 *Kvantificering af fordele*

Hvor det var muligt, blev fordelene angivet i pengebeløb for bedre at vise de forskellige virkninger, der måtte opnås ved at overholde de nye grænseværdier for de forskellige forurenende stoffer. Det er selvfølgelig ikke muligt at sætte tal på alle fordele. Færre og mindre skader på økosystemer og kulturarv er eksempler herpå. Nogle sundhedsvirkninger, såsom øget medicinforbrug kan udregnes i penge. Andre kan ikke.

Virkninger for dødeligheden er specielt vanskelige at vurdere. Den pågældende undersøgelse anvendte den teknik, der kaldes 'valuation of a statistical life' (VOSL). Denne teknik vurderer enkeltpersoners 'villighed til at betale' for at reducere dødelighedsrisikoen. Resultatet er en indikator for den betydning, folk tillægger forskellige risikotyper, ikke en vurdering af hvor værdifuldt livet er.

'Villighed til at betale'-skøn udledes af tre typer undersøgelser: 1. lønrisikoundersøgelser (der afspejler lønforskelle mellem mere og mindre risikofyldte jobs); 2. interview-teknikker (udspørge folk om deres 'villighed til at betale' for at reducere visse risici); 3. markedsundersøgelser (analyse af folks faktiske udgifter til øget sikkerhed såsom air-bags). Den gennemsnitlige VOSL med anvendelse af disse teknikker er blevet anslået til mellem 2,6 og 4,2 mio ECU for hvert tilfælde, der afspejler en lang række undersøgelser. I en nylig undersøgelse var det laveste skøn 0,36 mio ECU og det højeste næsten 10 mio ECU. GD XII's forskningsprogram 'Grøn regnskabsføring i Europa' anvender 2,8 mio ECU som gennemsnit.

Valget af en værdi til en bestemt undersøgelse er vanskelig. Selv om det er muligt at overveje forholdet mellem alder og 'villighed til at betale' for at reducere dødelighedsrisikoen, er det ikke noget overbevisende bevis i faglitteraturen. De laveste skøn for VOSL måtte imidlertid være passende i de tilfælde, hvor en reduktion af levetidsforventningen på grund af eksponering er lille. Dette vil for eksempel være tilfældet, hvor en allerede eksisterende kronisk åndedræts- eller hjertesygdom er en dødsfaktor.

Nærværende undersøgelse overvejede virkninger for dødeligheden af langtidspåvirkning fra forurening (ofte benævnt kronisk dødelighed) og virkningerne for dødeligheden af korttidspåvirkning fra spidsbelastninger af forurening (ofte benævnt akut dødelighed). Undersøgelser af 'kronisk dødelighed' har muliggjort skøn over i hvilket omfang levetidsforventningen afkortes. Hvert tilfælde blev vurderet med den ovenfor beskrevne gennemsnitsværdi på 2,6 til 4,2 mio ECU. Undersøgelser af 'akut dødelighed' så typisk på forbindelsen mellem daglige variationer i forurening og daglig dødshyppighed. Det er umuligt at vurdere fra disse undersøgelser det omfang, hvori levetidsforventningen reduceres på grund af udsættelsen for forurening. Der blev derfor vurderet to tilfælde for

at afprøve resultaternes følsomhed over rækken af muligheder: det lave skøn giver ingen værdi til 'akut dødelighed'; det høje skøn giver fuld VOSL³ til alle tilfælde.

Et andet spørgsmål, der opstår ved valget af værdier, er hvorvidt vurdering skal tilpasses indkomst, levestandard og lignende. I Fællesskabet anvendes der en enkelt værdi, eftersom der ikke er noget bevis for, at værdierne systematisk er forskellige fra land til land.

Vurderingerne anvendt i denne undersøgelse var dem, der blev anvendt i de større nylige forskningsprogrammer såsom ExterneE⁴-projektet, der blev udført for Kommissionen og hvoraf resultaterne også blev medtaget under udarbejdelsen af forslaget til Rådets direktiv om svovl i flydende brændstoffer.

3.3 Grænseværdier

I betragtningerne til rammedirektivet om luftkvalitet er anført, at de numeriske værdier for grænseværdier og tærskelværdier for forureningsvarsling skal baseres på resultaterne af det arbejde, der udføres af internationale videnskabelige grupper, der arbejder på området. Ifølge forpligtelsen i den femte handlingsplan af 1992 skal al fremtidig lovgivning om luftkvalitet baseres på Verdenssundhedsorganisationens anbefalinger for luftkvalitet for Europa⁵, undertegnede Kommissionen en fælles aftale med Verdenssundhedsorganisationens Regionalkontor for Europa om at samarbejde om luftkvalitet og navnlig om revision af anbefalingerne. Der blev i oktober 1996 vedtaget ajourførte anbefalinger til luftkvalitet for Europa af WHO. De vil blive offentliggjort i 1997⁶. Alle relevante arbejdsrapporter blev stillet til rådighed for de fire arbejdsgrupper under revisionen, og der deltog eksperter fra WHO's europæiske center for miljø og sundhed i de arbejdsgrupper, der blev henvist til i afsnit 3.1 ovenfor.

Alle foreslåede grænseværdier i dette direktivforslag er baseret på WHO's arbejde. I henhold til Kommissionen forslag vil nye grænseværdier for SO₂, NO₂ og bly erstatte de gældende grænseværdier for disse stoffer. For svævestøv vil nye grænseværdier for PM₁₀⁷ erstatte gældende grænseværdier for svævestøv. Bilag I i luftkvalitetsrammedirektivet anfører både 'småpartikler, såsom PM₁₀' og 'svævestøv' blandt de højt prioriterede stoffer. Denne dobbelte henvisning afspejler det forhold, at svævestøv ikke er et enkelt stof. Det er en sammensat blanding. Enhver metode til måling af svævestøv i henhold til gældende lovgivning ('Black Smoke Method' og 'Total Suspended Particulate Method') gav tidligere de bedste tilgængelige indikatorer. Der er nu i videnskabskredse enighed om, at de nyligt udviklede metoder, herunder PM₁₀-metoden, er bedre indikatorer for partikelblandingen, som den påvirker folkesundheden.

³ IVM (1997) Economic Evaluation of Air Quality Targets for Sulphur Dioxide, Nitrogen Dioxide, Fine and Suspended Particulate Matter and Lead. EC DG XI, Amsterdam, Vrije Universiteit.

⁴ ETSU (eds) (1995) ExterneE, Externalities of Energy, Vol. 1, Summary, European Commission, DG XII, Brussels.

⁵ Ref.:

⁶ Ref. for WHO Guidelines.

⁷ PM₁₀ defineres som partikler med en aerodynamisk diameter på 10 mikroner eller mindre. Udtrykket er derfor tilknyttet en bestemt målemetode for svævestøv.

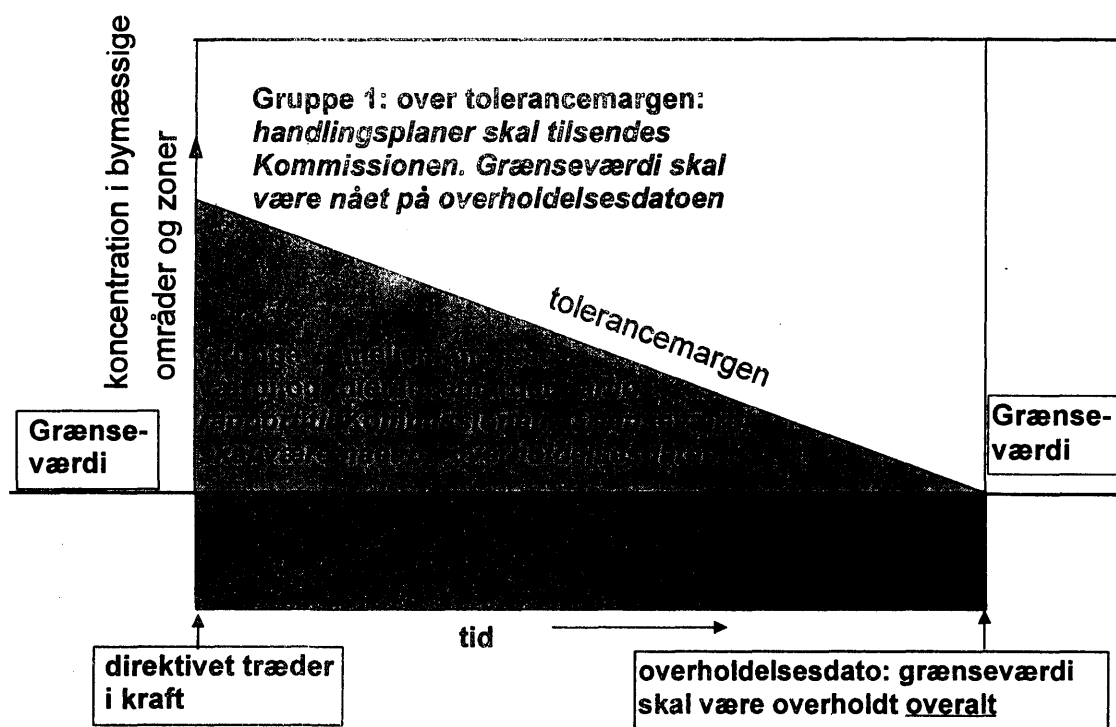
3.4 Tolerancemargener

Ifølge artikel 4 i rammedirektivet om luftkvalitet kan der fastsættes tolerancemargener i forbindelse med en grænseværdi og overholdelsesdatoen herfor. På trods af navnet er tolerancemargenen ikke en midlertidig grænseværdi i betydningen forureningsniveau, der ikke må overskrides. Det er et 'udløsningsniveau': det udløser nogle typer for indsats i den periode, der leder frem til overholdelsesdatoen.

Hvis der fastsættes en tolerancemargen, er det en koncentration, der er højere end grænseværdien, når lovgivningen træder i kraft. Den falder for at falde sammen med grænseværdien ved overholdelsesdatoen. Den identificerer bymæssige områder og andre zoner, hvor luftkvaliteten i øjeblikket er værst. Det drejer sig om de områder, hvor der efter største sandsynlighed skal træffes foranstaltninger ud over dem, der medføres af gældende lovgivning for at opfylde grænseværdierne til tiden. Der skal for disse områder (gruppe 1 i fig. 1 nedenfor) udarbejdes detaljerede handlingsplaner, der viser hvordan grænseværdien vil blive opfyldt. Handlingplaner skal stilles til rådighed for offentligheden og tilsendes Kommissionen, der vil holde øje med fremskridt.

Bymæssige områder og andre zoner, hvor forureningsniveauerne ligger mellem grænseværdien og tolerancemargenen (gruppe 2 i fig. 1), skal hvert år rapportere til Kommissionen. De skal ikke fremsende detaljerede planer, men der skal træffes foranstaltninger til at sikre, at grænseværdien er nået på overholdelsesdatoen.

Fig. 1: virkninger af tolerancemargener



Medlemsstaternes forpligtelse - med eller uden tolerancemargen - er at sørge for, at grænseværdien overholdes overalt inden overholdelsesdatoen. Tolerancemargenen har derfor ikke nødvendigvis nogen direkte virkning for den hastighed, hvormed forureningsniveauerne reduceres. Virkningen ville - hvis der ikke fastsættes nogen tole-

rancemargen - være at forpligte gruppe 2 i fig. 1 til at fremlægge detaljerede handlingsplaner. Dette er spild af værdifulde kræfter, hvis grænseværdien let overholdes med de fremherskende tendenser.

3.5 Tærskelværdi for forureningsvarsling og oplysning af offentligheden

I artikel 2 i rammedirektivet om luftkvalitet er tærskelværdi for forureningsvarsling defineret som et niveau, som i tilfælde af overskridelse indebærer sundhedsrisiko for mennesker ved kortvarig påvirkning, og hvor medlemsstaterne øjeblikkelig skal træffe foranstaltninger. I artikel 4 erkendes det, at det ikke er hensigtsmæssigt at fastsætte tærskelværdier for alle forurenende stoffer. Nærværende forslag indeholder kun en tærskelværdi for forureningsvarsling for SO₂. Denne tærskelværdi for forureningsvarsling er baseret på resultater af forsøg, hvor astmapatienter under fysisk udfoldelse blev udsat for SO₂, og er rettet mod denne sårbare del af befolkningen. Selv om relativ kortvarig påvirkning af NO₂ og svævestøv er forbundet med skadelige virkninger, er der ingen klare tærskler for specielle virkninger af betydning, som tærskelværdi for forureningsvarsling kan baseres på. Hvad bly angår, er virkninger for menneskets sundhed ved de koncentrationer, der måtte findes i luften, udelukkende forbundet med langvarig påvirkning.

I artikel 1 i rammedirektivet om luftkvalitet er det fastsat, at tærskelværdier for forureningsvarsling kun er et af elementerne i informationsstrategierne. Dette forslag tydeliggør, at oplysninger om svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly regelmæssigt og aktivt skal tilgå offentligheden, og at disse oplysninger burde vise, når de i grænseværdierne indregnede koncentrationer er blevet overskredet.

3.6 Vurdering af luftkvaliteten

3.6.1 Vurderingsmetoder

Vurdering af luftkvaliteten er det udtryk, der er anvendt i rammedirektivet om luftkvaliteten til at dække alle metoder til opnåelse af oplysninger om luftkvalitet, herunder måling, samling af emissionsfortegnelser og modelopstilling for luftkvalitet. Tidligere direktiver med grænseværdier for luftkvaliteten omfattede kun harmoniserede krav for måling. Selv et relativt tæt netværk af overvågningsstationer kan imidlertid ikke fuldt ud repræsentere luftkvaliteten over et stort område, navnlig et kompleks byområde. For det første er hver station måske kun repræsentativ for et lille omkringliggende område. Videre er måling alene ikke tilstrækkelig til hverken at forbinde koncentrationerne til emissionskilder eller at gøre det muligt at forudsige sandsynlige resultater af foranstaltninger. Disse trin er en væsentlig del af vellykket luftkvalitetsstyring. Artikel 6 i rammedirektivet indeholder derfor bestemmelse om at der anvendes alle egnede værktøjer til at vurdere luftkvaliteten.

3.6.2 Krav i bymæssige områder og andre zoner

I artikel 6 bestemmes der to forureningsniveauer, der anvendes til at forbinde vurderingskravene for et bymæssigt område eller anden zone til risikoen for, at grænseværdien måtte overskrides. Nærværende forslag henviser til disse to niveauer som øvre og nedre vurderingstærskel. Tabel resumerer kravene i artikel 6.

Tabel 1: Luftkvalitetsvurdering og forureningsniveauer

Maksimalt forureningsniveau i bymæssigt område eller zone	Vurderingskrav
1. Højere end øvre vurderingstærskel	Højkvalitetsmåling er påkrævet. Data fra måling kan suppleres med oplysninger fra andre kilder, herunder modelopstilling for luftkvalitet
2. Under den øvre vurderingstærskel, men over den nedre vurderingstærskel	Måling er pligtig, men færre målinger kunne være nødvendige, eller mindre intensive metoder kunne anvendes, forudsat måledataene suppleres med pålidelige oplysninger fra andre kilder
3. Under den nedre vurderingstærskel	
a. I bymæssigt område kun for forurenende stoffer, for hvilke der er fastsat tærskelværdi for forureningsvarsel	Der kræves mindst et målested pr. bymæssigt område kombineret med modelopstilling, objektive skøn, indikative målinger ⁸
b. I ikke bymæssige områder for alle forurenende stoffer og i alle typer zoner, for hvilke der ikke er fastsat tærskelværdi for forureningsvarsel	Modelopstilling, objektive skøn og indikative målinger alene er tilstrækkelig

Ved udarbejdelse af forslag til øvre og nedre vurderingstærskel har Kommissionens mål været:

- at sikre at der gælder de mest intensive vurderingskrav i de bymæssige områder og andre zoner, hvor der er størst risiko for, at grænseværdien overskrides
- at sikre at de mindst intensive krav kun gælder, hvor forureningsniveauerne er tilstrækkelig lave og praktisk talt uden risiko for overskridelse. Hvis der er blevet fastsat en tærskelværdi for forureningsvarsel for et forurenende stof, skal der foretages målinger i bymæssige områder, selv ved disse lave forureningsniveauer.

De foreslåede øvre og nedre vurderingstærskler er blevet udledt ved at se på den årlige variabilitet af målte koncentrationer i medlemsstater, hvor der er lange rækker data tilgængelige, under hensyntagen til eventuelle tendenser i forureningen. Øvre vurderingstærskler sættes til den dobbelte standardafvigelse af årsværdier for den pågældende grænseværdi. Nedre vurderingstærskler sættes til tre gange standardafvigelsen.

3.6.3 Antal målestationer og anvendelse af andre vurderingsmetoder

Kommissionens forslag indeholder kriterier for beregning af mindste antal målestationer for bymæssige områder og andre zoner, hvor måling er pligtig, hvis måling er den eneste kilde til rapporterede data. Medlemsstaterne vil klassificere stationerne ifølge den ordning, der er fastlagt i Rådets beslutning af 27. januar 1997 om oprettelse af en gensidig udveksling af information og data⁹, som vil give et mål af sammenlignelighed mellem forskellige zoner. Det vil imidlertid stadig være vanskeligt at fastslå, i hvilket omfang målingerne er repræsentative for luftkvaliteten, hvis der ikke gives andre oplysninger.

Medlemsstaterne vil ofte foretage en mere omfattende analyse af luftkvaliteten inden for et område med andre værktøjer såsom indikative målinger og modelopstilling for luftkvalitet. Hvor der fremkommer et overordnet billede, skulle antallet og lokaliseringen af

⁸ Indikative målinger er målinger, der anvender enkle metoder, eller som udføres i et begrænset tidsrum. De er mindre nøjagtige end kontinuerlig højkvalitetsmåling, men kan anvendes til at undersøge luftkvaliteten som et check, hvor forureningsniveauer er relativt lave og til at supplere højkvalitetsmåling i andre områder.

⁹ EFT L 35 af 5.2.97, s. 14.

permanente målestationer være tilstrækkelig, med de yderligere oplysninger, til at der kan næres tillid til helhedens kvalitet. Afhængig af de lokale forhold måtte det være nødvendigt med flere eller færre stationer. Medlemsstaterne skal indsamle oplysninger til støtte for beslutninger om netværksdesign. Denne strategi indeholder mulighed for at give et meget bedre billede af forureningsniveauer overalt i Fællesskabet, end ved bare at sætte lid til måling alene. Det vil imidlertid kræve omhu og samarbejde under gennemførelsen for at denne kan blive kohærent. Som første skridt har Kommissionen arbejdet med Det Europæiske Miljøagentur og andre eksperter for at udarbejde retningslinjer for medlemsstaterne om, hvordan der foretages luftkvalitetsvurdering til en række formål, herunder lokalisering af permanente målestationer¹⁰. Man regner med, at der vil blive udarbejdet andre retningslinjer, efterhånden som der høstes flere erfaringer. Artikel 12 i rammedirektivet om luftkvalitet indeholder ligeledes krav om eventuelt at ajourføre vurderingskrav og rapportering af data efterhånden som teknikkerne videreudvikles.

3.6.4 Usikkerhedsmomenter

Alle metoder til vurdering af luftkvaliteten, herunder måling, er forbundet med en vis usikkerhed. Nogle af de usikkerhedsmomenter, der er tilknyttet måling, kan reduceres gennem kvalitetssikringsprogrammer i henhold til rammedirektivet om luftkvalitet. Dette forslag omfatter strenge datakvalitetsmål - den præcision og nøjagtighed, der bør opnås - for måling og for andre vurderingsmetoder for svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly.

4. SVOVLDIOXID

4.1 Baggrund

Svovl er naturligt til stede i kul og flydende olieprodukter, idet svovl udledes fra de proteiner, der er til stede i planter og andre organismers væv, hvorfra kul og olie dannes. Når kul og flydende olieprodukter brændes på kraftværker, i industrien, boligopvarmningsanlæg, forbrændingsmotorer osv. oxideres svovl til svovldioxid og udledes i mangel af passende afsvovlningsforanstaltninger til luften. Svovl findes også i nogle malmforekomster og udledes, når de omsmeltes. Svovldioxid er direkte giftig for mennesker og planter. Svovldioxid er et af de vigtigste forurenende stoffer (de andre er nitrogenoxider og ammoniak), der forårsager forurening. Derudover bidrager svovldioxid sammen med disse andre forurenende stoffer til dannelsen af små, svævende partikler i luften, der nu erkendes at have en betydelig virkning for menneskets sundhed.

SO₂ og dets oxideringsprodukter fjernes fra luften gennem våd og tør deposition. På trods af disse omdannelses- og fjernelsesprocesser kan svovldioxid og produkter heraf transporteres over store afstande og forårsage grænseoverskridende såvel som lokal forurening.

Emissioner af svovldioxid er faldet betydeligt i de seneste tyve år og vil fortsat falde. Formålet med dette direktiv, hvad angår svovldioxid, er at reducere den resterende risiko for direkte skader for mennesker og miljø fra svovldioxid i luften. Emissionsreduktioner af svovldioxid for at overholde den foreslåede grænseværdi vil ligeledes bidrage til at overholde grænseværdierne for svævestøv, der ligeledes indgår i forslaget.

¹⁰ Retningslinjer for vurdering af luftkvalitet: under udarbejdelse - vil kunne indhentes hos Kommissionen.

4.2 Gældende lovgivning

Rådets direktiv 80/779/EØF af 15. juli 1980 om grænseværdier og vejledende værdier for luftkvalitet med hensyn til svovldioxid og svævestøv¹¹ og ændringerne, direktiv 89/427/EØF, hertil¹² blev vedtaget for at beskytte menneskers sundhed og miljøet mod de skadelige virkninger af SO₂ og svævestøv.

Med henblik herpå fastsættes der i direktivet grænseværdier for SO₂ og svævestøv, der er bindende overalt på medlemsstaternes områder. Disse grænseværdier er indbyrdes forbundne, dvs. tilladte SO₂-koncentrationer afhænger af de samtidigt tilstedeværende koncentrationer af svævestøv og omvendt. Direktivet fastsætter ligeledes langsigtede vejledende værdier.

Medlemsstaterne skal måle SO₂ og svævestøv for at sikre, at grænseværdierne overholdes, og at de vejledende værdier overholdes på lang sigt, samt at Kommissionen informeres om eventuelle overskridelser af grænseværdier, og at der foretages de nødvendige reducerende foranstaltninger.

4.3 SO₂-kilder

Den største enkeltkilde til SO₂-emissioner i Fællesskabet er i øjeblikket kraftproduktion (ca. 50%)¹³ med industrisektoren på andenpladsen. Emissioner fra store kilder såsom kraftværker spredes normalt gennem høje skorstene. Medens de i øjeblikket bidrager i væsentlig grad til problemerne omkring overførsel over store afstande, er de relativt sjældent årsag til lokale overskridelser af sundhedsbaserede grænseværdier. Mindre industrikilder og i nogle områder kulfyret boligopvarmning er oftere årsag til lokale overskridelser nu om dage.

4.4 Tendenser i emissioner og i luftkvaliteten

SO₂-emissionerne er faldet markant de sidste tyve år. Luftkvaliteten er blevet forbedret som følge heraf. De to nedenfor anførte figurer viser resultaterne fra den database (APIS), der er blevet opbygget i medfør af Rådets beslutning om udveksling af oplysninger.

¹¹ EFT L 229 af 30.8.1980, s. 30-48.

¹² EFT L 201 af 14.7.1989.

