

Knoepfel, Peter; Weidner, Helmut

Book

Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich. Band 6: Niederlande

Provided in Cooperation with:
WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Knoepfel, Peter; Weidner, Helmut (1985) : Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich. Band 6: Niederlande, ISBN 3-924859-10-8, Edition Sigma, Berlin

This Version is available at:
<https://hdl.handle.net/10419/122903>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



WZB-Open Access Digitalisate

WZB-Open Access digital copies

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB). Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH
Bibliothek und wissenschaftliche Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
E-Mail: bibliothek@wzb.eu

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)
Library and Scientific Information
Reichpietschufer 50
D-10785 Berlin
e-mail: bibliothek@wzb.eu

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**. More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

**Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen)
im internationalen Vergleich**

WISSENSCHAFTSZENTRUM BERLIN

Internationales Institut für Umwelt und Gesellschaft

Verantwortlicher Herausgeber:

Prof. Dr. Udo Ernst Simonis

Mitherausgeber:

Prof. Dr. Karl W. Deutsch

Prof. Dr. Meinolf Dierkes

Prof. Dr. Egon Matzner

Prof. Dr. Frieder Naschold

Peter Knoepfel
Helmut Weidner

Unter Mitarbeit von
Kenneth Hanf
Theo van der Tak
Theo Toonen

Federführung: Helmut Weidner

**Luftreinhaltepolitik
(stationäre Quellen)
im internationalen Vergleich**

Band 6:
Niederlande



CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Knoepfel, Peter:

Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich / Peter Knoepfel ; Helmut Weidner. [Wissenschaftszentrum Berlin, Internat. Inst. für Umwelt u. Gesellschaft, Verantw. Hrsg.: Udo Ernst Simonis]. - Berlin : Ed. Sigma Bohn
ISBN 3-924859-04-3

NE: Weidner, Helmut:

Bd. 6. Niederlande / unter Mitarb. von Kenneth Hanf ... - 1985.
ISBN 3-924859-10-8

ISBN 3-924859-04-3 (Gesamtausgabe)
ISBN 3-924859-05-1 (Band 1: Methodik und Ergebnisse)
ISBN 3-924859-06-X (Band 2: Bundesrepublik Deutschland)
ISBN 3-924859-07-8 (Band 3: England)
ISBN 3-924859-08-6 (Band 4: Frankreich)
ISBN 3-924859-09-4 (Band 5: Italien)
ISBN 3-924859-10-8 (Band 6: Niederlande)

Copyright 1985 by edition sigma rainer bohn verlag, Berlin
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

Typoskript: Dagmar Kollande, Sigune Hartnack
Umschlaggestaltung: Chr. Ahlers
Druck und Bindung: WZB

Printed in Germany

Inhalt

Vorbemerkung	7
3.6. Niederlande	15
3.6.1. Problemlage, nationales Programm, LIA-/RIS-Auswahl	15
3.6.2. RISe und LIAs im einzelnen	119
3.6.2.1. Das RIS Nord-Holland (LIAs: Amsterdam, Ijmond)	119
3.6.2.2. Das RIS Rijnmond	175
3.6.2.3. Das RIS Gelderland (LIAs Arnheim, Nijmegen)	237
3.6.2.4. Allgemeine Charakteristika der SO ₂ -Implementationsaktivitäten in den drei Untersuchungs-räumen	279
Bibliographie	289

Vorbemerkung

Die vorliegende Untersuchung entstand im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Implementation) und der Stiftung Volkswagenwerk (Programmformulierung) geförderten Forschungsprojekts "Programmformulierung und Implementation der SO₂-Luftreinhaltepolitik in ausgewählten EG-Mitgliedsländern und der Schweiz". Die Untersuchung war international vergleichend angelegt. Sie fand in enger Kooperation mit in- und ausländischen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen statt, die jeweils im Rahmen eines von der Projektleitung (P. Knoepfel, H. Weidner) entwickelten Analyserasters empirische Erhebungen in den einbezogenen Ländern durchführten. Der Untersuchungszeitraum umfaßte die Periode 1970-1980; in einzelnen Fällen konnten aktuellere Daten berücksichtigt werden.

Folgende Länder waren in die Untersuchung einbezogen:

- Bundesrepublik Deutschland
- England
- Frankreich
- Italien
- Niederlande
- Schweiz (partiell).

Der Text des vorliegenden Bandes ist Bestandteil eines Gesamtberichts, der wegen seines Umfangs nicht als Einzelpublikation erscheinen kann. Aus der Zugehörigkeit dieses Textes zum Gesamtbericht erklärt sich die jeweils fortlaufende Gliederung. Alle Länderstudien sind nach einem einheitlichen Schema gegliedert, um einen raschen Quervergleich zu ermöglichen. Die Gliederung wurde auf Grundlage eines Analyserasters entwickelt, das vom IIUG bezogen werden kann (P. Knoepfel/H. Weidner/K. Hanf: International Comparative Analysis of Program Formulation and Implementation in SO₂ Air Pollution Control Policies. Analytical Framework and Research Guidelines, Berlin, Juni 1980, mimeo). Hierin werden auch die in den Materialienbänden verwendeten Fachtermini und analytischen Kategorien ausführlich erläutert.

An dieser Stelle soll deshalb nur auf zwei im vorliegenden Band häufig verwendete Begriffe hingewiesen werden:

- o RIS = Regionales Implementationssystem
Ein Untersuchungsraum, der aus mehreren Einzelgebieten besteht. Definiert ist das RIS in der Regel als Verwaltungsgebiet, in dem eine überörtliche Instanz maßgebliche Vollzugskompetenzen hat.
- o LIA = Lokales Implementationsgebiet
Ein Untersuchungsgebiet, das Teil eines RIS ist; entweder Städte, Kommunen oder Bezirke.

Theorie, Methode und Ergebnisse der gesamten Untersuchung zur Implementation von Luftreinhaltepolitiken werden im Band 1 "Luftreinhaltepolitik (stationäre Quellen) im internationalen Vergleich: Methodik und Ergebnisse" ausführlich dargestellt. Für den eiligen Leser, dem dieser Band zu umfänglich ist, sei auf drei Veröffentlichungen hingewiesen, in denen zentrale Themen der Untersuchung behandelt werden:

- 1) P. Knoepfel/H. Weidner: Normbildung und Implementation. Interessenberücksichtigungsmuster in Programmstrukturen von Luftreinhaltepolitiken, in: Renate Mayntz (Hg.), Implementation politischer Programme. Empirische Implementationsforschung, Königstein/Ts. 1980, S. 82-104. In diesem Aufsatz wurde nachgewiesen, daß eine vollständige Evaluation von Umweltpolitiken sowohl die Ebene der Normbildung (Programmformulierung) als auch der Implementation einbeziehen muß. Hierzu wurde ein Analysemodell entwickelt, das inzwischen auch für die Evaluation anderer Politikbereiche angewendet wird.
- 2) H. Weidner/P. Knoepfel: Innovation durch international vergleichende Politikanalyse. Dargestellt am Beispiel der Luftreinhaltepolitik, in: Renate Mayntz (Hg.), Implementation politischer Programme II, Opladen 1983, S. 221-255.

Hier wurden insbesondere die methodischen und forschungspraktischen Probleme der international vergleichenden Implementationsforschung abgehandelt sowie Lösungsmöglichkeiten am Beispiel des SO₂-Projekts dargestellt.

- 3) H. Weidner/P. Knoepfel: Implementationschancen der EG-Richtlinie zur SO₂-Luftreinhaltepolitik. Ein kritischer Beitrag zur Internationalisierung von Umweltpolitik, in: Zeitschrift für Umweltpolitik, 4. Jg., 1(1981), S. 27-68. Hier wurden aufgrund der Ergebnisse des Implementationsprojekts zu den nationalen SO₂-Luftreinhaltepolitiken Folgerungen für eine EG-weite Luftreinhaltepolitik gezogen. Die in diesem Aufsatz schon relativ frühzeitig angesprochenen Probleme einer internationalen Luftreinhaltepolitik werden gegenwärtig bei den Aktivitäten internationaler Institutionen zur Verminderung der Luftschadstoffemissionen und zur Reduzierung der grenzüberschreitenden Luftschadstofftransporte voll sichtbar.

Spätestens seit Anfang der siebziger Jahre wurde in allen westlichen Industriestaaten mit einer mehr oder weniger systematischen Luftreinhaltepolitik begonnen. In vielen Ländern wurden spezielle Luftreinhaltegesetze erlassen, die in den Folgejahren durch zahlreiche Verordnungen konkretisiert und erweitert wurden. Parallel hierzu wurden die Verwaltungen und die Meßnetze ausgebaut. Die Aufwendungen der Privatwirtschaft für Immissionsschutzmaßnahmen stiegen teilweise erheblich an. Und dennoch: die Klagen von Bürgern, insbesondere in Ballungsgebieten, über Luftbelastungen nahmen zu. Diese Situation wird häufig mit den gestiegenen Anforderungen der Bürger erklärt, die, so heißt es, verhindern, daß die Anstrengungen von Politik und Verwaltung gebührend anerkannt werden.

Nun sind jedoch - wie Untersuchungen zeigen, die sich nicht nur an der Produktion von Gesetzen oder an der Zahl von bearbeiteten Genehmigungen, sondern an den erzielten Effekten orientieren - die Erfolge der Luftreinhaltepolitik tatsächlich nicht sonderlich beeindruckend. Auch zu Beginn der achtziger Jahre muß die Luftqualität in vielen Städten und Ballungsräumen

als unbefriedigend bezeichnet werden. Das gilt selbst für die "klassischen" Luftschadstoffe wie SO_2 , NO_x , CO, Staub, Blei oder ähnliche Schadstoffe, die schon seit längerem der umweltpolitischen Aufmerksamkeit unterliegen. Außerdem zeigen Ergebnisse der von uns durchgeführten Untersuchung, daß die entscheidenden Variablen, die das Verhalten der Emittenten bestimmen, nicht so sehr die Aktivitäten der zuständigen Verwaltungen, sondern der Konjunkturverlauf und die Energiepreisentwicklungen waren. Im Hausbrandbereich dagegen hatten Produktnormen (z.B. über den Schwefelgehalt von Brennstoffen), Energieträgerumstellungen, die Einführung von Fernheizsystemen und die Ausweisung von Belastungsgebieten teilweise einen erheblichen Einfluß auf Veränderungen in der Immissions-situation.

In der Bundesrepublik Deutschland, wie in den anderen untersuchten EG-Mitgliedsländern war (und ist teilweise noch) die "Hochschornsteinpolitik" maßgebliches Mittel der zuständigen Behörden, eine Verbesserung der Luftsituation in Belastungsgebieten zu erreichen. Hauptsächlich hierdurch nahm die weiträumige Schadstoffverteilung zu, die von Experten für die erheblichen Waldschäden in industriefernen Gebieten verantwortlich gemacht wird. An dieser Problemverlagerung sind im wesentlichen die konventionellen Kraft- und Fernheizwerke beteiligt. Ihre SO_2 -Emissionen stiegen in der Regel kontinuierlich an. Im Bereich Industrie sowie Haushalte/Kleinverbrauch gingen die Gesamtemissionen dagegen teilweise beträchtlich zurück. Es wäre jedoch ein Trugschluß, die hier erzielten Emissionssenkungen vorwiegend auf Leistungen der Luftreinhaltepolitik zurückzuführen. In der Bundesrepublik wie in den anderen Untersuchungsländern - so ergaben Interviews mit Betreibern stationärer Anlagen im Industriebereich - ist die Entwicklung der SO_2 -Emissionen stärker von Veränderungen der Konjunkturlage und von Energieeinsparungsmaßnahmen oder Veränderungen der Energieträgerstruktur abhängig; letztere wurden in der Regel ohne Anstoß durch die Umweltbehörden vorgenommen. Insgesamt war für alle Untersuchungsländer eine schwache Position der Umweltbehörden zur Verwirklichung

einer aktiven, die zentralen Bestimmungsfaktoren von SO₂-Emissionen (Energie-, Wirtschafts-, Technologiepolitik) kontrollierenden oder auch nur signifikant beeinflussenden Luftreinhaltepolitik feststellbar. Auch war in allen Ländern die Sanierung von Altanlagen ein ähnlich "harter Brocken" für die Vollzugsbehörden.

Wie erwähnt deckte unsere Untersuchung - von wenigen Ausnahmen abgesehen - den Zeitraum 1970 bis 1980 ab. Die hier und in den anderen Bänden vorgetragenen Ergebnisse gelten somit nur für diesen Zeitraum. Seit Beginn der achtziger Jahre haben aufgrund der drastisch gestiegenen Waldschäden und zunehmender Informationen über sonstige Schäden für Mensch und Natur durch Luftschadstoffe einige Länder luftreinhaltepolitische Aktivitäten entwickelt, die weit über die früheren Maßnahmen (zumindest als Ziel- und Programmformulierung) hinausgehen. Hier nun, bei diesen neueren Initiativen, nimmt die Bundesrepublik Deutschland im Vergleich zu den anderen EG-Mitgliedsländern mit der Verabschiedung der Großfeuerungsanlagenverordnung im Jahr 1983, auf deren Grundlage auch die Sanierung von Altanlagen im Kraftwerksbereich wesentlich erleichtert wird, eine Spitzenstellung ein. Es gibt offensichtlich kein anderes EG-Land (oder sonstiges europäisches Land), in dem im gleichen Zeitraum auch nur annähernd vergleichbare Investitionen für Rauchgas- und Entstickungsanlagen stattfinden werden. Hier haben ganz eindeutig der Problemdruck (Stichwort Waldsterben), das Bürgerengagement und die inzwischen weitgehend einheitliche Expertenauffassung, daß ohne den Faktor Luftschadstoffbelastung das Waldsterben nicht zu erklären ist, zu einer gewissen Wende in der Luftreinhaltepolitik beigetragen. Ob die neuen Initiativen für den Wald bereits zu spät kommen, ob sie den Spielraum des technisch und ökonomisch Möglichen ausschöpfen und ob sie schließlich - ähnlich wie frühere luftreinhaltepolitische Ziele und Programme - nur unzulänglich implementiert werden, bleibt in unserer Untersuchung unbeantwortet. Hierfür wäre eine Analyse des Vollzugs der Luftreinhaltepolitik ab 1980 sicherlich von Nutzen. Wir hoffen, mit unserer Arbeit

theoretische, methodische und forschungspraktische Anregungen für solche eine Folgeuntersuchung zu geben. Möglichen Vorhaben in dieser Richtung würden wir gern mit Rat zur Seite stehen.

Wir danken den Förderinstitutionen Stiftung Volkswagenwerk und Deutsche Forschungsgemeinschaft, dem Präsidenten des Wissenschaftszentrum Berlin, Meinolf Dierkes, dem Direktor des Internationalen Instituts für Umwelt und Gesellschaft, Udo E. Simonis, den Kollegen und Kolleginnen von den "nationalen Forschungsteams" sowie Dagmar Kollande (IIUG) für ihre vielfältigen Unterstützungen des SO₂-Projekts.

Peter Knoepfel
Helmut Weidner

Gliederung: Gesamtüberblick

Kapitel		Band
0.	Einleitung	1
1.	Fragestellung, Zielsetzung und Vorgehensweise	1
2.	Konzept, Hypothesen und Vergleichsdimensionen	1
3.	Empirische Befunde	1
3.1.	Übersicht über die untersuchten LIAs (Local Implementation Areas)	1
3.2.	Bundesrepublik Deutschland	2
3.3.	England	3
3.4.	Frankreich	4
3.5.	Italien	5
3.6.	Niederlande	6
4.	Innerstaatlicher Vergleich der RISE (Regional Implementation Systems)	1
5.	Internationaler Inter-RIS-Vergleich	1
6.	Programme und Zielwerte für SO ₂ im internationalen Vergleich	1

3.6. Niederlande

3.6.1. Problemlage, nationales Programm, LIA-/RIS-Auswahl

3.6.1.1. Problemlage

(1) Emissionen

Im Vergleich zu den anderen hier untersuchten Ländern haben die Niederlande die kleinste Gesamtfläche und die geringste Bevölkerungszahl. Die Gesamtfläche beträgt rund 41.000 km², die Bevölkerungszahl rund 13,7 Mio. Mit 341 E/km² (1980) haben die Niederlande die höchste Bevölkerungsdichte unter den Vergleichsländern. Nach Angaben des ECE-Programms EMEP (Stand 1978) betragen die Gesamtemissionen 480 kt; die SO₂-Emission pro Flächeneinheit lag damit bei 11,8 g/m². Die Emission pro Kopf der Bevölkerung betrug 36 kg SO₂ pro Jahr.

Aufgrund der sehr energieintensiven Industriestruktur (im Pro-Kopf-Verbrauch an Energie liegen die Niederlande an der Spitze der Vergleichsländer) und der hohen Bevölkerungsdichte haben die Niederlande prinzipiell ungünstige Voraussetzungen für eine Luftreinhaltepolitik, die jedoch größtenteils dadurch aufgewogen wurden, daß seit den sechziger Jahren der Anteil der Kohle am Energieverbrauch stetig gesunken ist. Er betrug in den fünfziger Jahren noch rund 75% des Gesamtenergieverbrauchs; in den sechziger Jahren sank er auf unter 50% und in den siebziger Jahren auf unter 10%. Dieser Entwicklung steht ein rapider Anstieg des Anteils von schwefelfreiem Erdgas gegenüber, was sich in der folgenden für 1975 berechneten Relation widerspiegelt: Die SO₂-Emissionen pro Einheit Bruttoinlandsprodukt betragen 5,2t; die Emissionen pro Einheit im Energieverbrauch betragen 7,2t. Damit nehmen die Niederlande im OECD-Vergleich eine recht günstige Position ein (vgl. OECD, The State of the Environment in OECD Member Countries, Paris 1979, S. 169). Ab etwa Mitte der siebziger Jahre änderte sich diese Situation im Zuge der energiepolitischen Maßnahmen: Da zu den bekannten Erdgasreserven keine neuen Vorkommen entdeckt werden konnten, sollte aus Gründen einer langfristigen Energiesicherung der Erdgaseinsatz gesenkt werden. Stattdessen sollten Öl und

Kohle verstärkt eingesetzt werden. Der rapide Anstieg der SO₂-Emissionen führte jedoch zu einer partiellen Modifikation dieser Maßnahmen in den achtziger Jahren. Die nachfolgend wiedergegebene Entwicklung der SO₂-Gesamtemissionen spiegelt die Änderungen der Energieträgerstruktur wider:

Tab. 3.6.1: Gesamtemissionen in kt SO₂ (1960-1981)

Jahr ¹	Stationäre Quellen				Mobile Quellen	Gesamtmenge ²	ECE-Angaben ⁵
	Steinkohle/Koks	Öl	Gas	Gesamt ²			
1960	240	410	9	660	12,8	673	
1965	210	660	11	890	20,0	910	
1970	91	570	1	660	25,4	685	
1972	40	460	2	500	32,5	533	
1973	45	408	37	490	34,6	525	
1974	28	324	72	424	26,6	451	
1975	26	262	50	338	29,4	367	
1976	57	258	32	347	29,2	376	
1977	-	-	-	354	-	418	
1978	-	-	-	342	-	488	490
1979	-	-	-	405	-	580	526
1980	48	311	7,1	366	-	574/515 ³	
1981 ⁴				-	-	<500	

Anm.: 1) Angaben bis einschließlich 1976 aus: SO₂-Beleidskaderplan, S. 39 und 128. Ab 1977 Angaben aus: SO₂-Bestrijdingsprogramma 1982-1984. Tweede Kamer zitting 1981-1982, 17342, nrs. 1-2. Ob Prozeßemissionen enthalten sind, ließ sich nicht feststellen. Ab 1977 Angaben zur Gesamtmenge aus stationären Quellen: Indicatief Meerjaarenprogramma 1981-1985, S. 67.

2) Gerundet.

3) Nach Angaben des Umweltministeriums (Programme for the abatement of SO₂ Pollution 1981-1985. Summary). Danach ergibt ein neueres Szenario des Central Planning Office (Schätzung) für 1980 eine SO₂-Gesamtemission von 515 kt. Dies wird primär auf die schlechte Konjunkturlage zurückgeführt (S. 1).

4) Für 1981 heißt es: "In 1981, total SO₂ emissions seem to have remained below the ceiling as a result of economic trends" (Quelle: wie 3). Mit "ceiling" ist die Zielsetzung von maximal 500 kt SO₂/Jahr gemeint.

5) Angaben aus ECE, Strategies and Policies for the Abatement of Air Pollution Caused by Sulphur Compounds, ENV/EB/R.1(6.4.83), Annex 1, S. 4.

Über Prozeßemissionen liegen keine fortlaufenden jährlichen Schätzungen vor. Für 1973 kam eine Schätzung auf 53,4 kt (SO_2 -Beleidskaderplan, Tweede Kamer zitting 1979-1980, nrs. 1-2, S. 65f.). Für 1980 werden 89,4 kt angegeben (SO_2 -Bestrijdingsprogramma 1982-1984. Tweede Kamer zitting 1981-1982, 17342, nrs. 1-2, S. 51). An den Prozeßemissionen sind hauptsächlich beteiligt: Raffinerien, die Chemieindustrie und die Montanindustrie.

Aus Tab. 3.6.1 ist ersichtlich, daß zwischen 1960 und 1965 die SO_2 -Emissionen rapide anstiegen. Aufgrund der in den Folgejahren stattfindenden Substitution von Kohle und Erdöl durch Erdgas kam es bis 1975 zu einer kontinuierlichen, relativ starken Senkung der SO_2 -Gesamtemissionen. Danach wurden infolge der Ressourcensicherungspolitik (Erdgas) insbesondere im Kraftwerks- und Industriesektor Öl und (in geringerem Maße) Kohle anstelle von Erdgas eingesetzt. Hierdurch stiegen die SO_2 -Emissionen mit Beginn des Jahres 1976 wieder an. Der Rückgang in den Jahren 1980 und 1981 wird auf ökonomische Entwicklungen zurückgeführt.

Über die Veränderungen in der Emittentenstruktur im Untersuchungszeitraum liegen keine ausreichenden Informationen vor. Es kann jedoch aufgrund der oben beschriebenen Veränderung der Energieträgerstruktur davon ausgegangen werden, daß im Zeitablauf insbesondere die Emissionen im Kraftwerks- und Hausbrandsektor aufgrund steigenden Erdgaseinsatzes stark gesunken sind. Die ab Mitte der siebziger Jahre wieder zunehmenden SO_2 -Gesamtemissionen aufgrund der Erdgaseinsparungsmaßnahmen führten dann im Kraftwerkssektor wieder zu kräftigen Emissionsanstiegen, während im Hausbrandbereich weiterhin fast ausschließlich Erdgas verwendet wird. Auffällig ist der sehr hohe Anteil der Raffinerien an den Gesamtemissionen (fast 30%). Sie liegen zum größten Teil im Rheinmündungsgebiet (Rijnmond-Gebiet), das als RIS ausgewählt wurde.

Die Emittentenstruktur im Jahr 1980, differenziert nach stationären und mobilen Quellen sowie nach Prozeßemissionen, gibt Tab. 3.6.2 wieder:

Tab. 3.6.2: SO₂-Emittentenstruktur 1980 (Angaben in kt)

	Verbrennung		Prozeß- emissionen	Gesamt
	stationäre Quellen	mobile Quellen		
Landwirtschaft	11,0	0,6	0	11,6
Nahrungsmittel- industrie	11,4	1,1	0	12,5
Papier	3,6	0,1	0	3,7
Raffinerien	133,3	0,0	32,4	165,7
Chemie	25,8	0,3	32,6	58,7
Steine/Erden	4,7	0,1	0,6	5,4
Stahl/Eisen	8,7	0,1	19,2	28,0
Stromerzeugung	205,9	0,0	0	205,9
restliche Industrie	7,3	3,6	0	10,9
Baugewerbe	3,0	2,2	0	5,2
Dienstleistungs- sektor	14,1	8,0	3,5	25,1
Schiff-/Luft- fahrt	0,1	0,1	0	0,2
Koksindustrie	0,0	0,0	1,1	1,1
Hausbrand	11,1	1,0	0	12,1
Binnenschiff- fahrt	0	27,0		27,0
Gesamt	440,0	44,2	89,4	573,6

Quelle: SO₂-Bestrijdingsprogramma (Tab. 3.2), S. 51

Für 1978 wurde folgende Emittentenstruktur im Bereich Verbrennungsprozesse ermittelt:

Tab. 3.6.3: Emittentenstruktur 1978 (Verbrennungsprozesse).
Verschiedene Schadstoffe (Angaben in kt)

Stoffe	Verkehr	Kraftwerke	Industrie	Hausbrand	Andere
Kohlenmonoxid	1360	1,0	3,1	19	13
Stickoxide	293	74	61	20	18
Schwefeldioxid	25	187 ¹⁾	223	9,2	23
Aerosole	13,7	10	12	1,7	2,3
Kohlenwasserstoffe	185	1,2	2,7	1,9	1,5

1) Die Angaben für die SO₂-Emissionen der Elektrizitätswerke sind in der Originaltabelle mit 87 kt angegeben. Dies ist offensichtlich falsch. Bei einer Gesamtemission von 488 kt im Jahr 1978 nach Tab. 3.6.1 sollte die Angabe vermutlich - und wie hier aufgeführt - 187 kt lauten.

