

Verkeersstop als smogbestrijder?

In Nederland trad in de zomer en in de herfst van 1989 enige malen smogvorming op met als gevolg een discussie over mogelijke bestrijdingsmaatregelen. Om tot tijdelijke vermindering van de luchtverontreiniging te komen zijn afspraken gemaakt met de aardolie- en chemiesector over produktie beperkende maatregelen. Deze maatregelen bleken echter onvoldoende om smogvorming te voorkomen. Daarom wordt vaak gepleit voor geheel of gedeeltelijk stilleggen van het verkeer. In onderstaand artikel wordt ingegaan op de effecten van een dergelijke maatregel voor de economische bedrijvigheid. Tevens belichten de auteurs de technische en chemische kanten van smogvorming en de juridische complicaties van een rijverbod.

PROF. DR. MR. J.G.W. SIMONS – DRS. H.P. WANSINK*

Smog

Smog is de benaming voor korte perioden (1-10 dagen) van verhoogde luchtverontreiniging. De ernstige luchtverontreinigingsniveaus treden op landelijke of zelfs op Europese schaal op. Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen zomerse en winterse smogepisoden.

Zomersmog

Zomersmog ontstaat vooral bij zwakke (oosten)wind en mooi, warm weer. Karakteristieke componenten zijn ozon, stikstofdioxide, aldehyden, aerosol, salpeterzuur, andere zuren en peroxy-verbindingen¹. Vooral ozon (O₃) en stikstofdioxide (NO₂) spelen een belangrijke rol in de discussie over smog; samen vormen deze componenten het zogenaamde oxidant (O_x).

Zomersmog is in het algemeen een bovenregionaal probleem. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) heeft berekend in hoeverre in Nederland aanwezige vervuilingbronnen, onder andere het verkeer, bijdragen aan het ontstaan van smog². Nederlandse bronnen dragen voor 10% bij aan het landelijke ozonniveau, terwijl de landelijke concentratie van stikstofoxiden (NO_x), waar stikstofdioxide er een van is, voor ruwweg de helft is toe te schrijven aan binnenlandse emissies.

Op landelijke en stedelijke schaal is de invloed van een verkeersstop op het ozonniveau klein, op straatniveau zal de ozonconcentratie echter belangrijk toenemen als gevolg van een verkeersstop. De oorzaak hiervan is het zowel belangwekkende als verrassende gegeven dat de directe uitwerp door het verkeer van stikstofoxiden (NO_x) door chemische reacties met ozon het ozonniveau zelf vermindert³. Tijdens een verkeersstop kan door de verminderde uitstoot van stikstofoxiden door het verkeer, op straatniveau minder ozon worden afgebroken. Het verkeer zorgt op dit niveau, als er wel gereden mag worden, voor een vermindering van de ozonconcentratie met 45%. Het stikstofdioxideniveau neemt door een verkeersstop wel belangrijk af. Op straatniveau vermindert de NO₂-concentratie in de lucht met 80% als het verkeer in heel Nederland

wordt stilgelegd; een plaatselijke verkeersstop leidt tot een vermindering van de NO₂-concentratie met 50%.

Wintersmog

Evenals zomersmog treedt wintersmog op bij perioden met weinig (oosten)wind, nu echter bij lage temperaturen. Karakteristieke componenten van wintersmog zijn zwaveldioxide (SO₂) en opnieuw stikstofdioxide.

Luchtverontreiniging door zwaveldioxide is voornamelijk uit het buitenland afkomstig. Uitschakeling van alle Nederlandse SO₂-bronnen leidt tot een reductie van de SO₂-concentratie met 10% op landelijke schaal. Op stedelijk- en straatniveau kunnen reducties van 30% worden bereikt. De Nederlandse bijdrage aan het gemiddelde stikstofoxideniveau is omvangrijker; op landelijke schaal circa 50%, op stedelijke schaal ongeveer 70% en in straten 85%.