¹³ Kilde: CORINAIR 90

Fig. 2: Årlige gennemsnitskoncentrationer af svovldioxid i medlemsstaterne

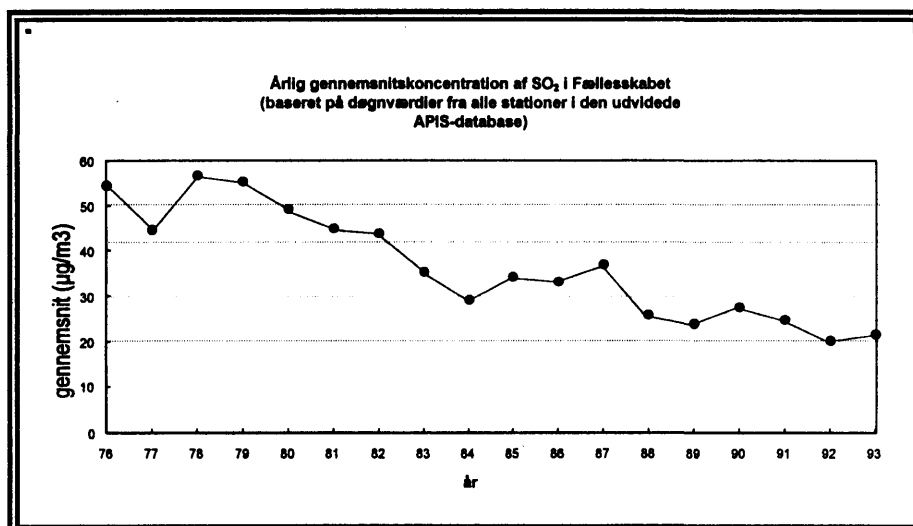
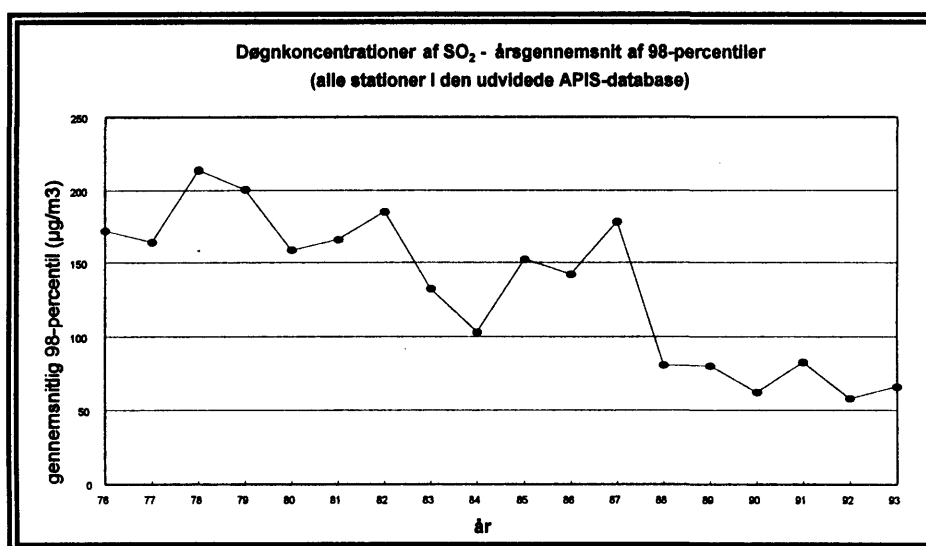


Fig. 3: Gennemsnitlig 98-percentil af døgnværdier i medlemsstaterne



Spidskoncentrationer kan være meget højere. Der blev i 1993 og 1994 registreret maksimale timeværdier på over 1000 µg/m³.

Den nedadgående tendens vil fortsætte, navnlig i tilfælde af store stationære kilder. Foranstaltninger såsom direktivet om større forbrændingsanlæg, IPPC-direktivet, forslag til bekæmpelse af forurening i Fællesskabet samt de forpligtelser, medlemsstaterne og andre har indgået inden for rammerne af FN/ECE vil resultere i yderligere væsentlige reduktioner i perioden frem til 2010. Tabel 2 viser det forventede fald i emissioner ifølge referencescenariet.

Tabel 2: forventede tendenser i SO₂-emissioner (kton)

Land	1990	2010
Østrig	90	57
Belgien	317	215
Danmark	180	71
Finland	260	116
Frankrig	1,298	691
Tyskland	5,331	740
Grækenland	510	361
Irland	178	155
Italien	1,687	847
Luxembourg	14	4
Nederlandene	205	56
Portugal	283	194
Spanien	2,266	1,035
Sverige	136	97
UK	3,752	980
EF15	16,497	5,619

4.5 Svovldioxids virkninger for menneskers sundhed og miljøet

4.5.1 Sundhedsskader

Svovldioxid er direkte giftig for mennesker. Det påvirker mundens slimhinder, næse og lunger, og har størst indflydelse på åndedrættet. Astmatikere er særlig sårbare. Svovldioxid kan gennem dets virkninger på vejrtrækningen ligeledes forværre hjerte/karbetingelser. Derudover er der bevis for indirekte virkninger, fordi der dannes små sure partikler ved af svovloxiders reaktion med andre forurenende stoffer og små vanddråber. Disse små partikler tillægges andre sundhedsskaber, herunder åndedræts- og hjerte/karproblemer hos sårbare befolkningsgrupper.

Tidligere var svovldioxid og svævestøv fra forbrænding af fossile brændsler hovedbestanddelene af luftforurening i mange dele af Fællesskabet. De blev behandlet under ét med udgangspunkt i epidemiologiske undersøgelser, der var blevet foretaget adskillige årtier tidligere i områder, der dengang var yderst forurenede, såsom London. I Verdenssundhedsorganisationens seneste revision af retningslinjerne for luftkvaliteten i Europa har den taget udgangspunkt i nyere arbejde til at udlede retningslinjer for svovldioxid alene, uanset om der ligeledes findes høje koncentrationer af svævestøv. På trods af de seneste årtiers betydelige fremskridt, er en betydelig del af indbyggere i byer i Fællesskabet stadig udsat for koncentrationer af svovldioxid, der overskrider WHO-anbefalingerne fra 1996 for beskyttelse af folkesundheden (50 µg/m³). Påvirkningen herfra vil falde i takt med, at emissionerne fortsat falder (jf. Tabel 1 ovenfor).

Tabel 3: WHO-anbefalinger (1996) for SO₂: folkesundheden

Gennemsnitsperiode	Koncentrationer (µg/m ³)
10 minutter	500
24 timer	125
1 år	50

4.5.2 *Planteskader*

Faldende emissioner har reduceret betydningen af SO₂ som fytotoksisk stof i forhold til andre forurenende stoffer såsom ozon og nitrogenforbindelser. Det spiller ikke desto mindre stadig en rolle for skader, navnlig i kombination med andre stressfaktorer såsom kulde. Potentielle virkninger omfatter nedbrydning af klorofyl, reduceret fotosyntese, forøgede respirationstakter og ændringer i proteinstofskifte. De forskellige plantetypers sårbarhed varierer betydeligt; lav-arter er de mest sårbare.

WHO's 1996-anbefalinger for luftkvaliteten i Europa omfatter en række værdier for forskellige grader af plantebeskyttelse mod udsættelse for gasformig SO₂. De er baseret på de kritiske niveauer for SO₂, der er udviklet inden for rammerne af konventionen om grænseoverskridende luftforurening over store afstande under De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa.

Berørte mål	Gennemsnitsværdi på årsbasis og for vinterperioden (µg/m ³)
Afgrøder	30
Skove/Naturlig vegetation	20
Sårbare skove/Naturlig vegetation	15
Lav-arter	10

4.5.3 *Skader på bygninger, materialer og kulturarven*

Svovldioxid fremskynder det naturlige forfald af bygninger og byggematerialer. Det er det vigtigste forurenende stof til at afgøre forfaldstakten for en række materialer, herunder stenkonstruktioner. De gamle bygninger og monumenter, der udgør en del af Europas rige kulturarv, er særlig udsatte for angreb.

4.5.4 *Omkostningerne ved skader forårsaget af svovldioxidforurening*

Der er blevet foretaget en række undersøgelser^{14 15} af omkostningerne ved svovldioxid og andre forsurende emissioner. Generelt har disse undersøgelser givet relativt gode skøn over de økonomiske omkostninger af virkningerne for folkesundheden, bygninger og byggematerialer. Skader på økosystemers struktur og funktion, og navnlig biodiversiteten, er imidlertid ikke blevet kvantificeret. SO₂-emissionernes virkninger varierer fra region til region i forhold til den befolkning, der udsættes, og miljøets sårbarhed, men det skønnes, at de økonomiske omkostninger af skader, der forårsages af 1 ton SO₂ -emissioner i Fællesskabet omtrentlig er på 4 000 ECU: størstedelen (over 80%) heraf er sundhedsskader.

¹⁴ Case Study 2: Fordele ved en forsøringsstrategi for Fællesskabet. ExternE Project. Europa-Kommissionen, GD XII, JOULE-programmet.

¹⁵ Cost Benefit Analyser af de forskellige kommunale forvaltningssystemer for fast affald. Mål og instrumenter for år 2000. Udført for GD XI af Coopers and Lybrand, Slutrapport 1996.

4.6 Kommissionens forslag

4.6.1 Sundhedsbeskyttelse

Dette forslag vil fastsætte to grænseværdier for sundhedsbeskyttelse baseret på WHO-anbefalingerne for luftkvalitet fra 1996.

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi	Tolerancemargen	Dato for hvornår grænseværdi skal overholdes
1. Timemæssig grænseværdi for sundhedsbeskyttelse	1 time	350 µg/m ³ der ikke må overskrides mere end 24 gange pr. kalenderår	150 µg/m ³ (43%) ved direktivets ikrafttrædelse og faldende lineært den 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% i 2005	1. januar 2005
2. Døgngrenseværdier for sundhedsbeskyttelse	24 timer	125 µg/m ³ der ikke må overskrides mere end 3 gange pr. kalenderår	ingen	1. januar 2005

Timemæssig grænseværdi

WHO's anbefalede SO₂-grænseværdier fra 1996 indeholder en koncentration på 5000 µg/m³ som gennemsnit over 10 min. Dette er udledt af eksperimenter med astmatikere i fysisk udfoldelse. Det er ikke praktisk at vurdere og styre luftkvaliteten over ti-minutters perioder. Kommissionen mener ikke desto mindre, at der skal beskyttes mod risikoen for kortvarig udsættelse for spidskoncentrationer af SO₂ og foreslår en timegrænseværdi, der er blevet udarbejdet på basis af WHO-anbefalingerne.

Forholdet mellem kortvarige spidskoncentrationer og timegennemsnit varierer fra sted til sted afhængig af arten af lokale kilder. Der er derfor ikke nogen enkeltfaktor, der kan anvendes på 10-minutters retningslinjen til at frembringe en timeværdi, der ville være tilsvarende for alle mulige steder. Den foreslåede timegrænseværdi på 350 µg/m³ er blevet baseret på data fra medlemsstaterne om kortvarige spidskoncentrationer i industriområder og skulle være en værdi, der giver en god beskyttelsesgrad på sådanne steder. Ifølge Kommissionens forslag skal medlemsstaterne rapportere data om 10-minutters koncentrationer side om side med timekoncentrationer, for at det kan efterprøves, hvorvidt timegrænseværdien er effektiv.

Det er principielt uønskeligt at tillade overskridelser af sundhedsbaserede retningslinjer. Man har imidlertid fundet ud af, at det i praksis ikke er muligt at basere overensstemmelsesordninger og styringsplaner for grænseværdier med korte gennemsnitsperioder på de højeste målte værdier. De få maksimalværdier i et år er yderst variable fra år til år på grund af vejrforhold. De er dårlige indikatorer for tendenser og ikke modtagelige for styringsindgreb. Det er derfor normalt at definere grænseværdier for kortvarige perioder enten som percentiler eller som koncentrationer med et vist antal tilladte overskridelser over et givent tidsrum, før et område anses for ikke at være i overensstemmelse. Det foreslås, at timegrænseværdien ikke overskrides mere end 24 timer ud af 8760 i et kalenderår. Det bør bemærkes, at percentiler i disse forslag ikke anvendes til at udligne uundgåelige måleuøjagtigheder. Dem tages der højde for i definitionen af datakvalitetsmål og ved fastsættelse af strenge kvalitetssikrings-

programmer, hvorved fejl minimaliseres og ukorrekte og ikke repræsentative data udvandes.

24-Timegrænseværdi

Kommissionen foreslår at indarbejde WHO 1996-anbefalingerne for 24 timers udsættelse i grænseværdien på $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der ikke må overskrides mere end tre dage ud af 365 pr. kalenderår.

En gennemgang af data fra medlemsstaterne¹⁶ viser, at hvis denne 24-timers grænseværdi overholdes, vil årgennemsnitskoncentrationerne ligge under WHO-anbefalingen for årlig udsættelse på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det er derfor ikke nødvendigt med en separat årsgrænseværdi.

Igangværende forskning

Da de reviderede retningslinjer blev udarbejdet, undersøgte WHO resultaterne fra en række nylige epidemiologiske undersøgelser, der så på forbindelserne mellem daglige SO_2 -koncentrationer og sundhedsresultater, herunder hospitalsindlæggelser og daglige dødelighedskvotienter. Disse omfatter APHEA-undersøgelsen, der blev finansieret af GD XII's Miljø og Klima-program¹⁷. Der er blevet fundet forbindelser ved koncentrationer, der ligger under WHO 1996-anbefalingerne. WHO konkluderede, at der endnu ikke foreligger tilstrækkelige data til at afgøre, hvorvidt der findes et årsagsforhold, eller om SO_2 er et surrogat for et andet forurenende stof eller for andre faktorer. Den dato 2005, hvor Kommissionen foreslår, at grænseværdierne baseret på anbefalingerne skal overholdes, tager hensyn til, at det er ønskeligt at reducere SO_2 -koncentrationerne hurtigt af forsigtighedsgrunde. Forskning på dette område støttes fortsat af Miljø og Klima-programmet. I henhold til artikel 4 i rammedirektivet om luftkvaliteten vil Kommissionen holde øje med resultaterne heraf og anden videnskabelig forskning i sundhedsvirkningerne af SO_2 og andre forurenende stoffer. Dette forslag indeholder specifikke bestemmelser om, at Kommissionen skal rapportere om fremskridt om virkningerne af SO_2 til Rådet og Europa-Parlamentet inden senest den 31. december 2003.

4.6.2 Beskyttelse af økosystemer

Der foreslås en enkelt koncentration på $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der skal måles over to gennemsnitsperioder: kalenderåret og vinterperioden fra oktober til marts. Visse planter, herunder nogle skovtræer, er meget sårbare over for SO_2 -skader, når udsættelsen er kombineret med lave temperaturer. Den foreslåede koncentration vil beskytte mod direkte økotoksiske virkninger hos næsten alle arter, bortset fra de mest sårbare.

Det er ikke muligt at opnå disse års- og vintergrænseværdier i umiddelbar påvirkning fra bymæssige og andre bebyggede områder overalt i Fællesskabet, selv i betragtning af de omfattende emissionsreduktioner. Overensstemmelse vil derfor oprindeligt blive vurderet

¹⁶ Jf. konsulentundersøgelsen 'Economic evaluation of air quality targets for sulphur dioxide, nitrogen dioxide, fine and suspended particulate matter and lead.' Second Interim Report, April 1997, Institute for Environmental Studies, Amsterdam.

¹⁷ Katsouyanni et al (1997): Short term effects of ambient sulphur dioxide and particulate matter on mortality in 12 European cities: results from time series data from the APHEA project: British Medical Journal Volume 314, 7 June 1997.

See also Journal of Epidemiology and Community Health, April 1996, Vol. 50 Supplement 1.

væk fra sådanne forhold på steder, der ligner dem, hvor EMEP-stationer¹⁸ er placeret. På grundlag af data fra EMEP-nettet¹⁹ og fra medlemsstaterne ville det fremgå, at årsgrænseværdien generelt allerede er overholdt under sådanne forhold. Derimod overskrides vintergrænseværdien i nogle medlemsstater i disse tider. I betragtning af det forventede yderligere fald i SO₂-emissioner foreslås det, at både års- og vintergrænseværdierne overholdes i to år efter direktivets ikrafttrædelse.

4.6.3 Omkostninger og miljømæssige fordele ved grænseværdier for SO₂

Forslagets omkostninger og miljømæssige fordele er blevet vurderet for år 2010 for de byer, for hvilke der forelå luftkvalitetsdata. Disse er de yderligere omkostninger og fordele sammenlignet med referencescenariet, der afspejler den nuværende indsats herunder forslag til lovgivning, som Kommissionen har accepteret indtil udgangen af 1996 (forsuringsstrategien er således ikke medtaget). For SO₂'s vedkommende dækker databasen 151 byer med 75 mio indbyggere. Herved er 22% af Fællesskabets befolkning repræsenteret, og omkring halvdelen af befolkningen i byer med over 75 000 indbyggere.

For at overholde de foreslåede grænseværdier i de 151 byer vil det blive nødvendigt med en yderligere emissionsreduktion på 10% sammenlignet med referencescenariet. Dette bliver til i alt omkring 46 kton. Dette er en mindre yderligere reduktion set på fællesskabsplan, eftersom de samlede emissioner forventes at falde fra 16 497 kton i 1990 til 5 619 kton i 2010 som resultat af den igangværende indsats (referencescenarie).

Gennemsnitsskøn over omkostningerne ved at overholde de foreslåede grænseværdier i de 151 byer er 21 mio ECU pr. år. Højeste skøn er på 48 mio ECU. Disse skøn tager ikke den nyligt vedtagne forsuringsstrategi i betragtning. Det laveste skøn over omkostningerne (4 mio ECU) bliver resultatet, hvis emissionsreduktionerne sigter mod at reducere gennemsnitsskønnet i byerne til under de foreslåede grænseværdier. Den højere værdi vedrører de reduktioner, der er nødvendige for at overholde grænseværdien på de steder i byerne (de såkaldte 'hot spots'), hvor der konstateres de højeste overskridelser af den foreslåede grænseværdi. Skønnet over gennemsnitsskønnet baserer omkostningerne på den gennemsnitlige emissionsreduktion, der er nødvendig for at overholde grænseværdien for den gennemsnitlige bykoncentration og for at overholde grænseværdien på stedet med størst overskridelse.

Fordelingen af omkostningerne medlemsstaterne imellem for gennemsnitsskønnet for de undersøgte byer er følgende: Østrig, Danmark, Finland, Italien, Irland, Luxembourg, Nederlandene og Sverige ville ikke få yderligere omkostninger. Omkostningerne for Belgien ville blive på 3,9 mio ECU, for Frankrig 0,4 mio ECU, for Grækenland 2,4 mio ECU, for Tyskland 0,8 mio ECU, for Portugal 0,6 mio ECU, for Spanien 8,3 mio ECU og 4,7 mio ECU for UK. Omkostningerne gælder foranstaltninger til at reducere proces-emissioner fra stationære kilder og anvendelse af brændsler med lavt svovlindhold. Disse allerede lave tal er overvurderede, eftersom referencescenariet ikke omfatter de betydelige emissionsreduktioner, der forventes med forsuringsstrategien og Rådets direktiv om flydende brændstoffers svovlindhold. Når disse tages i betragtning, ville det reducere omkostningerne ved dette forslag væsentligt, og de resterende problemområder ville højst sandsynligt befinde sig i de sydligt liggende medlemsstater.

¹⁸ EMEP: samarbejdsprogrammet for overvågning og vurdering af overførsel af luftforurenende stoffer over store afstande i Europa. Oprettet til støtte for kravene i FN's Geneve-konvention om grænseoverskridende luftforurening over store afstande af 1979.

¹⁹ EMEP - MSC/W Report 1/95.

På grund af mangel på luftkvalitetsdata for andre byer er det vanskeligt at foretage et pålideligt skøn over omkostningerne ved at overholde standarderne overalt i Fællesskabet. I henhold til EUROSTAT²⁰ bor omkring 195 mio mennesker (af en samlet EU-befolkning på 362 mio) i byer med over 25 000 indbyggere. Formoder vi, at luftkvalitetsdata fra de 151 byer er repræsentative for byer med over 25 000 indbyggere, ville de årlige omkostninger være tre gange højere og beløbe sig til ca. 60 mio ECU/år for gennemsnitsskønnet.

Omkostningerne ved at overholde grænseværdier fra 2005 ville være højere end dem for 2010 i en række lande, eftersom emissionerne i 2005 ifølge referencescenariet ville være højere end i 2010. Omvendt ville fordelene imidlertid også være større. Grundet mangel på data om den nuværende lovgivnings virkninger for emissionerne i 2005 var det ikke muligt at foretage skøn over de (yderligere) omkostninger ved overholdelse af grænseværdier i 2005.

Det forventes, at i de undersøgte byer ville 18 af 75 mio indbyggere risikere at blive udsat for koncentrationer, der overskrider grænseværdierne, hvis der ikke gøres noget ud over de nuværende planer. Hvis de foreslåede grænseværdier overholdes, ville det medføre reduceret dødelighed, morbiditet, færre materielle skader og skader på økosystemer såvel som kulturarven sammenlignet med referencescenariet. Dødelighed forårsaget af kortvarig udsættelse for spidsforurening (ofte kaldet akut dødelighed) ville falde med omkring 330-826 tilfælde. Antallet af patienter på hospitalers skadestuer ville falde med omkring 170-300 tilfælde om året. Forslaget ville også reducere dødelighed og luftvejsmorbiditet forårsaget af langvarig påvirkning fra høje forureningskoncentrationer (ofte kaldet kronisk dødelighed). Disse virkninger optræder indirekte gennem reduktioner af sekundært svævestøv, der dannes som resultat af SO₂-emissioner. Den reduktion i dødelighed forårsaget af langvarig påvirkning, som overholdelse af grænseværdierne ville medføre, er blevet anslået til 10-60 tilfælde om året. Overholdelse af grænseværdierne i byerne ville ligeledes medføre forbedringer uden for byerne, som ikke er blevet kvantificeret. Desuden vil skaderne på materialer, bygninger, afgrøder og økosystemer blive mindre.

Den del af miljøfordelene fra overholdelse af grænseværdierne i de undersøgte byer sammenlignet med den nuværende luftkvalitet (sundhedsmæssige og materialemæssige fordele) er blevet udregnet i penge. Resultaterne viser, at de pengemæssige fordele ved de foreslåede grænseværdier for disse byer ligger mellem 85 og 3 784 mio ECU om året. Den store spændvidde skyldes hovedsagelig usikkerhed omkring dosis-effekt funktioner og usikkerhed ved vurdering af dødelighed forårsaget af kortvarige spidskoncentrationer. De pengemæssige fordele domineres tydeligt af dødelighedsvirkninger, der spænder fra 26 til 3 723 mio ECU om året, hvoraf 26-255 vedrører dødelighed fra kronisk udsættelse og 0-3 468 mio ECU vedrører dødelighed tilknyttet kortvarige spidskoncentrationer. (I afsnit 3.2.1. ovenfor er det forklaret, hvordan disse skøn er udledt.)

Materielle skader anslås til 58 mio ECU, medens morbiditetsvirkninger skønnes til kun 1-2 mio ECU om året.

En sammenligning af omkostninger og fordele ved overholdelse af de foreslåede grænseværdier skal foretages med omhu (jf. afsnit 3.2.1). For så vidt som fordele kan kvantificeres og ihukommende de ved skøn iboende begrænsninger, forventes de

²⁰ EUROSTAT elektroniske befolkningsdatabase.

pengemæssige fordele (85 til 3 784 mio ECU) betydeligt at overstige omkostningerne (4 til 48 mio ECU) for de undersøgte byer. Denne konklusion holder stik i en række forskellige test-cases, også uden at tillægge kortvarig dødelighed nogen værdi og med anvendelse af det laveste skøn over kronisk dødelighed og samtidig det højeste skøn over omkostningerne.

4.7 Udtalelser fra berørte parter

Medlemsstaterne anser det generelt for gennemførligt uden videre vanskeligheder at overholde grænseværdierne for sundhedsbeskyttelse. En række medlemsstaterne er bekymret med hensyn til styringsaspekter omkring det lille antal overskridelser, der er tilladt hvert år. De højeste få målinger om året kan være yderst variable og uforudsigelige på grund af vejrforhold, og derfor uegnet til at vurdere tendenser og fremskridt. Østrig ville foretrække en strengere timegrænseværdi.

Medlemsstater med tætte bybebyggelsesmønstre er bekymrede over, at vurdering vedrørende grænseværdien for beskyttelse af økosystemer, skal begrænses til steder uden for den umiddelbare påvirkning af byområder. Industrien ønsker, at den ikke skal gælde i umiddelbar nærhed af industrianlæg.

Industrien anser desuden 2010 som en mere passende overholdelsesdato for grænseværdierne.

5. NITROGENDIOXID

5.1 Baggrund

Der findes mange forskellige nitrogenoxider, der hovedsagelig dannes ved oxidering af nitrogen i luften under forbrænding. Luftforurenende arter af størst interesse for sundheden er nitrogendioxid (NO_2). Det sættes i forbindelse med en række skadelige virkninger, herunder øget risiko for luftvejsinfektion hos børn og virkninger for lungefunktionen, navnlig hos dem der allerede lider af lungesygdomme. Nitrogendioxid agerer additivt sammen med nitrogenmonoxid (NO) og forårsager skader på vegetationen. NO_2 og NO kaldes under ét NO_x .

Luftens NO_2 -kemi er kompleks. I de fleste situationer består primæremissionerne fra forbrænding hovedsagelig af NO . Dette reagerer derefter med oxygen eller ozon og producerer NO_2 , idet den omdannede del afhænger af de atmosfæriske forhold. Når NO_2 først er dannet, kan det reagere yderligere på en række forskellige måder.

Nogle NO_2 forsvinder fra luften gennem tør deposition. Nogle vil i sidste ende forsvinde ved sur deposition. NO_2 er en vigtig forløber for ozon. Det er ligeledes det af de forurenende stoffer, der fører til dannelse af små svævende luftpartikler, der i sig selv er tilknyttet skadelige sundhedsvirkninger.

Formålet med direktivet er, hvad nitrogendioxid angår, at reducere skaderne for menneskets sundhed og miljøet fra direkte udsættelse for NO_2 , og hvad vegetationen angår fra udsættelse for kombinationen af NO_2 og NO . Emissionsreduktioner for at overholde de foreslåede grænseværdier vil ligeledes bidrage til at overholde grænseværdierne for svævestøv, som indgår i direktivet, og at overholde separate mål for bekæmpelse af forurening. Kommissionen har til hensigt næste år at fremlægge en strategi

for reduktion af ozonkoncentrationer, der ligeledes vil kræve reduktioner i NO₂-emissionerne.