Quelle: Indicatief Meerjaarenprogramma 1981-1985, S. 68
(Tab. 3.12)

Aufgrund der vorgesehenen energiepolitischen Maßnahmen zur Einsparung der Erdgasvorräte und deren ungünstige Auswirkungen auf die SO₂-Entwicklungen, vor allem aber aufgrund des raschen SO₂-Gesamtmengenanstiegs ab Mitte der siebziger Jahre hat die Regierung mehrere Programme und Pläne für den Bereich der Luftreinhaltung entwickelt, die als Basis für luftreinhaltungspolitische Aktivitäten dienen sollen, ohne daß sie rechtlich verbindlich wären. Für die Fragestellung hier sind insbesondere relevant:

- die "Indikativen Mehrjahresprogramme Immissionsschutz (Indicatief Meerjaarenprogramma ter Bestrijding van de Luchtverondreiniging) 1976-1980 und 1981-1985,
- der SO₂-Rahmenplan 1979-1980 (SO₂-Beleidskaderplan),
- der SO₂-Maßnahmenplan 1982-1984 (SO₂-Bestrijdingsprogramma) und
- energiebezogene Programme (etwa Nota Energiebeleid, Brandstofinzetplan centrales).

Im folgenden wird insbesondere auf die SO₂-Emissionsentwicklungsprognosen im SO₂-Maßnahmenplan eingegangen. Seine wesentlichen Ausführungen zu administrativen Maßnahmen im SO₂-Bereich werden unten (3.6.1.2. Programm) berücksichtigt.

Wie oben bereits erwähnt, sind die in den sechziger Jahren einsetzenden und bis etwa Mitte der siebziger Jahre anhaltenden Rückgänge der SO₂-Gesamtmenge weitgehend auf Änderungen der Energieträgerstruktur zurückzuführen: Anstelle von Öl und insbesondere Kohle wurde Erdgas eingesetzt. Im Hausbrandsektor wird seitdem fast ausschließlich Erdgas verwendet, auch bei den Kraftwerken nahm der Erdgaseinsatz rapide zu. Das Umsteigen auf Erdgas hatte keinen umweltpolitischen Anlaß, sondern einen ökonomischen: Es war vorgesehen, die in den sechziger Jahren entdeckten großen Erdgasvorkommen wegen des Preisvorteils gegenüber anderen Energieträgern einzusetzen und sie in einer Periode von etwa 30 Jahren vollständig aufzubauchen, um dann - so war es ursprünglich geplant - auf die bis dahin vollausgebaute Kernenergie umzuschwenken. Schon Mitte der siebziger Jahre wurde deutlich, daß das Kernenergieziel nicht erreicht werden konnte. Die Ölpreiskrise trug weiterhin dazu bei, daß die Energiepolitik fundamental geändert wurde. So wurde vorgesehen, in steigendem Maße Kohle und teilweise auch Öl einzusetzen, um die Erdgasreserven zu strecken. Erdgas sollte primär im Hausbrandbereich eingesetzt werden.

Aufgrund von Vereinbarungen zwischen der holländischen Regierung, der betroffenen Industrie und den Provinzen wurde Ende der siebziger Jahre zunehmend Kohle und Öl in Kraftwerken eingesetzt. Planungsziel war es, daß bis zum Jahr 2000 etwa 40% der Stromerzeugung auf der Basis von Kohle erfolgen sollte. Es wurde berechnet, daß dadurch die Gesamtemissionen von SO₂ im Jahr 2000 (bei damals noch sehr optimistischen Annahmen über Wachstums- und Energieverbrauchsdaten) zwischen 1.500 und 3.000 kt liegen würden, sofern

keine zusätzlichen Luftreinhaltemaßnahmen ergriffen werden (vgl. A. Adriaanse, Contribution to the Aspen Institute Conference, Berlin, April 1979, Ms.). Vor allem im SO₂-Maßnahmenplan werden verschiedene Szenarios über die voraussichtliche Entwicklung der SO₂-Emissionen (und auch Immissionen) entwickelt. Diese gelten inzwischen als veraltet; im SO₂-Maßnahmenplan (SO₂-Bestrijdingsprogramma) mit der Laufzeit 1982-1984 wurden verschiedene der alten Szenarios fallen gelassen und neue aufgenommen. Das aktuellste Szenario wurde dabei vom zentralen Planungsamt der niederländischen Regierung (mittelfristige Prognose bis 1985) entwickelt. Hierin wird von einem Wirtschaftswachstum von jährlich 1-1,5% ausgegangen. Eine ex-post-Analyse innerhalb dieser mittelfristigen Prognose ergibt, daß die SO₂-Emissionen im Jahr 1980 aufgrund der wirtschaftlichen Stagnation etwa 515 kt betragen haben. Hierdurch sind insbesondere (vor allem im Bereich der Raffinerien und chemischen Industrie) die Energiezuwachsrate gesunken. Prognostiziert wird, daß zwischen 1980 und 1985 der Gesamtenergieverbrauch um etwa 1% pro Jahr steigen wird. Je nach den Entwicklungen im Energie- und Wirtschaftswachstumsbereich wird geschätzt, daß die SO₂-Gesamtemissionen zwischen 35 und 80 kt ansteigen werden, auf dann etwa 550 bzw. 595 kt.

In Tab. 3.6.4 werden die voraussichtlichen SO₂-Gesamtemissionsentwicklungen im Zeitraum 1981-1985 auf der Basis der verschiedenen Szenarios wiedergegeben, wobei das Szenario MLP '85 des zentralen Planungsamtes als das realistischste gilt. Die Szenarios in Tab. 3.6.4 wurden unter der Voraussetzung erstellt, daß keine SO₂-Minderungsmaßnahmen vorgenommen werden:

Tab. 3.6.4: Prognosen zur SO₂-Emissionsgesamtmengenentwicklung 1981-1985 in kt (ohne Minderungsmaßnahmen)

Szenario Jahr	E	RNWV	D	MLP '85
1980	574	562	574	515
1981	581	554	597	522-531
1982	588	546	620	529-546
1983	596	537	647	536-563
1984	603	529	665	543-579
1985	610	521	688	550-595

Quelle: Programme for the Abatement of SO₂ Pollution 1982-1984. Summary, S. 2

In Tab. 3.6.5 wird die Emissionsentwicklung unter Berücksichtigung von SO₂-Minderungsmaßnahmen (Energiesparprojekte, Kraft-Wärme-Koppelung, Rauchgasentschwefelung etc.) wiedergegeben. Hieraus geht hervor, daß bis 1985 das im SO₂-Rahmenplan aufgestellte Gesamtmengenziel mit der Ausnahme von einem Szenario erreicht werden kann. Tatsächlich ist jedoch davon auszugehen, daß die Szenarios immer noch zu günstige Prognosen über Wirtschafts- und Energiewachstumsraten anstellten. So ist weiter oben schon darauf hingewiesen worden, daß 1981 die Gesamtemissionen unter 500 kt lagen (vgl. Tab. 3.6.1).

Bei der Entwicklung von luftreinhaltepolitischen Maßnahmen wurde primär das Szenario MLP '85 zugrundegelegt. Der Umweltminister sprach sich dabei dafür aus, schon vor 1985 die Einhaltung des Gesamtmengenziels von 500 kt sicherzustellen. Hierzu wurde gleichfalls vom Parlament (Unterhaus) der De-Boois-Lansink-Antrag am 20. Mai 1980 angenommen. Außerdem hat die Regierung angekündigt, - allerdings primär aus ökonomischen Gründen - größere Mengen Erdgas als vorgesehen an die Kraftwerke zu liefern. Geplant sind etwa 2 Mrd. m³ Erdgas pro Jahr. Hierdurch scheint weitgehend sichergestellt zu sein, daß 1982 und 1983 keine Überschreitungen des SO₂-Gesamtmengenziels eintreten werden, während es 1984 nur

Tab. 3.6.5: Prognosen zur SO₂-Emissionsgesamtmengenentwicklung 1981-1985 in kt (einschließlich Minderungsmaßnahmen)

Szenario Jahr	MLP'85	E	RNWV	D
1980	515	574	562	574
1981	532-541	590	560	606
1982	529-547	592	556	624
1983	536-563	595	557	643
1984	528-565	562	520	625
1985	470-515	529	482	608

Quelle: Programme for the Abatement of SO₂ Pollution 1982-1984. Summary, S. 3

unter den ungünstigsten Voraussetzungen um etwa 17 kt überschritten werden soll. Bei der Verwendung der Extramengen an Erdgas ist geplant, sie insbesondere in Gebiete mit stärkerer SO₂-Belastung zu lenken. Aufgrund dieser Maßnahmen geht die Regierung davon aus, daß eine Verschärfung der S-Gehaltsnorm für schweres Heizöl nicht notwendig ist. Zugleich soll auch die 1974 eingeführte Regelung, die in Raffinerien verwendete flüssige Brennstoffe den gleichen Schwefelgehaltsvorschriften wie für Schweröl unterworfen hat, wieder aufgehoben werden. Auch hierbei wird davon ausgegangen, daß der zusätzliche Erdgaseinsatz die durch diese Aufhebung befürchtete Emissionserhöhung insbesondere im Rotterdamer Raum, wo die meisten Raffinerien angesiedelt sind, weitgehend ausgleicht (vgl. zu den obenstehenden Ausführungen: Ministry of Health and Environmental Protection (Hrsg.), Programme for the Abatement of SO₂ Pollution 1982-1984. Summary).

(2) Immissionen

Das SO₂-Meßnetz der Niederlande gehört zu den dichtesten Europas. Im Jahre 1966 wurde dem Reichsinstitut für Volksgesundheit der Auftrag erteilt, ein landesweites, automatisches Meßnetz aufzubauen. Seit 1976 sind mehr als 200 Stationen

unter Regie dieses Reichsinstituts in Betrieb. Etwa 100 Meßstellen sind in einem Abstand von 20 km über das gesamte Staatsgebiet der Niederlande verteilt (sog. Rastermeßstationen). Die übrigen Stationen (Verdichtungsmeßstationen) stehen in urbanen oder Industriegebieten sowie in Grenzgebieten. Verschiedene Provinzen und Städte betreiben gleichzeitig ein eigenes Meßnetz. Im Rijnmond-Gebiet (Rheinmündungsgebiet) wurde bereits in den sechziger Jahren ein Meßnetz aufgebaut. Es hat die höchste Meßstellendichte. (Zur Situation im Immissionsmeßbereich vgl. auch 3.6.1.2.)

Entsprechend dem günstigen Emissionsverlauf hat sich bis etwa 1975 auch die Immissionssituation positiv entwickelt. In den Jahren 1968-1974 war ein starker Rückgang der Konzentrationen vor allem in städtischen und Industriegebieten zu verzeichnen. Schon zwischen 1973 und 1974 wurde ein Immissionsniveau erreicht, bei dem in keinem Landesteil die empfohlenen Grenzwerte des Gesundheitsrates (Gezondheidsraad) überschritten wurden. Die Grenzwertempfehlungen des Gesundheitsrates betragen 75 µg als Median (50%-Wert), 250 µg als 98%-Wert). Es gibt auch einen vom Rat für Luftreinhaltungsfragen empfohlenen Grenzwert von 200 µg als 95%-Wert. Für "ländliche" Gebiete betragen die empfohlenen Grenzwerte 100 µg als 98%-Wert und 30 µg als Median; hierdurch soll der Schutz der Natur sichergestellt werden. Von 1977 an kam es infolge des steigenden Energieverbrauchs und der Umstellungsmaßnahmen auf Kohle und Öl zu steigenden Immissionsbelastungen. Aber auch der Einfluß ausländischer Quellen ist beträchtlich. Mit Ausnahme des Rijnmond-Gebietes sollen etwa zwei Drittel der Immissionsbelastungen (Jahresdurchschnittswerte) in den Niederlanden durch ausländische Emissionsquellen verursacht werden (vgl. SO₂-Implementationsplan, S. 28). Der Median-Wert wurde allerdings auch in dieser Periode steigender Immissionsbelastungen nicht überschritten. Auch die 98%-Werte wurden in der Meßperiode Oktober 1977-Oktober 1978 an keiner Stelle überschritten. Die höchsten 98%-Werte lagen in dieser Meßperiode bei 236 (Sas van Gent), 202 (Venlo), 196 (Maalbroek) und 185 µg/m³ (Koewacht).

Insgesamt lagen die 98%-Werte etwa auf dem Niveau der vorhergehenden Meßperiode; nur bei einigen Meßstationen im östlichen Teil der Provinz Noord-Brabant und im Osten Limburgs kam es zu einem Anstieg. Im Meßzeitraum April 1978-April 1979 stiegen die SO₂-Konzentrationen auf ein bedeutend höheres Niveau als in den vorangegangenen fünf Jahren. Der 95%- und 98%-Wert wurde an verschiedenen Stellen überschritten. Auch der vom Rat für Luftreinhaltung empfohlene Alarmgrenzwert für 1 Stunde in Höhe von 830 µg/m³ wurde mehrfach überschritten. Die außerordentliche Zunahme der Immissionsbelastung wird auf den sehr strengen Winter, auf ausländische Emissionen sowie auf die inländische Emissionszunahme zurückgeführt (vgl. Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Nationaal Meetnet voor Luchtverondreiniging, Rapport nr. 241/78 LMO sowie Rapport nr. 115/79).

Die folgenden Abbildungen 3.6.1-3.6.4 zeigen die Immissionsentwicklung für den Zeitraum April 1976 bis April 1980 für den Median-Wert und den 98%-Wert. Die Abbildungen 3.6.2 und 3.6.4 geben eine stärkere Differenzierung der Immissionsbelastung für das Südwest-Gebiet der Niederlande (Rijnmond-Gebiet) wieder (die Abbildungen wurden dem SO₂-Bestrijdingsprogramma 1982-1984, S. 23-26, entnommen):

Abb. 3.6.1: SO₂-Immissionsentwicklung 1976 bis 1980: Median

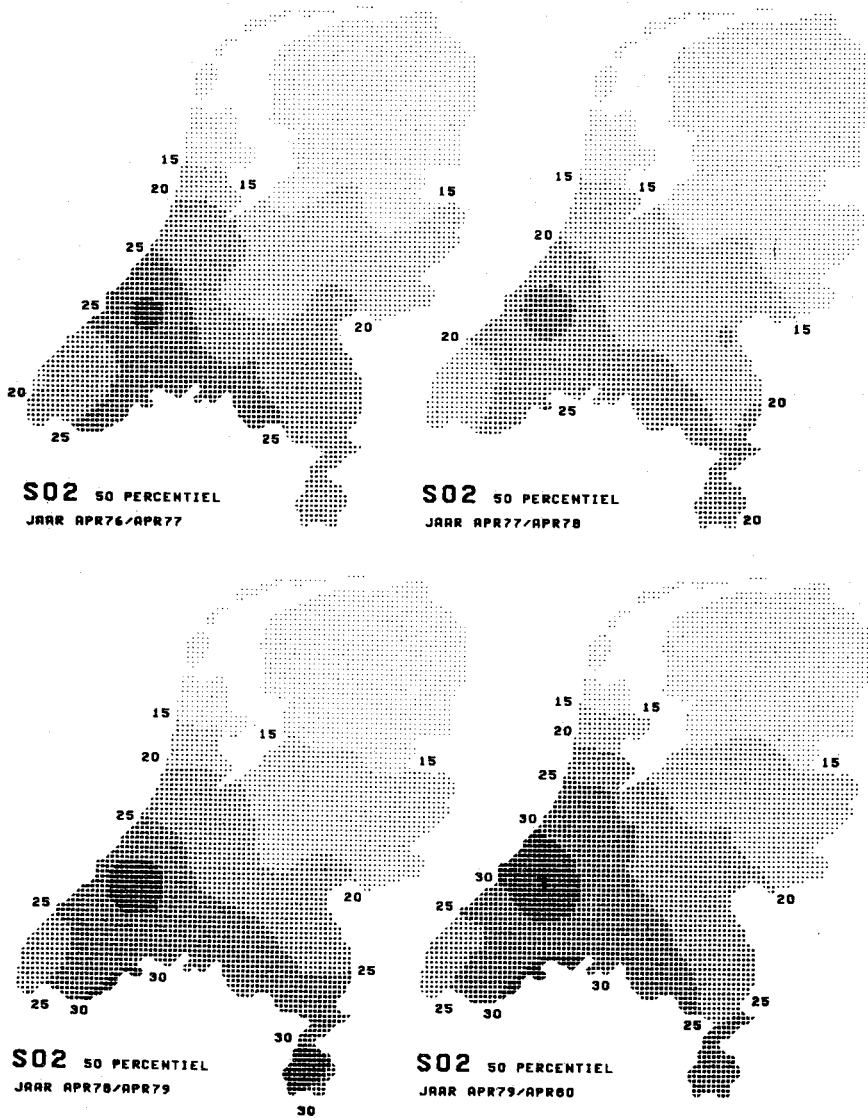


Abb. 3.6.2: SO₂-Immissionsentwicklung 1976 bis 1980: Median
(stärkere räumliche Differenzierung)

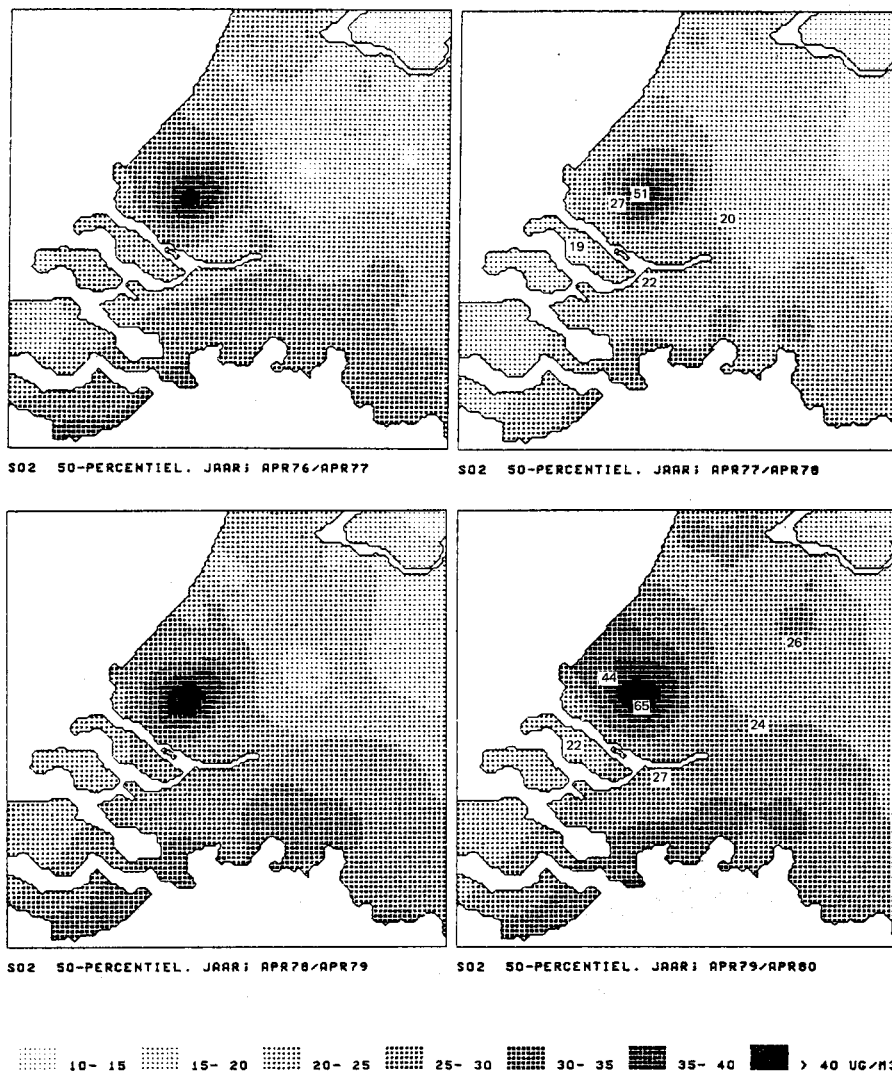


Abb. 3.6.3: SO₂-Immissionsentwicklung 1976 bis 1980: 98%-Wert

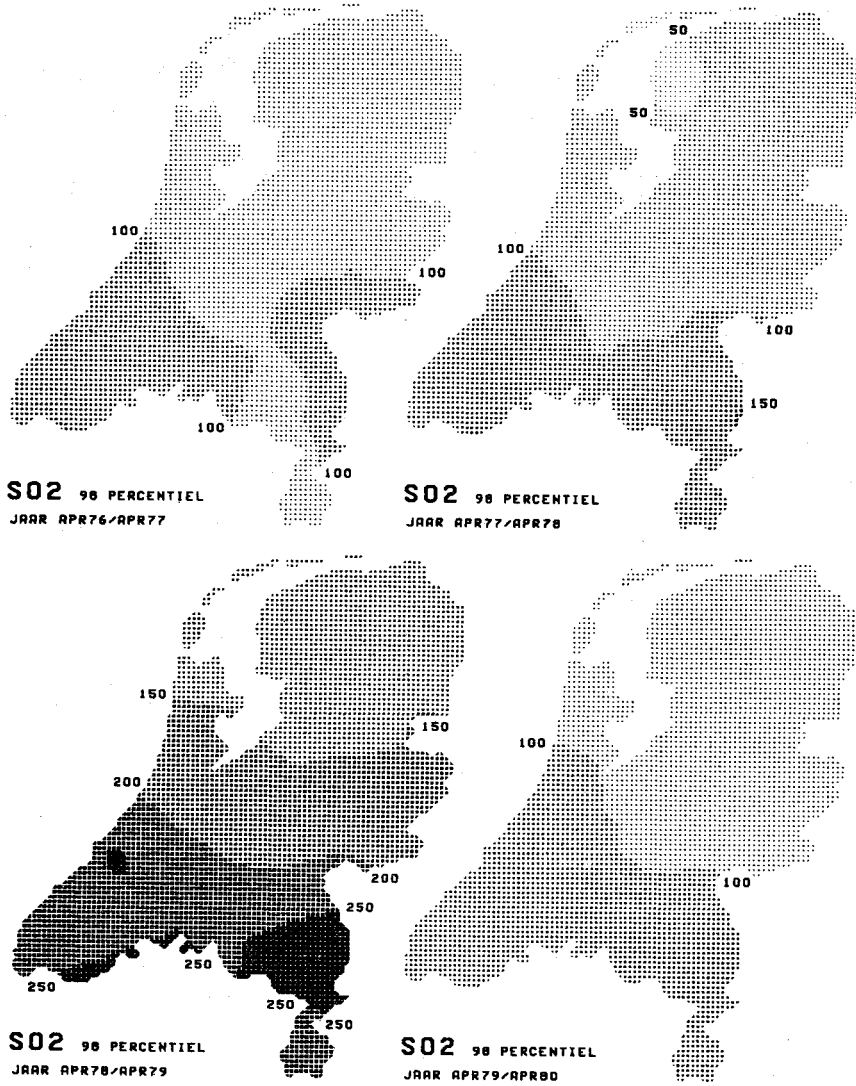
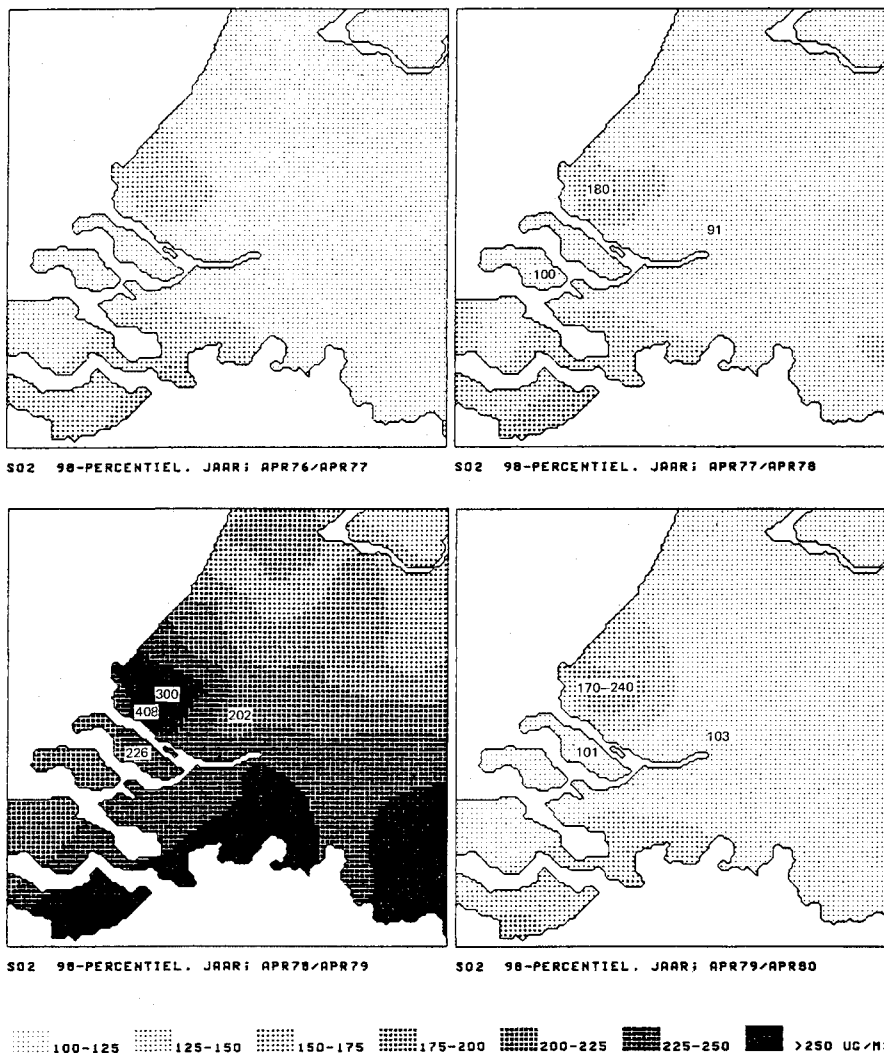


Abb. 3.6.4: SO₂-Immissionsentwicklung 1976 bis 1980: 98%-Wert
(stärkere räumliche Differenzierung)



Aus den Abbildungen geht deutlich hervor, daß die allgemeine Belastung zugenommen hat. Sie liegt im Rijnmond-Gebiet, wie die stärker differenzierten Abbildungen zeigen, deutlich höher. Im Zeitraum April 1979 bis April 1980 lagen im Rijnmond-Gebiet die Median-Werte zwischen 40 und 65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, während sie in den übrigen Landesteilen unter 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lagen. Bei den 98%-Werten ist insbesondere im Meßjahr 1978/1979 ein starker Anstieg zu verzeichnen (sehr strenger Winter). Auch in der folgenden Jahresmeßperiode kommt es zu vereinzelt Überschreitungen. Mit den steigenden 98%-Werten sind in den späten siebziger Jahren auch die Schutzwerte für die Natur (98%-Wert: 100 μg ; Median: 30 μg) überschritten worden. Dies vor allem im Süden der Niederlande; im Meßjahr 1978/1979 auch in fast allen anderen Gebietsteilen der Niederlande (vgl. Indikatives Mehrjahresprogramm 1981-1985, S. 78). Außerdem wurde der sog. Alarmwert von 830 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pro Stunde häufig überschritten.