Stikstofdioxide wordt voor een belangrijk deel door Nederlandse bronnen zoals het Nederlandse verkeer veroorzaakt. Landelijk levert stilzetting van dit verkeer een vermindering van de stikstofdioxideconcentratie op van minder dan 5%. Op stedelijke schaal is dat 20% en op straatniveau 40%. Als alle Nederlandse NO₂-bronnen worden uitgeschakeld levert dat op stedelijke schaal een 40% en op straatniveau een 55% lagere stikstofdioxideconcentratie op. Voor stopzetting van alleen het verkeer in de steden is dat respectievelijk 15% en 30%⁴.

*Prof. dr. mr. J.G.W. Simons is hoogleraar vervoerseconomie aan de Vrije Universiteit te Amsterdam en Secretaris van de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam en de Beneden-Maas; drs. H.P. Wansink is beleidsmedewerker bij de afdeling Vervoer van de Rotterdamse Kamer van Koophandel. Dit artikel is gebaseerd op een inleiding gepresenteerd op het door het Studiecentrum voor Internationaal Management georganiseerde smogcongres op 1 december jl. te Maarssen.

1. Deze informatie is gebaseerd op de voordracht van dr. R.M. van Aalst van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, gepresenteerd op het smogcongres.

2. D. Onderdelinden, *Perioden met verhoogde luchtverontreiniging, schatting van de (verkeers)bijdrage aan concentratieniveaus*, RIVM-rapport nr. 228702005, Bilthoven, april 1988.

3. Idem, blz. 3.

4. Idem.

Juridisch kader

Een verkeersstop krijgt veel aandacht in de discussies over smogbestrijding. Het is echter de vraag of verkeersbeperkende maatregelen juridisch mogelijk zijn⁵. De Wet luchtverontreiniging geeft in artikel 48 commissarissen der Koningin de bevoegdheid algemene voorschriften te geven over inrichtingen, toestellen, brandstoffen en verontreinigende handelingen. Het wegverkeer valt hier onomstreden onder, maar wel alleen onder de volgende criteria: "bijzondere omstandigheden van tijdelijke aard", "voorziening dringend noodzakelijk" en "in het belang van de openbare gezondheid". Naast deze wettelijke criteria gelden natuurlijk ook de algemene beginselen van behoorlijk bestuur. Zo zullen voorschriften moeten voldoen aan het beginsel van de minste pijn; ze zullen zo spoedig mogelijk aangekondigd moeten worden en er moeten mogelijkheden zijn tot ont-heffing en bestuurscompensatie. De conclusie moet dan zijn dat artikel 48 van de Wet luchtverontreiniging slechts beperkte mogelijkheden biedt. Het is de vraag of een gebied kan worden afgebakend dat zodanig is dat er een goede controle op eventuele overtreders van de maatregel mogelijk is zonder dat er binnen dit gebied plaatsen zijn die in het geheel geen last hebben van omstandigheden die het noodzakelijk maken in het belang van de openbare gezondheid maatregelen te treffen. Indien mocht blijken dat smogvorming geen bijzondere omstandigheid is maar met regelmaat terugkeert, dan moet worden overwogen om andere rechtsgronden te zoeken om eventuele noodzakelijke maatregelen op te baseren.

Zolang de noodzaak van de maatregelen op grond van gezondheidsaspecten en goed zichtbare milieuverontreiniging niet duidelijk is, zal ook het maatschappelijk draagvlak voor verkeersmaatregelen niet groot zijn. Voor het bedrijfsleven komen daar de economische verliezen nog bij.

Gevolgen voor de economische bedrijvigheid

Na de beknopte behandeling van het juridische kader zal nu een schatting worden gemaakt van de economische gevolgen van verkeersbeperkende maatregelen. De verkeersbeperkende maatregelen hebben economische gevolgen voor de sector goederenvervoer over de weg en voor alle andere sectoren van het bedrijfsleven die voor het produceren van goederen en diensten afhankelijk zijn van het normaal functioneren van het verkeer. We gaan met name in op de gevolgen van het stilleggen van het verkeer in de provincie Zuid-Holland; dit is niet alleen economisch de belangrijkste provincie van Nederland, het is ook de provincie met het hoogste smogrisico.