5.2 Lovgivning

Rådets direktiv 85/203/EØF af 7. marts 1985 om luftkvalitetsnormer for så vidt angår nitrogendioxid blev vedtaget for at beskytte menneskers sundhed og miljøet mod skadelige virkninger fra udsættelse for NO₂. I direktivet er fastsat en grænseværdi for NO₂ på 200 µg/m³ som 98-percentilen af timeværdier registreret i løbet af et år, som ikke må overskrides på medlemsstaternes områder. I direktivet fastsættes ligeledes vejledende værdier for NO₂ som referencepunkter for særlige ordninger i områder, der fastlægges af medlemsstaterne. Medlemsstaterne skal oprette målestationer for NO₂ og rapportere til Kommissionen, hvis der konstateres overskridelser af grænseværdien, og hvad de i givet fald har foretaget sig for at forbedre situationen.

Der findes en række instrumenter til kontrol af NO_x-emissioner (NO₂ + NO) fra stationære og mobile kilder. Direktivet om store forbrændingsanlæg har reduceret emissionerne fra kraftværker. Revisionen heraf og IPPC-direktivet vil udvirke yderligere reduktioner fra stationære kilder i det næste tiår. Der findes en omfattende lovgivning om begrænsning af emissioner fra køretøjer. I juni 1996, efter slutningen på første fase af auto/olie-programmet vedtog Kommissionen en strategi for yderligere begrænsning af køretøjers emissioner med henblik på at nå luftkvalitetsmålene inden 2010.

5.3 Kilder til nitrogendioxid

I Fællesskabet som helhed bidrager mobile kilder med over 60% af NO₂-emissionerne. Punktforbrændingskilder, herunder kraftproduktion og produktionsforbrænding indtager andenpladsen med over 30%²¹. Bidraget fra forskellige kildetyper til luftens koncentrationer varierer fra sted til sted. I byområder er emissionerne og således påvirkningen dog hovedsagelig forårsaget af vejtransport. Andre kilder er vigtige for transporten over store afstande, for økosystemers udsættelse og for dannelse af andre forurenende stoffer såsom ozon og sekundært svævestøv.

5.4 Tendenser i emissioner og luftens koncentrationer

De nyeste internationale tal viser, at emissionerne af nitrogenoxider kun er faldet med 3% i hele Fællesskabet mellem 1980 og 1993²². I Fællesskabet er der stor forskel fra land til land. Emissionerne er steget betydeligt i nogle og faldet i andre.

Selv om der ikke kan uddrages nogen tendens i de samlede emissioner, er emissioner fra punktkilder faldet i mange områder som følge af foranstaltninger såsom direktivet om store forbrændingsanlæg. Indførelse af katalysatorer og andre forbedringer i køretøjs-teknologi betyder, at emissionerne fra denne sektor nu også er faldende på trods af fortsat vækst i transportaktiviteten.

Tabel 4 viser NO_x-emissionerne i medlemsstaterne i 1990 og projekterede emissioner for 2010 ifølge referencescenariet beskrevet i bilag I.

²¹ CORINAIR 1990.

²² EMEP.

Tabel 4: Projekterede NO_x-emissioner (kton)

Land	1990	2010
Østrig	222	116
Belgien	352	196
Danmark	269	119
Finland	300	163
Frankrig	1,585	895
Tyskland	3,071	1,279
Grækenland	306	282
Irland	115	73
Italien	2,047	1,160
Luxembourg	23	10
Nederlandene	575	140
Portugal	215	206
Spanien	1,178	851
Sverige	411	207
UK	2,702	1,244
EF15	13,370	6,921

Tendenser i luftens koncentrationer træder frem mere langsomt end tendenserne i emissioner. Det er nødvendigt med lange dataserier, navnlig i tilfælde af forurenende stoffer såsom NO₂, hvis kemi er indviklet og afhængig af vejrforhold. Fald i bykoncentrationer kan imidlertid ses i medlemsstater såsom Østrig, Danmark, Tyskland og Sverige, der har foretaget betydelige reduktioner i NO_x-emissioner ved tidligt at have indført katalysatorer og andre foranstaltninger. Som led i det første auto/olie-program blev der udført detaljerede modelopstillinger over luftkvaliteten for syv europæiske byer for at bestemme omkostningseffektiviteten af nye køretøjs- og brændselsteknologier, der var nødvendige for at overholde luftkvalitetsmål, herunder målene for NO₂. Dette viste, at der kunne opnås betydelige reduktioner i NO₂-koncentrationerne gennem allerede indført lovgivning og førte til forslag til lovbestemmelser, der endog vil forbedre luftkvaliteten yderligere.

5.5 NO₂'s virkninger for sundheden og miljøet

5.5.1 Sundhedsskader

Udsættelse for nitrogendioxid kan have uoprettelige virkninger for lungefunktionen og luftvejsmodtagelighed, navnlig hos personer med lungesygdomme. Det kunne ligeledes øge reaktiviteten over for naturlige allergener. WHO's anbefalinger fra 1996 indeholder en timekoncentration på 200 µg/m³, der er udledt af rumundersøgelser af disse virkninger hos astmatikere og personer med kronisk obstruktiv lungesygdom.

Langvarig udsættelse for NO₂ er sat i forbindelse med risiko for luftvejsinfektion hos børn. Kvantitative undersøgelser, der har set på disse virkninger, vedrører indendørs koncentrationer, der er høje i hjem med gaskomfur. De kan ikke direkte ekstrapoleres til udendørs koncentrationer. Virkningerne er imidlertid årsag til bekymring, fordi gentagne lungeinfektioner tidligt i livet kan resultere i lungeskader senere i livet. Gentagen udsættelse hos dyr kan forårsage uoprettelige ændringer i lungestrukturen og stofskiftet og i følsomheden over for infektion. WHO har derfor vedtaget en årlig anbefalet værdi på 40 µg/m³.

Tabel 5: WHO-anbefalinger (1996) for NO₂: sundhed

Gennemsnitsperiode	Koncentrationer ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 time	200
et år	40

Det er praktisk talt umuligt nøjagtigt at skønne, om der nu om dage findes udsættelse større end de nye anbefalede værdier. Der foreligger få data om "hotspot"-situationer (relevante for timeværdien) og om årskoncentrationer (som der ikke er nogen grænseværdi for i øjeblikket). En undersøgelse, der blev foretaget for WHO om udsættelse for daglige NO₂-koncentrationer i 1993, pegede på, at i byområder var mindst 21 mio mennesker udsat for koncentrationer over den daværende anbefalede værdi (1987) på 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. På basis af den udsatte befolkning skønnede WHO, at 17 000 - 29 000 tilfælde af nedre åndedrætssygdomme (LRI), der kræver lægebesøg, kunne tillægges disse forhøjede NO₂-niveauer. Hvis udsættelsesforholdene er tilsvarende i andre byområder, kunne 58 000 til 99 000 tilfælde tilskrives høje NO₂-niveauer.

5.5.2 Skader på vegetationen

Både NO₂ og NO (tilsammen benævnt NO_x) optages af vegetation. Deres virkninger på planter er additive, og der er i videnskabskredse enighed om, at de skal behandles under et. Nitrogen er et vigtigt planteneringsstof. Mindre NO_x-niveauer kan fremme vækst. Høje niveauer kan forårsage skadelige virkninger, herunder blad- og nålebeskadigelser og reduceret vækst. Det punkt, hvor skader begynder at vise sig, afhænger af arterne, af deres næringstilstand og af andre miljøfaktorer. Arbejde i FN/ECE har resulteret i udvikling af et kritisk niveau, hvor størstedelen af arterne skulle være beskyttede. WHO har vedtaget dette kritiske niveau som anbefalet værdi.

Tabel 6: WHO-anbefaling (1996) for NO_x: økotoksiske virkninger

Beskyttet mål	Årlig gennemsnitsværdi NO + NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Størstedelen af plantearter	30

5.5.3 Skader på bygninger, materialer og kulturarv

Det er blevet påvist, at nitrogenoxider beskadiger og fremskynder beskadigelser af materialer. Medens bidragene fra de forskellige forurenende stoffer til sådan skade er vanskelige at adskille indbyrdes, forekommer det imidlertid sandsynligt, at nitrogenoxiders rolle er sekundær sammenlignet med andre forurenende stoffers, såsom ozon og SO₂.

5.6 Kommissionens forslag

5.6.1 Sundhedsbeskyttelse

I dette direktiv foreslås der to grænseværdier med henblik på sundhedsbeskyttelse. Grænseværdien på kort sigt vil blive en koncentration på 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som gennemsnit

over en time, som ikke må overskrides mere end 8 ud af 8760 timer pr. kalenderår. Grænseværdien på lang sigt vil blive $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som gennemsnit over et kalenderår.

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi	Tolerancemargen	Dato for, hvornår grænseværdien skal overholdes
timegrænseværdi til sundhedsbeskyttelse	1 time	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂ som ikke må overskrides mere end 8 gange pr. kalenderår	50%, der reduceres lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter indtil der er nået til nul i 2010	1. januar 2010
årgrenseværdi til sundhedsbeskyttelse	kalenderår	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	50%, der reduceres lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter, indtil der er nået til nul i 2010	1. januar 2010

5.6.2 Beskyttelse af økosystemer

Ifølge FN/ECE's og WHO's arbejde vedrørende de additive økotoksiske virkninger af NO₂ og NO (NO_x) foreslås der i direktivet en fælles værdi på $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ for den samlede koncentration af de to stoffer målt over et kalenderår. Som det er tilfældet med SO₂ vil overholdelse af denne grænseværdi først blive vurderet væk fra byområdets umiddelbare påvirkning. De situationer, der skal vurderes, vil derfor ligne dem, der gælder EMEP-stationer. På basis af data fra EMEP-netværket²³ foreslås det, at grænseværdien skal overholdes fra to år efter direktivets ikrafttrædelse.

5.6.3 Omkostninger og miljømæssige fordele ved grænseværdier for NO₂

Forslagets omkostninger og miljømæssige fordele sammenlignet med referencetilfældet er blevet anslået for de byer, hvor der forelå luftkvalitetsdata. Databasen dækker 142 byer med 74 mio indbyggere.

For at kunne overholde grænseværdierne i de dækkede byer, er det nødvendigt med en yderligere emissionsreduktion på næsten 10% sammenlignet med referencescenariet. Der nås til i alt 76 kton for alle de pågældende byer. Dette er ikke meget i forhold til Fællesskabets samlede emissioner, der forventes at falde fra 13 370 kton i 1990 til 6 921 kton i 2010 som resultat af den igangværende indsats (referencescenariet).

Gennemsnitsskøn over omkostningerne ved at overholde grænseværdierne i de 142 byer er 80 mio ECU om året. Det højeste omkostningsskøn er på 285 mio ECU. Det laveste skøn (5 mio ECU) opnås, hvis reduktionerne sigter på at reducere gennemsnitskoncentrationen i byerne under de foreslåede grænseværdier. Det højeste tal vedrører de reduktioner, der er nødvendige for at overholde grænseværdien på det sted, hvor byen med højeste overskridelse af den foreslåede grænseværdi ligger. Gennemsnitsskønnet baserer omkostningerne på gennemsnittet af disse to emissionsreduktioner. På grund af de store reduktioner af emissioner fra vejtransport, der er indbygget i referencescenariet som resultat af det første auto/olie-program, skyldes størstedelen (90%) af omkostningerne til fjernelse af de resterende problemer foranstaltninger, der skal træffes med

²³ A.-G. Hjellbrekke, J. Schaug, J.E. Skjelmoen: EMEP Data Report 1994.

hensyn til stationære kilder. Der er ligeledes yderligere omkostninger for vejtransporten forbundet med gennemførelse af vejafgiftsordninger og indførelse af LPG/CNG-busser. Begge disse foranstaltninger fører ligeledes til reduktion af andre forurenende stoffer såsom PM₁₀, carbonmonoxid og benzen samt af drivhusgassen carbondioxid. Alle omkostninger er blevet tillagt NO₂-begrænsning, hvilket betyder en mindre overvurdering (mindre end 5%) af omkostningerne.

Fordelingen af omkostningerne medlemsstaterne imellem for gennemsnitsskønnet for de undersøgte byer er følgende: Belgien, Danmark, Finland, Irland, Luxembourg, Nederlandene, Sverige og UK ville ikke få yderligere omkostninger. Omkostningerne for de andre lande ville være følgende: Østrig 0,1 mio ECU, Frankrig 7,3 mio ECU, Tyskland 0,4 mio ECU og Portugal 5,0 mio ECU; for Grækenland 18,3 mio ECU, Italien 38,2 mio ECU og for Spanien 10,9 mio ECU. Disse resultater blev bebudet allerede i forbindelse med auto/olie-programmet. Man fandt, at det ikke ville være omkostningseffektivt at overholde mål svarende til de foreslåede grænseværdier i Athen, Madrid og Milano udelukkende ved hjælp af nye køretøjer og brændselsstandarder. Der var behov for yderligere lokal indsats. Bemærk dog, at omkostningerne sædvanligvis repræsenterer en overvurdering, eftersom referencescenariet ikke har taget højde for de betydelige emissionsreduktioner, der forventes som følge af forsøringsstrategien.

Da der mangler luftkvalitetsdata fra andre byer, er det vanskeligt at foretage et pålideligt skøn over omkostningerne ved at overholde standarderne overalt i Fællesskabet. Hvis luftkvalitetsdataene fra de 142 byer var repræsentative for byer med over 25 000 indbyggere, ville de årlige omkostninger være 3 gange højere.

Forslagets fysiske og økonomiske fordele sammenlignet med den nuværende politik (referencetilfældet) er blevet analyseret for de 142 byer. Af de undersøgte byer ville 23 mio af de 74 mio indbyggere kunne risikere at blive udsat for koncentrationer, der overskrider grænseværdierne. Overholdelse af grænseværdierne reducerer dødelighed, morbiditet, materialebeskadigelse og skader på økosystemer samt skader på kulturarven sammenlignet med referencetilfældet. Som resultat af de foreslåede standarder ville dødeligheden på kort sigt falde med 140-465 tilfælde om året. Antallet af patienter på hospitalers skadestuer ville falde med op til 496 tilfælde hvert år. Antallet af tilfælde af reduceret åndedrætsmorbiditet hos børn forårsaget af langvarig påvirkning ville ligeledes blive reduceret med op til 1050 tilfælde. Antallet af dage med begrænset aktivitet ville falde med omkring 600 tilfælde om året. Med forslaget ville også kronisk dødelighed blive reduceret med 157-939 tilfælde som resultat af den indirekte reduktion af sekundære (nitrat-) partikler. Overholdelse af de foreslåede grænseværdier ville endelig ligeledes medføre positive, men ikke kvantificerbare virkninger for materialer, bygninger, afgrøder og vegetation.

Så vidt muligt er de sundhedsmæssige fordele i de undersøgte byer blevet beregnet i penge, eftersom sundhedsvirkningerne pengemæssigt forventedes at være de dominerende. Analysen fandt, at de økonomiske fordele ved de foreslåede grænseværdier spandt fra 408 til 5 900 mio ECU om året. I afsnit 4.3.1 ovenfor er det forklaret, hvordan man er nået frem til disse tal. Den store spændvidde skyldes usikkerhed omkring dosis-virkningfunktioner og usikkerheden ved vurdering af dødelighed forårsaget af udsættelse for kortvarige spidsforureningsbelastninger. Fordelene udtrykt i penge domineres helt tydeligt af virkningerne for dødelighed, der beløber sig til 407 til 5 899 mio ECU om året (hvoraf 407 til 3 944 vedrører dødelighed forårsaget af kronisk udsættelse, og 0 til 1 955 mio ECU dødelighed i tilknytning til kortvarige spidsbelastninger). Dø-

delighedsvirkninger er vurderet til 1 mio ECU om året. De højeste skøn opnås, hvis virkningen for kronisk dødelighed er høj, og virkningerne for akut dødelighed vurderes ved fuld VOSL.

En sammenligning af de forventede fordele udtrykt i penge med omkostningerne ved at overholde de foreslåede grænseværdier i de undersøgte byer må foretages med omhu (jf. afsnit 3.2.1.). For så vidt som fordelene kan kvantificeres og under hensyntagen til de i vurderingen iboende begrænsninger, forventes fordelene (408 til 5 900 mio ECU) at overskride omkostningerne (5 til 285 mio ECU). Denne konklusion er relativ holdbar. Den holder stik, når det laveste skøn over fordele anvendes (407 mio ECU) og omkostningerne sættes i den højere ende af tallene. Dette tilfælde er endog pessimistisk, eftersom der ikke er taget hensyn til en række af fordelskategorierne (vegetation, materialer), og fordelene ved reducerede virkninger for mennesker uden for byerne (som resultat af emissionsreduktioner i byerne) er heller ikke blevet taget i betragtning.

5.7 Udtalelser fra berørte parter

Medlemsstaterne mener generelt, at det skulle være muligt at overholde timegrænseværdierne for at beskytte sundheden i de fleste byområder, hovedsagelig ved hjælp af nye køretøjsemissionsstandarder og nye brændselskvalitetsstandarder. Der vil blive behov for lokal indsats, hvis grænseværdien skal overholdes i de mest trafikerede gader i byområder. Undersøgelsen af de økonomiske aspekter ved overholdelse af grænseværdierne konkluderede, at timegrænseværdien var den afgørende faktor for behovet for indsats, når der blev taget hensyn til gennemsnitskoncentrationerne i byerne. En mere detaljeret modelopstilling var ikke mulig. Nogle medlemsstater mener, at der vil blive behov for yderligere lokal indsats for at overholde den foreslåede årlige grænseværdi for sundhedsbeskyttelse på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på 'hotspots' i byer.

I Italien forudses det, at begge grænseværdier fortsat vil overskrides i nogle italienske byer, selv om emissionerne reduceres med en stor procentsats på grund af NO_2 's kemi under de lokale vejrforhold. Spanien forudser ligeledes, at der vil være vanskeligheder i nogle områder.

Medlemsstaterne og industrien er bekymrede for, at vurderingen af overholdelse af grænseværdien til beskyttelse af vegetationen skulle blive begrænset til steder uden for byområders umiddelbare påvirkning.

6. SVÆVESTØV

6.1 Baggrund

Svævestøv (forkortet PM) er fundamentalt forskellig fra de andre forurenende stoffer i dette forslag. Det er en indviklet blanding snarere end en enkelt kemisk forbindelse, der udsendes til luften fra en række menneskeskabte og naturlige kilder. Disse udsendte partiklers størrelser, andre fysiske karakteristika og kemiske sammensætning er ligeledes meget forskelligartede.

Det menneskeskabte svævestøv kan opdeles i to hovedkategorier. Primær PM udsendes direkte til luften fra forbrænding af fossilt og ikke fossilt brændsel, fra en lang række ikke-forbrændingsmæssige industriprocesser og fra andre aktiviteter. Sekundær PM dannes i luften ved kemiske reaktioner blandt andre forurenende stoffer, navnlig SO_2 , NO_2 , flygtige organiske forbindelser (VOC) og ammoniak. De væsentligste naturlige

kilder til svævestøv er søsprøjt og luftbåren støv. Partikler af alle arter kan transporteres over store afstande og bidrager derfor til grænseoverskridende forurening.

Indtil for nylig blev svævestøv undersøgt og reguleret sammen med SO₂. Interessen var fokuseret på industriens og husholdningernes forbrænding af kul og andre svovlrigge fossile brændsler, der samtidig kan forårsage høje koncentrationer af begge forurenende stoffer. Svævestøv blev som regel målt enten efter sortrøgsmetoden, der bygger på partiklernes sorte farve, eller efter metoden 'svævestøv i alt' (TSP). Efter denne samles partikler af mange størrelser, herunder dem, der er for store til at blive indåndet.

I de seneste år har opmærksomheden flyttet sig i retning af at betragte svævestøv alene, og der er blevet udviklet nye målemetoder. Der findes mange forskellige metoder til måling af svævestøv. Hver metode giver kun en indikator for den samlede partikelblanding. Sort røg-metoden og TSP var indtil for nylig de bedste forhåndenværende indikatorer. De nyere metoder anses af lægekredse for at give bedre indikatorer for fremtidig anvendelse. Den mest almindelige er PM₁₀-metoden, der måler massen af partikler med en diameter på 10 mikron eller mindre. Disse partikler er små nok til at blive inhaleret i lungerne. En række af de seneste undersøgelser har anvendt PM_{2,5}-metoden, der måler massen af partikler med en diameter på 2,5 mikron eller mindre. Det drejer sig her om de partikler, der kan trænge dybest ind i lungerne. Udendørs forekommende partikler af denne størrelse trænger nemt ind i indendørs-miljøet.

Hverken PM₁₀ eller PM_{2,5} er nye forurenende stoffer. Partikler fra kulbrænding ligger inden for PM₁₀-området, de fleste i PM_{2,5}-fraktionen. (Sort røg-metoden samler partikler, der typisk er på 4,5 mikroner eller mindre.) Tidligere tiders PM₁₀- og PM_{2,5}-niveauer har i mange byområder derfor sandsynligvis ligget meget højere end koncentrationerne nu om dage. Nylige undersøgelser, der anvender de nye indikatorer, har imidlertid påvist forbindelser mellem ændringer i de daglige PM₁₀-niveauer fra diverse kilder og skadelige sundhedsvirkninger, selv ved koncentrationer der er almindeligt forekommende nu i Fællesskabet. Undersøgelser i USA har ligeledes fundet frem til forbindelser mellem PM_{2,5}-koncentrationer og sundhedsresultater, men der findes ikke mange oplysninger om PM_{2,5} i Fællesskabet. Nogle undersøgelser, igen i USA, har peget på, at langvarig udsættelse for PM er forbundet med reduceret levetidsforventning og med kroniske virkninger for lungefunktionen.

6.2 Lovgivning

Koncentrationer af svævestøv reguleres i øjeblikket under Rådets direktiv 80/779/EØF af 15. juli 1980 om grænseværdier og vejledende værdier for luftkvaliteten med hensyn til svovldioxid og svævestøv. Det er beskrevet ovenfor under 4.2. I henhold til direktivet blev grænseværdierne for svævestøv fastsat efter måling med sort røg-metoden eller TSP-metoden. Grænseværdierne for svævestøv afhænger af de samtidige SO₂-koncentrationer.

6.3 Kilder til svævestøv

Emissionskilder af primære menneskeskabte partikler er praktisk talt ens overalt i Fællesskabet. De vigtigste primære kilder er trafik, kraftværker, andre forbrændingskilder (industri og boliger), flygtigt støv fra industrien, losning/lastning af bulkgoods, mineaktivitet, påsatte skovbrande og, i nogle lokale tilfælde ikke forbrændingskilder såsom bygningsnedrivning eller -opførelse og stenbrudsaktivitet.

Der findes detaljerede optegnelser i Tyskland, Nederlandene og UK. Data herfra findes i det dokument, som arbejdsgruppen for svævestøv²⁴ har udarbejdet. Der blev ligeledes udarbejdet en fortegnelse af TNO²⁵ for den nederlandske regering, som dækkede primæremissioner af svævestøv overalt i Fællesskabet. Den nederlandske regering stillede det igangværende arbejde herom til rådighed for Kommissionens konsulenter om de økonomiske aspekter omkring overholdelse af grænseværdierne.

Nationale tal afspejler ikke det forhold, at de forskellige kilders relative betydning kan variere betydeligt fra område til område. I 1990-optegnelsen for UK for eksempel tegnede vejtransport sig for 25% af primære PM₁₀-emissioner, medens vejtrafikken i London tegnede sig for 85% af disse emissioner. Undersøgelser har vist at under vinterepisoder i UK kan vejtrafik bidrage med 75-85% af de samlede PM₁₀-emissioner. Kilder såsom træbrænding, der nationalt set er ubetydelige, kan lokalt være omfattende nogle steder.

Sekundære partikler dannes ved reaktioner mellem andre forurenende stoffer såsom SO₂, NO₂, flygtige organiske forbindelser og ammoniak. De er derfor hovedsagelig menneskeskabte. De ovenfor beskrevne optegnelser indeholder ikke skøn over kilder for sekundært svævestøv. Sekundært PM har vist sig at være en vigtig bidragsyder til PM-koncentrationerne i USA. Dette kunne også vise sig at være tilfældet i Fællesskabet, selv om proportionerne måtte være anderledes. Dannelsen af sekundært svævestøv bliver større i varme sommerperioder, hvor der optræder høje ozonkoncentrationer, og kan optræde som et regionalt problem ligesom ozon.

De væsentligste naturlige kilder til lokal svævestøv i Fællesskabet er havsprøjt og vindens genopfangning fra jordoverfladen. I Middelhavsområdet kan vulkansk aske og overførsel over store afstande af støv fra Sahara være vigtige naturlige kilder. Biopartikler såsom pollen og svampesporer følger sig til massen, navnlig i landdistrikter.

6.4 Tendenser i emissioner og luftens koncentrationer

PM₁₀-niveauer er blevet overvåget i Fællesskabet i nogle bynetværk siden 1990. Der er imidlertid ikke noget kohærent PM₁₀-datasæt, eftersom der ikke findes nogen standardiseret metode til PM₁₀-overvågning overalt i Fællesskabet, og der er kun få byer i Fællesskabet, hvor der er blevet foretaget overvågning i et betydeligt tidsrum med kontinuerlig måling. Der findes ingen gode serier af PM_{2,5}-koncentrationer.