Über die Überschreitungen gibt Tab. 3.6.6 Auskunft. Hier werden für die verschiedenen Meßjahresperioden seit 1976 die höchsten Werte aus dem Landesmeßnetz sowie speziell für das Rijnmond-Gebiet aufgeführt.

Tab. 3.6.6: Überschreitungen des Alarmwertes

Meßzeitraum	Median	Jahresdurchschnitt	95%-Wert	98%-Wert	Überschreitung des Alarmwertes von 830 µg/m ³ (1-Std.-Wert)
<u>Niederlande</u>					
Okt. 79-80	58 Vlaardingen	71 Vlaardingen	195 Sas v. Gent	282 Zwartewaal	an 7 Tagen; an 1 Meßpunkt pro Tag
Apr. 79-80	65 Vlaardingen	77 Vlaardingen	195 Sas v. Gent	243 Sas v. Gent	an 7 Tagen; an 1 Meßpunkt pro Tag
Okt. 78-79	72 Vlaardingen Schiedam	89 Vlaardingen	251 Sas v. Gent	408 Zwartewaal	an 15 Tagen; an 1-10 Meß- punkten/Tag
Apr. 78-79	61 Schiedam	81 Vlaardingen	254 Sas v. Gent	408 Zwartewaal	an 13 Tagen; an 1-10 Meß- punkten/Tag
Okt. 77-78	54 Vlaardingen	62 Vlaardingen	194 Sas v. Gent	236 Sas v. Gent	an 1 Tag; an 1 Meßpunkt
Apr. 77-78	54 Schiedam	60 Vlaardingen Schiedam	160 Vlaardingen	220 Vento	an 1 Tag; an 1 Meßpunkt
Okt. 76-77	52 Schiedam	61 Schiedam	157 Putte (N.B.)	238 Putte	an 2 Tagen; an 1 Meßpunkt pro Tag

Rijnmond-Gebiet							
Okt. 79-80	58 Vlaardingen	71 Vlaardingen	182 Vlaardingen	282 Zwartewaal	an 1 Tag; an 1 Meßpunkt		
Apr. 79-80	65 Vlaardingen	77 Vlaardingen	183 Vlaardingen	239 Zwartewaal	an 2 Tagen; an 1 Meßpunkt pro Tag		
Okt. 78-79	72 Vlaardingen Schiedam	89 Vlaardingen	251 Zwartewaal	408 Zwartewaal	an 10 Tagen; an 1-8 Meß- punkten/Tag		
Apr. 78-79	61 Schiedam	81 Vlaardingen	251 Zwartewaal	408 Zwartewaal	an 9 Tagen; an 1-8 Meß- punkten/Tag		
Okt. 77-78	54 Vlaardingen	62 Vlaardingen	157 Maassluis	190 Maassluis	an 0 Tagen		
Apr. 77-78	54 Schiedam	60 Vlaardingen	160 Vlaardingen	189 Maassluis	an 0 Tagen		
Okt. 76-77	52 Vlaardingen	61 Schiedam	153 Schiedam	185 Schiedam	an 1 Tag; an 1 Meßpunkt		

Quelle: SO₂-Bestrijdingsprogramma 1982-1984, S. 27

Unter normalen Witterungsbedingungen kann die Immissions-situation der Niederlande im Vergleich zu anderen Ländern immer noch als recht günstig bezeichnet werden. Die Jahres-durchschnittswerte lagen nur in einigen belasteten Gebieten bei knapp $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die nach 1980 einsetzenden Entwicklungen (sinkendes Wirtschaftswachstum, Energieeinsparung, Extra-lieferungen von Erdgas für Kraftwerke) lassen es als sehr wahrscheinlich erscheinen, daß die Immissionsbelastung nach 1980 nicht wie ursprünglich befürchtet weiter ansteigen wird.

Abschließend wird eine Tabelle wiedergegeben, die zeigt, welche Belastungseffekte bei verschiedenen SO_2 -Gesamtemis-sionsmengen in den Niederlanden zu erwarten sind:

Tab. 3.6.7: Auswirkungen verschiedener Gesamtemissionsmengen

SO ₂ -Gesamtemissionen innerhalb d. Niederlande in kt/Jahr	Grenzwert zum Schutz der menschl. Gesundheit ¹⁾ 60-90 µg/m ³ (Jahresmittelwert)	Grenzwert zum Schutz der Flora außerhalb der Städte ²⁾ 30-40 µg/m ³ Jahresmittelwert)	Grenzüberschreitender SO ₂ -Transport. Die Niederlande sind:
0 - 400	keine Überschreitung	keine Überschreitung	Netto-Importeur
400 - 800	Überschreitungen begin- nen aufzutreten. Etwa 40.000 bis 700.000 Einwohner sind Konzen- trationen > 60 µg/m ³ , bis zu 40.000 sind Kon- zentrationen > 90 µg/m ³ ausgesetzt.		Ab 500 kt/Jahr: vermut- lich Netto-Exporteur
500 - 1.000		Zwischen 8 und 25% des nicht städtischen Ge- bietes wird Konzentra- tionen > 30 µg/m ³ , 1,5 bis 5% des nicht städtischen Gebietes Konzentrationen > 40 µg/m ³ ausgesetzt.	
800 - 1.200	Zwischen 700.000 bis 2 Mio. Einwohner sind Konzentrationen > 60 µg/m ³ , 40.000-700.000 sind Konzentrationen > 90 µg/m ³ ausgesetzt.	In 25 bis 45% der nicht städtischen Gebiete tre- ten Konzentrationen > 30 µg/m ³ , in 5 bis 13% treten Konzentrationen > 40 µg/m ³ auf.	Netto-Exporteur

1.200 - 1.600	2 bis 3 Mio. Einwohner sind Konzentrationen $> 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgesetzt, 700.000 bis 1 Mio. Einwohner sind Konzentrationen $> 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgesetzt.	In 45 bis 60% der nicht städtischen Gebiete treten Konzentrationen $> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in 13 bis 25% treten Konzentrationen $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.	Netto-Exporteur
1.600 - 2.000	Zwischen 3 bis 5 Mio. Einwohner sind Konzentrationen $> 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgesetzt, 1 bis 1,6 Mio. Einwohner Konzentrationen $> 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$.	In 55 bis 65% der nicht städtischen Gebiete treten Konzentrationen $> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in 25 bis 40% Konzentrationen $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.	Netto-Exporteur
2.000 - 3.000	5 bis 7 Mio. Einwohner sind Konzentrationen $> 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 1,6 bis 3 Mio. Einwohner Konzentrationen $> 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgesetzt.	In 65 bis 80% der nicht städtischen Gebiete treten Konzentrationen $> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in 40 bis 60% Konzentrationen $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.	Netto-Exporteur
über 3.000	7 Mio. bis Gesamtbevölkerung sind Konzentrationen $> 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 3 Mio. bis Gesamtbevölkerung sind Konzentrationen $> 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgesetzt.	In 80 bis 100% des nicht städtischen Gebietes treten Konzentrationen $> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in 60 bis 100% des nicht städtischen Gebietes treten Konzentrationen $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.	Netto-Exporteur

1) Entspricht dem 98%-Wert von $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des Gesundheitsrates.

2) Das entspricht einem 98%-Wert von etwa $100-120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Quelle: Knoepfel/Weidner, Handbuch der SO_2 -Luftreinhaltepolitik, Band 2, S. 656f.

(3) Andere Luftschadstoffe

Hinsichtlich der anderen Luftschadstoffe wird hier weitgehend auf die Ausführungen im Indikativen Mehrjahresprogramm 1981-1985 zurückgegriffen. Dort ist angemerkt, daß für eine detaillierte Beurteilung der Entwicklungstrends anderer Luftschadstoffe als SO_2 das nationale Meßnetz noch nicht ausreichend ausgebaut ist. So gibt es für NO_2 und NO im Rahmen des nationalen Meßnetzes 92 Meßstationen, für CO 41 und für O_3 30 Stationen. Zusätzlich werden ein Meßwagen und ein Meßflugzeug eingesetzt.

Für die siebziger Jahre wird auf einen signifikanten Anstieg der Stickstoffoxid-Immissionen hingewiesen. Etwa 60% der Belastungen sollen durch ausländische Quellen verursacht werden. An dem in den Niederlanden erzeugten Beitrag zur Stickstoffoxidkonzentration soll der Verkehr zu über 50% beteiligt sein. Mit wenigen Ausnahmen ist die NO_2 -Belastung in allen Landesteilen etwa gleich groß. Die vom Gesundheitsrat empfohlenen Werte sind in den letzten Jahren besonders in Stadtzentren und in der Nähe von Industrieanlagen überschritten worden. Nach einer Schätzung werden jährlich etwa 2 Mio. Niederländer NO_2 -Immissionsbelastungen ausgesetzt, die höher sind als die vom Gesundheitsrat empfohlenen NO_2 -Immissionsgrenzwerte.

Im Bereich Ozon wurde festgestellt, daß auf etwa der Hälfte des Staatsgebiets die amerikanischen Grenzwerte (die Niederlande haben noch keine eigenen) für etwa eine Woche im Jahr überschritten werden. Bei PAN (Peroxyacetylnitrat), ein gebräuchlicher Indikator für photochemische Luftverunreinigungen, wurden die in den letzten Jahren ermittelten Konzentrationen mit Grenzwerten aus der allgemeinen wissenschaftlichen Literatur hinsichtlich empfindlicher Vegetation verglichen; der Vergleich ergab, daß die Belastungen in den Niederlanden um den Faktor 10 niedriger lagen. An den CO -Immissionen hat der Verkehr einen Anteil von 85%. In den letzten Jahren (etwa 1976-1980) wurde nur an einem einzelnen Meßpunkt eine Überschreitung der Gesundheitsrat-Grenzwerte festgestellt. Die

Staub-Grenzwerte des Gesundheitsrates wurden in einzelnen Stadtzentren überschritten. In Teilen des IJmond-Gebietes wurden die zum Vergleich herangezogenen US-Normen überschritten. Ein Vergleich der Schwermetall-Konzentrationen mit verschiedenen ausländischen Normen ergab, daß die ermittelten Bleibelastungen (in verkehrsreichen Gegenden) sowie die Belastungen mit Kadmium und Nickel (in einigen Industriegebieten) nahe diesen Grenzwerten lagen. Im Zeitraum 1974-1979 kam es im Bereich der Fluoride zu einer allgemeinen Konzentrationsabnahme. In der Umgebung von Kunstdünger-, Aluminium-, Stahl-, Glas-, Chemie- und anderen Fabriken wurden jedoch Überschreitungen der vom Gesundheitsrat aufgestellten Grenzwerte ermittelt. Die höchsten Konzentrationen fanden sich im Rijnmond-Gebiet, in Zeeland und im Südosten der Niederlande. Die folgende Tab. 3.6.8 gibt zusammenfassend einen Überblick über die Konzentrationsniveaus und ihre Entwicklungen für verschiedene Luftschadstoffe.

Tab. 3.6.8: Immissionssituation für verschiedene Luftschadstoffe im Zeitraum 1976-1980

Schadstoff	Perzentil	Konzentrationen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Trend	Grenzwerte			Überschreitung der Grenzwerte im Zeitraum 1976-1980
		in relat. unbelasteten Geb.	in hoch belasteten Gebieten		Status	Meßzeit	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO_2	50	15-30	40-70	70-76: fallend	S	50%	75	Nein.
	98	60-100	100-400	76-80: steigend	S	95%	200	Ja. In Rinjmond und Zeeuws Vlaanderen (1978-79).
					S	1 h	830	Ja. In Rinjmond und in Grenzgebieten an 1-15 Tagen pro Jahr.
					S	24h	500	Ja. In Rinjmond und in Grenzgebieten (78-79).
					S	50%	30	Ja. In Rinjmond und in Grenzgebieten.
					S	98%	100	Ja. Im gesamten Süden der NL. 1978-79 in fast allen Gebieten der NL.
NO (für Apr. 79- Apr. 1980)	50	1-10	20-70	?	-	-	-	-
	98	30-70	100-200	?	-	-	-	-
NO ₂ (ab Apr. 78)	50	15-30	30-55	steigend	H	50%	50/50 ¹⁾	Ja. In einigen Stadtzentren.
	98	50-75	75-110		H	95%	100/110 ¹⁾	Ja. An einem Messpunkt in Rinjmond.
					H	98%	135/120 ¹⁾	- " -
					H	99,7%	-/150 ¹⁾	- " -
					H	99,99%	300/- ¹⁾	- " -

O ₃ (für Apr. 79- Apr. 1980)	50 30- 45 74-125	45- 60 75-125	?	M	1 h ²⁾	240	Ja. In zahlreichen Gebieten.
PAN	50 ± 2	± 2	75-79: steigend	N	1/2h	1000	Nein.
	98 5- 15	5- 15		N N	1 h 4 h	500 175	Nein. Nein.
CO (ab Apr. 78)	50 100-300	600-1700	?	H	1 h	40000	Ja. An einem Punkt (1977-78).
	98 700-1300	2100-4500		H	8 h	10000	Ja.
Staub (Standard- rauch)	50 410- 20	30- 40	72-78: fallend in Rijnmond u. Zeeland	S	50%	30	Ja. In einem Stadt- zentrum.
	98 30- 80	80-130		S	95%	75	
Staub ³⁾	50 < 50	50-110	?	M	Jahr	75	Ja. In einigen Indu- strie- u. Stadtgebieten
	98 <130	130-450			24h ²⁾	260	Ja.

Legende: S = Sehr hoch. Von der NL-Regierung übernommen.

H = Hoch. Empfehlung des Gesundheitsrates.

M = Mittel. Ausländische Normen/Grenzwerte.

N = Niedrig. Nicht-offizielle Richtlinien.

? = Nicht bekannt.

1) = 1h- bzw. 24h-Werte.

2) = Es darf max. 1 Tag/Jahr überschritten werden.

3) = Gemessen mit High Volume Sampler.

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma 1981-85.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Emissionsentwicklung für verschiedene Luftschadstoffe sowie einen partiellen Überblick über die Emittentenstruktur:

Tab. 3.6.9: Luftschadstoffemissionen (stationäre Quellen)
in kt/Jahr. 1976-1980

Stoffe	1976	1977	1978	1979	1980 ¹⁾
Kohlenmonoxid	27	37	36	39	42
Stickstoffoxide	189	179	173	186	169
Aerosole	29	30	26	29	26
Kohlenwasserstoffe	7,3	6,4	7,3	8,7	6,9

1) Schätzungen

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985

Tab. 3.6.10: Verkehrsemissionen in kt/Jahr. 1976-1980

Stoffe	1976	1977	1978	1979	1980 ¹⁾
Kohlenmonoxid	1420	1400	1360	1320	1286
Stickstoffoxide	280	289	293	290	286
Schwefeldioxid	26	26	25	25	25,5
Aerosole	13,3	13,7	13,7	13,4	13
Kohlenwasserstoffe	193	187	185	182	177

1) Schätzungen

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985

Tab. 3.6.11: Emissionen durch Verbrennung fossiler Brennstoffe nach Emittentengruppen in kt/Jahr. 1980 und 1985 (Prognose)

Stoffe	Verkehr ¹⁾		Kraftwerke		Andere Industrie		Hausbrand		Andere	
	1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985	1980	1985
Kohlenmonoxid	1286	1052	1,5	48,5	3,5	14	36	2	1	2,5
Stickstoffoxide	286	285	83	74	55	54	24	34,5	7	38
Aerosole	13	13	12	24,5	11,7	8	2	2,5	0,3	3,5
Kohlenwasserstoffe	177	150	2,2	6	2,4	2	2	1	0,3	1

1) ohne Schifffahrt

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985

Im Bereich des Sauren Regen ergaben die Meßergebnisse für den Zeitraum 1969-1978 zwar, daß der Säuregehalt im Regen gesunken ist; aber, so heißt es im SO₂-Maßnahmeprogramm (S. 28): Der Säuregehalt ist noch immer zu hoch. Er hat auch seit 1978 leicht zugenommen. Die Niederlande gehören laut Indikativem Mehrjahresplan (S. 23) mit der CSSR, der Bundesrepublik Deutschland und den skandinavischen Staaten zu den Ländern mit dem höchsten Säuregehalt im Regen. Die pH-Werte liegen zwischen 3,9 bis 4,9. Der Saure Regen wird nach niederländischen Angaben zu großen Teilen von ausländischen Quellen verursacht.

(4) Andere Umweltbereiche

Neben Lärmproblemen aufgrund der sehr hohen Kfz-Dichte stellt die Wasserverschmutzung das größte Umweltproblem dar. Das liegt einerseits an dem hohen Gülleaufkommen aus der Intensivtierhaltung, andererseits daran, daß immer noch ein hoher Anteil von Haushalts- und Gewerbeabwässern ungereinigt in die Flüsse, Kanäle und Küstengewässer gelangt. Die Praxis der größeren Städte in Nordseenähe, ihre Abwässer großenteils ungereinigt in die Küstengewässer einzuleiten, führt zu erheblichen Belastungen des Wattenmeers. In Einwohnergleichwerten berechnet wurden 1978 von den Abwässern nur 14 Mio. von insgesamt 45 Mio. EGW gereinigt. Das Umweltministerium stellte hierzu 1978 fest: "As a consequence of the increasing

effluents and the changed composition of the discharges water purification is facing increasingly more problems" (The Netherlands. An environmental "snapshot", Leidschendam, September 1978).

Verschärft wird die Problematik noch dadurch, daß die Niederlande einen hohen Anteil ihres Trinkwassers aus Oberflächengewässern gewinnen müssen und die beiden großen internationalen Flüsse (Rhein, Maas) bereits hochbelastet die niederländische Grenze passieren.

Durch die lange Zeit sehr laxen Handhabung des Müllproblems sind im Lande zahlreiche ungeordnete Deponien entstanden; die Gülle aus dem Landwirtschaftssektor trägt gleichfalls zu Bodenverseuchung und Geruchsbelästigungen bei.

Konflikte treten auch in größerem Maße im Zusammenhang mit der Landgewinnungspolitik auf, durch die insbesondere die Wattenmeere zerstört werden. Zahlreiche Umweltschutzorganisationen sind gerade in diesem Bereich aktiv.

(5) Schäden durch Luftschadstoffe

Über Schäden durch Luftschadstoffe liegen für die Niederlande keine umfassenden Informationen vor. Umfänglichere Untersuchungsprojekte hierzu wurden in der Regel erst Anfang der achtziger Jahre begonnen, so beispielsweise Untersuchungen zu Vegetationsschäden durch SO_2 , Schäden an Kulturgütern, epidemiologische Untersuchungen, Korrosionswirkungen und Wirkungen auf aquatische Systeme. (Eine Auflistung der Projekte findet sich in: Indicatief Meerjarenprogramma 1981-1985, S. 1ff.) Die Ergebnisse dieser Untersuchungen konnten im Projekt-Berichtszeitraum nicht mehr berücksichtigt werden.

Aufgrund der relativ geringen SO_2 -Belastungen kann davon ausgegangen werden, daß die Folgen für die menschliche Gesundheit eher gering sind. Eine stärkere Aufmerksamkeit hinsichtlich der Gesundheitseffekte wendet man in den

Niederlanden den Blei-Konzentrationen zu. Hier gehören die Niederlande zu den Ländern, die eine Senkung des Bleigehalts im Benzin durch eine EG-Regelung unterstützen.

Durchgeführte Untersuchungen mit Indikatorpflanzen haben ergeben, daß Schäden durch Ozon im Westen und Nordwesten des Landes im größeren Maße auftreten als im Osten. Fluorschäden nehmen vom Norden zum Süden hin zu, sie treten am stärksten in Süd-Holland und in Zeeland auf. Eine Untersuchung von A.C. Posthumus von 1976 stellte gleichfalls negative Effekte, vor allem durch SO_2 in Kombination mit NO_2 und O_3 , an Pflanzen fest. Auch der Rückgang einiger Wildpflanzen wird zu einem Teil der Luftverschmutzung zugeschrieben (vgl. Indikativer Mehrjahresplan 1981-1985, S. 17).

Materialschäden sind gleichfalls nicht umfassend untersucht. Eine niederländische Studie kommt zu dem Ergebnis, daß bei einer Verdoppelung der gegenwärtigen SO_2 -Gesamtmenge der Schaden um das Zwanzigfache steigen könne (ebenda, S. 18).

(6) Stand/Entwicklung von SO_2 -Vermeidungstechnologien

Während des Untersuchungszeitraums waren in den Niederlanden keine größeren Rauchgasentschwefelungsanlagen in Betrieb. Erst nach 1980 wurde damit begonnen, zwei bestehende 600 MW-Kohlekraftwerke nachträglich mit Entschwefelungsanlagen von je 300 MW auszurüsten (Nijmegen, Gertruidenburg). Im Kraftwerk Nijmegen soll gleichzeitig eine Anlage zur katalytischen Denitrifikation (NO_x -Beseitigung) mit der Rauchgasentschwefelungsanlage kombiniert werden. Da die Niederlande keine natürlichen Gipsvorkommen haben, müssen sie etwa 6 Mio. t pro Jahr importieren. Insofern werden Rauchgasentschwefelungsverfahren bevorzugt, bei denen Gips anfällt.

Es sind derzeit (1982) drei experimentelle Wirbelschichtverbrennungsanlagen in sehr geringer Größe in Betrieb; ihre Kapazität beträgt in zwei Fällen 2 MWt, in einem Fall 4 MWt. Weiterhin ist geplant, an verschiedenen Orten

Kohlevergasungsanlagen zu bauen. Sie sollen mit Systemen zur kombinierten Ausscheidung von NO_x/SO_2 -Emissionen ausgerüstet werden. Die Planung sieht vor, daß diese Projekte ab etwa 1985 verwirklicht werden (vgl. NATO, Flue Gas Desulfurisation.Pilot Study Follow-up, 7.-10. Juni 1982). Insgesamt kann festgehalten werden, daß die Niederlande im Untersuchungszeitraum einen eher geringen Stand im Bereich der SO_2 -Vermeidungstechnologie erreicht hatten.

Abschließend wird eine vom Ministerium für Gesundheit und Umweltschutz (Programme for the Abatement of SO_2 Pollution 1982-1984. Summary, S. 9) veröffentlichte Liste über SO_2 -Emissionsminderungsprojekte, die in Abstimmung mit der betroffenen Industrie entwickelt worden sind, wiedergegeben:

Tab. 3.6.12: Übersicht über geplante technische SO₂-Vermeidungsmaßnahmen 1983-1985 (tpd = t pro Tag)

verwendete Technologie	SO ₂ -Reduktion in kt/Jahr		
	1983	1984	1985
<u>Rauchgasreinigung</u> (90% SO ₂ -Reduktion)			
Nijmegen 300 MW (Kohle mit 0,8% S) 1500 tpd	0	1	10
Amer 300 MW (Kohle mit 0,8% S) 1500 tpd		1	10
<u>Kohlevergasung</u> (95% SO ₂ -Reduktion)			
Shell Moerdijk (7000 hr) 1000 tpd		4,5	4,5
Gasunie Eemshaven (7000 hr) 5500 tpd			23
(75% Reduktion bei gesamten Kohleeinsatz)			
GEB/KEMA 870 tpd		1	4
VEGIN 60 tpd			0,3
Esso Europort 100 tpd			0,6
			<hr/> 7530 tpd
<u>Wirbelschichtverbrennung</u> (80% SO ₂ -Reduktion)			
Shell Europort 150 tpd		0,7	0,7
DSM/NEOM Geleen 275 tpd		1,3	1,3
			<hr/> 425 tpd
<u>Umstellungen bei Raffinerien</u>			
Esso "Flexicoker" direkter Effekt:			10
Sekundäreffekt aufgrund von Erdgaslieferungen, Einsatz von Erdöl mit 1% S (Stromer- zeugung):			8
Behelfswert: erwartete Um- stellungsprojekte bei Raffi- nerien			12
<u>Kraft-Wärme-Koppelung</u>			
Lt. "Tieleman-Komitee": 700 MW 1987			
Scenario D 500 MW 1985			
Scenario E 420 MW 1985			
gesamt	0	9,5	84,5
bei 80%iger Umsetzung	0	8	70

(7) Energieentwicklung

Die niederländische Wirtschaft ist sehr exportorientiert, wobei die energieintensiven Industrien einen maßgeblichen Anteil am Gesamtexport haben. Von Bedeutung ist, daß die Elektrizitätspreise für die niederländische Industrie etwa doppelt so hoch sind wie in der Bundesrepublik. Die hohen Energiepreise sind auch ein wichtiger Grund dafür, daß die Umstellung der Kraftwerke auf Kohle vorangetrieben wird:

"The retrofit of existing gas- and oil-fired power stations to coal is, however, an option feasible within a couple of years. Moreover with it we serve two goals at the same time. In the first place we realize the delivered diversification which is . . . the basis of our coal policy. But above all it is the start of a structural adjustment to reach lower electricity rates, in any case for our industry, and an absolute requirement in these economically hard times (J.P. Campen, in: OECD, Costs of Coal Pollution Abatement, Paris 1983, S. 39).