De omvang van de schade is vanzelfsprekend niet exact te berekenen; wel kan een indruk worden verkregen van de orde van grootte van de economische schade. De berekende schadebedragen zijn minimumschattingen, want er is voornamelijk gerekend met cijfers die betrekking hebben op 1987; inmiddels is de economie alweer gegroeid (in 1988 met 3,0% en in 1989 met 3,8%). Een nog belangrijker beperking is dat slechts de schade op korte termijn wordt berekend. De totale economische schade is vanzelfsprekend groter dan alleen de schade op korte termijn. Op lange termijn is bij voorbeeld van belang dat het vertrouwen van (buitenlandse) afnemers in het bedrijfsleven wordt aangetast. Hierdoor wordt de exportpositie slechter. De gevolgen van de verkeersbeperkende maatregelen voor de concurrentiepositie dwingen tot internationaal overleg. Als de maatregelen in Europees verband worden genomen, dan speelt verstoring van de concurrentieverhoudingen een minder grote rol.

Gevolgen voor het wegvervoer

Bij de berekening is ervan uitgegaan dat:

- in Zuid-Holland (per 31 december 1987) 11.621 'trekkende eenheden' (een vrachtwagencombinatie of een trekker met oplegger) in het beroepsgoederenvervoer zijn geregistreerd. (In heel Nederland ca. 50.000 trekkende eenheden);
- de vaste kosten gemiddeld f 80 à f 90 per trekkende eenheid per uur bedragen (voor auto + chauffeur);
- per dag er gemiddeld 10 uur met een trekkende eenheid wordt gereden⁶.

Hieruit valt te berekenen dat het stilleggen van het verkeer gedurende 24 uur een schade van 9,8 miljoen gulden in het beroepsgoederenvervoer met zich meebrengt. Naast het beroepsgoederenvervoer vindt er ook eigen vervoer over de weg plaats. Dit eigen vervoer omvat ongeveer 1/3 deel van het beroepsgoederenvervoer⁷. De totale economische schade voor het wegvervoer in de provincie Zuid-Holland bij het volledig stilleggen van het verkeer gedurende 24 uur is dan ruim 13 miljoen gulden (f 9,8 mln. + 33%).

Het Ministerie van Verkeer & Waterstaat heeft op basis van een NEI-studie berekend dat het stilleggen van het verkeer gedurende 24 uur op een schade van 9 à 12 miljoen gulden voor het goederenvervoer over de weg betekent⁸. In het NEI-rapport worden de gevolgen van een 24-uurs rijverbod voor de stad Amersfoort berekend. In een nieuwe berekening, opgesteld in samenwerking met het Centraal Planbureau komt men op een bedrag van 14 miljoen gulden voor het goederenvervoer over de weg. Mocht het tot een verkeersstop in geheel Nederland komen dan wordt de schade in deze berekening geraamd op f 65 miljoen. De berekeningen wijzen in dezelfde richting: een totaal rijverbod in Zuid-Holland kost in het wegvervoer circa f 13 miljoen per dag.

Bij een gedeeltelijk rijverbod (er mag wel gereden worden tussen 20.00 of 24.00 en 06.00 uur) is de schade vanzelfsprekend lager. Het is echter niet mogelijk om gedurende de nacht al het verkeer af te werken; dagverse artikelen worden bij voorbeeld verscheidene malen per dag afgeleverd. Daarnaast zal er weliswaar sprake zijn van 'inhaalvraag' door de afnemers, maar deze zal niet volledig zijn. In navolging van het Ministerie van V & W nemen we aan dat door 's nachts te rijden de helft van het totale verlies wordt gecompenseerd terwijl door mogelijke inhaalvraag nogmaals een halvering van de schade mogelijk is. Res-teert bij een gedeeltelijk rijverbod een economische schade voor het wegvervoer van $1/4 \times f$ 13 mln. = f 3,25 mln. Dit bedrag komt in grote lijnen overeen met de door het ministerie berekende schadebedrag van f 2,3 à 3 mln. per dag.