Arbejdsgruppen for svævestøv har resumeret tilgængelige oplysninger om PM₁₀ i Fællesskabet. Niveauerne varierer betydeligt i Fællesskabet og inden for de enkelte lande fra 10 µg/m³ i fjerntliggende områder til over 100 µg/m³ som et årligt gennemsnit i nogle bymæssige industriområder. Der er imidlertid et mindre konsekvent mønster for koncentrationer i de forskellige typer steder, end der kunne forventes.

I tabel 7 vises de koncentrationer, der blev fundet på forskellige typer bymæssige målesteder, som klassificeret af medlemsstaterne. Der er ikke noget tydeligt mønster i variationen mellem sted-typer. En nylig undersøgelse (PEACE²⁶), der målte

²⁴ Kan fås ved henvendelse til Kommissionen.

²⁵ Berdowski, J.M.M., W. Mulder, C. Veldt, A.J.H. Visschedijk and P.Y.J. Zandveld (1997 - forthcoming), Particulate emissions (PM₁₀-PM_{2.5}-PM_{0.1}) in Europe in 1990 and 1993, TNO, Apeldoorn.

²⁶ PEACE.

PM₁₀-koncentrationer i seks vinter-uger på til hinanden svarende steder i en række europæiske lande, fandt ligeledes, at by- og landbaggrundsforskelle i koncentrationer syntes små eller endog ikke tilstedeværende. Dette kunne delvis skyldes forskelle i klassificeringen af sted-typer og de relativt få tilgængelige oplysninger. Det kunne også være, at PM udviser mindre summæssig variation end andre forurenende stoffer over både korte og lange afstande. De mindste partikler kan forblive svævende i lange perioder og kan rejse hundredvis eller endog tusindvis af kilometer i det tidsrum.

Tabel 7: Gennemsnitskoncentrationer af PM₁₀ på by-, trafik- og industristeder i Fællesskabet 1992-1994

Land	Antal steder	Årligt gennemsnit µg/m ³	98-percentil af dagl. gns. µg/m ³
Bymæssig baggrund (UB)			
Frankrig	3	41 - 67	68 - 136
Luxembourg			
Nederlandene	4	37 - 41	92 - 126
Portugal	1	72 - 75	144 - 146 (95%il)
Sverige	5	12 - 16	
UK	13	20 - 34	41 - 95
Bymæssig trafik (UT)			
Finland	5	13 - 145	43 - 204
Frankrig	2	51 - 54	94 - 136
Tyskland	2	36 - 65	77 - 98
Luxembourg	1	30	61
Nederlandene	4	39 - 43	90 - 129
Sverige	1	35	
Bymæssigt industriområde (UI)			
Frankrig	9	43 - 78	58 - 143
Tyskland	1	50 - 58	128
Luxembourg	1	32	71

UB = et sted i et centralt byområde, der ikke påvirkes af en enkelt større kilde (herunder en vej) og som ikke nødvendigvis er overvejende beboelseskvarter.

UT = et sted i et centralt byområde, der påvirkes af og som er tæt ved en større vej.

UI = et sted i et centralt byområde, der påvirkes af industrikilder.

Både tabel 7 og PEACE viser imidlertid et rimeligt konsistent mønster af lave koncentrationer i det meget nordlige Europa og højere koncentrationer i de sydlige beliggende lande. Der peges af PEACE ligeledes på en stigning fra vest til øst. Det bør bemærkes, at PM-koncentrationer, der ligner hinanden, kan være af meget forskellig sammensætning afhængig af den dominerende lokale kilde. Der foreligger kun ganske få oplysninger om sammensætningen af PM-blandingen på de forskellige typer steder eller i forskellige regioner i Fællesskabet.

Emissionsoptegnelserne for UK, Tyskland og Nederlandene peger på, at der er sket et fald i svævestøvsemissionerne i tidens løb, selv om billedet varierer fra land til land og den dækkede periode er kort. Målinger af sort røg og TSP tyder på, at koncentrationerne af PM₁₀ fra traditionelle kilder er faldet markant i mange områder, men kan ikke anvendes til at gøre nøjagtige skøn over tendenserne generelt, især hvor der er dukket nye kilder op. Forholdet mellem sort røg, TSP og PM₁₀ varierer fra sted til sted og vil ændre sig, hvis den dominerende kilde ændres, f.eks. fra kul til trafik eller sekundært svævestøv.

Der forventes nogen reduktion i koncentrationer af både primær og sekundær PM i de kommende år på grund af strengere standarder for dieselmotorer, industriforbrænding,

fortsat fald i kulanvendelse i boliger, og de fremskyndede reduktioner i emissionerne af forløberne for sekundær PM. I tabel 8 vises projektioner af primære emissioner, dog kun for PM₁₀ og for medlemsstater, hvor der foreligger luftkvalitetsdata. Der er stor usikkerhed omkring disse projektioner; de skal derfor behandles med stor forsigtighed.

Tabel 8: Projekterede emissioner af (primært) svævestøv (kton)

Land	1990	2010
Østrig	37.5	-
Belgien	83.2	-
Danmark	51	-
Finland	45.7	-
Frankrig	402.4	296.7
Tyskland	1326.4	932.7
Grækenland	55.1	-
Irland	32.3	-
Italien	292.1	-
Luxembourg	6	5.4
Nederlandene	24.5	23.5
Portugal	31.3	27.9
Spanien	183.1	133.3
Sverige	40.8	34.4
UK	273.3	181.5
EF15	2884.7	1365.4

6.5 Virkninger for sundheden og miljøet

6.5.1 Sundhedsskader

Virkninger af kortvarig udsættelse

En mængde nylige undersøgelser viser, at kortvarige variationer i PM₁₀-koncentrationer er forbundet med sundhedsvirkninger, endog ved lave niveauer. Virkninger omfatter forøgelse af daglige dødelighedskvotienter, af hospitalsindlæggelser, anvendelse af bronchodilatorer blandt astmatikere, symptomer i de lavere åndedrætsorganer og ændringer i Peak Expiratory Flow (PEF). Dataene giver ikke mulighed for at bestemme en tærskel, hvorunder disse virkninger næppe vil forekomme.

De mange undersøgelser, der har behandlet kortvarige variationer i PM₁₀ viser risiko-skøn, der er rimelig konsekvente på trods af sandsynlige forskelle i PM-sammensætningen fra undersøgelsesområde til undersøgelsesområde. Partikelsammensætningen og fordelingen af -størrelsen kan ikke desto mindre være betydelig. Nogle af de nyeste undersøgelser peger på, at sundhedsvirkningerne kunne være tættere knyttet til de mindre PM-fraktioner, kraftig aerosol-surhed eller sulfater. Nogle få undersøgelser af støvstorme og vulkansk aske antyder, at disse naturlige partikler er mindre toksiske end primære partikler, der er forbundet med forbrændingskilder eller sekundære partikler²⁷.

Det er yderst vanskeligt at kvantificere virkningerne af kortvarig udsættelse for PM. Der kan ikke fastlægges nogen tærskelværdi på basis af foreliggende data. Det er ikke muligt af afprøve nul-påvirkning, eftersom der altid naturligt er svævestøv til stede. Inden for det koncentrationsområde, der måles i Fællesskabet, forekommer forbindelserne mellem

²⁷ Ref. WHO/EPA.

koncentration og virkning lineær, men dette forhold er måske ikke lineært ved lavere koncentrationer. Disse to faktorer betyder, at den basislinje hvorfra antallet af yderligere virkninger beregnes, ikke kan kendes. For dødelighedsresultater er der den yderligere vanskelighed, at det på basis af undersøgelserne ikke er muligt at foretage skøn over, i hvilket omfang livet er blevet forkortet. Hvis nogle eller alle dødsfald forekommer hos personer, der allerede har dårligt helbred, kunne virkningerne for alderen ved død være meget lille.

Af denne og andre grunde fastsatte Verdenssundhedsorganisationen ved revision af luftkvalitetsanbefalingerne for Europa ikke vejledende værdier for kortvarig udsættelse for svævestøv. Der gives med betydelige forbehold i stedet resumeer over skøn af den relative risiko for forskellige virkninger af PM₁₀ og PM_{2,5} sammen med en tabel, der viser det anslåede antal personer, der måtte få virkninger af en periode på 3 dage med en gennemsnitskoncentration af PM₁₀ på 50 eller 100 µg/m³ (jf. bilag II). Disse tabeller giver et vink om det potentielle omfang af sundhedsvirkningerne. De viser, at selv om den individuelle relative risiko er lille sammenlignet med virkningerne af faktorer såsom rygning (en betydelig kilde til indendørs svævestøv), ændringer i vejret eller influenza-epidemier kan de samlede sundhedsvirkninger være omfattende på grund af den næsten universelle potentielle udsættelse.

Virkninger af langvarig udsættelse

Der er ved at komme beviser fra undersøgelser i USA på, at langvarig udsættelse for lave koncentrationer af svævestøv i luften står i forbindelse med flere tilfælde af bronkitis, reduceret lungefunktion og reduceret levetidsforventning af størrelsesordenen et til to år. Der er i bilag II anført tabeller over risikoskøn, som er blevet udarbejdet af WHO.

6.5.2 Skader på bygninger, materialer og kulturarv

Primært svævestøv fra forbrænding er ansvarlig for tilsodning af bygninger og andre materialer. Skønt der sker meget mindre tilsodning nu sammenlignet med tidligere, hvor kul var den vigtigste energikilde, kan den lokalt være betydelig i nogle byområder.

6.5.3 Skadesomkostninger ved svævestøvsforurening

Der er blevet foretaget en gennemgang af undersøgelser²⁸ af skadesomkostninger ved PM₁₀. Denne gennemgang peger på, at skadesomkostninger hovedsagelig er tilknyttet sundhedsskader. Skøn over sundhedsskader løber fra 2 900 ECU/ton. Skøn over de samlede beskadigelser af bygninger og materialer er så lave som 180 ECU/ton PM₁₀.

6.6 Kommissionens forslag

Eftersom det på baggrund af det foreliggende materiale ikke er muligt at bestemme nulvirkningsgrænser for svævestøv, har Kommissionen indført en risikostyringsmetode til at definere grænseværdier. Formålet er at bestemme koncentrationer, hvis virkninger på befolkningen som helhed ville være små.

²⁸ Ozdemiroglu, E and D. Pearce (1995) Economic Evaluation of benefits of abating nitrogen oxides and related substances, United Nations Economic Commission for Europe. EB.AIR/WG.5/R.56, 20 June 1995, Geneva.

I tråd med den nyeste forskning forslår Kommissionen, at der ikke længere bør være nogen grænseværdi for svævestøv, som målt i henhold til det gældende direktiv om svovldioxid og svævestøv.

Kommissionen mener, at det er nødvendigt at fastsætte nye grænseværdier for svævestøv i Fællesskabet for at nå en hurtig reduktion af koncentrationerne af den lange række menneskeskabte kilder til svævestøv. De seneste data om sundhedsvirkninger og koncentrationer af svævestøv i Fællesskabet og størstedelen af undersøgelser på verdensplan vedrører PM₁₀. Kommissionen har derfor konkluderet, at der bør fastsættes grænseværdier for PM₁₀. Den er imidlertid opmærksom på, at der er teoretiske grunde til at tro, at PM_{2,5} er et mere nøjagtigt surrogat for human eksponering end PM₁₀. PM_{2,5}-målinger er ligeledes ofte tættere knyttet til menneskabte kilder. Det er imidlertid i øjeblikket ikke klart, at forbindelser med den grovere fraktion af PM₁₀ kan overses; der findes i øjeblikket næsten ingen data om PM_{2,5}-koncentrationer og ingen om hertil knyttede sundhedsvirkninger i Fællesskabet. Der bør lige mindes om, at PM_{2,5} selv er en blanding, hvor årsagskomponenterne ikke er blevet fastlagte.

I Kommissionens forslag erkendes det, at koncentrationer, kilder og virkninger af svævestøv i Fællesskabet bør undersøges yderligere. Grænseværdier for PM₁₀ bliver indført i to faser for at sikre, at der sættes ind hurtigt, og således at der er plads til tilpasning til yderligere udvikling i videngrundlaget.

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi	Dato for hvornår grænseværdi skal overholdes
Fase 1			
1. Døgngrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	24 timer	50 µg/m ³ PM ₁₀ må ikke overskrides mere end 25 gange om året	1. januar 2005
2. Årsgrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	kalenderår	30 µg/m ³ PM ₁₀	1. januar 2005
Fase 2			
1. Døgngrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	24 timer	50 µg/m ³ PM ₁₀ må ikke overskrides mere end 7 gange om året	1. januar 2010
2. Årsgrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	kalenderår	20 µg/m ³ PM ₁₀	1. januar 2010

Under fase 1 skal medlemsstaterne reducere både de maksimale døgnkoncentrationer og de årlige middelkoncentrationer af PM₁₀ i forhold til de nuværende niveauer. Under denne fase vil PM_{2,5} ligeledes blive målt, og planerne for reduktion af PM₁₀-koncentrationer skal udtrykkeligt omfatte PM_{2,5}-reduktioner som del af helheden. De foreslåede grænseværdier for PM₁₀, der skal overholdes fra 2010, udgør en yderligere stramning af koncentrationer, der ifølge bedste foreliggende bevismateriale vil forårsage små sundhedsvirkninger. Kommissionen fremmer yderligere forskning i svævestøvs sundhedsvirkninger, herunder finansiering af en anden APHEA-undersøgelse²⁹. Den vil rapportere for Rådet og Europa-Parlamentet senest den 31. December 2003 om yderligere

²⁹ Katsouyanni et al (1997): Short term effects of ambient sulphur dioxide and particulate matter on mortality in 12 European cities: results from time series data from the APHEA project: British Medical Journal Volume 314 7 June 1997.

See also Journal of Epidemiology and Community Health, April 1996, Vol. 50 Supplement 1.

fremskridt i den videnskabelige og tekniske forståelse af svævestøv. Rapporten vil ledsages af de forslag, som Kommissionen måtte finde nødvendige i lyset af resultaterne.

Kommissionen har ligeledes taget hensyn til mulige vanskeligheder i de tørre dele af Fællesskabet på grund af naturlige PM₁₀-kilder. Der foreligger ingen systematisk analyse af partikelstørrelser og kilder i disse dele af Fællesskabet. Det er imidlertid kendt, at høje koncentrationer af mineralstøv kan optræde i sådanne områder, og at sådant støv har tendens til at falde inden for den grove fraktion af PM₁₀, dvs. mellem PM₁₀ og PM_{2,5}. Hvor en medlemsstat kan påvise, at grænseværdierne for fase 1 ikke kan overholdes på grund af persistente høje koncentrationer af naturligt støv, skal de vedtage handlingsniveauer for PM_{2,5} som rapporteringsniveauer, som prøve-niveauer til at afgøre, om der bør opstilles handlingsplaner og som indikative mål for eventuelle handlingsplaner. Disse handlingsniveauer vil ikke blive pligtige mål, men medlemsstaterne bør gøre den størst mulige indsats for at sørge for, at de overholdes så vidt som muligt.

De handlingsniveauer, der er foreslået i direktivet, er udledt af data om andelen af PM₁₀ i partikler på under 2,5 mikroner i diameter i medlemsstater, hvor koncentrationerne af naturligt støv normalt er lave. Det er hensigten at tage dem op til revision, når Kommissionen rapporterer til Rådet og Europa-Parlamentet om svævestøv som beskrevet ovenfor.

6.6.1 Omkostninger og miljømæssige fordele ved at overholde grænseværdierne for svævestøv

Forslagets omkostninger og miljømæssige fordele er blevet anslået for de byer, hvor der forelå luftkvalitetsdata. Hvad PM₁₀ angår, dækkede databasen for luftkvalitet kun 35 byer med i alt 27 mio indbyggere.

Gennemsnitsreduktionen i byemissioner, der forventes at være nødvendig for at overholde de foreslåede grænseværdier, er på omkring 50%. Dette er lig med en reduktion på ca. 15 kton for de pågældende byer. De samlede EF-dækkende emissioner er blevet anslået til omkring 2880 kton i 1990 og projekteres til at falde til omkring 1365 kton i 2010 som resultat af den nuværende politik (referencescenario). Resultaterne skal tages med forsigtighed, eftersom usikkerhedsfaktorer ved emissionsdata er store (50%), emissionsfortegnelser dækker ikke alle kilder og der var kun tilstrækkelige luftkvalitetsdata for nogle få lande til at foretage projektioner. Følgelig bør skøn over omkostninger vurderes med forsigtighed.

For de pågældende byers vedkommende ligger middelskønnet over de årlige omkostninger ved at opnå grænseværdierne i de 35 byer på mellem 87 og 225 mio ECU. Det store spænd skyldes usikkerhed omkring både de faktiske emissionsniveauer og omkostningerne ved at kontrollere stationære kilder. I betragtning af de yderligere sikkerhedsmomenter ved luftkvalitetsmodelopstilling kunne omkostningerne variere fra 50 til 300 mio ECU. Det laveste omkostningsskøn vil gælde, hvis reduktionerne sigter på at reducere gennemsnitskoncentrationerne i byerne under den foreslåede (daglige middel-) grænseværdi. Den højeste værdi gælder de reduktioner, der er nødvendige for at overholde grænseværdien på det sted i byen, hvor der er størst overskridelse af den foreslåede grænseværdi. Som med NO₂-scenariet er der i referencescenariet indregnet store emissionsreduktioner fra vejtransport som resultat af forslagene efter det første auto/olie-program. Størstedelen (90%) af omkostningerne skyldes målinger, der skal foretages ved stationære kilder (lave skorstene). Der er også nogle yderligere omkostninger for vejtransporten ved at gennemføre vejafgiftsordninger og indføre

LPG/CNG-busser. Begge disse foranstaltninger medfører reduktion af andre forurenende stoffer. Alle omkostninger er blevet tillagt PM₁₀-bekæmpelse, hvilket betyder en ubetydelig overvurdering (mindre end 5%) af omkostningerne. Fordelene ved at reducere emissioner, der ikke er PM₁₀-emissioner, er imidlertid ikke medregnet.

Det er svært at foretage et skøn over fordelingen af omkostningerne medlemsstaterne imellem, da der mangler luftkvalitetsdata for en række lande. For disse lande hvor der foreligger data for adskillige byer, er middelomkostningsskønnene for disse byer følgende: Frankrig 24-57 mio ECU; Tyskland 35-105 mio ECU; Luxembourg 0,6-1,1; Nederlandene 1,3-3,2; Spanien 25-57 mio ECU og UK ingen omkostninger. For lande, hvor der kun var data for én by, er skønnene: Portugal 0,3-0,8 mio ECU og Sverige 0,8 mio ECU.

Da der mangler luftkvalitetsdata for andre byer, er det praktisk talt umuligt at foretage pålidelige skøn over omkostninger ved at overholde standarderne overalt i Fællesskabet. Hvis luftkvalitetsdataene for de 35 byer er repræsentative for byer med over 25 000 indbyggere, kunne de årlige omkostninger for Fællesskabet som et hele være 5-6 gange større.

Der er blevet foretaget en analyse af forslagens fysiske og økonomiske fordele sammenlignet med den i øjeblikket førte politik (referencetilfældet) for byerne i databasen. I disse byer forventes 16 mio af i alt 38 mio indbyggere at være udsatte i år 2010 for eksponering for koncentrationer, der overskrider grænseværdierne. Hvis de foreslåede standarder opnås, vil dødelighed fra kortvarig udsættes for spidsbelastning af svævestøvsforurening være faldet med 470-650 tilfælde om året sammenlignet med referencetilfældet. Skadestuebesøg ville falde med 240-560 tilfælde om året. Antallet af tilfælde af respiratoriske symptomer ville falde med 500-540 tilfælde. Antallet af dage med nedsat aktivitet ville falde med 7500. Forslaget ville ligeledes reducere kronisk dødelighed med 5000-48500 tilfælde, respiratoriske sygdomme hos børn med omkring 4500 tilfælde og antallet af tilfælde med overvejende respiratoriske symptomer med omkring 6500 hvert år. Andre virkninger som for eksempel materielle skader er ikke blevet kvantificeret. De indirekte positive sundhedsvirkninger for folk, der lever uden for byerne, er heller ikke medregnet.

Den økonomiske vurdering er blevet begrænset til sundhedsmæssige fordele. I afsnit 3.2.1 ovenfor er det forklaret, hvordan vurderingen blev udført. De foreliggende resultater peger på, at forslagens økonomiske fordele i de byer, hvorfor der foreligger data, spænder fra 5000 til 51250 mio ECU om året. Det store spænd skyldes hovedsagelig usikkerhed omkring dosis/effekt-funktioner for dødelighed forårsaget af langtidseksponering. De økonomiske fordele er klart domineret af virkningerne for kronisk dødelighed (5000-48500 mio ECU). Akut dødelighed er mindre betydelig: 0-1500 mio ECU/år. Sygelighedsvirkninger anslås til 2-5 mio ECU om året. De højeste skøn opnås, hvis virkningen for kronisk dødelighed er høj og virkningerne for akut dødelighed sættes til fuld VOSL (jf. 3.2.1). Virkningerne på materialer er ikke blevet vurderet, men forventes at være små. Positive virkninger af emissionsreduktioner i byerne for de folks sundhed, der lever uden for byerne, er sandsynligvis større, men det er ikke blevet skønnet hvor store.

De foreliggende skøn over omkostninger og fordele skal sammenlignes med omhu (jf. 3.2.1). De viser tydeligt, at for så vidt som fordelene kan beregnes og uden at glemme de i skønnene iboende begrænsninger, forventes de økonomiske fordele ved at overholde

de foreslåede grænseværdier (5000 til 51250 mio ECU pr. år) at overstige omkostningerne (50 til 300 mio ECU) betydeligt for de udsatte byer. I betragtning af den store forskel mellem omkostninger og fordele ville konklusionen også gælde, hvis de kortvarige dødelighedsvirkninger ikke blev medregnet overhovedet, og virkningen for kronisk dødelighed lå i den lavere del af skønnet.

6.7 Udtalelser fra berørte parter

Princippet med de to faser og med grænseværdier kun fastlagt for PM_{10} i øjeblikket støttes af mange medlemsstater som en måde, hvorpå der sikres en tidlig indsats og samtidig giver mulighed for nyvurdering og justering, hvis videngrundlaget gør det nødvendigt. Industrien er enig i, at der i øjeblikket kun kan fastsættes mål for PM_{10} . Den ville have foretrukket udelukkende indikative mål. Spanien ville have foretrukket grænseværdier for $PM_{2,5}$. Nederlandene er bekymret for, at handlingsniveauerne for $PM_{2,5}$ for områder, der måtte have høje koncentrationer af naturligt støv, måtte være for vege. Industrien mener, det er for tidligt at fastsætte handlingsniveauer for $PM_{2,5}$ og foreslår, at der bør tillades enkle afvigelser, indtil der foreligger yderligere data.

7. BLY

7.1 Baggrund

Bly er et af de mest brugte non ferro metaller. Da luftkvalitetsstandarderne for bly i sin tid blev udarbejdet, var det et allestedsnærværende forurenende stof i byernes lufttrum. Med faldet i anvendelsen af blyholdig benzin er bykoncentrationerne ligeledes faldet markant. Når blyholdig benzin ikke længere bruges, vil de lokalt høje blykoncentrationer i luften kun være et potentielt problem i umiddelbar nærhed af nogle non ferro metalanlæg. Overførsel af bly over store afstande i luften kan resultere i deposition i vandområder og akkumuleres i jordbund, selv i meget fjerntliggende områder. Depositionsrater vil også falde betydeligt efterhånden som emissioner fra benzin falder, men kunne stadig være tilstrækkelig til at forårsage akkumulation.

Det meste af det bly, der findes i luften i form af partikler er på mindre en 1 mikron i diameter, undtagen i umiddelbar nærhed af smelteovne, hvor større partikler er overvejende. Det fjernes fra luften ved tør eller våd deposition. Det bidrager til human eksponering gennem direkte indånding og ved indtagelse af mad, vand, støv og jord. Med hensyn til langvarig eksponering for lave niveauer er de mest kritiske virkninger af bly for sundheden dem, der vedrører blodstofsiftet, nervesystemet, herunder udvikling af intelligens, fosterskader og blodtrykket.

7.2 Lovgivning

Rådets direktiv 82/884/EØF af 3. december 1982 om en grænseværdi for bly i luften fastsatte en maksimal årlig koncentration af bly i luften på $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Medlemsstaterne skal installere og drive målestationer på steder, hvor enkeltpersoner måtte udsættes konstant i lange perioder, og hvor de mener, at grænseværdien måtte overskrides.

7.3 Kilder til blyforurening

Bly frigives i miljøet under udvinding og smeltning af bly og andre malme, under produktion, anvendelse, genvinding og bortskaffelse af blyholdige produkter og under forbrænding af fossile brændsler og træ. Emissioner fra industrien er ved at blive

dominerende, efterhånden som blyholdig benzin nedtrappes. Jernmetalindustrien er den største kilde til industriemissioner taget under ét i Fællesskabet. Non ferro metalsektoren er mindre i det samlede billede, men på lokalt plan er smelteovne til non ferro metaller (bly, zink, kobber) de mest sandsynlige kilder til høje blykoncentrationer i luften.