Die Lage auf dem Energiesektor hat sich seit 1960 grundlegend geändert. Der Primärenergieverbrauch hat sich von 1960-1970 mehr als verdoppelt. Danach fand eine Stagnation statt. Seit 1976 war wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen.

Bereits oben wurde darauf hingewiesen, daß aus Ressourceneinsparungsgründen im Kraftwerksbereich der Erdgaseinsatz Ende der siebziger Jahre zugunsten von Kohle und Erdöl eingeschränkt wurde. Entgegen früheren Planungen konnte die Kernenergie nur in sehr geringem Maße ausgebaut werden. In den Niederlanden gibt es zwei Kernkraftwerke mit einer Leistung von 54 bzw. 477 MW. Der geplante Bau von drei weiteren Kernkraftwerken mit jeweils 1000 MW Leistung ist politisch noch stark umstritten (vgl. Mez/Hauff, Energiediskussion in Europa); eine Realisierung wird derzeit (1983) nicht verfolgt. Der Anteil der Kernenergie am PEV betrug 1981 1,5% und an der Stromerzeugung 5,6%.

Im Bereich der Energieeinsparungsmaßnahmen ist vor allem geplant, die Wärme-Kraft-Koppelung auszubauen. Schwerpunktmäßig soll dies im Bereich der Raffinerien geschehen. Es

wurde berechnet, daß hierdurch in Kombination mit der Vergasung von Residualstoffen die SO_2 -Emissionen im Raffineriebereich auf etwa 148 kt SO_2 /Jahr gesenkt werden können. Es wird allerdings auch damit gerechnet, daß die Erreichung dieses Ziels einen sehr langen Verwirklichungszeitraum braucht; da die Wärme-Kraft-Koppelung nur bei Neubauten oder durch aufwendige Änderungsmaßnahmen einsetzbar ist (SO_2 -Implementationsplan, S. 14).

In Tab. 3.6.13 wird für den Zeitraum 1976-1979 der Energieverbrauch (fossile Energieträger) in 10^{15} Joule für energetische Zwecke wiedergegeben:

Tab. 3.6.13: Verbrauch fossiler Energieträger in 10^{15} J für energetische Zwecke. 1976-1979.

Quellen	1976		1977		1978		1979	
	Stat.	Mobil	Stat.	Mobil	Stat.	Mobil	Stat.	Mobil
Kohle	39,7	0	53,2	0	63,8	0	51,0	0
Erdgas	1303	0	1307	0	1306	0	1325	0
Erdöl	351	286	327	266	385	290	498	278
Andere	149	9,5	133	12,2	142	16,0	162	20,0
Gesamt	1843	296	1820	278	1897	309	2036	298

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985

(8) Umweltschutzgruppen/Umweltbewußtsein

In den Niederlanden gibt es eine große Anzahl, teilweise sehr gut organisierter Umweltschutzgruppen und -verbände auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene. Ihr Einfluß auf die Umweltpolitik wird in neueren Untersuchungen als erheblich eingeschätzt (vgl. etwa Moltke/Visser, a.a.O.). Die Zahl der niederländischen Umweltorganisationen und ihre regionale Verteilung gibt Tab. 3.6.14 wieder:

Tab. 3.6.14: Niederländische Umweltorganisationen nach Provinzen

Provinz	Provinzielle Organisationen	Lokale u. regionale Org.	Organisationen insgesamt (%)
Groningen	8	16	3,7
Friesland	6	25	4,7
Drenthe	5	28	5,0
Overijssel	4	66	10,6
Gelderland	5	74	12,0
Utrecht	6	49	8,7
Nord Holland	6	85	13,4
Süd Holland	4	84	13,4
Nord Brabant	8	103	16,9
Zeeland	7	13	3,0
Limburg	6	50	8,5
Nationale Organisationen (n = 53)			7,5

Quelle: Moltke/Visser, Die Rolle der Umweltschutzverbände im politischen Entscheidungsprozeß der Niederlande, Berlin 1982, S. 28.

Erhebungen zur Entwicklung des Umweltbewußtseins, die im Rahmen der von der EG organisierten "Eurobarometer"-Umfragen durchgeführt wurden, zeigen einen steigenden Trend des Umweltbewußtseins im Verlauf der siebziger Jahre. Im EG-Ländervergleich liegen die Niederlande mit der Bundesrepublik und Dänemark an der Spitze der Länder, in denen Umweltschutzaufgaben eine hohe Priorität eingeräumt wird. In einer Bewertung der dringlichsten politischen Aufgaben in den Niederlanden rangierte 1979 die Umweltpolitik gleich nach Aufgaben der Friedenssicherung. Abgesehen vom Bereich Kernenergie erfolgt in den Niederlanden die Bewertung der Relevanz von Umweltschutzmaßnahmen relativ homogen quer durch alle parteipolitischen und ideologischen Ausrichtungen der Einwohner (vgl. hierzu N. Watts/D. Handley, Ecological Concern in Cross-National Comparison, in: P. Knoepfel/N. Watts (eds.), Environmental Politics and Policies, London: Harper & Row, i.E.).

3.6.1.2. Nationales Programm

Neben den Gesetzen und Verordnungen werden hier auch die maßgeblichen luftreinhaltepolitischen Pläne, Programme, Regierungsnoten berücksichtigt. Es wird auch auf neuere luftreinhaltepolitische Entwicklungen eingegangen, die außerhalb des Untersuchungszeitraums liegen. Abschließend wird eine zusammenfassende Übersicht über die wesentlichen Inhalte der verschiedenen Programmelemente gegeben (Programmübersicht).

3.6.1.2.1. Rechtliche Regelungen

Die Niederlande verfügen nicht über ein umfassendes Umweltschutzgesetz. Es bestehen jedoch zahlreiche Sektoralgesetze. Ende 1976 wurde ins Parlament ein Entwurf für ein Umweltraumengesetz (Wet algemene bepalingen milieuhygiene) eingebracht. Das Gesetz trat am 1.9.1980 in Kraft. Dieses Gesetz regelt vor allem - dabei verschiedene Sektoralgesetze, so auch die Luftreinhaltegesetze, einbeziehend - das Verwaltungsverfahren, die Einspruchsrechte (Berufung) und die Partizipation Dritter an Genehmigungsverfahren. Im Rahmen dieses Gesetzes soll auch die vorgesehene Umweltverträglichkeitsprüfung installiert werden. Die zentralen Gesetze für die Luftreinhaltung sind das

- Belästigungsgesetz vom 15. Mai 1952 (Hinderwet, Stb. 1952, 274; neue Fassung in Kraft seit 1.11.1981, Stb. 1981, 409),
- Luftreinhaltegesetz vom 26. November 1970 (Wet inzake de Luchtverontreiniging, Stb. 1970, 580), das 1972 in Kraft getreten ist.

Verfahrensrechtlich sind für den Bereich Luftreinhaltung von Bedeutung:

- Gesetz über Verwaltungsakte (sog. Wet - AROB), das seit dem 1. Juli 1976 in Kraft ist (Wet administratieve rechtspraak overheidsbeschikkingen, Stb. 1975, 284),
- Gesetz zur Offenheit der Verwaltung (ähnlich dem Freedom of Information Act in den USA), das am 1. Mai 1980 in

Kraft trat (Wet openbaarheid van bestuur, Stb. 1979, 590) und das

- Allgemeine Umweltrahmengesetz, das seit dem 1. September 1980 in Kraft ist (Wet algemene bepalingen milieuhygiene, Stb. 1976, 442; Durchführungsgesetz hierzu Stb. 1979, 443).

Das Belästigungsgesetz basiert auf einem bereits 1875 erlassenen Gesetz. Es handelt sich dabei um ein allgemeines Belästigungsgesetz, das u.a. nachbarlichen Schutzansprüchen gegen Beeinträchtigungen durch emittierende Anlagen und Aktivitäten Rechnung trägt. Es statuiert einen prinzipiellen Genehmigungsvorbehalt für das Errichten oder Betreiben von Einrichtungen, durch die Gefahren, Schäden oder Belästigungen verursacht werden können. Das Gesetz wurde 1952 grundlegend geändert. In dieser Fassung galt es bis zum Ende des Untersuchungszeitraums (1980). Durch Verordnung vom 30.1.1953 (Hinderbesluit, Stb. 1953, 36) wurden die genehmigungsbedürftigen Einrichtungen sowie die Genehmigungsvoraussetzungen festgelegt. Konkrete Bestimmungen zur Luftreinhaltung (z.B. Emissionsnormen) waren im Gesetz nicht enthalten. Es läßt den hierfür zuständigen Kommunalbehörden einen weiten Ermessensspielraum bei der materiellen Ausgestaltung der Genehmigungen. Die Genehmigungen können mit Auflagen verbunden werden. Dieses generelle, für verschiedene Umweltbereiche geltende Gesetz war bis zum Inkrafttreten des Luftreinhaltungsgesetzes im Jahr 1972 die maßgebliche Rechtsgrundlage für Luftreinhaltemaßnahmen bei allen Anlagen. Eine weitere grundlegende Änderung des Belästigungsgesetzes trat im November 1981 in Kraft. Hierbei wurde beibehalten, daß der materielle Geltungsbereich dieses Gesetzes sich vor allem auf den Wohn- und Gewerbebereich erstreckt und daß die Kommunalbehörden für seinen Vollzug zuständig sind. Hinsichtlich der eingeführten Neuerungen ist hervorzuheben, daß die Sanktionsmöglichkeiten flexibilisiert wurden. So sollten vordem ordnungswidrig betriebene Anlagen geschlossen werden. Diese harte Sanktionsmaßnahme erwies sich in zahlreichen Fällen als nicht durchführbar. Schon relativ frühzeitig wurde diese Sanktionsregelung deshalb durch ein Regierungszirkular entschärft. Die Gemeinde hatte danach

die Möglichkeit, Absprachen mit Betreibern ordnungswidrig betriebener Anlagen über vorzunehmende Maßnahmen zu treffen. Die Betriebe konnten so auch ohne ordentliche Genehmigung unbeanstandet weitergeführt werden. 1971 wurde dieses System, da es teilweise zu einer zu starken Inaktivität der Behörden führte, durch die Rechtsform einer "vorläufigen Genehmigung", die nun unabdingbar war, aber in der Folgezeit bis zur endgültigen Genehmigung geändert werden konnte, ersetzt. Hierdurch wurde zumindest eine "Bestandsaufnahme" von ordnungswidrig bestehenden Betrieben erzwungen und somit eine Voraussetzung zur Überprüfung von Implementationsleistungen der Kommunalbehörden geschaffen. Mit der Novellierung von 1981 wurden die Sanktionsmöglichkeiten differenziert; neu ist insbesondere, daß ein sog. Zwangsgeld für die Zeit des unzulässigen Betriebes als negativer ökonomischer Anreiz eingeführt wurde. Zu den Neuerungen gehört auch, daß bei der Flächennutzungsplanung die Gemeinden Gebietsteile ausweisen können, in denen bestimmte Anlagenarten nicht errichtet werden dürfen. Andererseits wurde die Möglichkeit einer finanziellen Unterstützung für umweltorientierte Maßnahmen im Rahmen der Genehmigungsaufgaben oder nachträglichen Änderungsanordnungen eingeführt, sofern die Maßnahmen "billigerweise" nicht vom Betrieb getragen werden können. Weiterhin wurde eine Ermächtigungsklausel eingeführt zum Erlaß von generellen Vorschriften (z.B. Emissionsnormen) für verschiedene Anlagenklassen durch den Minister, die zuständigen Provinzen oder Gemeinden.

Das Luftreinhaltegesetz, das 1972 in Kraft getreten ist, ist das einschlägige Gesetz für den Bereich Luftreinhaltung (vgl. zum Gesetz, zur Gesetzesbegründung sowie zu den erlassenen Rechtsverordnungen und Verfügungen J.J. de Graeff/J.M. Polack, *The Law and Practice Relating to Pollution Control in the Netherlands*, London 1976; K. Langelaar, *The Law and Practice Relating to Pollution Control in the Netherlands, updating supplement*, London 1978. Auf deutsch ist das Gesetz wiedergegeben in M. Bothe (Hrsg.), *Ausländisches Umweltrecht V*, Berlin 1977; die dortigen Formulierungen werden hier größtenteils verwendet). Ähnlich den

entsprechenden Gesetzen in den anderen Staaten ist es weitgehend ein Ermächtigungsgesetz mit zahlreichen Verordnungs-ermächtigungen, die sich an Regierung und den Minister für Volksgesundheit und Umwelthygiene (im folgenden: Umweltminister) richten. Primäres Kennzeichen für das niederländische Luftreinhaltegesetz ist sein starker Bezug zur Regelungsphilosophie der "best practicable means". Hierbei sind im wesentlichen nur Verfahrensabläufe genauer bestimmt; der Handlungs- und Entscheidungsspielraum für die zuständigen Vollzugsbehörden ist dementsprechend groß. Dieser Ermessensspielraum blieb im gesamten Untersuchungszeitraum relativ groß, da die zahlreichen Ermächtigungen für Verordnungen - etwa im Gegensatz zum bundesdeutschen Immissionsschutzgesetz - nur im geringen Maße ausgeschöpft wurden. So gab es etwa keine Emissionsnormen für genehmigungspflichtige Anlagen; auch eine vergleichbare Verwaltungsvorschrift mit detaillierten Regelungen wie die bundesdeutsche TA Luft fehlt gänzlich. Das Luftreinhaltegesetz regelt nur den Bereich der Luftverschmutzung, weitere Immissionen wie etwa Lärm, Erschütterungen und Licht sind hiervon nicht erfaßt.

Primärer Regelungsbereich sind Apparate, Brennstoffe sowie Aktivitäten und ortsfeste Anlagen, die in besonderem Maße Luftverschmutzungen verursachen können. Hierzu können Rechtsverordnungen erlassen werden. Dabei können bestimmte Apparate und Brennstoffe generell verboten, einer Genehmigung unterworfen (Verbot mit Erlaubnisvorbehalt), mit Auflagen versehen und einer Typenprüfung (Apparate) sowie Meldepflicht unterworfen werden. Den Betreibern bestimmter Apparate können Meßpflichten auferlegt werden. Weiterhin kann verboten werden,

- einen Apparat, eine Wohnung oder ein anderes Gebäude für die Anwendung eines speziellen Brennstoffes, der zu einer in der Verordnung bezeichneten Gruppe gehört, einzurichten oder einrichten zu lassen und
- einen Apparat oder einen Brennstoff, welcher zu einer in der Verordnung bezeichneten Gruppe gehört, an bestimmten Orten, auf eine bestimmte Weise oder unter bestimmten Umständen zu benutzen (§ 13).

Durch Rechtsverordnung können die Bestimmungen anlagen-spezifisch differenziert werden (§ 18), und es können (§ 19) ortsfeste Anlagen (Einrichtungen) bestimmt werden, die in besonderem Ausmaß Luftverschmutzung verursachen können. In einer Rechtsverordnung können ferner in einer Gegend, in der eine beträchtliche Luftverschmutzung vorhanden ist, Arten von Einrichtungen bezeichnet werden, die Luftverschmutzung verursachen können. Solchermaßen bestimmte Anlagen dürfen nicht errichtet, betrieben, verändert oder vergrößert werden, ohne daß eine Genehmigung von der Provinzregierung (gedeputeerde staten) der zuständigen Provinz erteilt worden ist (§ 20). Durch Verordnung können bestimmte Veränderungen und Erweiterungen hiervon ausgenommen werden. Sie können stattdessen einer Meldepflicht unterworfen werden. Bei der Ausweisung genehmigungspflichtiger Anlagen gilt einschränkend, daß hiervon solche Anlagen auszunehmen sind, bei denen zufriedenstellende Luftreinhaltemaßnahmen durch die o.g. Mittel für Brennstoffe und Apparate und durch das Belästigungsgesetz erzielt werden können (§ 19 Abs. 3). Das Genehmigungsverfahren soll durch Rechtsverordnungen näher geregelt werden. Sollen bereits genehmigte Anlagen verändert oder vergrößert werden, kann die zuständige Behörde die Durchführung eines neuen Genehmigungsverfahrens anordnen, das die Aufhebung der früher erteilten Genehmigung mitbezweckt (§ 22). Die hierdurch möglichen nachträglichen Anordnungen sind allerdings durch Bestimmungen im Gesetz (§§ 33-38) beschränkt.

Zur Feststellung der Genehmigungsvoraussetzungen soll die Provinzregierung als zuständige Behörde auch die zukünftige Entwicklung der Luftverschmutzung im Anlagengebiet berücksichtigen. Dazu gehören insbesondere Belastungen, die durch zu erwartende Änderungen oder Vergrößerungen der Anlage selbst verursacht werden. Es sind aber auch solche Belastungen zu berücksichtigen, die durch andere Anlagen entstehen, die in absehbarer Zeit in der Nachbarschaft der betreffenden Anlage errichtet werden (§ 26). Hierdurch erhält der Gesichtspunkt der immissionsschutzorientierten "Prophylaxe" einen relativ starken Stellenwert.

Eine Genehmigung kann nur aus Gründen der Verhütung und der Beschränkung der Luftverschmutzung verweigert werden. Mit der Genehmigung können Auflagen verbunden werden; u.a. gibt es folgende Auflagen (§ 28): Die Festlegung von Emissionsgrenzwerten, die Festlegung von Immissionsgrenzwerten für die Umgebung der Anlage, Emissions- und Immissionsmeßverpflichtungen des Betreibers sowie Bestimmungen zur Weitergabe der Meßdaten an die zuständigen Behörden. Die Meßverpflichtungen und Informationspflichten können durch zentrale Verordnungen näher geregelt werden. Für die Festlegung von Emissions- und Immissionsgrenzwerten sowie für sonstige Auflagen ist dies dagegen nicht vorgesehen (hierzu ist eine gesetzliche Änderung vonnöten, die derzeit (1983) diskutiert wird).

Zur Verhütung und Beschränkung der Luftverschmutzung kann die Provinzregierung die Genehmigungen ändern, ergänzen oder zurückziehen (§ 33). Die Genehmigung kann völlig oder teilweise entzogen werden, wenn

- die Anlage nicht gemäß der Genehmigung errichtet oder betrieben wird oder wenn eine Auflage nicht erfüllt wird. Zuvor ist jedoch dem Betreiber Gelegenheit zu geben, die Bedingungen innerhalb einer Frist, die Ermessenssache der Behörde ist, zu erfüllen;
- die Anlage unzulässige Luftverschmutzung verursacht und eine Änderung oder Ergänzung der Auflagen keine Lösung bringt;
- die Anlage oder ein Teil davon drei Jahre ununterbrochen außer Betrieb gewesen ist. Wird eine genehmigungspflichtige Anlage ohne Genehmigung betrieben, kann die Provinzregierung anordnen, die Einrichtung oder einen Teil davon zu schließen.

In besonderen Situationen (Katastrophenfälle) werden dem Regierungschef der Provinz besondere Maßnahmerechte eingeräumt (§§ 42-53). Sie reichen vom Verbot bestimmter Brennstoffe bis zur Anordnung einer (kurzfristigen) Produktionseinstellung.

Die Regierung kann Immissionsgrenzwerte erlassen, die landesweit oder nur für bestimmte Gebiete gelten (§ 54). Solche Werte dürfen jedoch nur Grenzen definieren, deren Überschreitung als ernsthafte Luftverschmutzung gilt. Um "allgemeine" Luftqualitätsnormen zentral festlegen zu können, muß erst eine gesetzliche Änderung herbeigeführt werden. Immissionsgrenzwerte für ernsthafte Belastungen sind bisher noch nicht erlassen worden. Sie sollen vor allem die Funktion haben, Belastungsgebiete zu ermitteln, die durch die Regierung dann als Sanierungsgebiete ausgewiesen werden können. Für die Sanierungsgebiete sind dann besondere Maßnahmenprogramme aufzustellen (§§ 55-58).

Die Regierung ist ermächtigt, sehr detaillierte Regelungen für den Meßbereich zu erlassen (§ 59). Eine entsprechende Verordnung ist bisher noch nicht erfolgt. Es ist allerdings vorgesehen (Stand 1983), das bestehende Meßsystem grundlegend zu modifizieren (vgl. Indikatives Mehrjahresprogramm 1981-1985, S. 39. "Indicatief meerjarenprogramma 1981-1985; Tweede kamer zitting 1982-1983, 17600 Hoofdstuk XVII, nr. 7; im folgenden IMP 1981-85).

Die Einrichtung eines Luftverschmutzungsfonds (§§ 64-66) ist bereits durch Verordnung geregelt. Der vom Umweltminister verwaltete Fonds wird durch Abgaben auf luftverschmutzende Brennstoffe gespeist. Mit den Mitteln aus diesem Fonds sollen u.a. Kompensationen für Schäden durch Luftverunreinigungen gezahlt, aber auch die Kosten zur Durchführung des Gesetzes gedeckt werden (vgl. R. Lummert in: M. Bothe (Hrsg.), Trends in Environmental Policy and Law, Berlin 1979).

Wichtig hinsichtlich langfristiger Zielsetzungen im Bereich des Immissionsschutzes ist die Verpflichtung des Umweltministers, alle fünf Jahre ein mehrjähriges Leitprogramm (das sind IMP's) für die Bekämpfung der Luftverschmutzung aufzustellen (§§ 82, 83). Bisher (Stand 1983) wurden zwei solcher Indikativer Mehrjahrespläne (IMP's) erstellt. Auf ihrer Basis werden dann konkretisiertere Programme und Pläne entwickelt (so z.B. SO₂-Rahmenplan, SO₂-Maßnahmenplan;

die Entwicklung eines speziellen NO_x-Plans ist 1982 im IMP 1981-85 in Aussicht gestellt worden).

Für bestimmte Bereiche wurde ein Verbandsklagerecht geschaffen (§ 85). Das niederländische Luftreinhaltegesetz ist damit im Vergleich der Untersuchungsländer das "partizipationsfreundlichste" Gesetz. Diese Möglichkeiten werden auch durch das 1980 in Kraft getretene Umweltrahmengesetz, das nun allgemein Mitwirkungsrechte für verschiedene Umweltbereiche regelt, aufrechterhalten.

Durch das Luftreinhaltegesetz werden gleichfalls die Aufgaben des "Rates für Luftverschmutzungsfragen" (Raad inzaken de luchtverontreiniging) festgelegt (§§ 2-12), der durch die Regierung ernannt wird. Dieser Rat wurde am 1. Mai 1981 aufgelöst. An seine Stelle trat der zentrale Umweltrat (centrale raad voor de milieuhygiene). Dieser richtete eine Kommission Luftreinhaltung ein.

Die Regelungen im Bereich Berufung wie auch im Bereich des Genehmigungsverfahrens erfolgen seit 1980 auf Grundlage des Umweltrahmengesetzes. Beim Genehmigungsverfahren kam es dabei zu maßgeblichen Änderungen; hierauf wird weiter unten noch eingegangen.

Zu dem hier interessierenden Bereich sind bisher folgende Regierungsverordnungen (Besluit: Besl.) und Ministererlasse (Beschikking: Besch.) erlassen worden worden. Von Bedeutung sind auch die verschiedenen Programme, Pläne und Regierungsnoten, in denen in der Regel die Leitlinien der Regierungspolitik zum Immissionsschutz festgelegt werden:

- Festlegung der genehmigungspflichtigen Anlagen (Besl. vom 23.5.1972, Stb. 1972, 294), geändert am 28.12.1977 (Besl., Stb. 1977, 709);
- Abgaben auf luftverunreinigende Brennstoffe (Besl. vom 23.6.1972, Stb. 1972, 307); Änderung (Stb. 1982, 7) in Kraft getreten am 1.1.1982;
- Regelung des Genehmigungsverfahrens (Besl. vom 6.9.1972, Stb. 1972, 472); geändert am 1.7.1977 (Stb. 1977, 505);

- Luftverunreinigungsfonds (Besl. vom 7.9.1972, Stb. 1972, 471); geändert Stb. 1974, 24;
- Schwefelgehalt in Brennstoffen (Besl. vom 27.9.1974, Stb. 1974, 549; geändert durch Besl. vom 1.9.1979, Stb. 1979, 424);
- Aufgabenbereich der provinziellen und kommunalen Aufsichtsbeamten (Besl. vom 1.7.1975, Stb. 1975, 470);
- Einsetzung des Provinzinspektors für Volksgesundheit als Inspektor unter dem Luftreinhaltegesetz (Besch. vom 2.8.1971, Stcrt. 1971, 153);
- amtliche Zuständigkeiten (Aufsicht) unter dem Luftreinhaltegesetz (Besch. vom 8.10.1971, Stcrt. 1971, 205);
- Ausweisung des Rheinmündungsgebietes (Rijnmond) als Sanierungsgebiet sowie Einsetzung einer Sanierungskommission (Besch. vom 21.1.1972, Stcrt. 1972, 18);
- Regelungen zur Sanierung des Rijnmond-Gebietes (Besch. vom 21.2.1974, Stcrt. 1974); 2. Programmphase 1977 festgelegt (Stcrt. 1977, 248);
- Methoden zur Bestimmung des Brennstoffschwefelgehalts (Besch. vom 28.10.1974, Stcrt. 1974, 215);
- Einrichtung und Organisation eines "Vorläufigen Zentralen Rates für Milieuhygiene" (Voorlopige Centrale Raad voor de Milieuhygiene, Besl. vom 27.3.1974, Stb. 1974, 254);
- Beiträge für den Provinzen entstehende Kosten durch Immissionsschutzmaßnahmen (Genehmigungen, Kontrollen) (Stb. 1976, 501);
- Umwelt- und Energiezuschlagserlaß (Besch. 1980/81, 14963);
- Beschluß über die Auflösung des Rates für Luftverschmutzungsfragen durch Änderung des Luftreinhaltegesetzes (Stb. 1980, 757);
- Etablierung eines "Zentralen Umweltrates" als Beratungsorgan des Umweltministers am 1. Mai 1981; gleichzeitig Aufgabenübernahme des Rates für Luftverschmutzungsfragen (Stb. 1981, 259).