Economische gevolgen voor de overige sectoren

Naast direct verlies aan productie in het wegvervoer brengt het stilleggen van het verkeer productieverlies in andere sectoren met zich mee. Bedrijven die werken met marginale voorraden volgens het 'just-in-time' principe zullen de productie moeten staken omdat de voorraden uitge-

5. Voor een uitgebreider behandeling van de juridische mogelijkheden van een verkeersstop wordt verwezen naar de voordracht van prof. mr. N.S.J. Koeman, gehouden op de smogconferentie.

6. Deze gegevens zijn afkomstig van de wegvervoersorganisatie NOB.

7. Dit verhoudingscijfer is gebaseerd op gegevens van het CBS en het Ministerie van Verkeer & Waterstaat. In het internationale en binnenlandse vervoer samen werd in 1988 door het eigen vervoer $8,2 + 148 = 156$ mln ton vervoerd, voor het beroepsgoederenvervoer was dat $251 + 42,2 = 293$ mln ton. Vanwege de hogere gemiddelde afstand per rit in het beroepsgoederenvervoer is voorzichtigheidshalve gekozen voor de vermenigvuldigingsfactor 1/3.

8. R. Voskuil en P.M. Blok, *Economische schade ten gevolge van verkeersbeperkende maatregelen*, Stichting Het Nederlands Economisch Instituut, Rotterdam, december 1987.

put zijn. Er kan economische schade worden geleden omdat de werknemers niet meer op hun werk kunnen komen, de produkten niet meer afgevoerd kunnen worden enzovoort. Grote verliezen zullen optreden in de fruit- en groentesector. Zo meldt het produktschap voor groente en fruit dat de Zuidhollandse veilingen dagelijks voor f 16 miljoen aan verse produkten omzetten. Deze omzet gaat bij een verkeersstop geheel verloren. Ook in de bouw is men afhankelijk van een continue aanvoer van materialen. Stagnatie in de aanvoer leidt tot hoge kosten. Daarnaast kan het stilleggen van volcontinue bedrijven wegens onvoldoende bevoorrading tot een aanzienlijke schadepost leiden door de hoge opstart- en stillegkosten.

Zoals hierboven reeds gesteld is, wordt met lange-termijnverliezen in de berekeningen geen rekening gehouden, maar ze zijn er vanzelfsprekend wel. Zo is bij voorbeeld de exportpositie van de Rotterdamse haven op lange termijn in het geding. Als de opslag- en overslagactiviteiten in de haven tijdelijk moeten worden gestaakt, dan kan dit, juist op de lange termijn, omvangrijke consequenties hebben. De haven boet in aan betrouwbaarheid en de gebruikers van de haven worden geconfronteerd met hogere kosten. Hierdoor verslechtert de concurrentiepositie ten opzichte van buitenlandse havens. Juist in de transportwereld met zijn gevoelige evenwichten kan een verschil in milieukosten tussen landen grote gevolgen hebben.

Op basis van de NEI-studie voor Amersfoort is door het Ministerie van V&W een berekening gemaakt van het produktieverlies en het verlies aan toegevoegde waarde bij een verkeersstop voor de gehele provincie Zuid-Holland en voor een verkeersstop die beperkt blijft tot steden met meer dan 40.000 inwoners (zie tabel 1)⁹. De berekening kent bij een olopend aantal dagen schadebedragen die meer dan evenredig toenemen; de redenering hierachter is dat bij een verkeersstop van 1 à 2 dagen in sommige gevallen nog wel wat valt te improviseren, maar daar komt snel een eind aan. In deze berekening is verondersteld dat alle werknemers de werkplaats kunnen bereiken. In de berekening op basis van CPB-gegevens komt men op hogere schadebedragen uit, zeker gedurende de eerste paar dagen van de verkeersstop. In de CPB-berekening is men er namelijk van

Tabel 1. Economische schade op korte termijn bij een totale verkeersstop (in miljoenen gulden)