7.4 Tendenser i emissioner, luftens koncentrationer og deposition

Luftens koncentrationer i byområder i Fællesskabet ligger nu generelt et stykke under den nugældende grænseværdi på $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De er næsten overalt under WHO 1996-anbefalingen på $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I nogle bycentre ligger koncentrationerne allerede på under $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bykoncentrationerne overalt i Fællesskabet vil generelt falde til dette lave niveau, når blyholdig benzin ikke længere anvendes.

Koncentrationer på over $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ optræder stadig i umiddelbar nærhed af nogle non ferro metalsmelterier.

Målinger af deposition foretages i umiddelbar nærhed af industrianlæg i nogle medlemsstater. Sådanne målinger foretages også i fjerntliggende områder med henblik på at vurdere mulige skader på økosystemer. Der anvendes forskellige metoder, og det er ikke helt tydeligt, om de er sammenlignelige.

7.5 Virkninger for sundheden og miljøet

7.5.1 Sundhedsskader

De fleste mennesker modtager størstedelen af deres daglige indtagelse af bly gennem maden. Den vigtigste vej til fødekæden menes at være gennem nedfald fra luften til planters blade. Udsættelse gennem vand er ringe, undtagen i gamle huse med blyrør. Noget bly indåndes direkte fra luften. WHO-anbefalingen fra 1996 på $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som årgennemsnitsværdi tager højde for optagelse af bly udledt til luften ad de forskellige ovenfor beskrevne ruter.

Blandt ikke skolesøgende børn menes indtag af blyholdigt støv og jord under uden-dørsaktiviteter at være en betydelig udsættelsesvej. WHO anerkender betydningen af deposition på jorden, men var med det foreliggende materiale ikke i stand til at opstille en talværdi.

7.5.2 Skader på økosystemer

Deposition af bly fra luft til vand og jord kan få direkte toksiske virkninger for dyr, planter og mikroorganismer. I tilstrækkelige doser kan bly hæmme plantevækst og mikrobiel nedbrydning af organisk stof. Dyr i den øvre fødekæde kan være særlig påvirket på grund af akkumulering fra gentagen indtag af ringe doser i organismer tidligere i kæden. Der er arbejde i gang med det sigte at reducere bioakkumuleringen af bly og andre tungmetaller i forbindelse med FN/ECE's konvention om grænseoverskridende luftforurening over store afstande. Forhandlingerne om en tungmetal-protokol med lofter for nationale emissioner er ved at være færdige. Arbejdet vil derefter dreje sig om udarbejdelse af kritiske belastninger.

7.5.3 Blyforureningens skadesomkostninger

EFTEC³⁰ har for nylig færdiggjort en gennemgang af skadesvurderingsskøn for tungmetaller. I denne gennemgang rapporteres det, at følgende virkninger af indånding af bly bør vurderes: tab af IQ-points hos børn, forhøjet blodtryk og vuggedød. EFTEC giver følgende skadesomkostninger for bly (Pb) i mia ECU per mikrogram Pb/m³ luft for UK som helhed:

- IQ-tab	2,2	(95% konfidensniveau: 0,7-3,6)
- forhøjet blodtryk	21	(95% konfidensniveau: 10,8-31,7)
- vuggedød	97	(95% konfidensniveau: 64,5-129,6)
- I ALT	120	(95% konfidensniveau: 85-156)

Den økonomiske værdi af et IQ-point er baseret på den forventede værdi af et barns livslange indtjening snarere end 'villighed-til-at-betale' for at undgå sådant IQ-tab. Både forhøjet blodtryk og vuggedød er baseret på 'villighed-til-at-betale'. På basis af den samlede UK-befolkning peger ovenstående beregning på en skadesomkostning per mikrogram Pb/m³ på 2080 ECU per person, hvoraf 1681 ECU ville være tilknyttet vuggedød.

7.6 Kommissionens forslag

7.6.1 Sundhedsbeskyttelse

Folk, der bor i umiddelbar nærhed af industrikilder, burde sikres et højt beskyttelsesniveau mod virkningerne af blyemissioner. Den undersøgelse, der er blevet udført for Kommissionen om de økonomiske aspekter af overholdelse af grænseværdierne, fandt, at koncentrationerne allerede ligger under WHO-anbefalingen på 0,5 µg/m³ i nærheden af nogle blyemitterende industrikilder. Det foreslås, at grænseværdien på 0,5 µg/m³ bør overholdes i de resterende problemområder fra 2005.

Målinger af bly i luften kunne undervurdere den potentielle eksponering i den umiddelbare nærhed af industrikilder, især for små børn. Kommissionen vil holde øje med udviklingen i måleteknikker for tungmetaller, herunder bly. Den vil aflægge rapport for Rådet senest den 31. december 2003 om gennemførligheden af opstilling af depositionsgrænseværdier for bly ud over, eller i stedet for, grænseværdier for bly i luften i umiddelbar nærhed af industrianlæg.

7.6.2 Omkostninger og fordele ved overholdelse af grænseværdien for bly

Det skønnes, at mellem 10000 og 30000 mennesker, der bor i nærheden af blyproduktionsanlæg, i øjeblikket er udsat for risikoen for koncentrationer, der overskrider den foreslåede grænseværdi på trods af, at koncentrationerne omkring disse anlæg er faldet som resultat af økonomisk/teknologisk udvikling. Forslagets omkostninger og miljømæssige fordele er blevet anslået for de primære blysmelteovne, hvor yderligere foranstaltninger forventes at være nødvendige for at overholde de foreslåede grænse-

³⁰ EFTEC(1996) Research into damage valuation estimates for nitrogen based pollutants; heavy metals and persistent organic pollutants. Main report 1: nitrogen oxides. Final report - August 1996; EFTEC, London.

værdier. 'Lead Development Association' (forkortet LDA) har indsamlet omkostningsdata for et begrænset antal anlæg. Omkostningsdataene er forskellige fra anlæg til anlæg hovedsagelig på grund af den anvendte blyproduktionsteknik. I betragtning af usikkerheden er der anført et øvre og et nedre omkostningsskøn. Årsomkostningerne er anslået til 12,3 til 41,2 mio ECU på grundlag af foreliggende dokumentation over primære smelteovnes kapacitet, hvor det forventes, at det kun for halvdelen af smelteovnenes tilfælde vil være nødvendigt med yderligere investeringer for at overholde den foreslåede standard på $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Skøn baseret på data om nødvendige investeringer fra LDA for både primære og sekundære smelteovne peger på, at omkostningerne ligger på mellem 24 og 31 mio ECU om året. Fordelingen af disse omkostninger mellem medlemsstaterne er følgende: Belgien 5,2-12,4 mio ECU; Tyskland 10,2 mio ECU; Frankrig 4,9 mio ECU og UK 3,8 mio ECU.

Data fra LDA for et mindre antal smelteovne peger på, at de forventede omkostninger varierer mellem 0,5-3% af blysalgsværdien. Afhængig af anlægget kan de årlige omkostninger variere mellem 1,5 og 58% af nettooverskuddet for de virksomheder, der har overskud. Nogle af de virksomheder, hvis data var blevet meddelt, havde imidlertid haft underskud i de seneste år.

De knappe data peger på, at forslaget ville foranledige et gennemsnitligt fald i blykoncentrationerne omkring smelteovne fra 0,75 til $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Konsulentundersøgelsen anslog fordelene til mellem 3,5 og 5,8 mio ECU om året. Fordelene består i færre IQ-pointstab og faldende dødelighed på grund af forhøjet blodtryk. Tabet af fordele på grund af IQ-pointstab er undervurderet, eftersom tabet af fordele er baseret på tab af forventet indtjening snarere end 'Villighed til at betale'. Vuggedød blev ikke medregnet i dødelighedstallene. I en undersøgelse af EFTEC peges på forøgede skadesomkostninger på 2080 ECU/person, der udsættes for en forøget blykoncentration på $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Anvendes EFTEC-værdien kunne fordelene (fald i skadesomkostninger) beløbe sig til 5,2-15,6 mio ECU/år. Dette omfatter vuggedød, men medregner stadig kun IQ-pointstab som tabte fordele. Ifølge det foreliggende materiale ville fordelene (3-16 mio ECU) have tendens til at være lavere end omkostningerne (12-41 mio ECU), for så vidt som fordelene kan udregnes og i betragtning af, at der skal udvises megen omhu ved sammenligning af omkostninger og fordele (jf. 3.2.1). Fordelene er imidlertid undervurderet, eftersom tab af indtjening blev anvendt fremfor individuel 'villighed til at betale' til at vurdere tab af IQ-points. De relativt lave omkostninger synes at berettiggelse grænseværdien.

7.7 Udtalelse fra berørte parter

Medlemsstaterne og industrien er enige i, at koncentrationerne de fleste steder vil falde til langt under grænseværdien i de kommende år. Nogle medlemsstater og NGO'er ville foretrække at se dette afspejlet i en strengere grænseværdi. Medlemsstater, hvor der findes blyemitterende industrier, er hovedsagelig enige i de foreslåede grænseværdier på $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Belgien ville have foretrukket en grænseværdi på $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der til sin tid skulle suppleres eller erstattes af en depositionsgrænseværdi for den umiddelbare nærhed af punktkilder. Industrien argumenterer for en grænseværdi på $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i området omkring punktkilder, indtil der udarbejdes en depositionsgrænseværdi.

8. BEHOVET FOR EN EF-FORANSTALTNING - NÆRHEDSPRINCIPPET

Dette forslag ændrer gældende EF-bestemmelser om svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly og imødekommer forpligtelserne i direktiv 96/62/EF. Begrundelsen hertil (KOM(94) 109 endelig udg.) fremlægger grundene for og omfanget af den nye handlingsramme for luftkvaliteten. Dette forslag følger det væsentligste i rammedirektivet ved at fastsætte brede EF-dækkende målsætninger for luftkvaliteten, men overlade ansvaret til medlemsstaterne for at fastlægge og træffe de specifikke foranstaltninger, der er mest hensigtsmæssige for de lokale forhold.

9. RETSGRUNDLAG

Forslagets retsgrundlag er traktatens artikel 130 S. Dette er også retsgrundlaget for direktiv 96/62/EF. Målsætningerne i rammedirektivet og afledt lovgivning vedrører bevarelse, beskyttelse og forbedring af miljøkvaliteten og beskyttelse af sundheden.

10. BESKRIVELSE AF LOVBESTEMMELSERNE I MEDLEMSSTATERNE

Alle medlemsstater har meddelt Kommissionen, at de har gennemført gældende EF-bestemmelser om svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly i national lovgivning. Nogle medlemsstater har yderligere bestemmelser. Der er detaljerede oplysninger i det dokument, arbejdsgrupperne for de enkelte stoffer³¹ har udarbejdet, og i Kommissionens nylige³² rapport om gennemførelse af gældende luftkvalitetsdirektiver.

I bilag IV er der til oplysning vist en tabel over amerikanske og japanske standarder for svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly.

11. FORKLARING AF DE ENKELTE BESTEMMELSER I FORSLAGET

Artikel 1

I denne artikel udstikkes forslagens formål.

Artikel 2

Alle definitionerne i rammedirektivet for luftkvalitet gælder også for den afledte lovgivning, der ledsager denne begrundelse. Artikel 2 tilføjer yderligere definitioner, der er nødvendige for at fortolke dette direktiv.

Artikel 3

Ifølge denne artikel sættes der nye grænseværdier for svovldioxid for at beskytte sundheden og miljøet. Grænseværdierne for sundhedsbeskyttelse skal overholdes fra den 1. januar 2005. Grænseværdierne for miljøbeskyttelse skal overholdes 2 år efter den dag, hvor direktivet træder i kraft. I bilag I er alle detaljer anført. Artiklen fastsætter også en tærskelværdi for forureningsvarsel for svovldioxid. Offentligheden skal informeres, hvis den overskrides.

³¹ Kan fås hos Kommissionen.

³² Under udarbejdelse.

Der indsamles også oplysninger om koncentrationer, der måles over 10 minutter, for at vurdere, om WHO-anbefalingen på $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overskrides.

Artikel 4

I denne artikel sættes der nye grænseværdier for nitrogendioxid med henblik på sundhedsbeskyttelse, og for summen af nitrogendioxid og nitrogenmonoxid med henblik på at beskytte økosystemer. Grænseværdier for sundhedsbeskyttelse skal overholdes 1. januar 2010. Dette er samme frist som for bekæmpelse af forurening. Grænseværdierne for beskyttelse af vegetationer skal overholdes 2 år efter den dag, hvor direktivet træder i kraft. I bilag II er der detaljerede oplysninger herom.'

Artikel 5

Her fastsættes nye grænseværdier for PM_{10} , der skal overholdes fra 2005, og en yderligere række grænseværdier, der skal overholdes fra 2010. Medlemsstaterne skal måle både $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} . Planer for reduktion af PM_{10} -koncentrationer skal også søge at reducere $\text{PM}_{2,5}$ -fraktionen af PM_{10} . Artiklen indeholder desuden bestemmelser om handlingstærskler for $\text{PM}_{2,5}$ som mål på de steder, hvor høje koncentrationer af naturligt støv gør det umuligt at overholde grænseværdierne. $\text{PM}_{2,5}$ -fraktioner af svævestøv menes at være mindre påvirket af naturlige kilder. Handlingstærskler er mindre bindende end grænseværdier og anses af Kommissionen for at være første skridt, i mangel af data om $\text{PM}_{2,5}$ -koncentrationer i Fællesskabet, i retning af fremtidige grænseværdier for $\text{PM}_{2,5}$ i områder, hvor der er meget naturligt støv, og eventuelt til mere generel anvendelse.

I henhold til artikel 10 i direktivet vil Kommissionen rapportere til Rådet og Europa-Parlamentet senest den 31. december 2003 om de seneste fremskridt i kendskabet til svævestøv og dets virkninger. Kommissionen vil ledsage rapporten med eventuelle forslag til ændring af grænseværdier og/eller handlingstærskler for svævestøv.

Artikel 6

I denne artikel fastsættes en ny grænseværdi for bly og en dato for overholdelse heraf, nemlig den 1. januar 2005.

Artikel 7

Denne artikel handler om vurdering af koncentrationer af svovldioxid, nitrogenoxider, svævestøv og bly. Det suppleres af en række bilag.

I bilag V fastsættes de tærskler, der afgør hvilke vurderingsmetoder (kontinuerlig måling, indikativ måling, modelopstilling, objektiv vurdering), der skal anvendes i bymæssige områder og andre zoner.

Artikel 7, stk. 2, henviser til bilag VI, der omhandler placering af målesteder, og bilag VII, der specificerer mindsteantallet af målestationer, der skal installeres i en zone eller et bymæssigt område, hvis oplysningerne fra disse stationer er den eneste kilde til data, der rapporteres til Kommissionen. Rammedirektivet om luftkvalitet indeholder imidlertid mulighed for andre metoder, såsom indikativ måling og modelopstilling for luftkvalitet, der kan anvendes i alle zoner og bymæssige områder, selv hvor kontinuerlig måling er obligatorisk. Hvor der foretages en fuld analyse, afhænger antallet af kontinuerlige stationer af den almene kvalitet af de foreliggende oplysninger. Det kan

være flere eller færre end det i bilag VII anførte antal. Kommissionen arbejder sammen med medlemsstaterne, Miljøagenturet og andre eksperter for at udarbejde en vejledning i vurdering af luftkvalitet for at sikre konsistens i gennemførelsen og resultaternes sammenlignelighed.

Stk. 4 omhandler referencemetoder for luftkvalitetsmåling. Det europæiske standardiseringsorgan CEN arbejder med harmonisering af målemetoder for alle de forurenende stoffer, direktivet omhandler. Det forventes, at der vil foreligge nye standarder, når dette direktiv skal gennemføres. Ifølge denne artikel anvendes de foreliggende referencemetoder for svovldioxid, nitrogendioxid og bly og et udkast til CEN-standard til prøveudtagning af PM₁₀ i første omgang. Rammedirektivet om luftkvalitet (artikel 12) indeholder procedurer for tilpasning af målemetoder til den tekniske udvikling, når de nye CEN-standarder foreligger. Ifølge de samme procedurer kan der vedtages kriterier og teknikker til andre vurderingsmetoder, hvis den tekniske udvikling gør det nødvendigt.

Artikel 8

Ifølge denne artikel skal medlemsstaterne sikre, at ajourførte oplysninger om koncentrationer af svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly er lettilgængelig for offentligheden.

Artikel 9

Denne artikel indeholder tidsplanen for, hvornår kravene i direktiv 80/779/EØF (svovldioxid og svævestøv), 82/884/EØF (bly) og 85/203/EØF (nitrogendioxid) erstattes af de nye bestemmelser i rammedirektivet om luftkvalitet og dette forslag. Grænseværdier fastsat i direktiv 80/779/EØF, 82/884/EØF og 85/203/EØF gælder indtil de datoer, hvor de nye grænseværdier i dette forslag skal overholdes. De fleste af bestemmelserne i direktiv 80/779/EØF, 82/884/EØF og 85/203/EØF om luftkvalitetsmåling vil imidlertid erstattes straks med de mere omfattende krav i luftkvalitetsrammedirektivet og dette forslag. Disse nye krav vil træde i kraft den dag, som dette forslag skal omsættes til national lovgivning i medlemsstaterne. Der er én undtagelse: måling af svævestøv.

Metoder til måling af svævestøv ifølge direktiv 80/779/EØF er fuldstændig anderledes end de metoder, der foreslås i dette direktiv. Det er ikke muligt at anvende de nye metoder til nøjagtigt at vurdere overholdelse af de gældende grænseværdier. Derfor gælder vurderingskravene i direktiv 80/779/EØF for PM indtil 1. januar 2005, der er den foreslåede dato for overholdelse af grænseværdier for PM₁₀ i første fase. I henhold til artikel 6 i direktiv 80/779/EØF skal medlemsstaterne overvåge med de gamle metoder, særlig der hvor grænseværdierne måtte tilnærmes eller overskrides.

Bilag III indeholder alle detaljer herom.

Artikel 10

I henhold til denne artikel skal Kommissionen senest den 31. december 2003 forelægge Rådet og Europa-Parlamentet en rapport om direktivets anvendelse og udviklingen i forståelsen af de forurenende stoffer, det omhandler. Der skal lægges særlig vægt på resultaterne af den igangværende forskning af svovldioxids og svævestøvs sundhedsvirkninger og på, hvorvidt der kan gennemføres depositionsgrænseværdier for bly.

Artikel 11, 12, 13 og 14

Disse er standardbestemmelser.

Bilag I

Dette bilag fastsætter grænseværdier, frister for overholdelse og tolerancemargener for svovldioxid. Det indeholder ligeledes tærskelværdier for forureningsvarsling.

Bilag II

I dette bilag er fastsat grænseværdier, frister for overholdelse og tolerancemargener for nitrogendioxid, og i tilfælde af grænseværdien for beskyttelse af vegetationen, summen af nitrogendioxid og nitrogenmonoxid (kendt som NO_x).

Bilag III

Her fastsættes grænseværdier, handlingstærskler og tolerancemargener for svævestøv.

Bilag IV

Her fastsættes en grænseværdi, overholdelsesfristen og tolerancemargenen for bly.

Bilag V

I dette bilag fastsættes den øvre og nedre vurderingstærskel for de pågældende fire forurenende stoffer. Disse tærskler afgør, hvor intensiv overvågningen skal være i bymæssige områder og zoner. Bilag VII er tilknyttet dette bilag. Det indeholder ligeledes bestemmer for overskridelse.

Bilag VI

Dette bilag omhandler placeringen af prøveudtagningssteder for måling af svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly. Det er opdelt i to dele. Den første drejer sig om den overordnede placering, som vedrører den type sted, hvor måling bør foretages for at kunne opfylde direktivets mål. Den anden drejer sig om den individuelle opsætning - detaljer for opsætning af målepunkter på passende steder.

Bilag VII

Dette bilag indeholder kriterier for fastsættelse af antallet af målesteder i zoner og bymæssige områder. Hvor formålet med grænseværdien er sundhedsbeskyttelse, er antallet af prøveudtagningssteder tilknyttet indbyggertallet. Strategien skal ændres, når det drejer sig om industrikilder: her anvendes emissionsintensitet, måden hvorpå emissionerne spredes på et bestemt sted og risikoen for, at befolkningen udsættes.

Antallet af prøveudtagningssteder til vurdering af overholdelse af grænseværdier, der sigter mod økosystembeskyttelse, afhænger af området.

Bilag VIII

Der er i forbindelse med enhver luftkvalitetsvurdering en vis usikkerhed på grund af tekniske begrænsninger, driftsmæssige begrænsninger eller mangel på data. Nogle af usikkerhedsfaktorerne kan reduceres, f.eks. i tilfælde af måling med strenge programmer for kvalitetssikring.

Del I indeholder retningslinjer for kvaliteten af de resultater, som medlemsstaterne skal søge at nå som resultat af de forskellige kvalitetsvurderingsmetoder.

Del II fastsætter det minimale datasæt, der skal indsamles, hvor der anvendes metoder andre end måling til at vurdere luftkvaliteten. Usikkerhedsfaktorerne skal også nævnes.

Bilag IX

Dette bilag indeholder referencemetoder for vurdering og modelopstilling. Disse krav vil blive tilpasset til den tekniske udvikling i henhold til artikel 12 i rammedirektivet om luftkvalitet.

Bilag X

Her er anført nogle indikatorniveauer for svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly. De oplysninger, der gives offentligheden, bør angive, når indikatorerne er overskredet.

Referencescenarier for vurdering af økonomiske aspekter ved at overholde grænseværdierne

1. Referencescenario for SO₂ og NO₂

For SO₂ og NO₂ blev analysen baseret på energiprojektioner fra GD XVII, uddraget fra det såkaldte 'Conventional Wisdom Scenario'. I dette scenario forventes 20% forøgelse af energiforbruget og 10% forøgelse af CO₂-emissionerne mellem 1990 og 2010.

Man vurderede de emissionsniveauer, der resulterer af de gældende nationale, EF- og internationale lovbestemmelser under hensyntagen til projektionerne af fremtidig energianvendelse. Scenariet omfatter direktivet om store forbrændingsanlæg (88/609/EØF), direktivet om svovlindholdet i flydende brændstoffer (93/12/EØF), IPPC-direktivet (96/61/EØF) og direktiver om emissioner fra vejgående og ikke vejgående køretøjer. Forslag om emissionsstandarder for køretøjer og brændstofkvalitet (auto/olieprogrammet (KOM (96) 248 endelig udg., 96/0163(COD), 96/0164(COD))) blev ligeledes medtaget. De obligatoriske tekniske krav i protokoller under FN/ECE's konvention om grænseoverskridende luftforurening over store afstande og medlemsstaternes faste forpligtelser i henhold til disse protokoller blev ligeledes taget i betragtning. Scenariet viser, at hvis nugældende og planlagt lovgivning fuldt ud gennemføres i alle europæiske lande, vil SO₂- og NO_x-emissioner blive reduceret med 66 og 48% mellem basisåret 1990 og 2010.

Det samme emissionsgrundlag blev anvendt i et tilsvarende arbejde om forsuring. Kommissionen har nu vedtaget en strategi for bekæmpelse af forsuring og den lovgivning, der foreslår yderligere reduktioner i flydende brændstoffers svovlindhold. Disse forslag vil resultere i yderligere reduktioner af emissioner af både SO₂ og NO₂ i 2010.

2. Referencescenario for svævestøv

Kilderne til luftbåren PM₁₀ er meget mere forskelligartede end kilderne til SO₂ og NO₂ og varierer meget fra sted til sted. Dette komplicerer i stor grad opstilling af scenarier for luftkvalitetsmodeller.

Referencescenariet for PM₁₀ blev baseret på emissionsfortegnelsen for primære emissioner indsamlet af TNO. Byspecifikke emissionsfortegnelser blev udarbejdet ved at lægge hvert lands PM₁₀-emissionsdata til byer i forhold til deres NO_x-emissioner. Beregningerne af emissioner fra brændselsforbrænding blev foretaget med samme energiscenario, som SO₂- og NO₂-scenarierne var baseret på. Den forventede udvikling i NO_x-emissioner blev anvendt parallelt til forventede udviklinger i primære PM₁₀-emissioner. Det blev forudsat, at emissioner af primært svævestøv fra ikke forbrændende industrikilder og fra andre kategorier såsom minedrift og stenbrud, bygningsopførelse, landbrug og naturlige kilder ville forblive uforandret.

Koncentrationer af sekundært PM₁₀ afhænger af SO₂- og NO₂-emissionerne. Fordelingen af sekundært PM₁₀ blev vurderet ifølge de ovenfor beskrevne referencescenarier for SO₂ og NO₂.

3. Referencescenario for bly

Referencescenariet for bly forudsætter, at blyholdig benzin forbydes i Fællesskabet fra 2000. Der foreligger ikke megen information hos det offentlige om luftens blykoncentrationer omkring punktkilder. Oplysninger om luftkvaliteten på sådanne steder og fremtidige bekæmpelsesplaner blev indhentet fra de pågældende industrier gennem 'Lead Development Association'.