Pläne etc.

- Indikatives Mehrjahresprogramm 1976-1980,
- Indikatives Mehrjahresprogramm 1981-1985 (Tweede kamer zitting 1982-1983, 17600 Hoofdstuk XVII nr. 7,

- SO₂-Rahmenplan (SO₂-Beleidskaderplan, Tweede kamer zitting 1979-1980 nrs. 1-2),
- SO₂-Maßnahmenplan 1982-1984 (SO₂ bestrijdingsprogramma, Tweede kamer zitting 1981-1982, 17342, nrs. 1-2),
- Regierungsnote: Umweltnormen 1976 (Tweede kamer 1976/77, 14318, nrs. 1-2),
- Gutachten des Gesundheitsrates von 1971 zu SO₂-Immissionsgrenzwerten (Volksgezondheid, verslagen en mededelingen, 1971, nr. 22),
- Gutachten des Rates für Luftverschmutzungsfragen von 1976 zu SO₂-Immissionsgrenzwerten (Umweltministerium, VAR 1977, nr. 35) sowie für Standardrauch, Schwebstoffe und Schwefelsäure (Umweltministerium, VAR 1975, nr. 17),
- Regierungsnote: Umweltabgaben vom 10.7.1979 (Kamerstukken II, 15658, nrs. 1-2),
- Regierungsnote: Energiefragen, insbesondere aufgrund des Kohleeinsatzes (Nota energiebeleid, deel II: kolen, Tweede kamer 1979-1980, 15802),
- Regierungsnote: Kosten und makroökonomische Folgen von Umweltschutzmaßnahmen (Kamerstuk 16495, nrs. 1-2).

Ferner sind für die Luftreinhaltung noch von partieller Bedeutung:

- das "selektive Investitionssteuerungs-Gesetz" vom 27.2.1974, in Kraft seit dem 1.10.1975 (Stb. 1974, 95) und
- das Raumordnungsgesetz von 1963 (Stb. 1962, 286).

Die Rechtsmittel gegen die Verwaltungsakte werden, sofern nicht in den Gesetzen selbst geregelt, im wesentlichen festgelegt durch

- das Staatsratsgesetz
- das spezielle Gesetz über Verwaltungsakte, das sog. Wet-AROB (Besl. vom 1.5.1975, Stb. 1975, 284; in Kraft seit 1.7.1976) und
- das Umweltrahmengesetz (Stb. 1976, 442), in Kraft seit 1.9.1980.

Auf das Umweltrahmengesetz wird im folgenden kurz eingegangen; es hatte für den Untersuchungszeitraum (1970-1980) noch keine umfassende Bedeutung:

Es ist oben schon erwähnt worden, daß das Luftreinhaltegesetz sehr weitgehende Regelungen zugunsten der Beteiligung von Drittbetroffenen und ihrer Einspruchsmöglichkeiten (einschließlich Umweltschutzorganisationen) enthielt. Die Regelung der im Luftreinhaltegesetz enthaltenen Mitwirkungsrechte übernahm ab September 1980 das Umweltrahmengesetz. Zu Einschränkungen kam es hierdurch nicht.

Das Umweltrahmengesetz kam laut von Moltke/Visser (Die Rolle der Umweltschutzverbände im politischen Entscheidungsprozeß der Niederlande, Berlin 1982) unter dem Druck der Umweltorganisationen zustande, die mit der bisherigen Genehmigungspraxis nicht zufrieden waren, da die Verwaltung des öfteren ihre Partizipationsmöglichkeiten durch "formalistische Tricks" einschränkte. Bei der Entwicklung des Gesetzes waren Umweltorganisationen relativ intensiv beteiligt. Im Zusammenhang mit dem Thema hier ist von Interesse, daß durch das Umweltrahmengesetz eine Koordination der Genehmigungsverfahren von Anlagen stattfindet, die sowohl nach dem Luftreinhaltegesetz als auch nach dem Belästigungsgesetz genehmigt werden müssen. Die Koordinationsstelle für diese "Doppelgenehmigungen" liegt bei der Provinzexecutive. Diese Koordination findet auch für Anlagen statt, die nach verschiedenen, medial bezogenen Gesetzen genehmigt werden müssen.

Von Bedeutung für den Immissionsschutzbereich ist, daß durch das Umweltrahmengesetz das Genehmigungsverfahren nach dem Luftreinhaltegesetz geändert worden ist. Das Gesetz hebt hierbei die Vorverhandlungen in einen formellen Stand. Sie werden prinzipiell als sinnvoll angesehen, um zu einem entscheidungsfähigen Antrag zu kommen. Über solche Vorverhandlungen muß nun ein Protokoll angefertigt werden, das für Drittbetroffene einsehbar sein muß. Dieses Protokoll, der Antrag selbst sowie andere Schriftstücke von Bedeutung für

die Genehmigungsentscheidung (etwa Gutachten, Empfehlungen der verschiedenen Kommissionen) werden für vier Wochen öffentlich zugänglich ausgelegt. Während dieser Zeit kann jeder (auch Ausländer und Umweltverbände) Einsprüche einlegen. Hiernach kann bei Bedarf eine öffentliche Anhörung stattfinden. Danach wird der Entwurf des Genehmigungsbescheides für zwei Wochen ausgelegt oder den Beteiligten zugeschickt. In der Regel können innerhalb von zwei Wochen Einwendungen gegen den Entwurf geltend gemacht werden. Eine endgültige Entscheidung muß spätestens sieben Monate nach Antragstellung ergehen. Die Genehmigungsentscheidung wird für einen Monat ausgelegt. Gegen ergangene Entscheidungen kann innerhalb eines Monats Berufung eingelegt werden, und zwar mit dem Ziel der Annullierung oder Änderung. Hierzu sind alle Dritten berechtigt, sofern sie im Anhörungsverfahren (bzw. schriftlich) Einwände vorgebracht hatten. Die Berufung geht an die "Krone", an die entsprechende "Abteilung für Verwaltungsstreitigkeiten" des Staatsrates. Dieser prüft neben der Rechtmäßigkeit auch die Zweckmäßigkeit! Der Genehmigungsbescheid wird in der Regel nach einem Monat rechtskräftig, sofern nicht der Staatsrat um eine Aufschiebung nachsucht. Dem muß stattgegeben werden, sofern eine Durchführung der genehmigten Maßnahmen präjudizierend auf eine spätere Entscheidung wirken könnte (etwa hoher Investitionsaufwand, relevante Veränderungen z.B. der Landschaft).

Wie auch im "Gesetz über die Offenheit der Verwaltung" eingeräumt, bestimmt das Umweltrahmengesetz, daß ergangene Bescheide auch nach Verfahrensabschluß einsehbar sein müssen. Die Genehmigungsunterlagen nach dem Luftreinhaltegesetz werden in einer "Zentralen Dokumentationsstelle" der Provinzen in Den Haag gesammelt, wo sie auch eingesehen werden können (vgl. zum Umweltrahmengesetz von Moltke/Visser, a.a.O., S. 82ff).

3.6.1.2.2. Immissionswerte

Landesweit verbindliche, gesetzlich festgelegte Immissionswerte für SO₂ gibt es bisher noch nicht. Gleichwohl existieren außergesetzliche Grenzwerte, die als Normen bezeichnet werden und bei Genehmigungsverfahren sowie bei der Luftreinhalteplanung herangezogen werden. Auch in Berufungsverfahren (Staatsrat) werden sie im Rahmen der Zweckmäßigkeitkontrolle herangezogen. Für SO₂-Immissionswerte gibt es einschlägige Empfehlungen der beiden Beratungsgremien "Gesundheitsrat" und "Rat für Luftverschmutzungsfragen", die vom Umweltminister weitgehend übernommen worden sind.

Schon 1967 begann sich der Gesundheitsrat auf Anfrage der Exekutive mit der Frage von Immissionsgrenzwerten für SO₂ zu beschäftigen. 1971 schlug er folgende Maximalwerte vor:

Tab. 3.6.15: Immissionswerte für SO₂ und Standardrauch in µg/m³ pro Jahr. Vorschlag des Gesundheitsrates

	50%-Wert	98%-Wert
A-Wert: SO ₂	75	250
OESO-Standardrauch	30	90/120 ¹⁾
B-Wert: SO ₂ , wenig Rauch	120	350
SO ₂ , viel Rauch	90	275
C-Wert: SO ₂ , wenig Rauch	150	350
SO ₂ , viel Rauch	125	275
wenig Rauch	30	90
viel Rauch	40	120

A-Wert: Sollwert

B-Wert: Übergangswert für Industrie- und Stadtgebiete

C-Wert: Übergangswert für Gebiete mit starker Luftverunreinigung

1) Ursprünglich waren 90 µg vorgesehen, 1975 schlug der Gesundheitsrat eine Anhebung auf 120 µg/m³ vor (vgl. VAR-reeks 1975, Nr. 17).

Diese Vorschläge sind als Maximalwerte zu verstehen, bei deren Überschreitung nach Meinung des Gesundheitsrates akute Gesundheitseffekte zu erwarten sind. Der Rat für Luftverschmutzungsfragen hat 1976 zu diesen Immissionswerten Stellung bezogen. Er hielt sie für ausreichend, schlug aber - nach eigenem Bekunden aus statistischen Gründen - anstelle des 98%-wertes einen 95%-wert vor: Dieser soll $200 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{Jahr}$ betragen. Gleichzeitig schlug er Werte für Spitzenkonzentrationen (Alarmwerte, sog. EPEL-Werte) vor:

Tab. 3.6.16: SO_2 -Alarmwerte (Vorschlag des Rates für Luftverschmutzungsfragen)

Meßdauer	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
24 h	500
6 h	620
2 h	750
1 h	830
1/2 h	900

Der Umweltminister schlug im SO_2 -Rahmenplan (S. 17f., 21, 24f. und 96) auf Basis dieser Empfehlungen folgende Immissionswerte vor: einen 50%-wert von $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und einen 95%-wert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. (Bei Analysen der Immissionsbelastungsentwicklung wird allerdings auch noch der 98%-wert berücksichtigt.) Für Naturgebiete empfiehlt er einen 98%-wert von $100-120 \mu\text{g}/\text{m}^3$; das soll einem Jahresmittelwert von $30-40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ entsprechen. Als Median (50%-wert) soll für die Naturgebiete ein Wert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten. Im IMP 1981-95 (S. 79) werden gleichfalls SO_2 -Immissionsgrenzwerte angegeben, deren Status hinsichtlich ihrer Implementationsbedeutung als "sehr hoch" angegeben wird. Hier finden sich wiederum ein 50%-wert von 75 und ein 95%-wert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Für Naturgebiete wird ein 50%-wert von 30 und ein 98%-wert von $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ genannt. Als Alarmwerte sind genannt ein 1h-Wert von 830 und ein 24h-Wert von $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Diese Werte dienen dem Umweltminister als Zielwerte für seine luftreinhaltepolitischen Aktivitäten, so vor allem bei

der Aufstellung der verschiedenen Maßnahmepläne. Die Einführung rechtsverbindlicher Immissionswerte, schon seit langem diskutiert, ist gleichfalls vorgesehen (vgl. hierzu die programmatischen Ausführungen des Umweltministers im SO₂-Rahmenplan und in: Nota milieuhygienische normen, Dezember 1976, S. 33 und Anhang 3, S. 5ff.; sowie Theo van der Tak, The Setting of Air Quality Standards in the Netherlands, in Knoepfel/Watts, Environmental Policies and Politics, London, i.E.).

Bei Betrachtung der niederländischen Immissionswerte ist zu berücksichtigen, daß das "Nichtverschlechterungsgebot" einen starken Stellenwert in der Luftreinhaltepolitik hat. Eine Aufstockung der Immissionskonzentrationen bis zur Höhe der Immissionswerte ist von vornherein nicht geplant. Dieses sog. Stillstands-Prinzip wurde schon in der Nota milieuhygienische normen 1976 (S. 20f.) festgelegt, im IMP 1981-85 wird erneut darauf verwiesen (S. 12), wie auch schon im IMP 1976-80. E. Koch und P. Altenbeck (in: Schriftenreihe der Landesanstalt für Immissionsschutz des Landes NW, Heft 53, 1980, S. 19-28) machen darauf aufmerksam, daß sämtliche Grenzwerte der Niederlande im Gegensatz zur Bundesrepublik punktbezogen gelten. In der Bundesrepublik gelten die Grenzwerte flächenbezogen.

"Würde man mithin einen punktbezogenen Grenzwert (NL) mit einem numerisch gleich großen, flächenbezogenen Grenzwert (BRD) vergleichen, so müßte der punktbezogene Grenzwert (NL) als schärfer angesehen werden" (S. 23).
(Hierzu machen die Autoren noch einschränkende Anmerkungen, die uns allerdings unklar blieben.)

3.6.1.2.3. Zielsetzungen

Rechtsverbindlich operable Zielsetzungen sind für SO₂ noch nicht vorhanden. Auf die faktisch starke Stellung der SO₂-Immissionsnormen der Niederlande ist oben bereits hingewiesen worden. Generelle Prozeß- oder Emissionsnormen, aus denen eine Zielsetzung abgeleitet werden könnte, lagen im Untersuchungszeitraum nicht vor. Am 3. September 1982 traten

Emissionsbeschränkungen für kohlegefeuerte Kessel in Kraft. Im Bereich SO_2 gilt für Kraftwerke, daß die Rückhaltekapazität 90% und 230 g/GJ beträgt. Im Industriebereich gilt ein Grenzwert von 600 g/GJ und ab 1990 soll er 230 g/GJ, also wie bei den Kraftwerken, betragen. Der Emissionswert von 230 g SO_2 /GJ soll etwa 650 mg/m^3 entsprechen (vgl. Reimann, Emissionsbegrenzungen im Ausland, Beitrag zum 38. Seminar des FGU am 26./27.5.1983 (Ms.).

Zu berücksichtigen ist, daß die provinziellen Genehmigungsbehörden im Rahmen des bpm-Prinzips die Möglichkeit haben, eigene Emissionsnormen einzelfallbezogen festzulegen. Im Bereich der Immissionsnormen hat die Provinz Groningen zum Schutz ihrer landwirtschaftlichen Flächen in einem "Memorandum" strengere Immissionswerte als vom Gesundheitsrat gesetzt festgelegt.

Obwohl gesetzlich festgelegte Zielwerte fehlen, sind faktische Zielwerte eindeutig erkennbar. So wurden in verschiedenen offiziellen Verlautbarungen sehr konkrete Ziele formuliert. Zu diesen Veröffentlichungen gehören insbesondere die IMP's, die Note zu Umweltqualitätsnormen von 1976, der SO_2 -Rahmenplan sowie der SO_2 -Maßnahmenplan und Aussagen in internationalen Institutionen wie etwa ECE oder EG. Es kann demnach von folgenden Zielen ausgegangen werden: Die SO_2 -Gesamtemissionen sollen 500 kg/Jahr nicht überschreiten. Die Immissionswerte sollen nicht "aufgefüllt" werden (Nichtverschlechterungsgebot). Der "Politik der hohen Schornsteine" wird eine Absage erteilt, da hierdurch vor allem bislang unbelastete Gebiete im eigenen Land beeinträchtigt würden (vgl. Regierungsnote Umweltnormen 1976, S. 2).

Diese wichtigen Ziele sind in allen Plänen und Programmen beibehalten worden. Allerdings hatte die Energiesicherungs politik der Regierung, die, wie bereits erwähnt, einen Wechsel von Erdgas auf Öl und Kohle bei größeren Verbrennungsanlagen bewirkte, zu einem kräftigen Anstieg der SO_2 -Emissionen und zur Überschreitung dieses Gesamtmen genzieles geführt. Insofern wurde das Ziel leicht modifiziert, indem es zeitlich gestreckt wurde: Nunmehr entschied die Regierung,

das Gesamtmengenziel bis 1985 zu erreichen. Gegen dieses im SO₂-Rahmenplan genannte Ziel richtete sich ein parlamentarischer Antrag, der am 20. Mai 1980 vom Unterhaus (2. Kammer) angenommen wurde (Antrag De Boois-Lansink, Kamerstukken II 1979/80, 15834, nr. 13). Hierzu erklärte der Umweltminister:

"The main aim of government policy is to reduce emissions to 500 million kg per annum by around 1985, as stated in the policy framework plan. From an environmental point of view, the State Secretary for Health and Environmental Protection considers it desirable to achieve this aim at an earlier date, in line with the De Boois-Lansink motion adopted by the Lower House of Parliament . . ." (Programme for the Abatement of SO₂ Pollution 1982-1984. Summary, S. 4).

Verwiesen wird auch darauf, daß im Zeitraum 1982-1987 die Erdgaslieferungen an die Kraftwerke um insgesamt 20 Mrd. m³ erhöht werden sollen. Hierdurch werde laut Mitteilung des Umweltministers (ebenda, S. 4) sichergestellt, daß das Gesamtmengenziel 1982 und 1983 nicht und 1984 schlimmstenfalls um 17 kt überschritten wird.

Als eine erste konkrete Reaktion auf den steigenden Emissionstrend war eine Verschärfung der Schwefelgehaltsverordnung für Schweröl erfolgt. Hierdurch wurde der maximale S-Gehalt von 2,5% auf 2% gesenkt. Diese Regelung ist am 1.9.1979 in Kraft getreten.

Zielsetzungen befinden sich auch in den luftreinhaltepolitischen Programmen und Plänen. Sie sind bereits mehrmals erwähnt worden, so daß dies an dieser Stelle nicht erneut erfolgen muß. Eine sehr spezifische Funktion hat hierbei der SO₂-Maßnahmenplan. Er ist mit Verspätung - wegen regierungsinterner Differenzen, die dazu geführt haben, daß anstelle eines Maßnahmenprogramms zunächst einmal ein SO₂-Rahmenplan aufgestellt wurde - verabschiedet worden. Er gilt für den Zeitraum von drei Jahren (1982-1984) und nennt relativ konkrete Maßnahmen, um die genannten SO₂-Ziele sicherzustellen (zu den Differenzen um den SO₂-Maßnahmenplan vgl. die Stellungnahme des

vorläufigen Zentralrates für Umweltfragen vom 26. März 1980: VCRNK 398 v. 399 - R. - 1.4.80).

Im SO₂-Maßnahmenplan wird weiterhin ausdrücklich eine Zielsetzung auf der Basis "internationaler Solidarität" festgelegt, wonach es heißt, daß die Niederlande kein SO₂-Nettoexporteurland sein sollen (S. 21). Interessant ist auch, daß die niederländische Regierung ausdrücklich an ihren strengeren Immissionswerten im Vergleich zur einschlägigen EG-Richtlinie festhält (S. 8).

Abschließend sei zu den luftreinhaltepolitischen Plänen, Regierungsnoten und Programmen noch angeführt, daß diese insbesondere auch der parlamentarischen Kontrolle der Umweltpolitik der Regierung dienen, da sie in der Regel einen aufwendigen Beratungsprozeß durchlaufen. Dies geschieht nicht nur mit Beteiligung des Parlaments, sondern häufig auch mit Beteiligung der großen Umweltverbände. Durch dieses breite Zustimmungsverfahren wird sichergestellt, daß die Beschlüsse auch über wechselnde Regierungen hinaus in starkem Maße Kontinuität verbürgen. Sie gelten auch in Zeiten der in den Niederlanden oftmals langwierigen Regierungsbildungen als Handlungsrichtschnur.

In Tab. 3.6.17 werden noch einmal zusammenfassend die SO₂-Immissionswerte dargestellt, wie sie zuletzt 1982 vom Umweltminister als Zielsetzung (im SO₂-Implementationsplan) aufgestellt worden sind; diese Werte sollen durch eine Änderung des Luftreinhaltegesetzes gesetzlich festgelegt werden.

Tab. 3.6.17: SO₂-Immissionswerte in µg/m³

	Perzentil		
	98	95	50
Naturgebiete	100	-	30
städtische Gebiete	(250)	200	75
	Alarmwerte		
24 h	500		
6 h	620		
2 h	750		
1 h	830		
1/2 h	900		

Anm.: Die Werte sind Zielsetzungen durch den Umweltminister.

Quelle: SO₂-Bestrijdingsprogramma 1982-1984

Aufgrund der oben beschriebenen gesetzlichen Grundlagen und der verschiedenen offiziellen Pläne und Verlautbarungen kann auf folgende Zielsetzungen geschlossen werden:

- Die Immissionsbelastung soll die oben in Tab. 3.6.17 genannten SO₂-Immissionswerte nicht übersteigen.
- Die SO₂-Immissionswerte sollen in Gebieten, wo sie unterschritten werden, nicht "aufgefüllt" werden (Nichtverschlechterungsgebot, Stillstandsprinzip).
- Das Gesamtvolumen an SO₂-Emissionen soll 500 kt/Jahr nicht übersteigen. Dieses Ziel soll spätestens bis 1985 erreicht werden; neuere Entwicklungen deuten darauf hin (s.o.), daß dies schon früher der Fall sein wird.
- Die starken, offiziell geäußerten Bedenken gegen eine "Politik der hohen Schornsteine" und die Nennung eines "internationalen Solidaritätsziels" (nämlich kein SO₂-Nettoexporteurland zu sein) lassen die Vermutung zu, daß

eine kontrollierte Anhebung des Immissionsniveaus nicht zum Zielbündel gehört.

3.6.1.2.4. Strategisches Konzept

Die wesentlichen Elemente des strategischen Konzeptes der niederländischen SO₂-Luftreinhaltepolitik werden im folgenden kurz umrissen:

(1) Globale Brennstoffregulierung: Die Schwefelgehaltsnormen für Brennstoffe werden auf der Basis der Verordnungsermächtigung in § 13 Luftreinhaltegesetz festgelegt. Zuständig ist der Umweltminister, erforderlich ist jedoch die Zustimmung der mitbetroffenen Minister für Wirtschaft, Landwirtschaft und Fischerei sowie Verkehr und Wasserwirtschaft. Vorgängig ist den Betroffenen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Der Rat für Luftverschmutzung ist ebenfalls anzuhören. Es gelten folgende Regelungen:

Tab. 3.6.18: Schwefelgehaltsregelungen für Brennstoffe (in Gewichtsprozent)

Brennstoffe regelt seit	Gasöl	Heizöl leicht	Schweröl	andere Brennstoffe (z.B. Steinkohle)
Nov. 1974	0,7	0,9	2,9	1,5
Juli 1975	0,5	0,7	2,7	
Juli 1976			2,5	
Sept. 1979			2,0	
<u>geplant:</u>				
Okt. 1980	0,3			
1982		0,3		

(2) Regionale Brennstoffregulierung: Die Regierungsverordnung über den Brennstoffschwefelgehalt legt nur Maximalwerte fest. Sie gelten landesweit. Im Falle genehmigungspflichtiger Anlagen können jedoch - je nach Zuständigkeitsbereich - die Provinz oder Kommunalbehörden durch Auflagen eigene, strengere Normen festsetzen. Das war bei Kraftwerken bis zu den

oben beschriebenen energiepolitischen Änderungen häufig der Fall. Dabei legten die Genehmigungsbehörden oftmals eine S-Gehaltsnorm fest, die bei 1% lag.

(3) Regionale Brennstoffregulierung: Sie ist in besonders bedrohlichen Fällen generell durch das Luftreinhaltegesetz (§§ 42-53) geregelt. Hierdurch sind die Provinzkommissare (Regierungschefs) ermächtigt, auch Anordnungen über Brennstoffe zu treffen. Auch in den durch den Umweltminister als Sanierungsgebiete ausgewiesenen Problemgebieten kann in dem speziellen Maßnahmenprogramm eine Regelung über Schwefelgehaltsvorschriften enthalten sein (§§ 54-58 Luftreinhaltegesetz). Im Rahmen des SO₂-Maßnahmenplans wurde beschlossen, eine zusätzliche Menge Erdgas den Kraftwerksbetreibern zur Verfügung zu stellen. Bei der Verteilung sollen Immissionsschutzgesichtspunkte besonders berücksichtigt werden, d.h. belastete Gebiete sollen bevorzugt werden.

(4) Globale Produktionstechnologiesteuerung von Fall zu Fall: Zentral festgelegte Prozeß- oder Emissionsnormen lagen im Untersuchungszeitraum nicht vor. Inzwischen gibt es Emissionsnormen für kohlegefeuerte Anlagen. Sie traten 1982 in Kraft. Sie entsprechen den Vorschlägen im SO₂-Rahmenplan von 1979 (S. 85). Emissionsnormen werden bei genehmigungspflichtigen Anlagen fallweise durch die Genehmigungsbehörden festgelegt. Sie orientieren sich dabei am bpm-Prinzip, an ausländischen Normen und Richtlinien sowie an dem 1980 fertiggestellten "Handbuch Modellvorschriften Luftverunreinigung".

(5) Transmissionssteuerung durch Kaminhöhenfestlegung oder durch Steuerung des Zeitfaktors (Alarmpläne): Die Schornsteinhöhensteuerung hat in den Niederlanden eine geringere Bedeutung als in der BRD. Eine gesetzliche Regelung hierzu gibt es nicht. Allgemeine Kriterien sind enthalten in "Berechnungsmodelle für die Verteilung von Luftverunreinigungen" (Modellen voor de berekening van de verspreiding van luchtverontreiniging, Staatssuiterij 1979).