Aantal dagen verkeersstop	1 dag	2 dagen	5 dagen
<i>Gehele provincie Zuid-Holland</i>			
productie ^a	58	116	405
waarvan:			
toegevoegde waarde ^b	31	82	243
wegvervoer	13	26	65
<i>Idem, volgens de nieuwe CPB-berekening</i>			
productie	100-250	200-500	500-1250
waarvan:			
toegevoegde waarde	75-135	150-270	375-675
wegvervoer	14	28	70
<i>Steden met meer dan 40.000 inwoners in Zuid-Holland</i>			
productie	27	54	204
toegevoegde waarde	17	34	101
<i>Geheel Nederland</i>			
productie	370-1000	740-2000	1850-5000
waarvan			
toegevoegde waarde	240-550	480-1100	1200-2750
wegvervoer	65	130	325

a. Onder productie wordt verstaan de marktwaarde van de geproduceerde goederen en diensten.

b. Toegevoegde waarde is het verschil tussen de marktwaarde en het verbruik van aangewende goederen en diensten die opgaan in het productieproces.

De schade op dagen 3 en 4 is korthedshalve hier niet opgenomen.

Tabel 2. Economische schade op korte termijn bij een gedeeltelijke verkeersstop (in miljoenen gulden)

Aantal dagen	1	2	5
<i>Verkeersstop in gehele provincie Zuid-Holland</i>			
productie	23	46	115
waarvan			
toegevoegde waarde	15	30	75
wegvervoer	3	6	15

uit gegaan dat bij een verkeersstop gemiddeld 20% van de werkuren niet wordt gewerkt vanwege het niet of te laat bereiken van de werkplaats, hetgeen pessimistisch geschat een produktieverlies van eveneens 20% oplevert.

In de berekeningen wordt, behalve voor het wegvervoer, een onderscheid gemaakt naar verlies aan produktiewaarde en toegevoegde-waardeverlies¹⁰. Het niet kunnen inzetten van de produktiefactoren leidt tot het toegevoegde-waardeverlies. In sommige gevallen is het de vraag of het met dit toegevoegde-waardeverlies corresponderende produktieverlies ook volledig optreedt. Als de in het productieproces aangewende goederen en diensten goed houdbaar zijn, bij voorbeeld zand of bakstenen, dan kunnen ze in een volgende produktiecyclus alsnog worden ingezet. In dit geval zou men kunnen verdedigen dat het verlies als gevolg van de smogmaatregelen niet groter is dan het toegevoegde-waardeverlies, mits de niet gewerkte dagen ingehaald kunnen worden. Indien de in het productieproces aangewende goederen en diensten bederfelijk zijn, gaan deze door de smogmaatregelen ook verloren. Het verlies is dan zeker groter dan het toegevoegde-waardeverlies en gelijk aan de produktiewaarde. In tabel 1 staan de uitkomsten van de verschillende berekeningen voor een totale verkeersstop vermeld.

Als er wel 's nachts tussen 24.00 en 06.00 uur gereden mag worden betekent dit ook voor de 'overige sectoren' een vermindering van de economische schade. Gedurende een beperkt aantal dagen stijgt in dit geval het korte-termijnverlies niet meer dan evenredig met het aantal dagen. Veelal zal er gedurende de uren dat er wel verkeer mogelijk is voldoende gelegenheid zijn om de productie op geïmproviseerde basis voort te zetten. Dit levert het in tabel 2 geschetste beeld op voor de gedeeltelijke stopzetting van verkeer in de provincie Zuid-Holland. In deze schatting, gemaakt op basis van het NEI-rapport, is geen rekening gehouden met eventuele extra loonkosten en organisatiekosten. Een globale berekening van de gemeente Rotterdam levert een schadebedrag op dat qua orde van grootte overeenkomt met de in tabel 2 gepresenteerde cijfers. Een gedeeltelijke verkeersstop gedurende een periode van twee dagen in het Rijnmondgebied, brengt een schadepost van f 55 miljoen met zich mee¹¹.

Effect van de maatregelen

De gemaakte berekeningen tonen aan dat het stilleggen van het verkeer vergaande economische gevolgen heeft. Begrip voor dergelijke ingrijpende maatregelen is alleen te verwachten indien ze een duidelijk positief effect hebben, met name door vermindering van het gevaar dat ontstaat voor de volksgezondheid.