**WHO's anbefalinger for luftkvaliteten for Europa 1996:
Riskoskøn for svævestøv**

Tabel 9: Resume over relative risikoskøn i forbindelse med forøgelsen på $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i koncentrationer af PM_{10} and $\text{PM}_{2,5}$

Slutpunkt	Relativ risiko for $\text{PM}_{2,5}$ (95% konfidensniveau)	Relativ risiko for PM_{10} (95% konfidensniveau)
bronchodilator-anvendelse	...	1,0337 (1,0205-1,0470)
hoste	...	1,0455 (1,0227-1,0687)
nedre luftvejssymptomer	...	1,0345 (1,0184-1,0508)
luftvejs-hospitalsindlæggelser	...	1,0084 (1,0050-1,0117)
dødelighed	1,0151 (1,0112-1,01910)	1,0070 (1,0059-1,0082)

Tabel 10: Anslået antal personer, der måtte får sundhedsvirkninger i en periode på 3 dage med gennemsnitskoncentrationer af PM_{10} på 50 eller $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Indikator for sundhedsvirkninger	antal personer påvirket af 3-dagsperioder med PM_{10} på	
	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$100 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dødelighed	3.5	7
luftsvejsrelaterede hospitalsindlæggelser	3	6
person/dage bronchodilator-anvendelse	5 100	10 200
person/dage symptomer på akut forværrelse	6 000	12 000

Tabel 11: Resume af de relative risikoskøn for virkninger af langvarig udsættelse for PM med hensyn til sygelighed og dødelighed i forbindelse med en $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ forøgelse i koncentrationen af PM_{10} eller $\text{PM}_{2,5}$

Slutpunkt	relativ risiko for $\text{PM}_{2,5}$ (95% pålidelighed)	relative risiko for PM_{10} (95% pålidelighed)
dødelighed	1.14 (1.04, 1.24)	1.10 (1.03, 1.18)
bronchitis-symptomer	1.34 (0.94, 1.99)	1.29 (0.96, 1.83)

Tabel 12: anslået antal personer med sundhedsvirkninger forårsaget af langvarig udsættelse for en PM_{2,5}-koncentration på 10 eller 20 µg/m³ over en baggrundskoncentration på 10 µg/m³

indikator for sundhedsvirkninger	antal personer, der påvirkes om året ved PM _{2,5} -koncentration over en baggrund på:	
	10 µg/m ³	20 µg/m ³
dødelighed	1,200	2,400
yderligere antal børn med bronchitis-symptomer	3,350	6,700
yderligere antal børn med lungefunktion (FVC eller FEV1) under 85% af forventet	4,000	8,000

der antages en befolkning på 1000000 med årlig dødelighed på 12000, en basislinjeprævalens på 5% for bronchitis-symptomer hos børn, der antages at udgøre 20% af befolkningen og en basislinjeprævalens på 3% af børn med lungefunktion på under 85% af det forudsatte.

Plan for ophævelse

1. Rådets direktiv 80/779/EØF af 15. juli 1980 om grænseværdier for luftkvaliteten med hensyn til svovldioxid og svævestøv, som ændret ved Rådets direktiv 89/427/EØF

Bestemmelser, som ophæves fra 1. januar 2005	
Artikel 1	Formål
Artikel 2.1	Definition på grænseværdi
Artikel 3.1	Medlemsstaternes forpligtelse til at overholde grænseværdier
Artikel 6	Krav om at oprette målestationer, navnlig hvor grænseværdier måtte tilnærmes eller overskrides
Artikel 7.1, 7.2	Medlemsstaternes forpligtelse til at rapportere om overskridelser af grænseværdier til Kommissionen
Artikel 8	Kommissionens forpligtelse til at offentliggøre en årsrapport
Artikel 9	Forebyggelse af grænseoverskridende forurening
Artikel 10.1 - 10.3	Målemetoder
Artikel 15	Bestemmelser i krafttrædelse
Artikel 16	Direktivet er rettet til medlemsstaterne
Bilag I	Grænseværdier
Bilag IIIb	Referencemetoder for måling af svævestøv ved sort røg metoden
Bilag IV	Grænseværdier målt ved tyngdemåling
Bestemmelser, der ophæves den dag, hvor dette forslag skal træde i kraft i medlemsstaterne	
Artikel 2.2	Definition på grænseværdi
Artikel 3.2	Bestemmelser om undtagelser for bestemte zoner
Artikel 4	Krav om at fastsætte lavere grænseværdier i nogle zoner
Artikel 5	Medlemsstaternes forpligtelser med hensyn til grænseværdier
Artikel 7.3	Rapportering af koncentrationer i zoner, der er anmeldt i henhold til artikel 4
Artikel 10.4	Kommissionens forpligtelse til at rapportere til Rådet om målemetoder
Artikel 10.5	Fremme af harmonisering af målemetoder

Artikel 11	Bestemmelser om overholdelse af grænseværdier i artikel 4-zoner i nærheden af internationale grænser
Artikel 12	Tilpasning til den tekniske udvikling
Artikel 13	Nedsættelse af et udvalg med henblik på artikel 12
Artikel 14	Procedurer for udvalget nedsat i medfør af artikel 13
Bilag II	Grænseværdier
Bilag IIIa	Referencemethoder til prøveudtagning og analyse af SO ₂
Bilag V	Referencemethoder til analyse af SO ₂
Bilag B	Standardisering af natriummetabisulfittamopløsningen

2. Rådets direktiv 85/203/EØF af 7. marts 1985 om luftkvalitetsnormer for nitrogendioxid

Bestemmelser, der ophæves fra den 1. januar 2010	
Artikel 1	Formål og anvendelsesområde
Artikel 2	Definitioner
Artikel 3.1	Medlemsstaternes forpligtelse til at overholde grænseværdier
Artikel 5	Gør det muligt for medlemsstaterne at sætte lavere grænseværdier
Artikel 7.1 - 7.2	Medlemsstaternes rapporteringsforpligtelser
Artikel 8	Kommissionens forpligtelse til at offentliggøre en årsrapport
Artikel 9	Forebyggelse af grænseoverskridende forurening
Artikel 15	Bestemmelser i krafttræden
Artikel 16	Direktivet er rettet til medlemsstaterne
Bilag I	Grænseværdi
Bestemmelser, der ophæves den dag, hvor dette forslag skal træde i kraft i medlemsstaterne	
Artikel 3.2	Bestemmelser om undtagelser for bestemte zoner
Artikel 4	Bestemmelser om, at medlemsstaterne kan fastsætte lavere grænseværdier i nogle zoner
Artikel 6	Medlemsstaternes forpligtelse til at oprette målestationer
Artikel 7.3	Medlemsstaternes rapporteringsforpligtelser med hensyn til artikel 4-zoner
Artikel 10	Målemetoder
Artikel 11	Bestemmelser for artikel 4-zoner

Artikel 12	Tilpasning til den tekniske udvikling
Artikel 13	Nedsættelse af et udvalg med hensyn til artikel 12
Artikel 14	Procedurer for artikel 13-udvalg
Bilag II	Grænseværdier
Bilag III	Målekrav
Bilag IV	Referencemetoder for analyse

3. Rådets direktiv 82/884/EØF af 3. december 1982 om bly i luften

Bestemmelser, der ophæves fra den 1. januar 2005	
Artikel 1	Formål og anvendelsesområde
Artikel 2	Fastsættelse af grænseværdier
Artikel 3.1	Medlemsstaternes forpligtelse til at overholde grænseværdier
Artikel 5	Medlemsstaternes rapporteringsforpligtelser
Artikel 6	Kommissionens forpligtelse til at offentliggøre en rapport
Artikel 7	Anvendelse af direktiv må ikke forårsage forringelse, hvor luftkvaliteten er god
Artikel 12	Bestemmelsernes ikrafttræden
Artikel 13	Direktivet er rettet til medlemsstaterne
Bestemmelser, der ophæves den dag, hvor dette forslag skal træde i kraft i medlemsstaterne	
Artikel 3.2, 3.3	Undtagelser
Artikel 4	Placering af målestationer
Artikel 8	Målemetoder
Artikel 9	Tilpasning til den tekniske udvikling
Artikel 10	Nedsættelse af udvalg med henblik på artikel 9
Artikel 11	Procedurer for artikel 10-udvalg
Bilag	Referencemetoder for prøveudtagning og analyse

Sammenlignelige luftkvalitetsstandarder i USA og Japan

Forurenende stof	USA		Japan		Forslag	
	Tid	Niveau	Tid	Niveau	Tid	Niveau
SO₂						
	-	-	1 time	260 µg/m ³	1 time	350 µg/m ³ 24 over- skridelser
	24 timer	365 µg/m ³ 1 over- skridelse	24 timer	104 µg/m ³	24 ti- mer	125 µg/m ³ 3 over- skridelser
	årligt	80 µg/m ³	-	-	-	-
NO₂						
	-	-	-	-	1 time	200 µg/m ³ 8 over- skridelser
	-	-	24 timer	80-120 µg/m ³	-	-
	årligt	100 µg/m ³	-	-	årligt	40 µg/m ³
Bly						
	årligt	1.5 µg/m ³	-	-	årligt	0.5 µg/m ³
Svævestøv						
	-	-	1 time	200 µg/m ³ PM ₁₀	-	-
	-	-	24 timer	100 µg/m ³ PM ₁₀	24 ti- mer i 2005	50 µg/m ³ PM ₁₀ 25 over- skridelser
	-	-	-	-	årligt i 2005	30 µg/m ³ PM ₁₀
	24 timer	65 µg/m ³ PM _{2.5} (ca. 7 over- skridelser) 150 µg/m ³ PM ₁₀ (ca. 3 over- skridelser)	-	-	24 ti- mer i 2010	50 µg/m ³ PM ₁₀ 7 over- skridelser
	årligt	15 µg/m ³ PM _{2.5} 50 µg/m ³ PM ₁₀	-	-	årligt i 2010	20 µg/m ³ PM ₁₀

PM-standarder

Primære standarder for svævestøv i USA anvender en anden målemetode - $PM_{2,5}$ - end den, der foreslås i EF. Forholdet mellem de forskellige målemetoder varierer fra sted til sted, og standarderne er vanskelige at sammenligne.

Den foreslåede amerikanske primære årgennemsnitsstandard for $PM_{2,5}$ vil imidlertid nok være af samme strenghedsgrad som den foreslåede EF-årgennemsnitsgrænseværdi for PM_{10} , der skal overholdes fra 2010. Tidsplanen for overholdelse af USA-standarden svarer ligeledes til den europæiske. Det forventes imidlertid, at emissionsreduktionerne generelt vil blive bestemt af årgennemsnitsstandarden. Døgnstandarden forventes kun at give ekstra spillerum for lokale kilder med periodiske emissioner. USA-standarden for PM_{10} er sekunkære standarder til at tackle resterende visibilitetsproblemer. De er mindre forpligtende.

De japanske standarder henviser til PM_{10} , som det foreslås i de nye EF-standarder. De blev imidlertid indført i 1973, længe før der fandtes bevis for svævestøvs sundhedsskadelige virkninger. Det japanske 'Ren luft'-program vil om kort tid indlede en større undersøgelse af motorkøretøjers miljøforurening. Det vil omfatte detaljeret undersøgelse af svævestøv på grund af de fremherskende bekymringer.

Forslag til
RÅDETS DIREKTIV
om luftkvalitetsgrænseværdier for svovldioxid,
nitrogenoxider, svævestøv og bly i luften

(EØS-relevant tekst)

RÅDET FOR DEN EUROPÆISKE UNION HAR -

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab,

under henvisning til Rådets direktiv 96/62/EF af 27. september 1996 om vurdering og styring af luftkvalitet³³, særlig artikel 4, stk. 1,

under henvisning til forslag fra Kommissionen³⁴,

under henvisning til udtalelse fra Det Økonomiske og Sociale Udvalg³⁵,

i henhold til fremgangsmåden i traktatens artikel 189 C, i samarbejde med Europa-Parlamentet³⁶, og

ud fra følgende betragtninger:

Ifølge Det Europæiske Fællesskabs program for politik og handling i forbindelse med miljøet og bæredygtig udvikling³⁷ skal der foretages ændringer af gældende lovgivning om luftforurenende stoffer på grundlag af de principper, der er nedfældet i traktatens artikel 130 R; det pågældende program anbefaler, at der fastsættes langsigtede mål for luftkvaliteten;

i traktatens artikel 129 er det fastsat, at de krav, der findes på sundhedsområdet, skal indgå som led i Fællesskabets politik på andre områder, og det er i traktatens artikel 3 o) ligeledes foreskrevet, at Fællesskabets virke skal indebære bidrag til opnåelse af et højt sundhedsbeskyttelsesniveau;

det svævestøv, der kan indåndes, og som måtte trænge dybt ned i lungerne, vækker bekymring for folkesundheden; der bør indsamles oplysninger om koncentrationer af det svævestøv, der måtte trænge dybest ned i lungerne; der er bevis for, at risikoen for menneskets sundhed i forbindelse med menneskeskabt svævestøv er højere end risikoen i forbindelse med naturligt optrædende svævestøv i luften; den bedste metode til at forebygge sygdomme, der er tilknyttet svævestøv fra menneskeskabte kilder, er at reducere luftens koncentrationer heraf;

plantevæksten bør beskyttes mod de skadelige virkninger af nitrogendioxid og nitrogenmonoxid;

³³ EFT L 296 af 21.11.1996, s. 55.

³⁴ EFT C ...

³⁵ EFT C ...

³⁶ EFT C ...

³⁷ EFT C138 af 17.5.1993, s. 5.

ifølge direktiv 96/62/EF skal grænseværdier og tærskelværdier for forureningsvarsling baseres på resultaterne af arbejde, der udføres af internationale videnskabelige grupper, der arbejder på området; Kommissionen skal tage hensyn til de seneste videnskabelige forskningsdata på relevante epidemiologiske og miljømæssige områder og til de nyeste fremskridt inden for metrologi ved gennemgangen af det materiale, som grænseværdierne og tærskelværdierne for forureningsvarsling baseres på;

ifølge direktiv 96/62/EF skal medlemsstaterne udarbejde handlingsplaner for zoner, hvor luftens koncentrationer af forurenende stoffer måtte overskride grænseværdien plus gældende midlertidig margen for tilladt overskridelse for at sikre overensstemmelse med grænseværdien inden den/de fastsatte dato/-er; sådanne handlingsplaner og andre reduktionsstrategier skal, for så vidt som de vedrører svævestøv, sigte mod at reducere koncentrationerne af fine partikler som led i den samlede reduktion af koncentrationer af svævestøv;

grænseværdierne for beskyttelse af økosystemer eller plantevækst bør ikke gælde i den umiddelbare nærhed af by- og industrizoner;

det er vigtigt at have nøjagtige standardiserede måleteknikker til at vurdere luftkvaliteten;

ajourførte oplysninger om koncentrationerne i luften af svovldioxid, nitrogenoxider, svævestøv og bly bør være lettilgængelige for offentligheden;

Rådets direktiv 80/779/EØF af 15. juli 1980 om grænseværdier for luftkvaliteten med hensyn til svovldioxid og svævestøv³⁸, ændret ved Rådets direktiv 82/884/EØF af 3. december 1982 om grænseværdi for bly i luften³⁹ og Rådets direktiv 85/203/EØF af 7. marts 1985 om luftkvalitetsnormer for så vidt angår nitrogendioxid⁴⁰, alle senest ændret ved akten vedrørende Østrigs, Finlands og Sveriges tiltrædelse, bør ophæves -

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1 Formål

Dette direktiv har til formål:

- at fastsætte grænseværdier og eventuelt tærskelværdier for forureningsvarsling for luftens koncentrationer af svovldioxid, nitrogenoxider, svævestøv og bly med henblik på at undgå, forhindre eller begrænse skadelige virkninger for menneskers sundhed og miljøet som helhed,
- at vurdere luftens koncentrationer af svovldioxid, nitrogenoxider, svævestøv og bly på grundlag af fælles metoder og kriterier,
- at skaffe tilstrækkelige oplysninger om luftens koncentrationer af svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly og at sørge for, at de stilles til rådighed for offentligheden,

³⁸ EFT L 229 af 30.8.1980, s. 109.

³⁹ EFT L 378 af 31.12.1982, s. 15.

⁴⁰ EFT L 87 af 27.3.1985, s. 1.

- at bevare luftkvaliteten, når den er god, og forbedre den i andre tilfælde, for så vidt angår svovldioxid, nitrogenoxider, svævestøv og bly.

Artikel 2 Definitioner

Definitionerne i artikel 2 i direktiv 96/62/EF finder anvendelse.

I nærværende direktiv forstås ved:

- 1) 'nitrogenoxider': nitrogenmonoxid og nitrogendioxid,
- 2) 'PM₁₀': partikler, der passerer gennem en størrelsesselektiv si med 50% effektiv afskæring ved 10 µm aerodynamisk diameter,
- 3) 'PM_{2,5}': partikler, der passerer gennem en størrelsesselektiv si med 50% effektiv afskæring ved 2,5 µm aerodynamisk diameter,
- 4) 'øvre vurderingstærskel': det forureningsniveau, der henvises til i artikel 6, stk. 3, i direktiv 96/62/EF,
- 5) 'nedre vurderingstærskel': det forureningsniveau, der henvises til i artikel 6, stk. 4, i direktiv 96/62/EF,
- 6) 'offentlig informationsindikator': det forureningsniveau, der - hvis det overskrides over en given periode - skal anføres i den information, der gives i henhold til artikel 8 i nærværende direktiv.

Artikel 3 Svovldioxid

1. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at koncentrationerne af svovldioxid i luften, som vurderet i henhold til artikel 7, ikke overstiger de grænseværdier, der er anført i del I i bilag I fra de der anførte datoer.

De margener for tolerance, der er anført i del I i bilag I, gælder i overensstemmelse med artikel 8 i direktiv 96/62/EF.
2. Tærskelværdier for koncentrationer af svovldioxid i luften er anført i del II i bilag I. De oplysninger, der gives offentligheden i overensstemmelse med artikel 10 i direktiv 96/62/EF, skal mindst omfatte dem, der er anført i del III i bilag I.
3. Medlemsstaterne registrerer data om koncentrationer af svovldioxid som timinuttersgennemsnit fra målestationer, hvor der måles timekoncentrationer. Medlemsstaterne rapporterer til Kommissionen 98- og 99-percentilerne af de timinutterskoncentrationer, der er målt i kalenderåret samtidig med, at der gives data om timekoncentrationer.

Artikel 4 Nitrogenoxider

1. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at koncentrationerne af nitrogendioxid, og i givet fald summen af nitrogendioxid og nitrogenmonooxid, i luften, som vurderet i henhold til artikel 7, ikke overstiger de grænseværdier, der er anført i del I i bilag II fra de der anførte datoer.

De tolerancemargener, der er anført i del I i bilag II, gælder i overensstemmelse med artikel 8 i direktiv 96/62/EF.

Artikel 5 Svævestøv

1. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at koncentrationerne af PM₁₀ i luften, som vurderet i henhold til artikel 7, ikke overstiger de grænseværdier, der er anført i del I i bilag III, fra de der anførte datoer.

De tolerancemargener, der er anført i del I i bilag III, gælder i overensstemmelse med artikel 8 i direktiv 96/62/EF.

2. Medlemsstaterne installerer og driver målestationer, der leverer data om koncentrationerne af PM_{2,5}. Prøvetagningsstederne bør tilknyttes prøvetagningsstederne for PM₁₀. Antallet og placeringen af de stationer, hvor PM_{2,5} måles, bestemmes af medlemsstaterne som repræsentative for PM_{2,5}-koncentrationerne på lokalt og regionalt plan i den pågældende medlemsstat.

Medlemsstaterne sender årligt, senest 9 måneder efter udgangen af hvert år, Kommissionen middelværdien, 98-percentilmedianen og maksimalkoncentrationen beregnet af PM_{2,5}-målingerne over 24 timer i det pågældende år. 98-percentilen beregnes efter fremgangsmåden i bilag I, del 4, i Rådets beslutning 97/101/EØF⁴¹.

3. De handlingsplaner for PM₁₀, der udarbejdes i overensstemmelse med artikel 8 i direktiv 96/62/EF og overordnede strategier for nedbringelse af PM₁₀-koncentrationerne, skal sigte mod at reducere PM_{2,5}-koncentrationerne som led i den samlede reduktion.
4. Medlemsstaterne kan undtagelsesvis udpege zoner eller bymæssige områder, hvor grænseværdierne for PM₁₀ overskrides på grund af betydelige koncentrationer af svævestøv i udeluften fra naturlige kilder. Medlemsstaterne sender Kommissionen en første liste over sådanne zoner eller bymæssige områder sammen med oplysninger om koncentrationerne af og kilderne til PM₁₀ og PM_{2,5} heri senest to år efter dette direktivs ikrafttrædelse.

I sådanne zoner eller bymæssige områder anvender medlemsstaterne de handlingstærskler og tolerancemargener for PM_{2,5}, der er anført i bilag III, del II, i stedet for grænseværdierne og tolerancemargener for PM₁₀ til at afgøre, hvorvidt der bør udarbejdes handlingsplaner i overensstemmelse med artikel 8 i direktiv

⁴¹ EFT L 35 af 5.2.1997, s. 14.

96/62/EF. Handlingstærsklerne for $PM_{2,5}$ skal anvendes som indikative mål, der så vidt muligt skal opnås inden den pågældende frist for overholdelse af grænseværdierne.

I sådanne zoner eller bymæssige områder afgør den øvre og den nedre vurderingstærskel for PM_{10} som fastsat i del I i bilag V vurderingskravene. Stationer for kontinuerlige målinger af svævestøv måler PM_{10} og $PM_{2,5}$.

I sådanne zoner eller bymæssige områder gives der offentligheden oplysninger om koncentrationerne af $PM_{2,5}$ i stedet for PM_{10} .

Artikel 6

Bly

Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at sikre, at koncentrationerne af bly i luften, som vurderet i henhold til artikel 7, ikke overstiger den grænseværdi, der er anført i del I i bilag IV, fra de der anførte datoer.

De tolerancemargener, der er anført i del I i bilag IV, gælder i overensstemmelse med artikel 8 i direktiv 96/62/EF.

Artikel 7

Vurdering af koncentrationerne af svovldioxid, nitrogendioxid, svævestøv og bly i luften

1. Øvre og nedre vurderingstærskler for svovldioxid, svævestøv og bly er for så vidt angår artikel 6 i direktiv 96/62/EF fastsat i del I i bilag V.

Med henblik på nævnte artikel 6 bør klassificeringen af hver zone og hvert bymæssigt område tages op til revision mindst hvert femte år i overensstemmelse med proceduren i del II i bilag V. Klassificeringen bør revideres tidligere i tilfælde af væsentlige ændringer i aktiviteter, der er relevante for luftens koncentrationer af svovldioxid, nitrogendioxid, i givet fald nitrogendioxid plus nitrogenmonooxid, svævestøv eller bly.

2. Bilag VI indeholder kriterierne for at afgøre, hvor der skal placeres prøveudtagningssteder for måling af svovldioxid, nitrogenoxider, svævestøv og bly. I bilag VII er anført mindsteantallet af stationer med kontinuerlig måling for hvert relevant forurenende stof, der skal installeres i hver zone eller bymæssigt område, hvor måling er påkrævet, hvis måling er den eneste kilde til data om koncentrationer deri. Den metode, der anvendes til måling af hvert relevant forurenende stof, skal være den referencemetode, der er specificeret i overensstemmelse med stk. 4 eller en metode, der af den pågældende medlemsstat kan påvises at give tilsvarende resultater.
3. For zoner og bymæssige områder, hvor oplysninger fra kontinuerlig måling suppleres af oplysninger fra andre kilder, såsom emissionsfortegnelser, indikative målemetoder og modelopstilling for luftkvalitet, skal antallet af stationer for kontinuerlig måling og den rummæssige fordeling af andre teknikker være tilstrækkelig til at fastslå koncentrationerne af luftforurenende stoffer på de typer lokaliteter, der er defineret i del I i bilag VI, inden for de opnåelige nøjagtighedsgrænser, der er fastsat i retningslinjerne i del I i bilag VIII.

4. Referencemetoder for analyse af svovldioxid, nitrogenoxider og bly, og prøveudtagning af bly, PM₁₀ og PM_{2,5}, er fastsat i del I-V i bilag IX. I del VI i bilag IX er der fastsat referenceteknikker for opstilling af luftkvalitetsmodeller.
5. Medlemsstaterne skal senest den 31. december 1999 informere Kommissionen om de metoder, der anvendes til den foreløbige vurdering af luftkvalitet i henhold til artikel 11, stk. 1, litra d), i direktiv 96/62/EF.
6. Eventuelle nødvendige ændringer for at tilpasse denne artikel og bilag V-IX til den videnskabelige og tekniske udvikling vedtages efter proceduren i artikel 12 i direktiv 96/62/EF.