Nach § 55 Luftreinhaltegesetz kann der Umweltminister gemeinsam mit den mitbetroffenen Ministern und nach Anhörung des Rates für Luftverschmutzung solche Gebiete, in denen regelmäßig starke Luftbelastungen auftreten, als Sanierungsgebiete ausweisen und hierfür ein Maßnahmenprogramm aufstellen. Vor Aufstellung des Maßnahmenprogramms ist eine eigens für das jeweilige Sanierungsgebiet zu bestellende Kommission anzuhören. Ihr müssen angehören: der örtlich zuständige Provinzinspektor (Inspektor der Staatsaufsicht über die Volksgesundheit, der als Vertreter der Zentralregierung in den Provinzen amtiert), Verwaltungsvertreter der betroffenen Provinzen und Gemeinden sowie je nach Sachlage der Bezirksvorsteher der Gewerbeinspektion, betroffene Emittenten und Vertreter von Umweltschutzorganisationen (vgl. hierzu § 57 Luftreinhaltegesetz).

Bisher wurde erst ein Gebiet, das Rijnmond-Gebiet (Rheinmündungsgebiet), durch Verfügung von 1972 zum Sanierungsgebiet erklärt. Es umfaßt das Maas-Vaal-Rhein-Delta einschließlich der Stadt Rotterdam und gehört zu den besonders dicht besiedelten, am stärksten industrialisierten und am stärksten belasteten Gebieten der Niederlande. Für das Gesamtgebiet wurde ein mehrstufiger "Alarmplan" ausgearbeitet. Die Maßnahmen sollen bis zur dritten Stufe auf freiwilliger Basis geschehen, bei Stufe 4 sind zwingende Anordnungen vorgesehen:

- Stufe 1 tritt in Kraft, wenn aufgrund der Wetterlage zu befürchten ist, daß sich innerhalb von 24 Stunden die Immissionslage verschlechtern könnte. Diese Stufe ist als eine Warnung an die emittierenden Betriebe zu verstehen, sich mit ihren Emissionen diesen Umständen anzupassen. Erweist sich diese Befürchtung als richtig, so wird
- Stufe 2 ausgerufen. Hierbei sollen Emissionen aus Schornsteinen mit Höhen von unter 40 m reduziert werden. Verschlechtert sich die Immissionsituation weiterhin, so tritt
- Stufe 3 in Kraft. Hierbei sind alle Emissionen aus Gewerbe- und Industriebetrieben auf der Basis freiwillig vereinbarter Standards zu reduzieren. Diese Standards wurden zwischen dem Unternehmerverband und der Behörde ausgehandelt. Die einschneidendste

Stufe 4 tritt in Kraft, wenn die vorhergehenden Maßnahmen unzureichend waren. In diesem Fall kann der Provinzkommissar (Chef der Provinzexecutive) die im Luftreinhaltegesetz vorgesehenen Maßnahmen verhängen. Dazu gehört u.a. das Verbot bestimmter Brennstoffe sowie ein Produktionsstop bzw. eine Produktionsdrosselung bei bestimmten Betrieben. Die 4. Stufe ist bisher noch nicht ausgerufen worden.

Das strategische Konzept der niederländischen SO₂-Luftreinhaltepolitik zeichnet sich aus durch:

- eine starke Stellung des bpm-Prinzips, wobei gesetzlich verbindlich festgelegte Emissionsnormen (im Untersuchungszeitraum) fehlten,
- eine immissionsorientierte Steuerung der Energieartenverwendung, wonach Erdgas primär im Hausbrand- und Gewerbebereich, schwefelreiche Brennstoffe dagegen in Großanlagen eingesetzt werden,
- Bestrebungen, auf nationaler Ebene Umwelt-, Wirtschafts- und Energiepolitik systematisch zu integrieren (IMP's, SO₂-Rahmenplan, SO₂-Maßnahmenplan).

3.6.1.2.5. Verwaltungsinstrumente

(1) Allgemein

Das Raumordnungsrecht der Niederlande sieht eine systematische Integration der Luftreinhaltepolitik nicht vor. Aufgrund der starken Mitwirkungsrechte von Umweltorganisationen im Rahmen nationaler wie auch regionaler Raumordnungsverfahren ist es jedoch möglich, umweltpolitische Gesichtspunkte in diesen Verfahren zur Geltung zu bringen. Auf der Gemeindeebene besteht für lokale Umweltorganisationen im Rahmen der Festlegung des sog. Bestimmungsplans (etwa dem deutschen Bauleitplan entsprechend) durch die Möglichkeit der Berufung ein Mittel, Umweltinteressen geltend zu machen. Die in manchen Städten der Niederlande in der Vorbereitungsphase bei der Aufstellung der Bestimmungspläne praktizierte, z.T. sehr intensive und umfangreiche Partizipation, hat freiwilligen Charakter.

Das selektive Investitionssteuerungsgesetz hat gleichfalls nur geringe Bedeutung für umweltpolitische Belange. Auf der Grundlage dieses Gesetzes ist für Investitionen privater wie auch öffentlicher Art in bestimmten Gebieten eine besondere Genehmigung erforderlich, wenn die Investitionen eine bestimmte Größe überschreiten. Beim Genehmigungsbescheid werden dann primär wirtschafts-, arbeitsmarkt- und strukturpolitische Gesichtspunkte berücksichtigt. Belange der Luftreinhaltung können nicht zu einer Genehmigungsverweigerung führen. Für dieses Gesetz sind auf nationaler Ebene das Wirtschaftsministerium und das Planungs- und Wohnungsbauministerium zuständig. Das Gesetz sieht auch eine Investitionssteuer für "unerwünschte" Investitionen vor. Aufgrund der ungünstigen Wirtschaftslage nach Implementierung des Gesetzes im Jahre 1975 wurde sie jedoch suspendiert. Eine 1975 erfolgte, primär umweltschutzbezogene Ablehnung eines Genehmigungsantrags durch die "Öffentliche Körperschaft Rijnmond" (Openbaar lichaam Rijnmond) wurde von den zuständigen Ministerien als nicht rechtmäßig verworfen (vgl. B. Nicol/R. Wettmann, Restrictive Regional Policy Measures in the European Community, IIM-paper 78-7).

Die Niederlande sind ein vergleichsweise "planungsfreudiges" Land. Für verschiedene zentrale Politikbereiche werden langfristige Pläne aufgestellt. Hierdurch sollen vor allem die raumordnungs-, energie- und wirtschaftspolitischen Weichen für bestimmte Regionen oder Sachbereiche auf lange Sicht im voraus gestellt werden. Die Entwicklung solcher Zentralplanbeschlüsse ("planologische kernbeslissing") erfolgt in einem hochdifferenzierten Entscheidungsverfahren. Formal ist dabei auch ein hohes Maß an öffentlicher Partizipation vorgesehen, faktisch soll der öffentliche Einfluß jedoch von geringerer Bedeutung sein. Auch Umweltschutzaspekte sollen hierbei nur ungenügend zur Geltung kommen (vgl. G. Vonkemann, Dutch Environmentalists and Environmental Impact Assessment, paper prepared for the Berlin meeting on "Projects, Policies and Environmental Impact Assessment", im IIUG Berlin, 29.-30.5.1978, Ms.).

Eine Pflicht zu einer umfassenden Umweltverträglichkeitsprüfung besteht nicht. Seit längerem wird die Einführung einer solchen Prüfung intensiv diskutiert. Insgesamt überwiegen die positiven Stimmen zur Einführung dieses Instruments. Das gilt auch für den nationalen Umweltschutzverband (Stiftung für Natur und Milieu) und für den Unternehmerverband (vgl. G. Vonkemann, a.a.O.). Im Jahre 1981 wurde ein UVP-Gesetzentwurf vorgelegt. Die Niederlande versuchen schon seit längerem auf EG-Ebene, eine EG-weite Regelung durchzusetzen; bisher (1983) erfolglos.

(2) Genehmigungen nach dem Belästigungsgesetz

Im Belästigungsgesetz von 1952 (in dieser Fassung galt es für den Untersuchungszeitraum) heißt es, daß für das Errichten, Verändern und Vergrößern von Einrichtungen, die für die Umgebung Gefahren, Nachteile oder Belästigungen mitsichbringen können, eine Genehmigung ("vergunning") erforderlich ist. Durch Rechtsverordnung von 1953 ("hinderbesluit") sind die genehmigungspflichtigen Anlagen im einzelnen festgelegt worden. SO₂-spezifische Regelungen sind im Gesetz nicht enthalten. Auch für Hausbrandemissionen bietet das Gesetz keine Kontrollmöglichkeiten. Die genannte Rechtsverordnung regelt auch das Genehmigungsverfahren näher. Die Anträge müssen für die Öffentlichkeit zugänglich ausliegen und in Gemeindeblättern veröffentlicht werden; außerdem soll eine Anhörung stattfinden. Die Gemeinden haben die Möglichkeit, eigene Ausführungsgesetze auf der Grundlage des Belästigungsgesetzes zu erlassen. Von dieser Möglichkeit machten in der Regel nur die größeren, personal- und sachmittelmäßig besser ausgestatteten Gemeinden Gebrauch (Amsterdam hat z.B. ein "Gemeentewet voor de milieuhygiene" erlassen).

In den Niederlanden gibt es etwa 316.000 Einrichtungen, die unter dieses Gesetz fallen. Nur 24% von ihnen sollen eine zureichende Genehmigung haben. Diese Situation resultiert aus der arbeitsmäßigen Überlastung der zuständigen Kommunalbehörden, die daher bei der Genehmigungserteilung äußerst pauschal

verfahren und nur für sichtbar problematische Einrichtungen, wie z.B. besonders emissionsintensive, spezielle Umweltschutzauflagen erteilen. So wird ein Genehmigungsverfahren in der Regel erst durch eine Beschwerde, einen Antrag auf Baugenehmigung oder ein besonderes Ereignis (z.B. Betriebsunfall mit Emissionsfolgen) in Gang gesetzt (mündliche Auskünfte im "Bureau coordinatie milieuhygiene" der Stadt Amsterdam, Oktober 1978).

Bei den Genehmigungsaufgaben orientiert man sich generell am bpm-Prinzip, zentrale Bestimmungen hierzu gibt es nicht. Bei der Formulierung konkreterer Auflagen greifen die Gemeindebehörden auf die Empfehlungen verschiedenster Institutionen zurück. Verwendet werden etwa die Publikationen des Gesundheitsrates, des Rates für Luftverschmutzungsfragen und vor allem das "Handbuch Belästigungsgesetz" (Handboek Hinderwet). Bei problematischen Einzelfällen wird technischer Rat insbesondere bei den Umweltschutzabteilungen der Provinzbehörden und bei der Umweltschutzsektion des unabhängigen, hauptsächlich durch öffentliche Mittel finanzierten nationalen Instituts für angewandte Forschung (TNO) eingeholt.

Infolge weitgehend fehlender zentraler Richtlinien für die Auflagenpraxis verbleibt den Gemeinden ein großer Ermessensspielraum. Dieser findet allerdings seine Grenzen in der Möglichkeit eines verwaltungsgerichtlichen Anfechtungsverfahrens vor dem Staatsrat, die von den Gesuchsstellern des öfteren genutzt wird. Der mit solchen Verfahren verbundene Arbeitsaufwand für die Kommunalbehörden hält vor allem kleinere und mittlere Gemeinden von zu scharfen Auflagen ab (Interview im Bureau coordinatie milieuhygiene der Stadt Amsterdam, Oktober 1978).

(2) Luftreinhaltegesetz von 1970

Dieses Gesetz ist das für die SO₂-Luftreinhaltepolitik bedeutsamere. Durch Rechtsverordnungen von 1972 und 1977 wurden die Anlagen und Einrichtungen bezeichnet, die einer Genehmigung bedürfen. Es ist verboten, solche Einrichtungen ohne eine Genehmigung der zuständigen Provinzregierung ("Gedeputeerte staten") zu errichten, zu betreiben, zu verändern, zu vergrößern oder die in einer solchen Einrichtung angewandten Arbeitsmethoden zu ändern.

In diesen Rechtsverordnungen hat der Umweltminister mit Zustimmung verschiedener Minister unter anderen die folgenden Anlagenklassen der Genehmigungspflicht unterworfen:

- Erz- und Metallverarbeitungsbetriebe,
- Erdölraffinerien,
- Verbrennungsanlagen, die auf fossilen Brennstoffen basieren und eine thermische Kapazität von mehr als 75 MWth haben (das soll in etwa einer elektrischen Leistung von 25 MWel, dem Einsatz von 8.550 m³ Erdgas/h, dem Einsatz von 6.150 kg Öl/h bzw. der Produktion von 100 t Dampf/h entsprechen); bis zum Erlaß der zweiten Verordnung von 1977 waren nur stromerzeugende Anlagen genehmigungspflichtig,
- Müllverbrennungsanlagen mit einer Kapazität von mehr als 1,5 t/h.

Bis Oktober 1976 fielen insgesamt 263 Anlagen unter dieses Gesetz; mit der zweiten Verordnung von 1977 stieg die Anzahl auf 295. (Am 1. März 1982 wurden die Abfallverbrennungsanlagen dem Abfallgesetz unterstellt.) Die für solche Anlagen zusätzlich erforderliche Genehmigung nach dem Belästigungsgesetz wird ebenfalls durch die Provinzen erteilt. Das hierfür erforderliche Genehmigungsverfahren wird in der Regel simultan mit dem des Luftreinhaltegesetzes durchgeführt. Hierzu bestand im Untersuchungszeitraum keine gesetzliche Verpflichtung. Eine entsprechende Regelung wurde erst durch das Umweltrahmengesetz von 1980 eingeführt.

Das Genehmigungsverfahren für Einrichtungen, die unter das Luftreinhaltegesetz fallen, ist durch Rechtsverordnung vom 6.9.1972 und durch einen Änderungsbeschluß vom 1. Juli 1977 näher geregelt worden: Es gelten jeweils unterschiedliche Antragsvoraussetzungen für Neuanlagen und für Veränderungsbauten; im folgenden werden nur Neuanlagen berücksichtigt. Der Antrag wird bei der zuständigen Provinzregierung eingereicht. Diese leitet ihn der inzwischen auch für die Luftreinhaltung zuständigen technischen Abteilung (Wasserbauverwaltung = "Provinciale waaterstat") zu. Gleichzeitig wird der Antrag in ein verwaltungsinternes Verfahren gegeben; er muß so rasch wie möglich folgenden Stellen zur Kenntnis gegeben werden:

- dem Inspektor der Staatsaufsicht über die Volksgesundheit (Provinzinspektor),
- dem Bezirksvorsteher der Gewerbeinspektion (Gewerbeinspektor),
- dem Magistrat der Gemeinde, in der die Anlage errichtet werden soll,
- all den Gemeinde- und Provinzregierungen, die sich innerhalb eines Radius von 10 km um die betreffende Einrichtung befinden, sofern sie in nennenswerter Weise durch die Emissionen betroffen werden.

In der Regel finden vor Antragstellung informelle Vorverhandlungen zwischen Behörde und Betreiber statt. Sie sollen im Durchschnitt etwa fünf Monate dauern (vgl. Theo van der Tak, a.a.O., S. 15). Parallel zum verwaltungsinternen wird das verwaltungsexterne Verfahren eingeleitet. Der Antrag muß im Staatskurant sowie in einer oder mehreren Zeitungen bekanntgemacht werden. Außerdem sind die unmittelbaren Anlieger schriftlich zu benachrichtigen. Den Antrag muß jeder einsehen können. Einwände ("bezwaren") können innerhalb von zehn Tagen nach der Bekanntmachung bei der Behörde eingereicht werden. Innerhalb einer Frist von drei Wochen muß eine öffentliche Anhörung durchgeführt werden; auch hier hat jeder das Recht, Bedenken vorzutragen.

Das Genehmigungsverfahren soll nicht länger als sechs Monate dauern, es kann jedoch durch die zuständige Behörde um weitere sechs Monate verlängert werden. In der Praxis werden diese Fristen bei größeren Projekten oft erheblich überschritten.

Die Genehmigungsbehörden haben nach dem best-practicable-means-Prinzip einen weiten Ermessensspielraum. Hierbei hat vor allem die Generalklausel (§ 28 Luftreinhaltegesetz) Bedeutung, die die Genehmigungsbehörden ermächtigt, die für Verhütung und Beschränkung der Luftverschmutzung erforderlichen Maßnahmen zu treffen. Die Genehmigungsentscheidung kann auch die zukünftig zu erwartende Belastungssituation im Genehmigungsgebiet mitberücksichtigen. Bei der Auflagenerteilung wird nicht nur der aktuelle Stand der Technik, sondern auch die ökonomische Vertretbarkeit einbezogen. Bei Emissionsvorschriften soll beachtet werden, daß insbesondere direkte Schornsteinmessungen sehr teuer sein können. SO₂-Emissionen könnten z.B. oftmals hinreichend sicher durch Berechnungen auf der Basis des Schwefelgehalts der Brennstoffe bestimmt werden. Dies sei dann aus Kostengründen vorzuziehen (vgl. Memorie van Antwoord aan de Tweede Kamer; abgedruckt in: J.H. Vergragt, Milieuwetgeving II, Zwolle 1976).

Zur Auflagenbestimmung bei Genehmigungen durch die Provinz wird auf eine Vielzahl von nicht-gesetzlichen Regelungen zurückgegriffen wie etwa Empfehlungen von den verschiedenen Räten, ausländische Normen, Regierungsnoten (aber auch Provinzregierungsnoten), Programme und das Handbuch Modellvorschriften Luftverunreinigung. Einige Provinzen und Gemeinden haben sog. Umweltnoten veröffentlicht, in denen sie Grundelemente ihrer Genehmigungspolitik präzisieren, um den Antragstellern eine größere Vorausplanung zu ermöglichen. Bei der Genehmigung sind die zentralen Aussagen der IMP's sowie der Implementationsprogramme der Regierung zu berücksichtigen.

Bei der Genehmigungsentscheidung müssen alle im internen und externen Verfahren geäußerten Einwände behandelt werden. Der Entscheid muß den genannten Stellen und allen Beteiligten, die Bedenken vorgebracht haben, mitgeteilt werden. Es müssen auch die Gründe angegeben werden, weshalb Einwände nicht berücksichtigt wurden. Drittbetroffenen wird auf Antrag Einsicht in die erteilte Genehmigung gewährt oder gegen Kostenerstattung eine Abschrift zugestellt.

Die niederländische Praxis erkennt neben den normalen Genehmigungsbescheiden auch "privatrechtliche" Verträge zwischen Behörden (vor allem Kommunalbehörden) und Emitenten an, in denen Auflagen und Strafen festgelegt werden, die schärfer sind als jene, die das Luftreinhaltegesetz vorsieht. "Machtbasis" der Kommunen für solche Verträge bildet ihr Landbesitz, der zu Industrieansiedlungszwecken verpachtet wird. Die Auflagen sind in diesem Fall Bestandteile des Pachtvertrags (vgl. K. Langelaar, a.a.O., S. 22).

Im Rechtsmittelverfahren steht zunächst der Verwaltungsrekurs offen: Zuständige Rekursinstanz ist die jeweils hierarchisch übergeordnete Behörde. Höchste Instanz ist in allen Fällen der Staatsrat. Beim Staatsrat befindet sich eine spezielle "Abteilung für Verwaltungsstreitigkeiten" (hier werden Rechtmäßigkeit und Zweckmäßigkeit geprüft) und eine "Abteilung Rechtsprechung", die im Rahmen des Gesetzes zur Verwaltungsrechtsprechung (Wet-AROB) eingerichtet wurde; hier wird nur die Rechtmäßigkeitsprüfung vorgenommen. Dieser Rechtsweg ist allerdings nicht mehr offen, wenn schon in der Sache in Form einer "Berufung" (bei der Abteilung für Verwaltungsstreitigkeiten) entschieden worden ist. Eine "Berufung" kann jeder Betroffene einbringen (Dritte, sofern sie zuvor Einwände erhoben haben).

Als Betroffene gelten neben den im Gesetz ausdrücklich genannten Stellen (Provinzinspektor, Gewerbeinspektor, Gemeinden) auch Personen, die durch einen Erlaß unmittelbar

betroffen sind. Dazu werden auch Umweltschutzorganisationen gezählt (§ 85 Luftreinhaltegesetz).

Eine Analyse von 94 Berufungsfällen zeigte, daß 42 von den Antragstellern, 20 von betroffenen Anliegern und 32 von Umweltschutzorganisationen initiiert worden waren (Interview mit dem Umweltverband "Stichting Natuur en Milieu", Oktober 1978). Berufungen zum Staatsrat haben in der Regel einen langwierigen Entscheidungsprozeß zur Folge, er kann bis zu zwei Jahren dauern. Eine Anfechtung beim Staatsrat hat im allgemeinen eine aufschiebende Wirkung; bei Klagen gegen Genehmigungen nach dem Belästigungsgesetz ist dies dagegen nicht der Fall. Die aufschiebende Wirkung entfällt allerdings, wenn dies die Genehmigungsinstanz anordnet. Das Wet-AROB ist für den Bereich der Luftreinhaltung primär als ein Ergänzungsgesetz zu betrachten, da für fast alle relevanten Fälle bereits Anfechtungsmöglichkeiten bestehen. Es hat allerdings eine wichtige Funktion für solche Fälle, bei denen durch Entscheid der Genehmigungsinstanzen die Genehmigung unmittelbar in Kraft tritt. Hiergegen kann mit Mitteln dieses Gesetzes Klage beim Staatsrat eingelegt werden. Gegen eine endgültige Entscheidung des Staatsrates gibt es keine weiteren Rechtsmittel. Die Staatsratsentscheidungen der Abteilung für Verwaltungsstreitigkeiten im Falle der Berufungen sind Vorschläge für eine "Königliche Verfügung"; in der Mehrzahl aller Fälle werden diese Vorschläge vom zuständigen Minister unverändert übernommen.

Möglichkeiten für Betroffene, gegen Verwaltungsakte vorzugehen, eröffnet auch der zivilrechtliche Weg. Die Gerichte überprüfen im Zusammenhang mit Schadensersatz- und Unterlassungsansprüchen die Rechtmäßigkeit behördlicher Genehmigungsentscheidungen. In der Regel wird verlangt, daß der Kläger direkt in seinen Interessen betroffen sein muß. Umweltorganisationen ist hier keine Klagebefugnis eingeräumt.

Auf die Veränderungen im Genehmigungs- und Rechtsmittelverfahren durch Inkrafttreten des Umweltrahmengesetzes im Jahr 1980 ist oben (3.6.1.2.1.) hingewiesen worden.

Zur Deckung der Kosten für Genehmigungsverfahren werden Abgaben auf bestimmte Brennstoffe erhoben. Näheres hierzu ist durch Rechtsverordnungen geregelt. Die Abgabensätze wurden mehrmals erhöht (vgl. unten 3.6.1.2.7.: Statistische Übersichten). Für das Genehmigungsverfahren besteht keine zentral festgelegte, detaillierte Gebührentabelle. Die Gebührensätze variieren von Provinz zu Provinz.

(4) Sanierungsinstrumente/Sanktionen

Raumbezogene Sanierungspläne sind aufgrund einer Ermächtigung in § 55 Luftreinhaltegesetz in Gebieten möglich, in denen regelmäßig ernsthafte Luftverschmutzung auftritt. Sie können als Sanierungsgebiete ausgewiesen werden. Für solche Gebiete ist dann ein spezielles Maßnahmenprogramm aufzustellen. Bisher wurde nur das Rijnmond-Gebiet als Sanierungsgebiet ausgewiesen. Im SO₂-Implementationsprogramm (S. 17ff.) wird auf verschiedene vereinbarte Maßnahmen im Zusammenhang mit Alarmsituationen hingewiesen. Sie hatten im Untersuchungszeitraum noch keine Bedeutung. Hierzu gehört etwa der "Brennstoffeinsatzplan für Kraftwerke" (Kamerstukken II 1979/80, 15891). Hierin ist die Verteilung von Erdgas auf Kraftwerke geregelt, wobei Umweltgesichtspunkte berücksichtigt werden. Aufgrund § 53 Luftreinhaltegesetz ist es möglich, Maßnahmen in Alarmsituation durch einen allgemeinen Erlaß zu regeln. Dies ist bisher (Stand 1983) nicht geschehen.

Finanzielle Unterstützungen für Sanierungsmaßnahmen erhalten sowohl Betreiber als auch die entsprechenden Provinzen. Die Mittel hierfür werden mehrheitlich durch Erhebung einer Brennstoffabgabe aufgebracht. Die "Brennstoffabgaben-Verordnung" von 1972 ist mehrfach geändert worden (1974, 1982), um den steigenden Kosten gerecht zu werden. 1979 überschritten die Kosten für Luftreinhaltemaßnahmen erstmals das

Abgabenaufkommen. Die maßgeblichen Ausgabekategorien waren: finanzielle Zuschüsse an Anlagenbetreiber für überdurchschnittliche Luftreinhaltungsmaßnahmen, Unterstützungen für die Entwicklung umweltschonender Technologien, Kosten der Umweltforschung, des Betriebs des nationalen Meßnetzes sowie die Kosten, die den Provinzen für Genehmigungs- und Kontrollmaßnahmen entstanden. Auch der "Luftverunreinigungsfonds" wird aus Brennstoffabgaben gespeist. Hieraus werden in Fällen Kompensationen bezahlt, wo für entstandene Schäden der Nachweis eines individuell Schuldigen nicht möglich ist. Die Kriterien zur Erlangung von Kompensationen sind im ersten IMP 1976-1980 sowie in einem Regierungsbericht (Umweltminister, VAR-Rapport Nr. 42, 1981) näher beschrieben. Ende der siebziger Jahre sind die Anträge auf Kompensationen gestiegen. Dies wird offiziell darauf zurückgeführt, daß der Fonds inzwischen einen größeren Bekanntheitsgrad erreicht hat und daß andererseits stärkere Luftverschmutzungen (so Ende 1978, Anfang 1979 und Anfang 1981) aufgetreten sind. Mit Stand Ende 1981 sind insgesamt 324 Anträge gestellt worden; hiervon wurden 112 positiv beschieden, 123 abgelehnt. Die restlichen 89 sind noch nicht entschieden (zum aktuellen Stand der Brennstoffabgabenregelung, des Luftverunreinigungsfonds und der finanziellen Unterstützung an Provinzen und Anlagenbetreiber vgl. IMP 1981-85, S. 35ff.). Statistische Angaben zu den Brennstoffabgaben und der Verteilung des hierdurch erzielten Aufkommens werden in 3.6.2.1.7. gegeben.