Door het RIVM is onderzocht welke componenten van de zomersmog gezondheidsrisico's met zich meebrengen

9. Zie Tweede Kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21 234, nr. 2.

10. Voor het wegvervoer wordt de productie gelijk gesteld aan de toegevoegde waarde; aangezien deze sector diensten levert is dit een vereenvoudiging die de werkelijkheid benadert.

11. Zie de notitie *Economische schade door maatregelen bij smogalarm*, gemeente Rotterdam, juli 1989.

gen¹². Geconcludeerd wordt dat ozon (O₃) als belangrijkste component voor het ontstaan van gezondheidseffecten gezien moet worden. Ozon is 5 tot 15 maal giftiger dan stikstofdioxide, de andere belangrijke component van zomersmog. Andere simultaan voorkomende luchtverontreinigende stoffen, en factoren als verhoogde temperatuur en relatieve vochtigheid, kunnen extra effecten veroorzaken.

Over het effect van het stilleggen van het verkeer tijdens zomersmogepisodes concludeert het RIVM: "Indien het gemotoriseerde verkeer in de steden met meer dan 300.000 inwoners volledig wordt stilgelegd, zullen (...) de gemiddelde O₃-concentraties in het benedenwindse deel van de stad met ca. 10% afnemen. (...) Bij een gelijkblijvend activiteitenpatroon van de bevolking in de grotere steden mag bij het stilleggen van alle gemotoriseerde verkeer een vermindering van het gezondheidsrisico in het benedenwindse deel van de stad worden verwacht van ten hoogste 15-20%: ca. 10% door afname van O₃-effecten en 5-10% door afname van effecten veroorzaakt door andere componenten. Hoewel de concentratie van een aantal van deze componenten waaronder, NO₂, aanzienlijk afneemt, is een substantiële invloed op vermindering van het risico niet waarschijnlijk, omdat hun toxiciteit ten opzichte van die van O₃ gering is"¹³.

Opmerkelijk is dat zelfs in extreem ongunstige omstandigheden, namelijk weinig wind en in het benedenwindse deel van een grote stad, de vermindering van het gezondheidsrisico ten hoogste 15-20% is en dat dan alleen nog bij een gelijkblijvend activiteitenpatroon. Dit laatste lijkt echter niet waarschijnlijk. Meer voor de hand ligt, dat het gedrag van de stadsbevolking op autoloze dagen zal veranderen en wel dusdanig dat dit leidt tot een langer en actiever verblijf buitenshuis. Dit veranderde activiteitenpatroon kan ondanks de afname van de O₃-concentratie leiden tot een verhoging van de geinhaleerde dosis, hetgeen een averechts effect op het gezondheidsrisico veroorzaakt.

De effecten van wintersmog op de gezondheid en het effect van het stilleggen van het verkeer tijdens wintersmogepisodes is nog onvoldoende onderzocht om tot duidelijke uitspraken te komen. Het RIVM bereidt een specifieke studie naar wintersmog voor, die echter niet voor het einde van de winter zal zijn afgerond¹⁴. Geconcludeerd kan worden dat het effect van verkeersbeperkende maatregelen in Nederland, in ieder geval bij zomersmog, gering is; voor wintersmog is nader onderzoek noodzakelijk om tot eenduidige uitspraken te komen.

Structurele maatregelen

Smog bestrijden door het stilleggen van het verkeer is een zeer kostbare vorm van symptoombestrijding, terwijl het effect ook nog discutabel is. Structurele maatregelen die erop gericht zijn om smogepisodes te voorkomen verdienen onzes inziens de voorkeur. Onderscheiden kunnen worden:

- technische maatregelen; de invoering van de katalysator-auto is hiervan een goed voorbeeld. Door toepassing van een geregelde driewegkatalysator kunnen auto's die op benzinemotoren rijden 80 à 90% schoner worden. Met behulp van deze techniek kan de uitstoot van NO_x door de personenauto in 2010 met 80% verminderen, vergeleken met een situatie waarbij er slechts 'vuile' auto's rondrijden¹⁵. Aan de ontwikkeling van een schone dieselmotor wordt door de industrie momenteel hard gewerkt; zo rijden bij het gemeentelijk vervoerbedrijf in Utrecht sinds mei 1989 een aantal dieselbussen met motoren, die een aanmerkelijk lagere uitstoot van stikstofoxyden kennen dan gewone dieselmotoren¹⁶;
- internationaal overleg; veel vervuulende stoffen die aan de smogvorming bijdragen zijn afkomstig uit oostelijk

van Nederland gelegen landen. Naar het zich laat aanzien hebben de politieke omwentelingen in de Midden- en Oosteuropese landen een klimaat geschapen waarin meer mogelijkheden liggen voor vermindering van de uit die streken afkomstige luchtverontreiniging;