Artikel 8

Formidling af oplysninger til offentligheden

1. Medlemsstaterne træffer passende foranstaltninger til at formidle ajourførte oplysninger i rette tid om luftens koncentrationer af svovldioxid, nitrogenoxider, svævestøv og bly til offentligheden ved hjælp af f.eks. radio og TV, pressen, informationstavler eller edb-net og ved meddelelse om passende organisationer såsom miljøorganisationer, forbrugerorganisationer, organisationer der varetager udsatte befolkningsgruppers interesser og andre sundhedsrelaterede organer. Der sendes en fortegnelse over de informerede organisationer til Kommissionen sammen med de oplysninger, der indsendes i henhold til artikel 11 i direktiv 96/62/EF.

Sådanne oplysninger skal vise overskridelser af de indikatorer for oplysning af offentligheden, der er anført i del I-IV i bilag X.

2. Indikatorerne for oplysninger til offentligheden i del V i bilag X gælder med hensyn til artikel 5, stk. 4.
3. Når planer eller programmer stilles til rådighed for offentligheden i henhold til artikel 8, stk. 3, i direktiv 96/62/EF, skal medlemsstaterne også stille dem til rådighed for relevante organisationer, såsom miljøorganisationer, forbrugerorganisationer, organisationer der varetager udsatte befolkningsgruppers interesser og andre sundhedsrelaterede organer. Der sendes en fortegnelse over de informerede organisationer til Kommissionen sammen med planen eller programmet.

Artikel 9

Ophævelser og overgangordninger

1. Direktiv 80/779/EØF ophæves på følgende måde:
 - artikel 2, stk. 2, artikel 3, stk. 2, artikel 4 og 5, artikel 7, stk. 3, artikel 10, stk. 4 og 5, artikel 11-14, samt bilag II, IIIa og V med virkning fra den 1. januar 2000
 - artikel 1, artikel 2, stk. 1, artikel 3, stk. 1, artikel 6, artikel 7, stk. 1 og 2, artikel 8 og 9, artikel 10, stk. 1, 2 og 3, artikel 15 og 16, samt bilag I, IIIb og IV med virkning fra 1. januar 2005.

2. Direktiv 82/884/EØF ophæves på følgende måde:
 - artikel 3, stk. 2 og 3, artikel 4, 8-11, samt bilaget med virkning fra den 1. januar 2000
 - artikel 1 og 2, artikel 3, stk. 1, artikel 5, 6, 7, 12 og 13 med virkning fra den 1. januar 2005.
3. Direktiv 85/203/EØF ophæves på følgende måde:
 - artikel 3, stk. 2, artikel 4 og 6, artikel 7, stk. 3, artikel 10-14, samt bilag II, III og IV med virkning fra den 1. januar 2000
 - artikel 1 og 2, artikel 3, stk. 1, artikel 5, artikel 7, stk. 1 og 2, artikel 8, 9, 15 og 16, samt bilag I med virkning fra den 1. januar 2010.
4. Fra den 1. januar 2000 anvender medlemsstaterne målestationer og andre metoder til luftkvalitetsvurdering i overensstemmelse med dette direktivs krav for at vurdere koncentrationerne af svovldioxid, nitrogenoxider og bly for at opnå data til at påvise overholdelse af de grænseværdier, der er fastsat i direktiv 80/779/EØF, direktiv 82/884/EØF og direktiv 85/203/EØF, indtil det tidspunkt hvor grænseværdierne i disse direktiver ophæves.

Artikel 10

Rapport

Kommissionen forelægger senest den 31. december 2003 Europa-Parlamentet og Rådet en rapport om erfaringerne med dette direktivs anvendelse, og især om resultaterne af den seneste videnskabelige forskning vedrørende sundhedsmæssige virkninger af udsættelse for svovldioxid, for forskellige fraktioner af svævestøv og for bly, og om de fremskridt, der er gjort med hensyn til målemetoder og vurdering i øvrigt af koncentrationer af svævestøv i luften og deposition af bly på overflader.

Artikel 11

Gennemførelse

1. Medlemsstaterne sætter de nødvendige love og administrative bestemmelser i kraft for at efterkomme dette direktiv senest den 31. december 1999. De underretter straks Kommissionen herom.

Når medlemsstaterne vedtager disse foranstaltninger, skal de indeholde en henvisning til dette direktiv, eller de skal ved offentliggørelsen ledsages af en sådan henvisning. De nærmere regler for denne henvisning fastsættes af medlemsstaterne.
2. Medlemsstaterne meddeler senest den 31. december 1999 Kommissionen teksten til de vigtigste nationale retsfor skrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 12
Sanktioner

Medlemsstaterne fastsætter de sanktioner, der skal anvendes i tilfælde af overtrædelse af de nationale bestemmelser, der er vedtaget til gennemførelse af nærværende direktiv, og træffer enhver fornøden foranstaltning til at sikre deres iværksættelse. Sanktionerne skal være effektive, stå i rimeligt forhold til overtrædelsen og have en afskrækkende virkning. Medlemsstaterne giver senest den 31. december 1999 Kommissionen meddelelse om disse bestemmelser, og enhver senere ændring meddeles omgående.

Artikel 13
Ikrafttræden

Dette direktiv træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i De Europæiske Fællesskabers Tidende.

Artikel 14
Adressater

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den

På Rådets vegne

Formand

GRÆNSEVÆRDIER OG TÆRSKELVÆRDIER FOR FORURENINGSVARSLING FOR SVOVLDIOXID

I. Grænseværdier for svovldioxid

Grænseværdier udtrykkes i $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Volumen skal standardiseres ved følgende temperatur- og trykforhold: 293°K og 101,3 kPa.

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi	Tolerancemargen	Frist for overholdelse af grænseværdi
1. timegrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	1 time	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ må ikke overskrides mere end 24 gange pr. kalenderår	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (43%) ved dette direktivs ikrafttrædelse, der reduces lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2005	1. januar 2005
2. døgngrenseværdi for sundhedsbeskyttelse	24 timer	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ må ikke overskrides mere end 3 gange pr. kalenderår	ingen	1. januar 2005
3. grænseværdi for beskyttelse af økosystemer (gælder ikke i kildernes umiddelbare nærhed)	kalenderår og vinter (1. oktober til 31. marts)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ingen	to år fra direktivets ikrafttrædelse

II. Tærskelværdier for forureningsvarsling for svovldioxid

350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ over tre på hinanden følgende timer på steder, der er repræsentative for luftkvaliteten over mindst 100 km^2 eller en hel zone eller bymæssigt område (den mindste anvendes).

III. Mindsteoplysninger, der skal gives offentligheden, når tærskelværdien for forureningsvarsling for svovldioxid overskrides

De oplysninger, der skal gives offentligheden, skal mindst omfatte:

- dato, tidspunkt og sted
- prognoser:
 - ændring i koncentrationerne (forbedring, stabilisering eller forværing)
 - årsagen til overskridelsen og forventet ændring
 - berørt geografisk område

- varighed
- særlig følsomme befolkningsgrupper
- forholdsregler, som følsomme befolkningsgrupper skal træffe.

GRÆNSEVÆRDIER FOR NITROGENDIOXID OG NITROGENMONOXID

I. Grænseværdier for nitrogendioxid og nitrogenmonoxid

Grænseværdier udtrykkes i $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Volumen skal standardiseres ved følgende temperatur- og trykforhold: 293°K og 101,3 kPa.

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi	Tolerancemargen	Frist for overholdelse af grænseværdi
1. timegrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	1 time	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂ må ikke overskrides mere end 8 gange pr. kalenderår	50% ved dette direktivs ikrafttrædelse, der reduces lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2010	1. januar 2010
2. årsgrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	kalenderår	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO ₂	50% ved dette direktivs ikrafttrædelse, der reduces lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2010	1. januar 2010
3. årsgrænseværdi for beskyttelse af plantevæksten (gælder ikke i kildernes umiddelbare nærhed)	kalenderår	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NO + NO ₂	ingen	to år fra direktivets ikrafttrædelse

GRÆNSEVÆRDIER OG HANDLINGSTÆRSKLER FOR SVÆVESTØV

I. Grænseværdier for svævestøv

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi	Tolerancemargen	Frist for overholdelse af grænseværdi
Fase 1				
1. Døgngrenseværdi for sundhedsbeskyttelse	24 timer	50 µg/m ³ PM ₁₀ må ikke overskrides mere end 25* gange pr. år	50% ved dette direktivs ikrafttrædelse, der reduces lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2005	1. januar 2005
2. Årsgrenseværdi for sundhedsbeskyttelse	kalenderår	30 µg/m ³ PM ₁₀	50% ved dette direktivs ikrafttrædelse, der reduces lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2005	1. januar 2005
Fase 2				
1. Døgngrenseværdi for sundhedsbeskyttelse	24 timer	50 µg/m ³ PM ₁₀ må ikke overskrides mere end 7 gange pr. år	[skal udledes af data og svare til fase 1-grænseværdien]	1. januar 2010
2. Årsgrenseværdi for sundhedsbeskyttelse	kalenderår	20 µg/m ³ PM ₁₀	50% den 1. januar 2001, der reduces lineært og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2010	1. januar 2010

* Hvor overskridelserne er tilknyttet usædvanlige akutte virkninger, skal antallet af tilladte overskridelser reduceres til 14 gange om året.

II. PM_{2,5} handlingstærskelværdi med henblik på artikel 5, stk. 4

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi	Tolerancemargen	Frist for overholdelse af grænseværdi
1. Døgngrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	24 timer	40 µg/m ³ PM _{2,5} må ikke overskrides mere end 14 gange pr. år	50% ved dette direktivs ikrafttrædelse, der reduces lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2005	1. januar 2005
2. Årsgrenseværdi for sundhedsbeskyttelse	kalenderår	20 µg/m ³ PM _{2,5}	50% ved dette direktivs ikrafttrædelse, der reduces lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2005	1. januar 2005

GRÆNSEVÆRDI FOR BLY

I. Grænseværdi for bly

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi	Tolerancemargen	Frist for overholdelse af grænseværdi
årlig grænseværdi for sundhedsbeskyttelse	kalenderår	0,5 µg/m ³	100% ved dette direktivs ikrafttrædelse, der reduces lineært indtil 1. januar 2001 og hver 12 måneder derefter for at nå 0% inden den 1. januar 2005	1. januar 2005

**BESTEMMELSE AF KRAV FOR VURDERING AF KONCENTRATIONER AF
SVOVDIOXID, NITROGENOXIDER, SVÆVESTØV OG BLY I LUFTEN I EN
ZONE ELLER ET BYMÆSSIGT OMRÅDE**

I. Øvre og nedre vurderingstærskler

Følgende øvre og nedre vurderingstærskler skal gælde:

a. svovldioxid

	sundhedsbeskyttelse	økosystembeskyttelse
øvre vurderingstærskel	60% af døgngrænseværdi (75 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$ må ikke overskrides i mere end 3 gange pr. kalenderår)	60% af vintergrænseværdien (12 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$)
nedre vurderingstærskel	40% af døgngrænseværdi (50 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$ må ikke overskrides i mere end 3 gange pr. kalenderår)	40% af vintergrænseværdien (8 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$)

b. nitrogendioxid

	timegrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	årsgrænseværdi for sundhedsbeskyttelse	årsgrænseværdi for beskyttelse af plantevæksten
øvre vurderingstærskel	60% af grænseværdien (120 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$ må ikke overskrides i mere end 8 gange pr. kalenderår)	70% af grænseværdien (32 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$)	70% af grænseværdien (21 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$)
nedre vurderingstærskel	50% af grænseværdien (100 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$ må ikke overskrides i mere end 8 gange pr. kalenderår)	65% af grænseværdien (26 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$)	65% af grænseværdien (19,5 $\mu\text{g}\text{m}^{-3}$)

c. svævestøv

Øvre og nedre vurderingstærskel for PM₁₀ baseres på de grænseværdier, der skal overholdes pr. 1. januar 2010.

	24 timers gennemsnit	årgennemsnit
øvre vurderingstærskel	60% af grænseværdien (30 µgm ⁻³ må ikke overskrides mere end 7 gange pr. kalenderår)	70% af grænseværdien (14 µgm ⁻³)
nedre vurderingstærskel	40% af grænseværdien (20 µgm ⁻³ må ikke overskrides mere end 7 gange pr. kalenderår)	50% af grænseværdien (10 µgm ⁻³)

d. bly

	årgennemsnit
øvre vurderingstærskel	70% af grænseværdien (0,35 µgm ⁻³)
nedre vurderingstærskel	50% af grænseværdien (0,25 µgm ⁻³)

II. Bestemmelse af overskridelse af øvre og nedre vurderingstærskel

Overskridelse af øvre og nedre vurderingstærskel afgøres på basis af koncentrationerne i løbet af de foregående fem år, hvis der foreligger tilstrækkelige data. En vurderingstærskel anses for overskredet, hvis det samlede antal overskridelser af numeriske koncentrationer af tærsklen i løbet af de pågældende fem år overskrider 3 gange antallet af tilladte overskridelser pr. år.

Hvis der foreligger mindre end fem års data kan medlemsstaterne kombinere målekampagner af kortere varighed i den periode af året og på de steder, der er de mest typiske for de højeste forureningsniveauer med de resultater, der er opnået med oplysninger fra emissionsfortegnelser og modelopstillinger for at afgøre overskridelser af øvre og nedre vurderingstærskel.

**PLACERING AF PRØVEUDTAGNINGSTEDER FOR VURDERING AF
KONCENTRATER AF SVOVL DIOXID, NITROGENOXIDER,
SVÆVESTØV OG BLY I LUFTEN**

Følgende betingelser gælder for kontinuerlig og næsten kontinuerlig måling.

I. Overordnet placering

a. Sundhedsbeskyttelse

Prøveudtagningssteder, der sigter mod sundhedsbeskyttelse, bør placeres således, at de:

- i. giver data om områder i zoner og bymæssige områder, hvor der optræder de højeste koncentrationer, som befolkningen måtte udsættes for direkte eller indirekte i en periode, der er betydelig i forhold til grænseværdiens/-ernes gennemsnitsperiode
- ii. giver data om niveauer i andre områder i zoner og bymæssige områder, der er repræsentative for det, den almene befolkning udsættes for, og som giver oplysninger til luftkvalitetsstyringsformål.

Prøveudtagningssteder bør generelt være placeret således, at det undgås at måle meget små mikromiljøer i deres umiddelbare nærhed.

Prøveudtagningssteder kan være repræsentative for lignende steder, der ikke er i umiddelbar nærhed heraf.

b. Beskyttelse af økosystemer og anden plantevækst

Prøveudtagningssteder, der er rettet mod beskyttelse af økosystemer eller anden plantevækst, bør være placeret således, at de er repræsentative for luftkvaliteten væk fra den umiddelbare nærhed af kilder, såsom bymæssige områder og andre bebyggede områder, industrianlæg og veje. Som retningslinje bør et prøveudtagningssted være placeret således, at det er repræsentativt for luftkvaliteten i et omliggende område på mindst 1000 km².

II. Individuel opsætning

Som minimum skal følgende retningslinjer så vidt som muligt opfyldes:

- Strømningen omkring prøveudtagningsindtaget skal være fri uden hindringer, der påvirker luftstrømmen i nærheden af prøveudtageren (normalt nogle meter fra bygninger, balkoner, træer og andre hindringer og mindst 0,5 m fra den nærmeste bygning, når det drejer sig om prøveudtagningssteder, der repræsenterer luftkvaliteten ved bygningslinjen).
- Generelt skal indtaget for prøveudtagningsstedet være mellem 1,5 m (indåndingszonen) og 4 m over jorden. Højere placeringer (op til 8 m) kan være nødvendig under visse omstændigheder. Højere placering kan ligeledes være hensigtsmæssig, hvis stationen er repræsentativ for et stort område.

- Prøveudtagerens indtag må ikke være placeret særlig nært ved kilder for at undgå direkte indtag af emissioner, der ikke er blandet med luften.
- Prøveudtagerens udledning skal være placeret således, at genindtag af udledningsluften undgås.
- Trafikrelaterede prøveudtagere skal være placeret mindst 25 m fra større kryds og højst 4 m fra midten af den nærmeste kørebane.
- Trafikrelaterede prøveudtagere til måling af NO₂ skal være placeret mindre end 5 m fra fortovs-kanten.
- I bebyggede områder skal trafikrelaterede prøveudtagere til måling af svævestøv eller bly være placeret således, at de er repræsentative for luftkvaliteten tæt ved bygningslinjen.

Følgende faktorer kunne ligeledes tages i betragtning:

- interfererende kilder
- sikkerhed
- adgang
- findes der elkraft og telefonforbindelser
- stedets synlighed i forhold til omgivelserne
- offentlighedens og operatørers sikkerhed
- er det ønskeligt at kombinere prøveudtagningssteder for forskellige forurenende stoffer
- plankrav.

III. Dokumentation om og revision af placeringsvalget

Fremgangsmåderne ved udvalg af placering skal fuldt ud dokumenteres på klassifikationstrinnet ved hjælp af kompaspunktsbilleder af omgivelserne og et detaljeret kort. Placeringer bør tages op til revision regelmæssigt med fornyet dokumentation for at sikre, at udvælgelseskriterierne forbliver gyldige med tiden.

Medlemsstater, der har til hensigt at lukke eller flytte målestationer, der er oprettet i henhold til direktiv 80/779/EØF, 82/884/EØF og 85/203/EØF til vurdering af koncentrationer af svovldioxid, nitrogendioxid og bly, skal forelægge Kommissionen oplysninger til støtte for denne afgørelse.

**KRITERIER FOR FASTSÆTTELSE AF ANTALLET AF
PRØVEUDTAGNINGSSTEDER FOR KONTINUERLIG MÅLING AF
KONCENTRATIONER AF SVOVL DIOXID, NITROGENOXIDER,
SVÆVESTØV OG BLY I LUFTEN**

I. Minimumsantallet af prøveudtagningssteder for kontinuerlig måling for at vurdere overholdelse af grænseværdier for beskyttelse af menneskets sundhed og tærskelværdier for forureningsvarsling i zoner og bymæssige områder, hvor kontinuerlig måling er eneste informationskilde

a. Diffuse kilder

zoners eller bymæssige områders indbyggertal	hvis koncentrationerne overskrider den øvre vurderingstærskel	hvis koncentrationerne ligger mellem den øvre og nedre vurderingstærskel	for SO ₂ , i bymæssige områder, hvor de maksimale koncentrationer ligger under den nedre vurderingstærskel
250 000	2	1	1
500 000	2	1	1
750 000	3	1	1
1 000 000	4	2	1
1 500 000	5	2	1
2 000 000	6	3	2
2 750 000	7	3	2
3 750 000	8	4	2
4 750 000	9	4	2
6 000 000	10	5	3
	For NO ₂ og svævestøv: omfatte mindst en bystation og en trafikrelateret station		

b. punktkilder

Til vurdering af forurening i nærheden af punktkilder beregnes antallet af prøveudtagningssteder for kontinuerlig måling under hensyntagen til emissionstætheder, de sandsynlige spredningsmønstre for luftforurening og befolkningens potentielle udsættelse.

II. Mindste antal prøveudtagningssteder for kontinuerlig måling til at vurdere overholdelse af grænseværdierne for beskyttelse af økosystemer og anden plantevækst i zoner, der ikke er bymæssige områder

hvis de maksimale koncentrationer overskrider den øvre vurderingstærskel	hvis de maksimale koncentrationer ligger mellem den øvre og nedre vurderingstærskel
1 station pr. 20 000km ²	1 station pr. 40 000km ²

DATAKVALITETSMÅL OG LUFTKVALITETSVURDERING

I. Datakvalitetsmål

Følgende datakvalitetsmål, tænkt som vejledning til kvalitetssikringsprogrammer for så vidt angår vurderingsmetoders præcision og nøjagtighed samt mindste tidsdækning og dataregistrering ved måling.

	nitrogendioxid og svovldioxid	svævestøv og bly
kontinuerlig måling		
individuelle målingers nøjagtighed og præcision	15%	25%
mindste dataregistrering	90%	90%
mindste tidsdækning	100%	100%
indikativ måling		
individuelle målingers nøjagtighed og præcision	25%	50%
mindste dataregistrering	90%	90%
mindste tidsdækning	20% (hver femte dag eller 10 uger ligeligt fordelt over året eller tilfældigt hele året igennem)	20% (hver femte dag eller 10 uger ligeligt fordelt over året eller tilfældigt hele året igennem)
modelopstilling		
dagsgennemsnit	50%	p.m.
månedsgennemsnit	40%	-
årgennemsnit	30%	50%
objektivt skøn	75%	100%

II. Resultater af luftkvalitetsvurdering

Følgende oplysninger skal indsamles for zoner eller bymæssige områder, hvor der anvendes andre kilder end måling til at supplere oplysningerne fra måling, eller som eneste middel til luftkvalitetsvurdering:

- en beskrivelse af det udførte vurderingsarbejde
- de specifikke anvendte metoder med henvisning til metodebeskrivelser
- data- og informationskilder
- en beskrivelse af resultater, herunder usikkerhedsfaktorer og navnlig udstrækningen af alle områder, eller i givet fald vejlængden, i zonen eller bymæssigt område, hvor koncentrationerne overskrider grænseværdien/-erne, eller som kan være grænseværdi/-er + gældende tolerancemargen/-ener, og områder, hvor koncentrationerne overskrider den øvre vurderingstærskel eller det nedre vurderingsområde
- for grænseværdier, der sigter mod beskyttelse af menneskets sundhed, den befolkning der potentielt er udsat for koncentrationer, der overskrider grænseværdien.

Medlemsstaterne bør om muligt samle kort, der viser koncentrationsfordelinger i alle zoner og bymæssige områder.

**REFERENCEMETODER FOR VURDERING AF KONCENTRATIONER AF
SVOULDIOXID, NITROGENOXIDER, SVÆVESTØV OG BLY**

I. Analyse af svovldioxid

[Bilag V til Rådets direktiv 80/779/EØF af 15. juli 1980 om grænseværdier for luftkvaliteten med hensyn til svovldioxid og svævestøv]

II. Referencemetode for analyse af nitrogenoxider

[Bilag IV til Rådets direktiv 85/203/EØF af 7. marts 1985 om luftkvalitetsnormer for så vidt angår nitrogendioxid]

III. Prøveudtagningsmetode og referencemetode for analyse af koncentrationer af bly i luften

[Rådets direktiv 82/884/EØF af 3. december 1982 om grænseværdi for bly i luften]

IV. Referencemetode for prøveudtagning af PM₁₀

Referencemetoden for prøveudtagning af PM₁₀ skal være den metode, der er beskrevet i prEN 12341⁴².

V. Referencemetode for prøveudtagning af PM_{2,5}

p.m.

VI. Referencemetode for modelopstillingsteknikker

p.m.

⁴² "Air Quality - Field Test Procedure to demonstrate reference equivalence of sampling methods for the PM10-fraction of particulate matter".

INDIKATORER FOR OPLYSNINGER TIL OFFENTLIGHEDEN

I. Indikatorer for svovldioxid

Koncentration	Gennemsnitstid	Stationstype
timeindikator for sundhedsbeskyttelse: $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1 time	alle
dagsindikator for sundhedsbeskyttelse: $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	24 timer	alle
indikator for plantevækstbeskyttelse: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	et år	station for plantevækstbeskyttelse

II. Indikatorer for nitrogenoxider

Koncentration	Gennemsnitstid	Stationstype
sundhedsindikator - på kort sigt: $200 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$	1 time	alle
sundhedsindikator - på lang sigt: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$	1 år	alle
plantevækstindikator: $30 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO} + \text{NO}_2$	et år	station for plantevækstbeskyttelse

III. Indikatorer for PM_{10}

Koncentration	Gennemsnitstid	Stationstype
sundhedsindikator - på kort sigt: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	24 timer	alle
sundhedsindikator - på lang sigt: $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	1 år	alle

IV. Indikator for bly

$0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ målt over et kalenderår.

V. Indikatorer for PM_{2,5} med hensyn til artikel 5, stk. 4

Koncentration	Gennemsnitstid	Stationstype
sundhedsindikator - på kort sigt: 40 µg/m ³	24 timer	alle
sundhedsindikator - på lang sigt: 20 µg/m ³	1 år	alle

VI. Standardisering

For svovldioxid og nitrogenoxider skal volumen standardiseres ved følgende temperatur- og trykforhold: 293°K og 101,3 kPa.

KONSEKVENSANALYSE

FORSLAGETS KONSEKVENSER FOR VIRKSOMHEDERNE, HERUNDER NAVNLIG SMÅ OG MELLEMLISTE VIRKSOMHEDER (SMV)

Forslagets betegnelse

Forslag til Rådets direktiv om luftkvalitetsgrænseværdier for svovldioxid, nitrogenoxider, svævestøv og bly i luften

Dokumentets referencenummer:

1. Hvorfor er der, under hensyntagen til nærhedsprincippet, behov for EF-lovgivning på dette område, og hvad er de vigtigste målsætninger?