Für die Beschränkung der SO₂-Luftbelastung sind indirekt auch die Energieeinsparungsmaßnahmen, die durch öffentliche Mittel gefördert werden, von Bedeutung. Die hierbei aufgewendeten Mittel sind teilweise beträchtlich; so wurde die Isolierung von Wohnungen subventioniert. Von Mitte 1974 bis Mitte 1978 wurden für rund 530.000 Wohnungen solche Subventionen gezahlt. Die Investitionen für Isolierungsmaßnahmen beliefen sich insgesamt auf 980 Mio. hfl. (ca. 882 Mio. DM). Der Subventionsanteil hiervon belief sich auf 266 Mio. hfl. (240 Mio. DM). Einem nationalen "Isolierungsprogramm" gemäß beabsichtigt die Regierung, pro Jahr rund 200.000 Wohnungen mit Isolierungen zu versehen, so daß bis 1990 sämtliche

Wohnungen versorgt wären. Ferner sollen durch bedeutende Erhöhungen der Isolationsanforderungen für Neubauwohnungen Einsparungseffekte erzielt werden. Subventionen werden auch für energieeinsparende Investitionen in Betrieben gezahlt. Von 1975 bis einschließlich 1977 wurden hierfür 27 Mio. hfl. (29,7 Mio.DM) aufgewendet (vgl. hierzu V. Hauff/L. Mez (Hrsg.), Energiediskussion in Europa, Villingen/Schwenningen 1979, Loseblattausgabe).

Für den Bereich nachträgliche Anordnungen bestimmt das Luftreinhaltegesetz im § 33, daß die Provinzregierung die Auflagen, die mit einer Genehmigung verbunden sind, hinsichtlich der Verhütung und der Beschränkung der Luftverschmutzung, ergänzen oder zurücknehmen kann. Zuvor sind hiervon dieselben Institutionen zu informieren wie im Falle eines Genehmigungsantrags. Diese beteiligten Institutionen haben auch das Recht, die Provinzregierung zu solchen Sanierungsmaßnahmen aufzufordern (§ 35). Eine Veränderung bestehender Auflagen kann auch dann vorgenommen werden, wenn der Betreiber eine Genehmigung für die Veränderung oder Vergrößerung der betreffenden Anlagen beantragt (§ 20 in Verbindung mit § 33 Luftreinhaltegesetz). Wird ein solcher Antrag gestellt, kann die Genehmigungsinstanz die Durchführung eines neuen, auch die Altanlagen einbeziehenden Genehmigungsverfahrens fordern. Hierbei können dann die bestehenden Auflagen verändert werden. Diese Möglichkeit ist sowohl nach dem Belästigungsgesetz (§ 6a) als auch nach dem Luftreinhaltegesetz (§ 22) gegeben ("Revisionsgenehmigung").

Wenn nachträgliche Anordnungen beim Betreiber zu Kosten oder Schäden führen, die billigerweise nicht entstehen sollten, werden finanzielle Unterstützungen gewährt (§ 63). Dazu werden insbesondere die Mittel aus der Brennstoffabgabe verwendet. Hierzu ist die Zustimmung des Umweltministers erforderlich (§ 66) (statistische Übersichten hierzu in 3.6.1.2.7.).

Auch für Anlagen, die nach dem Belästigungsgesetz genehmigungspflichtig sind, sind nachträgliche Auflagen möglich (§ 26); sie sind aber sehr beschränkt. In der Regel können solche Maßnahmen nur ergriffen werden, wenn ernsthafte

Beeinträchtigungen entstanden sind. Auch die Rechtsprechung hat diese Bestimmung bisher sehr rigide ausgelegt (vgl. SO₂-Rahmenplan, S. 75). Durch das Umweltrahmengesetz von 1980 wurden die Sanierungsmöglichkeiten verbessert.

Gegen Betreiber von Anlagen, die nach dem Luftreinhaltegesetz genehmigungspflichtig sind, können die Behörden verschiedene verwaltungsrechtliche Sanktionen einsetzen. So kann die Provinzregierung eine von ihr erteilte Erlaubnis völlig oder teilweise zurücknehmen, wenn die Einrichtungen nicht entsprechend der Erlaubnis errichtet oder betrieben oder eine mit der Genehmigung verbundene Vorschrift nicht erfüllt wird. Bevor eine Genehmigung aufgehoben wird, soll dem Betreiber Gelegenheit gegeben werden, innerhalb einer zu bestimmenden Frist die Einrichtung noch in Übereinstimmung mit den Genehmigungsaufgaben zu bringen. Die Genehmigung kann auch dann völlig oder teilweise entzogen werden, wenn die Einrichtung unzulässige Luftverschmutzungen verursacht und eine Änderung oder Ergänzung der mit der Erlaubnis verbundenen Auflagen keine Lösung bringt (§ 34). In Problemfällen kann auch der Umweltminister Sanktionen vornehmen lassen (§ 90). Abgesehen von Fällen, die eine besondere Eile gebieten, soll der Umweltminister von dieser Berechtigung keinen Gebrauch machen, ohne den Betroffenen zuvor schriftlich in Kenntnis gesetzt und ihm die Gelegenheit geboten zu haben, innerhalb einer zu bestimmenden Frist seinen Verpflichtungen noch nachzukommen.

Die verwaltungsrechtlichen Sanktionen nach dem Belästigungsgesetz sind in der Praxis wesentlich beschränkter; aufgrund des starken Rechtsschutzes der Betreiber ziehen sich solche Verfahren oftmals über Jahre hin (vgl. Stichting natuur en milieu, Commentaar op het wetsontwerp wijzigingen van de hinderwet, o.O., 22.8.1978, mimeo). Wie weiter oben schon erwähnt, wurden die ursprünglich im Gesetz vorgesehenen drastischen Sanktionsmaßnahmen (Betriebschließung) im Falle eines unerlaubten Betriebs flexibilisiert, so etwa durch Einführung einer vorläufigen Genehmigung.

Hinsichtlich strafrechtlicher Sanktionen heißt es, wer eine Anlage ohne die erforderliche Genehmigung errichtet, betreibt, ändert, vergrößert oder eine in der Einrichtung angewandte Arbeitsmethode ändert, wird mit einer Freiheitsstrafe bis zu sechs Monaten oder einer Geldbuße bis zu 10.000 hfl. (ca. 9.000 DM) bestraft. Dasselbe Strafmaß gilt auch für Fälle, in denen die Genehmigungsaufgaben nicht eingehalten werden. Bei kleineren Vergehen (§ 92) betragen die Höchststrafen drei Monate Haft oder 5.000 hfl. (4.500 DM) Geldbuße. Die Zwangs- und Strafbestimmungen sind in den §§ 90-96 Luftreinhaltegesetz näher geregelt. Strafrechtliche Sanktionen nach dem Belästigungsgesetz spielen in der Praxis eine äußerst unbedeutende Rolle (vgl. ebenda).

(5) Kontrollinstrumente

Hinsichtlich Emissionsmessungen zu Kontrollzwecken lagen im Untersuchungszeitraum keine zentral erlassenen Regelungen vor. Die Regierung ist durch § 59 Luftreinhaltegesetz ermächtigt, durch Rechtsverordnung die Meßpflichten der zuständigen Behörden näher zu regeln. Dabei können Behörden der Provinzen und Gemeinden oder andere öffentliche Körperschaften zu Messungen verpflichtet werden. Die Publikation von Meßdaten, die durch Messungen in genehmigungspflichtigen Einrichtungen gewonnen worden sind, ist gleichfalls im Untersuchungszeitraum nicht gesetzlich geregelt worden. Die Regierung ist ermächtigt (§ 59 Luftreinhaltegesetz), hierzu nähere Bestimmungen durch Rechtsverordnung zu erlassen.

Klagen aus der Bevölkerung sind häufig der Anlaß für behördliche Kontrollen. Eine besondere Verfahrensregelung für behördliche Kontrollgänge besteht bisher auf der Grundlage des Luftreinhaltegesetzes nicht. Das Kontrollpersonal wird sowohl von der Zentralregierung als auch von der Provinzregierung und dem Gemeinderat bestimmt (§ 75 Luftreinhaltegesetz). Die Ermittlung der durch das Luftreinhaltegesetz unter Strafe gestellten Handlungsweisen obliegt auch den aufgrund § 75 bestellten Amtsträgern, sobald sie durch den Justizminister dazu berechtigt werden (§ 96). Dies ist

durch verschiedene Erlasse des Justizministers erfolgt. Das Zutrittsrecht des Kontrollpersonals ist durch §§ 77, 79 Luftreinhaltegesetz gesichert.

Kontrollgänge aufgrund behördlicher Initiativen sind der Regelfall. Da infolge gesetzlicher Kooperationspflichten (Verordnung vom 1.7.1975, Stb. 470) ein enger Kontakt zwischen den dezentralen Kontrollbehörden (Provinz- und Gemeindeebene) und der zentralstaatlichen Gewerbe- sowie Gesundheitsinspektion (Gewerbeinspektor, Provinzinspektor) besteht, sind Kontrollaktivitäten auch aufgrund von Informationen seitens der Gewerbe-, Gesundheits- und Bauaufsicht sehr wahrscheinlich.

Die durch Kontrollen entstehenden Kosten werden z.T. indirekt durch die Brennstoffabgabe eingebracht. Aus dem vom Umweltminister verwalteten Abgabefonds können den Provinzbehörden und anderen öffentlichen Körperschaften Zuschüsse zu ihren Kosten gezahlt werden, die bei der Ausführung des Luftreinhaltegesetzes oder durch andere Maßnahmen zur Luftreinhaltung entstanden sind (§§ 64-66 Luftreinhaltegesetz).

Betreiber von Anlagen, die nach dem Luftreinhaltegesetz genehmigungspflichtig sind, können durch Genehmigungsauflagen zur Emissionsmessung und zur Meldung von Unregelmäßigkeiten (Selbstkontrollpflichten) verpflichtet werden. Für sog. eingetretene/drohende Katastrophenfälle, in denen durch Emissionen der Anlage beträchtliche Gefahren für die Gesundheit, unerträgliche Belästigungen oder ernsthafte Schäden zu befürchten sind, legt § 42 Luftreinhaltegesetz fest, daß der Bürgermeister der betreffenden Gemeinde hiervon sofort zu informieren ist. Weiterhin können die Betreiber genehmigungspflichtiger Anlagen über eine Genehmigungsaufgabe zur Durchführung von Emissions- und Immissionsmessungen verpflichtet werden (§ 28 Luftreinhaltegesetz). Generelle Regeln konkreter Art waren hierzu im Untersuchungszeitraum nicht vorhanden. In der Regel behält sich die Genehmigungsinstanz eine Zustimmung zum verwendeten Meßsystem und zur Meßweise vor.

(6) Meßnetz, Meßadministration

Für den Einsatz von Immissionsmeßgeräten gab es im Untersuchungszeitraum keine zentralen Detailbestimmungen. Das Luftreinhaltegesetz (§59) ermächtigt jedoch die Regierung zum Erlaß einer entsprechenden Rechtsverordnung. Insofern finden sich auf dezentraler Verwaltungsebene teilweise unterschiedliche Meßsysteme, die von den Gemeinden betrieben werden.

Im Jahr 1966 wurde dem Reichsinstitut für Volksgesundheit, das dem Umweltminister unterstellt ist, der Auftrag erteilt, ein landesweites, automatisches Meßnetz aufzubauen. 1975 war die erste Aufbauphase abgeschlossen. Seitdem werden an über 200 Meßstationen die SO_2 -Immissionen gemessen. Zahlreiche Stationen sind auch für die Messung anderer Schadstoffe (etwa Stickoxide, Ozon, Kohlenmonoxid) eingerichtet. Dem nationalen Meßnetzbetreiber stehen weiterhin ein Meßwagen und ein Meßflugzeug zur Verfügung. Das niederländische Meßnetz ist eines der bestausgebauten Europas. Die Publikation der Meßergebnisse erfolgt in der Regel kontinuierlich und zufriedenstellend aufbereitet. Das gilt nicht nur für das nationale Meßnetz, sondern auch für die dezentralen Meßnetze. Der Aufbau und die Verwaltung des nationalen Meßnetzes erfolgt unter der Oberaufsicht des Umweltministers.

Das nationale Meßnetz besteht aus neun Meßregionen. Sie entsprechen den Verwaltungsgrenzen der verschiedenen Provinzen; nur Groningen, Friesland und Drente sind zur Meßregion "Noord-Nederland" zusammengefaßt worden. Jede Region verfügt über ihr eigenes technisches Zentrum, wo die Meßdaten der verschiedenen Stationen kontinuierlich eingegeben werden. Das regionale Meßzentrum besteht aus einem Prozeßcomputer, der die Meßstationen steuert und die von ihnen ermittelten Messungen zu Stundenwerten verarbeitet. Diese Daten werden in einem 1-Stunden-Rhythmus an das nationale Meßnetzzentrum in Bilthoven übermittelt. Sie werden jährlich veröffentlicht. Die Veröffentlichung soll laut Gründungserlaß der Meßzentrale in "anschaulicher Weise"

geschehen. Die SO₂-Meßmethode basiert auf dem Typus SO₂-Philips PW 9.700 (up-rated); Meßprinzip: Coulometrie. Eine Kalibrierung findet jeweils nach Ablauf von 24 Stunden statt.

Die Meßdaten werden halbjährlich durch das Reichsinstitut für Volksgesundheit veröffentlicht. Diese Berichte enthalten eine allgemeine Situationsbeschreibung, meteorologische Daten, spezielle Erläuterungen von besonderen Situationen, eine kartographische Darstellung der Belastungssituation mittels sog. Iso-Linien, Angaben über grenzüberschreitende Luftverunreinigungen und Tabellen mit den Meßwerten für alle Meßstationen der neun Regionen. Die Werte für die Winter- bzw. Sommerperiode werden getrennt ausgewiesen. Die Meßwerte werden in der Regel als 50%-, 95%- und 98%-Werte wiedergegeben sowie als Jahresmittelwert. Auch die Überschreitungen der Alarmwerte werden angegeben.

Von den über 200 Meßstationen sind etwa 100 in größerem Abstand von Emissionsquellen verteilt worden (sog. Rastermeßstationen). Die restlichen Stationen (Verdichtungsmeßstationen) stehen überwiegend in urbanen oder Industriegebieten sowie an den Landesgrenzen. Die folgende Abb. 3.6.5 zeigt die Verteilung der Meßstationen; die Ziffern bezeichnen die Zugehörigkeit zur jeweiligen Meßregion, die sog. Rasterstationen sind dabei unterstrichen.

Neben diesen physikalisch-chemischen finden auch Messungen mit biologischen Indikatoren statt. Hierzu wurden bei insgesamt 37 Meßstationen Prüffelder mit Indikatorpflanzen angelegt (Stand 1979). Diese biologischen Wirkungsmessungen werden durch das "Instituut voor plantenziektenkundig onderzoek", Wageningen, durchgeführt. Im IMP 1981-1985 (S. 6, 39f.) wird eine Modernisierung des landesweiten Meßnetzes in Verbindung mit einem "Rechensystem Luftverreinigung" bekanntgegeben. Hierbei soll die Gesamtzahl der Meßpunkte reduziert werden; die verbleibenden sollen dann neben SO₂, NO, NO₂, CO und O₃ noch weitere Stoffe messen. Außerdem wird bekanntgegeben, daß die Messungen durch

Abb. 3.6.5: Nationales Meßnetz und Verteilung der SO₂-
Meßstationen



verschiedene Instanzen harmonisiert werden sollen, indem eine Richtlinie (handleiding) entwickelt wird. Zur Begründung der Modernisierung heißt es, daß das zu Beginn der siebziger Jahre entwickelte Meßsystem inzwischen ökonomisch und technisch veraltet sei. Zur Vorbereitung der Modernisierung wurde eine neue sog. "Prüfstation" für ein einjähriges Experiment eingerichtet. Diese Untersuchungen wurden 1983 abgeschlossen. Die Modernisierungsphase soll fünf Jahre betragen (ob die offizielle Argumentation, daß die drastische Verminderung der Meßstellen keine negative Wirkung auf die Wiedergabe der tatsächlichen Luftverunreinigung in den Niederlanden habe, stichhaltig ist, konnte für diesen Bericht nicht mehr geprüft werden).

1974 wurde mit dem Aufbau eines nationalen Emissionskatasters für Luft- und Wasserverunreinigungen begonnen. Hierfür sind der Umweltminister und der Minister für Verkehr- und Wasserwirtschaft zuständig. Durchgeführt wird das Vorhaben unter der Leitung des nationalen Forschungsinstituts TNO in enger Kooperation mit den verschiedenen Provinz- und Kommunalbehörden sowie mit dem nationalen Unternehmerverband. Berichte für einzelne Provinzen wurden im Untersuchungszeitraum fertiggestellt. Mit Jahresbeginn 1982 setzte eine zweite Phase ein, in der die Daten der Emissionskataster aktualisiert werden sollen (vgl. IMP 1981-85, S. 7).

3.6.1.2.6. Verwaltungsorganisation

Der niederländische Verwaltungsaufbau gliedert sich in drei Ebenen: die des Reichs, der Provinzen und der Kommunen. Es gibt elf Provinzen und rund 850 Gemeinden. Die legislativen Funktionen auf zentraler Ebene werden von einem Zweikammern-Parlament wahrgenommen, wobei die eigentlich bedeutende Kammer (die allgemein gewählte) die Zweite Kammer ist. Die Exekutive auf nationaler Ebene wird als "Krone" bezeichnet, sie setzt sich aus der Königin (primär symbolische Funktion) und dem Ministerrat (der eigentlichen Regierung) zusammen. Die Volksvertretungen auf Provinzebene heißen "Provinziale Stände"; als "Abgeordnete Stände" wird die

Exekutive bezeichnet. Regierungschef auf Provinzebene ist ein von der Königin auf Vorschlag der Regierung ernannter, als überparteilich geltender "Kommissar der Königin". Auf Kommunalebene gibt es den aus öffentlichen Wahlen hervorgegangenen Gemeinderat; die Exekutive bildet das "Kollegium von Bürgermeister und Ratsverordneten", wobei der Bürgermeister - ähnlich wie der Kommissar der Königin auf Provinzebene - von der Königin ernannt wird. Die Niederlande werden als ein dezentralisierter Einheitsstaat bezeichnet (vgl. zum Verwaltungsaufbau unter Berücksichtigung des Umweltschutzes G. Bennett, Netherlands. Pollution Control, in: Environmental Policy and Law, 6 (1980), S. 165-182).

Die landesweite Organisation des Umweltschutzes weist de facto stark dezentrale Züge auf (vor Inkrafttreten des Luftreinhaltegesetzes von 1970 war der Dezentralisierungsgrad für die Luftreinhaltung noch entschieden höher, da hier nur das Belästigungsgesetz galt, für dessen Vollzug die Gemeinden zuständig waren). Das System nach dem Luftreinhaltegesetz von 1970 könnte jedoch über eine rechtlich mögliche Ausweitung zentralstaatlicher Normsetzung stärker zentralisiert werden, da durch die zahlreichen Ermächtigungsklauseln der Ermessensspielraum der unteren Verwaltungsebenen erheblich eingeschränkt werden könnte. Hierzu anwendbare Ermächtigungen im Luftreinhaltegesetz sind im Untersuchungszeitraum jedoch nur sehr behutsam genutzt worden. Es ist vorgesehen (Stand 1983), durch gesetzliche Regelung den zentralen Erlaß von allgemein verbindlichen Immissionsgrenzwerten sowie von Prozeß- und Emissionsgrenzwerten zu ermöglichen.

Neben den allgemeinen parlamentarischen und exekutiven Instanzen besteht auf zentraler Ebene der Staatsrat, der u.a. bei Gesetzesvorhaben und Verordnungen gehört werden muß. Seine Mitglieder werden von der Regierung (Krone) ernannt. Er ist jedoch weitgehend von der Exekutive unabhängig. Der Staatsrat nimmt auch im Umweltschutz judikative Funktionen wahr. Zur Erfüllung dieser gerichtlichen

Aufgaben wurde eine spezielle "Abteilung für Verwaltungsstreitigkeiten" eingerichtet, die bis zum Inkrafttreten des Gesetzes zur Verwaltungsrechtsprechung (Wet-AROB) als Ersatz für die anderswo übliche Verwaltungsgerichtsbarkeit angesehen werden kann. Bei dieser Abteilung werden "Berufungen an die Krone" - sofern eine solche Möglichkeit in den Einzelgesetzen vorgesehen ist - gestellt. Diese Berufungen gegen Verwaltungsakte stehen dann Bürgern, aber auch Selbstverwaltungsorganen (gegen Entscheidungen nächsthöherer Verwaltungsstufen) zu. Von besonderer Bedeutung ist, daß in diesen Berufungsverfahren sowohl die Recht- als auch die Zweckmäßigkeit geprüft wird. Die Entscheidung fällt in Form eines "Ratschlages"; in der Praxis wird dieser Entscheidungsvorschlag von der Regierung unverändert in Form einer "Königlichen Verfügung" übernommen. Seit Inkrafttreten des Wet-AROB gibt es eine allgemeine Möglichkeit des Einspruchs gegen Verwaltungsakte. Hierauf wird dann zurückgegriffen, wenn die Spezialgesetze keine Berufungsmöglichkeit an die Krone vorsehen. Zur Durchführung dieser Verfahren wurde im Staatsrat die "Abteilung Rechtsprechung" eingerichtet, die als höchste verwaltungsgerichtliche Instanz angesehen werden kann. Im Unterschied zum vorgängig beschriebenen Verfahren der "Berufung an die Krone" wird hier nur die Rechtmäßigkeit geprüft. Gegen "Königliche Verfügungen", die nach Durchführung eines Berufungsverfahrens bei der Abteilung für Verwaltungsstreitigkeiten zustandegekommen sind, kann kein solch verwaltungsgerichtliches Verfahren (bei der Abteilung für Rechtsprechung) mehr durchgeführt werden.

Auf nationaler Ebene ist seit Oktober 1971 das Gesundheits- und Umweltministerium ("Ministerie van volksgezondheid en milieuhygiene"; im weiteren: Umweltministerium) für den Bereich der Umweltpolitik zuständig. Es ist aus dem vormaligen Ministerium für Soziales und Volksgesundheit hervorgegangen, das damals aufgeteilt wurde. Auch andere Ministerien haben weiterhin umweltschutzbezogene Zuständigkeiten, so etwa das Ministerium für Kultur, Erholung und Gemeinschaftsaufgaben, das für den Bereich des Natur- und

Landschaftsschutzes zuständig ist. Für den Bereich der Luftreinhaltung liegen die Kompetenzen jedoch fast ausschließlich beim Umweltministerium.

Die "klassische Umweltverwaltung" auf zentraler Ebene hat ihren Sitz im "Allgemeinen Direktorat für Umweltschutz" des Umweltministeriums. Dieses allgemeine Direktorat besteht aus verschiedenen Sektionen. Für die Luftreinhaltung sind vor allem das Direktorat für Umweltschutz und das Inspektorat für Umweltschutz zuständig. Der Aufgabenbereich des ersteren ist weit gefächert: Er reicht von der Abfallbeseitigung, Wasser- und Luftreinhaltung über Lärmbekämpfung bis hin zur Trinkwasserversorgung und zu allgemeinen Hygieneproblemen. Für die diversen Bereiche bestehen technische Fachabteilungen. Die Abteilung für Luftreinhaltung gehört hierbei zu den größeren. Das Inspektorat für Umweltschutz wurde schon 1962 innerhalb der seit 1865 bestehenden "Staatsaufsicht über die Volksgesundheit" als eigenständige Abteilung mit einem Chefinspektor eingerichtet. Es untersteht dem Umweltminister. Der Chefinspektor beaufsichtigt die ihm unterstellten Provinzinspektoren, die ihren Sitz meist in den Hauptstädten der verschiedenen Provinzen haben. Sie verfügen in der Regel über eine naturwissenschaftliche Ausbildung. Zu ihrem Aufgabenbereich gehört der gesamte Umweltschutzsektor. Sie fungieren als "verlängerter Arm" der Zentrale in den elf Provinzen. Die Rechtsverordnung vom 2.8.1971 umschreibt ihre Rechte und Pflichten beim Vollzug der Luftreinhaltegesetzgebung. Das Luftreinhaltegesetz selbst weist ihnen eine Reihe verschiedener Rechte zu: Sie sind insbesondere an Genehmigungsverfahren zu beteiligen; zudem haben sie Initiativ- und Klagerechte. Ähnliches gilt für die staatliche Gewerbeinspektion. Sie untersteht dem Minister für soziale Angelegenheiten. Sowohl Provinz- als auch Gewerbeinspektoren dienen der Zentralverwaltung als "Transmissionsriemen", um zentrale Vorstellungen über Luftreinhaltemaßnahmen fallweise in die dezentralen Einheiten einzubringen. Größere Bedeutung jedoch haben die Provinzinspektoren, die bei Genehmigungen nach dem Luftreinhaltegesetz regelmäßig beteiligt und hier auch gutachterlich tätig sind.