- mobiliteitspatroon wijzigen; vermindering van het auto-gebruik in het woon-werkverkeer en bevorderen van het gebruik van het collectief vervoer, maar ook het verkleinen van de afstand tussen woonplaats en werkplek kan hiertoe gerekend worden.

Een mogelijkheid om het woon-werkverkeer per auto te verminderen is, zoals in het Nationaal Milieubeleidsplan vermeld staat¹⁷, het collectief laten vervoeren van werknemers in het woon-werkverkeer. Te onderscheiden zijn het openbaar vervoer en het bedrijfsvervoer; hieronder wordt het per bedrijf geregelde besloten groepsvervoer verstaan.

Op initiatief van de Rotterdamse Kamer van Koophandel is in het overleg met vertegenwoordigers van de overheid, werkgevers en werknemers een werkgroep samengesteld die de mogelijkheden van collectief vervoer rond Rotterdam zal onderzoeken. Inmiddels is in dit overleg gebleken dat het zinvol lijkt om een onderzoek te laten uitvoeren onder circa 800 bedrijven met meer dan 50 werknemers in de Rotterdamse regio naar de mogelijkheden voor collectief vervoer. Dit zal uiteindelijk resulteren in het opstellen van kilometerreductieplannen voor bedrijven.

Conclusies

In het bovenstaande is tot uiting gekomen dat bij smogvorming in Nederland verkeersbeperkende maatregelen zeker bij zomersmog weinig effect hebben, zelfs wanneer het verkeer volledig stilgelegd zou worden. Het is de vraag of het juridisch mogelijk is een verkeersstop af te dwingen op grond van artikel 48 van de Wet luchtverontreiniging. Vast staat wel dat de economische gevolgen van een verkeersstop groot zijn. Een verkeersstop gedurende 24 uur in de provincie Zuid-Holland brengt op korte termijn een schadepost van tenminste f 58 miljoen met zich mee. Gezien deze hoge kosten en het geringe effect op de volksgezondheid zal het maatschappelijk draagvlak voor een dergelijke maatregel gering zijn.

Bij de bestrijding van de smog verdient een structurele aanpak de voorkeur boven 'symptoombestrijding' zoals een verkeersstop. Voorbeelden van mogelijke structurele oplossingen zijn technische maatregelen zoals katalysatoren in verbrandingsmotoren, het verminderen van luchtvervuiling bij de bron, ook die in het buitenland en het veranderen van het mobiliteitspatroon zoals het stimuleren van het collectief vervoer om zo het auto-gebruik in het woon-werkverkeer terug te dringen.

J.G.W. Simons
H.P. Wansink

12. P.J.A. Rombout, H.C. Eerens en F.A.A.M. de Leeuw, *Gezondheidsrisico van stadsbewoners door blootstelling aan luchtverontreiniging tijdens zomerepisodes en het effect van verkeersbeperkende maatregelen*, RIVM-rapport nummer 678902001, Bilthoven, juli 1989.

13. Idem, blz. 3 en 4.

14. Tijdens het smogcongres bracht dr. R.M. van Aalst naar voren dat de gevolgen van wintersmog waarschijnlijk ernstiger zijn dan die van zomersmog; zie ook noot 1.

15. Zie *Tweede structureelschema Verkeer en Vervoer*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 20922, nrs. 1-2, Den Haag, november 1988, blz. 66 en 68.

16. Tijdschrift *Openbaar Vervoer*, juni 1989, blz. 14, 15.

17. *Nationaal Milieubeleidsplan*, Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 21137, nrs. 1-2, Den Haag, mei 1989, blz. 202.