Den 27. september vedtog Rådet direktiv 96/62/EF om vurdering og styring af luftkvalitet (rammedirektivet om luftkvalitet). Som det var forklaret i begrundelsen til dette direktiv⁴³, giver det en ramme for fremtidig EF-lovgivning om luftkvalitet. Det falder fuldt ud i tråd med målsætningerne i traktatens artikel 130 R, der omfatter bevarelse, beskyttelse og forbedring af miljøkvaliteten samt beskyttelse af menneskers sundhed. Det sigter i særdeleshed mod at imødekomme målsætningerne i det femte handlingsprogram med hensyn til luftkvalitet. Disse er effektiv beskyttelse af befolkningen i Fællesskabet mod kendte risici ved luftforurening og fastlæggelse af tilladte koncentrationer af luftforurenende stoffer under hensyntagen til miljøbeskyttelsen.

Ifølge artikel 4 i rammedirektivet skal Kommissionen forelægge forslag om de enkelte forurenende stoffer. Sådanne datterforslag vil blandt andet fastlægge grænseværdier for luftkvalitet og krav til vurdering af forureningsniveauer. De første forurenende stoffer er, hvorom der allerede findes EF-lovgivning, nemlig:

- svovldioxid (Rådets direktiv 80/779/EØF af 15. juli 1980)
- nitrogendioxid (Rådets direktiv 85/203/EØF af 20. december 1985)
- svævestøv (Rådets direktiv 80/779/EØF af 15. juli 1980)
- bly (Rådets direktiv 82/884/EØF af 3. december 1982).

Grænseværdierne blev fastsat tidligt for disse stoffer, fordi de findes overalt, og fordi de har potentielle virkninger for sundheden og miljøet. De har stadig højeste prioritet med hensyn til yderligere indsats i henhold til rammedirektivet for luftkvalitet. Gennemførelse af den gældende lovgivning har afsløret en række områder,

⁴³ KOM(94) 109 endelig udg. af 4. juli 1994.

herunder harmonisering af vurderingsstrategier og rapportering af oplysninger, der kræver yderligere opmærksomhed. Desuden er forskning i virkningerne af luftforurening fortsat, siden ovennævnte lovgivning trådte i kraft. Nærværende forslag vil ajourføre grænseværdierne i lyset af resultaterne af denne forskning.

2. Hvem påvirkes af forslaget?

- Hvilke industrisektorer?

I dette forslag fastsættes der målsætninger for luftens koncentrationer af svovldioxid, nitrogendioxid (eller under visse omstændigheder summen af nitrogendioxid og nitrogenmonoxid), svævestøv og bly. Gældende og planlagt EF-bestemmelser om emissioner fra køretøjer og industri, og andre internationalt aftalte foranstaltninger, vil være et langt stykke af vejen for at nå disse mål. Det er op til medlemsstaterne at afgøre, hvilke yderligere lokale foranstaltninger der bør træffes for at forbedre luftkvaliteten på de steder, hvor der er risiko for, at grænseværdierne stadig ikke måtte overholdes. Direktivet pålægger derfor ikke direkte industrien krav, og virkningerne vil være forskellige fra sted til sted, afhængig af medlemsstaternes afgørelser om passende foranstaltninger.

Nogle sektorer vil selvfølgelig blive mere berørte end andre af de foreslåede grænseværdier for de forskellige stoffer. I en undersøgelse, som blev foretaget af Institutet for miljøstudier (IVM) på Amsterdams Vrije Universiteit⁴⁴ for Kommissionen, blev de økonomiske virkninger vurderet, herunder de foranstaltninger, der måtte være omkostningseffektive som led i lokale handlingsplaner. Undersøgelsen så på den regionale luftkvalitet og på byer, hvor der forelå data om luftkvaliteten. Den tog hensyn til forventede reduktioner i emissioner som resultat af gældende EF-lovgivning, forslagene afledt af det første auto/olieprogram og medlemsstaters indgåede forpligtelser om at reducere svovlemissioner inden for rammerne af konventionen om luftforurening over store afstande under De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa. Den tog ikke hensyn til den strategi, der efterfølgende blev udarbejdet af Kommissionen til at bekæmpe forurening.

Svovldioxid

Den økonomiske vurdering, der blev foretaget for Kommissionen, fandt, at omkring 9% af de undersøgte byer, som dækkede 23% af den analyserede befolkning, risikerer stadig ikke at opfylde de foreslåede grænseværdier i 2010 med de nuværende tendenser. Det ville være nødvendigt med en yderligere reduktion i emissioner på ca. 10% over de nugældende tendenser for at overholde grænseværdierne. Dette ville generelt blive opnået mest omkostningseffektivt med emissionsreduktioner fra industriprocesser og ved at anvende brændstoffer med lavt svovlindhold.

Siden undersøgelsen blev udført har Kommissionen fremlagt en strategi til bekæmpelse af forurening ledsaget af forslag til at reducere svovlindholdet i svær brændselolie fra den 1. januar 2000 og i gasolie fra den 1. januar 1999⁴⁵. Denne foranstaltning vil i stort omfang bidrage til at imødekomme de foreslåede grænseværdier på et tidligere tidspunkt, nemlig inden den 1. januar 2005. Det måtte

⁴⁴ Economic Evaluation of Air Quality Targets for Sulphur Dioxide, Nitrogen Dioxide, Fine and Suspended Particulate Matter and Lead: Second Interim Report.

⁴⁵ KOM(97) 88 endelig udg. af 12.3.1997.

i visse områder være nødvendigt at foretage yderligere foranstaltninger afhængig af de lokale mønstre for brændselsanvendelse og industriens og husholdningers emissioner.

Dette forslag forventes ikke at få væsentlige virkninger på indførelse af sværolie fra lande uden for EF.

Nitrogenoxider

Af de undersøgte byer er der risiko for, at ca. 31%, svarende til 33% af den af analysen omfattede befolkning, ikke vil opfylde de foreslåede grænseværdier inden 2010, efter at de nye emissionsgrænser for motorkøretøjer og andre tendenser i emissioner er taget i betragtning. Det vil blive nødvendigt med en yderligere reduktion i emissionerne på ca. 8% for at opfylde grænseværdierne i disse byer. Valgmulighederne for at nå disse reduktioner er:

- trafikstyring (f.eks. vejafgifter) - den mest lønsomme foranstaltning
- indførelse af busser, der kører på gas (LPG) eller komprimeret naturgas (CNG)
- yderligere foranstaltninger til at bekæmpe emissioner fra stationære kilder. (Dette er generelt den mest lønsomme løsning, fordi så mange kilder er placeret langt fra de mest udsatte områder).

Trafikstyring ville få virkning for alle vejbenyttere i et bestemt område. Indførelse af alternative brændsler for busser ville få virkning for transportfirmaer, busfabrikanter og brændstofleverandører. Der kan ikke gives noget skøn over de sektorer, der berøres af foranstaltninger, der skal reducere emissioner fra stationære kilder. Det vil afhænge af det industrielle udviklingsmønster på udsatte steder.

Svævestøv

Svævestøv er en kompleks blanding snarere end et enkelt forurenende stof. Det kan måles på mange måder, hvoraf hver enkelt giver en forskellig indikator for blandingen. Dette direktiv foreslår grænseværdier for svævestøv målt som PM_{10} ⁴⁶. Mange forskellige kilder bidrager til PM_{10} -koncentrationer. PM_{10} udsendes direkte af forbrændingskilder. Vejtransport bidrager i stort omfang i tætbebyggede områder. Husholdningers og industriens forbrænding kan ligeledes være omfattende på lokalt plan. Mange industriprocesser udsender PM_{10} , og der er en række naturlige kilder såsom havsalt og vindbåren støv. PM_{10} dannes ligeledes som sekundært forurenende stof fra reaktioner mellem emissioner af andre forurenende stoffer, primært SO_2 , NO_2 , ammoniak og flygtige organiske forbindelser.

Data om fremtidige emissionstendenser foreligger kun for forbrændingskilder. Den for Kommissionen udførte undersøgelse tog disse tendenser i betragtning både for primært PM_{10} og sekundært PM_{10} . På dette grundlag risikerer omkring 70% af byer

⁴⁶ Massen af partikler, der er på mindre end 10 mikroner i diameter. Denne metode til måling af partikler er relativt ny. Gældende EF-lovgivning anvender ældre metoder til at angive partikkelkoncentrationer.

omfattet af analysen, med 60% af den undersøgte befolkning, ikke at opfylde de foreslåede grænseværdier inden 2010.

Hvis grænseværdierne skal overholdes overalt i Fællesskabet, vil det være nødvendigt at træffe yderligere foranstaltninger på EF-plan og lokalt plan. I forbindelse med det andet auto/olie-program undersøges det i øjeblikket, om det er omkostningseffektivt at foretage yderligere foranstaltninger for at reducere PM₁₀-emissioner fra mobile og stationære kilder. Kommissionen vil fremsætte forslag om emissionsstandarder for motorkøretøjer og standarder for brændstofkvalitet på basis af programmet inden udgangen af 1998. De foranstaltninger, der er truffet ifølge IPPC-direktivet vil yderligere reducere emissionerne fra industrianlæg. Medlemsstaterne vil træffe beslutning om yderligere lokale foranstaltninger, som vil afhænge af det pågældende steds forureningskilder.

Bly

Med afviklingen af bly i benzin forventes blykoncentrationerne i luften at falde til et godt stykke under den foreslåede grænseværdi på 0,5 µg/m³ overalt, undtagen helt tæt ved visse industrikilder. Den berørte hovedsektor er blysmelteri. Udskilningsovne for andre non ferro-metaller kunne ligeledes forårsage relativt høje blyemissioner. Industrien har peget på, at nogle producenter af blyakkumulatorer også måtte blive berørt af forslaget, men der foreligger ingen data herom.

- Hvor store virksomheder?

Det er umuligt at analysere i detaljer, hvilken størrelse de virksomheder har, der måtte blive berørt af SO₂, NO₂ og PM₁₀, eftersom lokale handlingsplaner vil afhænge af fordelingen af emissionskilder i det bestemte udsatte område. Det er imidlertid sandsynligt, at små og mellemstore virksomheder vil afholde omkostningerne i forbindelse med bekæmpelse af disse forurenende stoffer. Navnlig hvad angår SO₂ er det blevet fastlagt, at reduktioner af procesemissioner er blandt de mest omkostningseffektive for at opfylde de foreslåede grænseværdier. Større industrier er allerede omfattet af strenge bestemmelser, og derfor kunne omkostningerne i visse områder hovedsagelig tilfalde de små og mellemstore virksomheder. Case studies, der er udført med oplysninger om bly-anlæg givet af 'Lead Development Association', dækker omkring halvdelen af den europæiske produktionskapacitet. Det forventes, at indsatsen ud over den allerede planlagte hovedsagelig vil være nødvendig på nogle primære og sekundære udskilningsovne for non ferro-metaller. De for Kommissionen forelagte tal om salg og beskæftigelse peger på, at ingen af disse falder ind under definitionen på små og mellemstore virksomheder.

- Generelle virkninger

En undersøgelse af de økonomiske virkninger, som er blevet foretaget for Kommissionen, viste, at overskridelser af de foreslåede grænseværdier for SO₂, NO₂ og svævestøv sandsynligvis vil være begrænset til byer. Overskridelser af den foreslåede grænseværdi for bly ville være begrænset til den umiddelbare nærhed af visse industrianlæg. Hvad angår de byer, for hvilke der foreligger luftkvalitetsdata, og for industrianlæg, der udleder bly, er de samlede omkostninger blevet anslået

til 0,1 til 0,7 mia ECU om året. Fordelene for disse steder er blevet anslået, og hvor muligt er der også blevet sat tal herpå. Summen er 5,5 - 60 mia ECU pr. år⁴⁷.

De lave skøn for omkostninger angiver emissionsreduktioner, der er nødvendige for at en gennemsnitlig bykoncentration bringes til at overholde grænseværdierne. De høje skøn dækker de yderligere reduktioner, der fjerner spidskoncentrationerne. Den store margen for svævestøv afspejler uvisheder i data om både emissioner og reduktionsomkostninger. Margener for skøn over fordele afspejler uvisheder i dosisvirkning funktioner og i dødelighedsvurdering.

Hvis de undersøgte byer er repræsentative for byer i EF som et hele, peger extrapolation på, at de samlede omkostninger kan variere mellem 0,3 og 2,9 mia ECU pr. år. Skøn over fordele er ikke blevet ekstrapoleret. Dosisvirkningsforhold for nogle sundhedsresultater synes at være lineære. Yderligere reduktioner i emissioner i byer skulle reducere virkningerne for indbyggere i nærliggende regioner. Disse fremkommer ikke ved ekstrapolering af skøn for byer alene. (Jf. tabel 1).

Tabel 1. Omkostninger og fordele (mio ECU/år)

Forurenende stof	Anslåede omkostninger for byer med data	Anslåede fordele for byer med data	Anslåede omkostninger for hele Fællesskabet
svovldioxid	4 - 48	85 - 3784	12 - 150
nitrogenoxider	5 - 285	408 - 5900	15 - 855
svævestøv	50 - 300	5000 - 51250	250 - 1500
bly	12 - 40	3.5 - 5.8	12 - 40 ⁴⁸
Total	71 - 673	5497 - 60940	299 - 2875

- **Er disse virksomheder beliggende i bestemte geografiske områder i Fællesskabet?**

Svovldioxid

De problematiske områder ligger hovedsageligt i de sydlige medlemsstater. Nogle byer i Nordeuropa, hvor kul stadig er en vigtig kilde til boligopvarmning, kunne ligeledes have problemer med at overholde grænseværdierne.

Nitrogenoxider

Af de undersøgte byer er de fleste, hvor grænseværdierne ikke måtte overholdes, koncentreret i de sydlige medlemsstater. Der kunne også være behov for mere begrænsede foranstaltninger lokalt.

⁴⁷ Anslåede fordele vedrører hovedsagelig folkesundheden og er delvis afledt ved at anvende begrebet 'Value of Statistical Life' (VOSL). Dette er et mål for 'villighed til at betale' for at undgå bestemte risici. Det er ikke et mål for livsværdi. Tallene for fordele omfatter ikke poster som skade på værdifulde økosystemer eller kulturarv, som det er vanskeligt at gøre op i penge. Anslåede omkostninger omfatter kun bekæmpelsesomkostninger. Jf. del 3 i begrundelsen, der ledsager forslaget, for yderligere forklaringer.

⁴⁸ Omkostninger for bly vedrører specifikke industrianlæg, ikke det almene bymiljø og er derfor ikke ekstrapoleret.

Svævestøv

For PM₁₀ dækker databasen for den nuværende luftkvalitet kun 35 byer. Der foreligger ikke data for Østrig, Belgien, Danmark, Irland, Italien, Grækenland og Finland. Dette begrænser mulighederne for at ekstrapolere resultaterne og for at analysere geografiske forskelle med hensyn til virkninger. De foreliggende data peger på stigende tendenser i koncentrationer i Fællesskabet fra nord til syd og fra vest til øst. Nogle af disse tendenser kunne skyldes større bidrag fra naturlige kilder i de tørrere sydlige medlemsstater. Kommissionens forslag omfatter særbestemmelser for områder, hvor der findes høje koncentrationer af naturligt forekommende PM₁₀.

Bly

Blykoncentrationerne i luften i umiddelbar nærhed af et industrianlæg afhænger af en række faktorer, herunder anlæggets kapacitet og udformning. Tilfælde-for-tilfælde oplysninger fra industrien peger på, at de foreslåede grænseværdier ikke vil blive opnået ved alene at anvende bedst tilgængelige teknikker (BAT) i nærheden af visse industrianlæg i Belgien, Tyskland, Frankrig og Det Forenede Kongerige.

3. Hvilke foranstaltninger skal virksomhederne træffe for at overholde forslaget?

Gældende EF-lovgivning om emissioner fra køretøjer og industri, og andre internationalt aftalte foranstaltninger vil gøre meget for at sikre, at grænseværdierne overholdes i mange dele af Fællesskabet. Lønsomheden af yderligere EF-foranstaltninger med hensyn til mobile kilder, og eventuelt også stationære kilder, vil blive overvejet under auto/olie-program II. Det er op til medlemsstaterne at bestemme de bedst egnede yderligere foranstaltninger efter lokale omstændigheder, hvor det stadig er nødvendigt. For svovldioxid, nitrogendioxid og svævestøv er en række valgmuligheder åbne. For bly vedkommende vil det være nødvendigt at reducere emissioner fra nogle industrianlæg, navnlig flygtige emissioner fra visse udskilningsovne for primære og sekundære non ferro metaller.

4. Hvilke økonomiske virkninger forventes forslaget at få?

- for beskæftigelsen og for investeringer og oprettelse af nye virksomheder?

De yderligere omkostninger ved at opfylde de foreslåede nye grænseværdier for SO₂ og NO₂ er små og forventes ikke at få større virkninger for erhvervslivet. De yderligere omkostninger ved at opfylde grænseværdierne for PM₁₀ er lave i forhold til BNP i Fællesskabet som et hele, men måtte være noget uvisse. Kommissionens forslag til en to-trins strategi tager hensyn til denne uvished. Grænseværdierne for køretøjsrelaterede forurenende stoffer (NO₂ og svævestøv) vil fremme større anvendelse af køretøjer med renere brændstoffer såsom CNG og LPG, og udvikling af nye teknikker, såsom 'partikelfælder', til at reducere udstødningen fra køretøjer med konventionelt brændstof. Anslåede investeringsomkostninger for individuelle blyproduktionsanlæg varierer fra 0,5 til 3% af blysalget. Yderligere omkostninger for forureningskilderne skal sammenholdes med forøget salg, merværdi og beskæftigelse for de sektorer, der leverer den forureningsbekæmpende teknologi. De positive virkninger for beskæftigelsen, investering og skabelse af nye virksomheder

vil blive forstærket af merværdiens kvalitet, eftersom den er baseret på ganske nye teknikker og derved stimulerer teknisk fremskridt.

- for virksomhedernes konkurrenceevne?

Forslaget forventes ikke at berøre konkurrenceevnen i de fleste sektorer. Individuelle blyproduktionsanlæg, navnlig ældre anlæg, som synes at have sværest ved at styre de flygtige emissioner, og de anlæg, som allerede har tab, vil sandsynligvis være dem, der berøres mest negativt.

5. Indeholder forslaget foranstaltninger, som går ud på at tage hensyn til små og mellemstore virksomheders særlige situation (begrænsede eller afvigende krav osv.)?

Eftersom forslaget fastsætter luftkvalitetsstandarder snarere end det pålægger virksomheder direkte krav, er der ingen udtrykkelige bestemmelser for små og mellemstore virksomheder.

Rammerne for rammedirektivet om luftkvalitet er imidlertid udformet til at begrænse virkningerne af foranstaltninger, der indføres ved 'datterlovgivning', med største indsats med hensyn til overvågning og udbedring koncentreret i områder, hvor forureningsniveauerne er højest.

Af de fire forurenende stoffer, som dette forslag omhandler, har svævestøv de største potentielle virkninger for folkesundheden. Emissionsdatabasen og mulige bekæmpelsesmuligheder for svævestøv er imidlertid mindre veludviklede for svævestøv end for andre forurenende stoffer. Dette forslag fastlægger derfor et to-trins forløb for svævestøv med et første sæt grænseværdier, der skal overholdes fra 1. januar 2005, og et andet og strengere, der skal overholdes fra 1. januar 2010. Kommissionen vil aflægge beretning for Rådet og Parlamentet inden senest den 31. december 2003 om de seneste fremskridt i videnskabelig og teknisk viden om svævestøv og dets virkninger og måtte eventuelt foreslå ændringer til målene for det andet trin. To-trins forløbet vil give medlemsstaterne fleksibilitet til at fastlægge forskellige tidsplaner for eventuelle lokale krav for forskellige sektorer eller forskellige størrelse virksomheder.

6. Høring

Under forslagens udarbejdelse har Kommissionen taget udgangspunkt i dokumenter, der var udarbejdet af små tekniske arbejdsgrupper med eksperter fra fem eller seks medlemsstater, industrien, NGO'er, Det Europæiske Miljøagentur, Verdenssundhedsorganisationen, repræsentanter for andre internationale videnskabelige grupper og Kommissionen. I 1995 og 1997 afholdt Kommissionen fire møder i styringsgruppen om luftforurening for at drøfte fremskridtene i dette arbejde og i den separate økonomiske vurdering (8.-9. februar 1996, 2.-3. maj 1996, 17.-18. december 1996, 13.-14. februar 1997). Følgende er et resume af holdningen i industriorganisationerne som fremsat på det seneste møde den 13.-14. februar og efterfølgende korrespondence.

Svovldioxid

UNICE finder, at overholdelsesdatoen for de nye grænseværdier burde være 2010 i betragtning af de investeringer, som industrien allerede er ved at foretage for at reducere emissionerne i henhold til tidligere aftalte foranstaltninger. Disse tidligere aftalte foranstaltninger omfatter ikke forslag til at reducere visse flydende brændstoffers svovlindhold fra 1999 og 2000. Disse yderligere foranstaltninger vil resultere i tidligere yderligere reduktioner i SO₂-emissionerne i de områder, hvor befolkningen er mest udsat for koncentrationer over de foreslåede grænseværdier. I lyset heraf, og af nylige undersøgelser i Europa og USA, der peger på en vis forbindelse mellem sundhedsvirkninger og ændringer i SO₂-koncentrationer ved koncentrationer under WHO-retningslinjerne, som de foreslåede grænseværdier er baseret på, mener Kommissionen at 2005 som overholdelsesdato er ønskelig og praktisk gennemførlig.

Nitrogenoxider

UNICE finder, at den foreslåede timegrænseværdi på 200 µg/m³ som en 99,9-percentil af værdier målt året igennem, vil blive vanskelig at overholde, navnlig omkring punktkilder. 200 µg/m³ er den timemæssige WHO-anbefaling for NO₂ for beskyttelse af folkesundheden. En grænseværdi på 200 µg/m³ som en 98-percentil af timeværdier målt året igennem har været i kraft siden 1. juli 1987 i henhold til Rådet direktiv 85/203/EØF. Det vil sige, at koncentrationen kan overskrides i 178 timer i løbet af året. Ifølge medlemsstaternes oplysninger overholdes den gældende grænseværdi generelt med nogle få undtagelser i nogle sydlige medlemsstater på grund af lokale klimaforhold. NO₂-emissionerne forventes at falde overalt i Fællesskabet fra 13 370 kton i 1990 til 6 291 kton i 2010 som resultat af foranstaltninger, som Kommissionen har enten aftalt eller vedtaget inden 1997. Forsuringsstrategien, som Kommissionen vedtog efterfølgende, vil resultere i yderligere reduktioner. Kommissionen mener, at den foreslåede nye grænseværdi for NO₂ er et fremskridt i beskyttelsen af folkesundheden mod luftforurening.

Svævestøv

UNICE's almene bekymring med hensyn til uvisheder omkring forureningens virkninger og omkostningerne ved bekæmpelse heraf er størst hvad angår svævestøv. De er enige i, at et to-trins forløb for svævestøv er fornuftigt. De foreslår imidlertid, at der kun fastsættes foreløbige grænseværdier, indtil der foreligger yderligere data.

I rammedirektivet om luftkvalitet påtænkes der ikke at fastsætte sådanne foreløbige grænseværdier. Indsatsen for både at reducere koncentrationer og at indsamle data, som vil gøre det muligt yderligere at justere mål og strategier, efterhånden som der gøres fremskridt, er knyttet til bindende grænseværdier. Kommissionen mener, at det to-trins forløb, der vil indledes med dette direktiv, vil give det nødvendige grundlag for fremskridt. Den mener desuden, at i lyset af nylige undersøgelser af svævestøvs sundhedsvirkninger, at det første skridt i praksis må træffes for at reducere koncentrationerne heraf så hurtigt som muligt. Den er enig i, at strategien for dette forurenende stof i Fællesskabet ikke desto mindre må give mulighed for justering af mål og foranstaltninger, når der foreligger flere oplysninger om resultaterne af de første skridt. To-trins strategien, der vil indledes med dette forslag, er et sundt grundlag for både øjeblikkelig indsats og tilpasning til ny viden.

Bly

UNICE fremfører, at der burde fastlægges særlige betingelser for bly i luften i den umiddelbare nærhed af industrialanlæg, der kan påvises ikke at være i stand til at overholde den foreslåede grænseværdi på $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 2005 ved udelukkende at anvende BAT (bedst tilgængelige teknik). De foreslår en grænseværdi på $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, der skal revideres i 2003. Ved revisionen skulle det overvejes, hvorvidt der kunne fastsættes reviderede standarder for 2010, og navnlig om fastsættelse af en depositionsgrænseværdi bedre kan klare blyproblemet i den umiddelbare nærhed af sådanne anlæg. Kommissionen bemærker, at koncentrationerne i nærheden af nogle blysmeltere allerede ligger under $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den er derfor ikke overbevist om, at det er nødvendigt at fastsætte en højere grænseværdi for andre. Den er enig i, at det er værd at holde øje med gennemførligheden af en depositionsgrænseværdi for bly. Den foreslår derfor at rapportere yderligere herom til Rådet og Europa-Parlamentet inden senest 2003.

ISSN 0254-1459

KOM(97) 500 endelig udg.

DOKUMENTER

DA

14 12

Katalognummer: CB-CO-97-525-DA-C

ISBN 92-78-25793-1

Kontoret for De Europæiske Fællesskabers Officielle Publikationer
L-2986 Luxembourg