Auf nationaler Ebene bestehen als Beratungsorgane folgende drei Räte:

(1) Gesundheitsrat: Die Mitglieder dieses Rates ("Gezondheidsraad") werden von der Regierung ernannt. Sie gehören verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen, Institutionen und Behörden an. Von der Ausbildung her dominieren Naturwissenschaftler und Mediziner. Dieser Rat wird auf Anfrage in speziellen Bereichen tätig und bildet dann entsprechende Arbeitsgruppen. So erging von der Regierung bereits Ende 1960 ein Auftrag an ihn, Immissionswerte für verschiedene Luftschadstoffe zu erarbeiten. Für SO_2 und verschiedene andere Stoffe hat er bereits Vorschläge gemacht; auf die Vorschläge für SO_2 wurde oben bereits eingegangen.

(2) Vorläufiger zentraler Rat für Umwelthygiene: Dieser Rat ("Voorlopige centrale raad voor de milieuhygiene") wurde durch Rechtsverordnung vom 27.3.1974 eingesetzt. Die maximal 25 Mitglieder gehören ähnlich wie jene des Gesundheitsrates zu verschiedenen Gesellschaftsgruppen. Hierzu gehören vom Minister ernannte Vertreter von Provinz- und Kommunalbehörden, Umweltschutz-, Konsumenten- und Frauenverbänden, Gewerkschaften und Unternehmerverbänden. Im Vergleich zum Gesundheitsrat ist dieser Rat mithin ein umfassendes pluralistisches Gremium. Als Motiv für die Einsetzung gibt der Gründungserlaß an, "daß eine gerechte Umweltpolitik nur unter Anhörung und Beteiligung von allen betroffenen Gruppen gestaltet werden kann" (H.H. Bungarten, Umweltpolitik in Westeuropa, Bonn 1978, S. 79). Er soll den Umweltminister bzw. die Regierung in allen Bereichen des Umweltschutzes beraten. Dabei kann er auch aus eigener Initiative tätig werden. Er soll zudem jährlich einen Bericht für den Umweltminister anfertigen, in dem u.a. eine Übersicht über den Stand des Umweltschutzes gegeben wird. Dieser vorläufige Rat wurde am 1. Mai 1981 durch den "Zentralen Rat für Umweltschutz", und zwar durch das Umweltrahmengesetz, ersetzt; seine Aufgaben sind gleichgeblieben.

(3) Rat für Luftverschmutzungsfragen: Dieser Rat ("Raad inzake de luchtverontreiniging") wurde 1970 durch §§ 2ff. des Luftreinhaltegesetzes eingesetzt. Seine Mitglieder werden von der Regierung ernannt. Er muß zu allen wesentlichen gesetzlichen Maßnahmen im Luftreinhaltebereich gehört werden. Er hat zur Aufgabe, den Umweltminister auf dessen Antrag hin oder aufgrund eigener Initiative in allen Angelegenheiten der Luftreinhaltung zu beraten. Seine Stellungnahmen werden in der Regel durch den Umweltminister veröffentlicht; Ausnahmen gelten dann, wenn die Veröffentlichung wirtschaftliche und finanzielle Interessen des Staates ernsthaft gefährden oder aber privaten Interessen unverhältnismäßig nützen oder schaden könnten. Er soll einen jährlichen Bericht über die Immissionssituation und ihre voraussichtliche weitere Entwicklung anfertigen. Die Mitglieder werden von der Regierung auf Vorschlag des Umweltministers für fünf Jahre ernannt; sie sind in ihren Entscheidungen weitgehend unabhängig. Der bestehende Rat soll sich durch hohe fachliche Kompetenz auszeichnen (Interview). Auch dieser Rat hat Normvorschläge für verschiedene Luftschadstoffe gemacht; auf diejenigen für SO₂ ist oben eingegangen worden. Die Angelegenheiten dieses Rates wurden 1981 durch Änderung des Luftreinhaltegesetzes (Stb. 1980, 757) an den o.g. zentralen Rat für Umweltschutz übertragen. Dieser zentrale Rat hat daraufhin eine "Kommission Luft" eingesetzt.

Auf Provinzebene (Mittalebene) sind seit Inkrafttreten des Luftreinhaltegesetzes die technischen Behörden Träger der Luftreinhaltepolitik, die vormals primär für den Gewässerschutz zuständig waren und daher auch Wasserbauverwaltungen ("Provinciale waterstaat") heißen. Diese technische Behörde ist in der Regel mit einem Labor ausgestattet. Die Laborkapazität schwankt je nach Finanzkraft und Grad der Umweltbelastung in den verschiedenen Provinzen. Eine direkte Weisungsbefugnis des Umweltministers besteht nicht. Eine indirekte Aufsicht über ihre Tätigkeit üben die Provinz- und Gewerbeinspektoren der Zentralebene aus. Die technische Behörde führt die Bearbeitung der Genehmigungsanträge nach dem

Luftreinhaltegesetz durch. Für die hiernach genehmigungspflichtigen Anlagen führt sie gleichfalls das Genehmigungsverfahren nach dem Belästigungsgesetz durch. Die beiden Verfahren werden in der Regel simultan durchgeführt, es werden aber zwei voneinander unabhängige Genehmigungen erteilt. Die Genehmigungserteilung selbst erfolgt formal durch die Provinzregierung. Weiter oben ist bereits darauf hingewiesen worden, daß diese simultane Durchführung durch das Umweltrahmengesetz weitgehend als ein einheitliches Genehmigungsverfahren mit Konzentrationswirkung gestaltet worden ist. Hierbei werden dann auch andere Umweltschutzaspekte mitberücksichtigt. Die Genehmigungszuständigkeiten für größere Emittenten sind erst mit Inkrafttreten des Luftreinhaltegesetzes von 1970 auf die Provinzbehörden übertragen worden. Zuvor lagen sie im Rahmen des Belästigungsgesetzes bei den einzelnen Gemeinden. Durch diese Neuerung sind zahlreiche Schwierigkeiten aufgetreten, da die neu zuständigen Behörden zuvor nicht im Luftreinhaltebereich tätig waren.

Auf Kommunalebene sind die Gemeindebehörden für alle Einrichtungen zuständig, die nicht in den Regelungsbereich des Luftreinhaltegesetzes fallen. Sie üben die Kontroll- und Genehmigungsfunktionen nach dem Belästigungsgesetz aus; ihnen sind auch Kontrollfunktionen für Anlagen übertragen worden, die nach dem Luftreinhaltegesetz geregelt werden. Der Ausbau der technischen Abteilungen und die Etablierung einer besonderen Umweltschutzabteilung in der Allgemeinverwaltung hängen jeweils von der Finanzkraft und dem Ausmaß der Umweltschutzprobleme der Gemeinden ab. Im allgemeinen ist für Umweltschutzfragen die Abteilung für Bau- und Wohnungsaufsicht zuständig. Größere Gemeinden wie beispielsweise Amsterdam haben ein spezielles Koordinationsbüro für Umweltschutz eingerichtet, das bei allen Genehmigungsentscheidungen eine detaillierte Stellungnahme abgibt. Üblicherweise erfolgt die Genehmigungserteilung formal durch den Gemeindemagistrat. Die Gemeinden sind in ihrem Tätigkeitsbereich sehr autonom. Direkte Weisungen von der Reichs- oder Provinzebene sind im allgemeinen nicht möglich. Eine Ausnahme hiervon bilden die sog. Katastrophenfälle

(beträchtliche Gefahren durch Luftverschmutzungen), die durch §§ 42ff. Luftreinhaltegesetz geregelt sind. Die Koordination mit der Provinzebene erfolgt in der Regel informell bzw. durch speziell eingerichtete Ausschüsse (vgl. SO₂-Rahmenplan, S. 74f.). Insbesondere im Kommunalbereich wurden große Vollzugsprobleme festgestellt (vgl. hierzu die verschiedenen Untersuchungen des niederländischen Consultingbüros "Raadgevend Bureau Twijnstra en Gudde NV", hier vor allem die Berichte 1976/34 und 1979/3; sowie Bennett, a.a.O.). Auf die Änderungen des Genehmigungsverfahrens durch das Umweltrahmengesetz ist weiter oben bereits hingewiesen worden.

Eine Ausnahme von der landesweiten Organisation der Luftreinhalteverwaltung macht das Rijnmond-Gebiet, wo verschiedene Kommunen (inklusive Rotterdam) bestimmte Kompetenzen an eine spezielle Körperschaft ("Openbaar Licham Rijnmond") delegiert haben. Ende 1971 wurde hier eine spezielle Umweltschutzbehörde eingerichtet: "Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond" (DCMR). Sie ist zuständig für die Genehmigungserteilung nach dem Belästigungsgesetz, sie führt gleichfalls Aufgaben nach dem Luftreinhaltegesetz durch. Für die Genehmigungserteilung ist formal jedoch die Provinzregierung von Süd-Holland zuständig. Auf diese spezielle Implementationsstruktur wird weiter unten im Kapitel "RIS Rijnmond" näher eingegangen (vgl. 3.6.2.2.).

Hinsichtlich der Strategiedifferenzierung der Verwaltungsstrukturen ist vor allem festzuhalten, daß es einen weiten Ermessensspielraum der dezentralen Verwaltungsbehörden bei der Konkretisierung zahlreicher Generalklauseln in den relevanten Gesetzen gibt. Somit ist die zentrale Ebene primär zuständig für die verbindliche Regelung von Brennstoffstandards (S-Gehalt), wobei jedoch berücksichtigt werden muß, daß die mittleren und unteren Behörden strengere Normen durchsetzen können. Die Möglichkeiten zu einer Technologiesteuerung sind für die Zentralebene dadurch weitgehend beschränkt, daß im Untersuchungszeitraum keine rechtliche Möglichkeit zum Erlaß von generellen Prozeß- oder Emissions-

normen bestand. Die Provinzbehörden setzten solche Standards jeweils im Einzelfall nach dem bpm-Prinzip in Form von Genehmigungsaufgaben fest. Auch die Festlegung der Schornsteinhöhen und die Auswahl der hierbei zu berücksichtigenden Kriterien erfolgt auf dezentraler Ebene. Hervorzuheben ist, daß der Hausbrandbereich (kommunale Zuständigkeit) bisher keiner speziellen luftreinhalterechtlichen Regelung unterworfen worden ist. Hier gilt jedoch die zentrale S-Gehaltsregelung für leichtes Heizöl (anzumerken ist, daß im Hausbrandbereich in den Niederlanden kaum luftreinhaltropolitische Probleme aufgrund des hier überwiegend stattfindenden Erdgaseinsatzes vorliegen).

Für den Bereich Partizipation an umweltpolitischen Entscheidungen ist festzuhalten, daß die Zielsetzungen durch die Regierung unter Federführung des Umweltministers erfolgten. Bei der Entwicklung von Immissionsnormen sind verschiedene Beratungsorgane (Räte) beteiligt (s.o.), über die auch die dezentralen Behörden Einfluß geltend machen können. Der Normbildungsprozeß verläuft in den Niederlanden in hohem Maße partizipatorisch; auch Vertreter von Umweltschutzverbänden sind maßgeblich daran beteiligt. Dies gilt auch für alle bedeutenden luftgesetzlichen Regelungen. Das Ziel einer nicht zu überschreitenden SO_2 -Gesamtemissionsmenge von 500 kt/Jahr ist vom Umweltminister proklamiert worden; es ist nicht gesetzlich verbindlich, gilt aber faktisch. So gehen etwa alle entscheidenden luftreinhaltropolitischen Pläne und Programme von dieser Zielsetzung aus; auch durch die Regierung initiierte Maßnahmen gehen teilweise hierauf zurück (so etwa der Einsatz von Sondermengen Erdgas in Kraftwerken oder die Förderung von emissionsvermeidenden Technologien).

Auf zentraler Ebene ist die Koordinationsleistung des Umweltministers wesentlich von der Machtstellung anderer Minister abhängig, da jeder Minister, der durch umwelt-schutzorientierte Vorhaben des Umweltministers in seinem Geschäftsbereich tangiert wird, ein Veto-Recht hat. In der Praxis sollen keine wichtigen Rechtsverordnungen oder

Erlasse ohne die Zustimmung des Wirtschaftsministers möglich sein (vgl. Adriaanse, a.a.O., S. 2). Koordination findet auch durch die Aufstellung der indikativen Mehrjahresprogramme statt, die vom Umweltminister alle fünf Jahre vorgelegt werden. Hierbei werden auch die aktuellen und langfristigen wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Entwicklungen sowie die möglichen Einflüsse luftreinhaltepolitischer Maßnahmen hierauf berücksichtigt. Dieses Programm wird vom Kabinett verabschiedet, so daß es später eine wichtige Begründungshilfe für Maßnahmen des Umweltministers ist. Das gilt gleichermaßen für den SO₂-Rahmenplan und für das SO₂-Implementationsprogramm.

Ferner ist die intensive Kooperation von Umweltminister, Parlament sowie anderen Verwaltungsstellen mit den großen niederländischen Umweltschutzverbänden von Bedeutung. Hierdurch wird in hohem Maße ein vorgängiger gesellschaftspolitischer Konsens zur Umweltpolitik hergestellt, der dann in der Regel für einen konfliktfreieren Ablauf auf der Implementationsebene sorgt (vgl. Moltke/Visser, a.a.O.).

Im Bereich der Vollzugsaufsicht ist für die mittelbare Vollzugsaufsicht der Umweltminister verantwortlich. Er bedient sich dabei der Provinzinspektoren der Gesundheitsaufsicht, die ihm unmittelbar unterstehen. Aufsicht üben auch die Gewerbeinspektoren aus, die dem Sozialminister unterstehen. Beide Inspektorate haben gesetzlich verbürgte Partizipations- und Einspruchsrechte bei den Maßnahmen der dezentralen Behörden. Bei der Regelung der verwaltungsinternen Organisation sind die Provinzen und Kommunen autonom. Die Verfassung räumt den jeweils höheren Ebenen keine direkten Verfügungsrechte (sog. "Zeggenschap") in Angelegenheiten ein, die den unteren Ebenen zustehen. Die unmittelbare Vollzugsaufsicht auf Provinz- oder Kommunalebene üben jeweils spezielle Komitees der Provinzexecutive bzw. des Gemeindemagistrats (bei größeren Gemeinden) aus.

3.6.1.2.7. Statistische Übersichten

Die folgenden statistischen Übersichten sind alle dem IMP 1981-85 (S. 69ff.) entnommen. Nähere Ausführungen zu diesen Übersichten sind ebenfalls in diesem indikativen Mehrjahresprogramm enthalten: zu den Tabellen 3.6.19-26 und den Abbildungen 3.6.6 und 3.6.7 auf S. 33; Brennstoffabgaben S. 35 und 56; Einnahmen/Abgaben für die Durchführung des Luftreinhaltegesetzes, Leistungen aus dem Luftverschmutzungsfonds sowie finanzielle Unterstützungen für Provinzen und Betreiber S.35ff; immissionsschutzbezogene Untersuchungen S. 37f.

Tab. 3.6.19: Erteilte Genehmigungen (Provinzen) 1976-1980 nach Genehmigungsarten

Jahr	Neugenehmigung	Änderung d. Anlage	Erweiterung	Erweiterung u. Änderung	Revisionsgenehmigung ⁺)	Niederlande insges.
1976	13	4	29	32	6	84
1977	7	7	16	16	12	58
1978	4	9	14	17	11	55
1979	5	10	14	12	10	51
1980	3	4	12	26	17	62

+) Revisionsgenehmigungen sind eine Art von Neugenehmigung unter dem Luftreinhaltegesetz, wobei eine zusammenfassende Genehmigung für meist zahlreiche ältere Genehmigungen (meist auf Basis des Belästigungsgesetzes) erteilt wird. Hierbei kann es zu strengeren Anforderungen kommen. Eine eigentliche nachträgliche Anordnung (genannt: "§ 33 - Maßnahme") erfolgt nur für bereits auf Basis des Luftreinhaltegesetzes erteilte Genehmigungen. (Eine Revisionsgenehmigung erfolgt im Zusammenhang mit einem neuen Antrag auf Erweiterung, Veränderung oder Neuerrichtung):

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-85.

Tab. 3.6.20: Berufungen gegen Genehmigungsentscheidungen der Provinzen 1976-1981

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Genehmigungen gesamt	84	58	55	51	68	69
Berufungen	11	12	16	10	14	0
Berufungen in % der Genehmigungen	13	21	29	20	21	0

Anm.: Ablehnungen sind sehr selten: 1976 1 x, 1979 2 x, 1980 1 x.

Tab. 3.6.21: Anzahl von Genehmigungen der Provinzen, die unmittelbar in Kraft gesetzt wurden, 1976-1981

	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Genehmigungen gesamt	84	58	55	51	68	69
Anzahl der unmittelbar in Kraft gesetzten Genehmigungen	40	25	28	28	29	16
in % der gesamten Genehmigungen	49	43	51	55	43	23

Tab. 3.6.22: Brennstoffabgabe-Tarife seit 1972 (in hfl.)

Brennstoff	bis 1.2.1974	bis 1.2.1982	ab 1.2.1982	Preisstand Apr. 80
Benzin	0,30 / 100 l	0,59 / 100 l	1,72 / 100 l	145
Petroleum	0,05 / 100 l	0,10 / 100 l	0,27 / 100 l	89
Diesel/Gasöl u. Heizöl leicht	0,05 / 100 l	0,10 / 100	0,17 / 100 l	74
Heizöl S	0,55 /1000kg	1,08 /1000kg	1,87 /1000kg	380
Steinkohle	0,40 /1000kg	0,79 /1000kg	1,37 /1000kg	120
Erd-, Hochofen- und Koksofengas	0,0043/GJ	0,0084/GJ	0,0146/GJ	800 ¹⁾

1) Preis für Erdgas.

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-85.

Tab. 3.6.23: Einnahmen/Ausgaben (wichtigste Kategorien) im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes 1971-1981. In 1.000 hfl.

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
1. Ausgaben											
Personal, Sachmittel etc.	1.277	1.900	2.700	4.888	7.383	8.387	9.200	9.500	10.746	11.558	11.808
Emissionskataster	-	-	35	2.226	4.714	6.200	7.200	4.500	9.000	5.882	5.073
Meßnetz	6.437	9.748	11.066	8.258	6.594	13.600	11.463	11.100	9.300	7.063	7.700
Luftverschmutzungsfonds	-	100	1.130	-	10	10	10	10	-	20	10
Transfers an Provinzen	-	765	5.379	10.406	11.568	14.200	17.600	11.700	23.000	17.753	18.014
Untersuchungen u. Entwicklung v. Umweltschutztechnologien	3.521	1.200	1.800	2.900	2.745	3.500	2.300	3.800	7.600	10.079	4.775
finanzielle Unterstützung v. Betrieben	-	-	-	-	889	1.400	400	403	6.000	32.265	34.820
Gesamt	11.235	13.713	22.110	28.678	33.903	47.297	48.173	41.013	65.646	84.620	82.200

2.Einnahmen																	
Benzin		25.900	26.968	29.200	32.792	32.279	32.757	32.255	28.918								
Petroleum		600	600	600	637	455	536	337	254								
Heizöl L/ Gasöl	7.573	3.900	5.400	5.300	5.387	5.472	6.194	5.555	4.945								
Heizöl S u. and. Mine- ralöle		1.900	1.700	2.100	2.089	2.501	6.630	6.495	5.863								
Steinkohle	287	900	/_ 100	952	1.255	584	1.250	1.764	2.844								
Gas	1.886	11.100	11.900	12.600	12.897	9.386	12.934	11.689	11.145								
Flüssige Brennstoffe	604	2.700	2.400	2.700	2.644	1.873	2.567	1.034	2.239								
Gasförmige Brennstoffe	240	933	700	1.000	880	690	1.022	2.355	942								
Gesamt	10.590	47.933	49.568	54.452	58.581	53.240	63.890	61.484	57.150								

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985.

Tab. 3.6.24: Finanzleistungen an die Provinzen in hfl. 1976-1981

P r o v i n z	A l l g e m e i n e r B e i t r a g					
	1976	1977	1978	1979 ²⁾	1980	1981
Drenthe	95.520	101.680	116.000	301.600	313.600	293.400
Friesland	143.280	152.520	174.000	150.800	156.800	163.000
Gelderland	883.560	864.280	957.000	874.640	909.440	945.400
Groningen	549.240	635.500	725.000	995.280	1.034.880	1.075.800
Limburg	1.289.520	1.372.680	1.566.000	1.417.520	1.473.920	1.564.800
Noord-Brabant	1.074.600	1.143.900	1.276.000	1.266.720	1.317.120	1.727.800
Noord-Holland	1.050.720	1.169.320	1.363.000	1.719.120	1.724.800	1.825.600
Overijssel	382.080	406.720	464.000	452.400	407.680	423.800
Utrecht	286.560	305.040	348.000	331.760	313.600	293.400
Zeeland	716.400	788.020	870.000	1.236.560	1.254.400	1.336.600
Zuid-Holland	2.029.800	160.700	2.639.000	1.463.680	4.641.280	4.890.000
Zuidelijke IJssel- meerpolders ¹⁾	23.880	25.420	29.000	30.160	-	-
Lelystad ¹⁾	-	-	-	-	31.360	32.600
Dronten ¹⁾	-	-	-	-	-	-

1) In diesem Zusammenhang als eine Provinz betrachtet.

2) Ab 1979 gilt die geänderte Anlagen-Verordnung (Stb. 1977, 709).

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht, 1981-1985.

Tab. 3.6.25: Finanzleistungen aus dem Luftverschmutzungsfonds 1974-1981 (in hfl.)

Jahr	Zahl der Finanzleistungen	Finanzleistungen in hfl.	Unterstützungskosten	Gesamtbetrag
1974	1	250	-	250
1975	2	9.900,79	986	10.886
1976	9	61.989,52	10.087,11	72.076,63
1977	1	2.139,24	-	2.139,24
1978	0	-	354	354
1979	66	203.738,83	15.399,59	218.638,42
1980	15	10.299,70	12.366,40	23.296,10
1981	18	224.817,72	7.198	232.015,72
Gesamt	112	513.625,80	46.382,10	559.647,90

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985.

Tab. 3.6.26: Kosten der immissionsschutzbezogenen Untersuchungen etc., die aus dem Luftverschmutzungsfonds 1976-1980 finanziert wurden (in Mio. hfl.)

Art der Untersuchung	Kosten
Emissionen	32,96
Verteilung der Schadstoffe, Luftqualität	59,73
Effekte und Normen	0,06
Technologieentwicklung	4,78
Steuerungsinstrumente, Informationen	1,14
Ökonomie, Szenarios	3,78
insgesamt	102,45

Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985.

Hinsichtlich finanzieller Unterstützungen für Anlagenbetreiber wird im IMP 1981-85 (S. 36f.) folgendes ausgeführt: Auf Basis der §§ 63 und 65 des Luftreinhaltegesetzes werden an Anlagenbetreiber bei Sanierungsmaßnahmen finanzielle Unterstützungen gewährt. Den Großteil solcher Unterstützungen bekamen die Sektoren Stahl, NE-Metalle und Chemie. Die Unterstützungen werden primär für strenge Genehmigungsauflagen gewährt. Ausgangspunkt für finanzielle Hilfen ist das allgemeine Kriterium, daß Anlagenbetreiber durch Umweltschutzmaßnahmen nicht mit "unbilligen" finanziellen und ökonomischen Konsequenzen konfrontiert werden sollen.

Im Zeitraum 1976-1981 haben 30 Betriebe eine finanzielle Unterstützung erhalten: 18 davon fielen unter das Luftreinhaltegesetz, 12 unter das Belästigungsgesetz. Der Gesamtbetrag dieser Unterstützungen belief sich auf ungefähr 100 Mio. hfl. (ca. 90 Mio. DM), wovon 4,8 Mio. hfl. (ca. 4,3 Mio. DM) ausschließlich für Anlagen unter dem Belästigungsgesetz bestimmt waren. Für die einzelnen Jahre verlief die Entwicklung der Finanzhilfen folgendermaßen (Angaben in Mio. hfl.): 1976: 2, 1977: 2,2, 1978: 6, 1979: 36, 1980: 20,2 und 1981: 34,5. Die vergleichsweise hohen Beträge 1979 und 1981 wurden durch

Unterstützungen für das Unternehmen "Hoogovens" in Höhe von 24,3 bzw. 11,6 Mio. hfl. verursacht. Insgesamt sollen die Betriebe zwischen 1976 und 1980 etwa 700 Mio. hfl. (ca. 630 Mio. DM) für Luftreinigungsmaßnahmen investiert haben. Hiervon sollen etwa 160 Mio. hfl. (ca. 144 Mio. DM) auf die 30 oben genannten Betriebe, die eine finanzielle Unterstützung erhalten hatten, entfallen sein.

Abb. 3.6.6: Gesamtzahl von Genehmigungsakten (Provinzen) pro Jahr 1976-1980

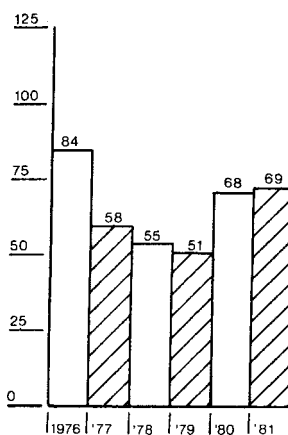
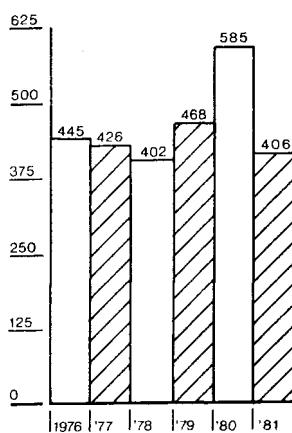
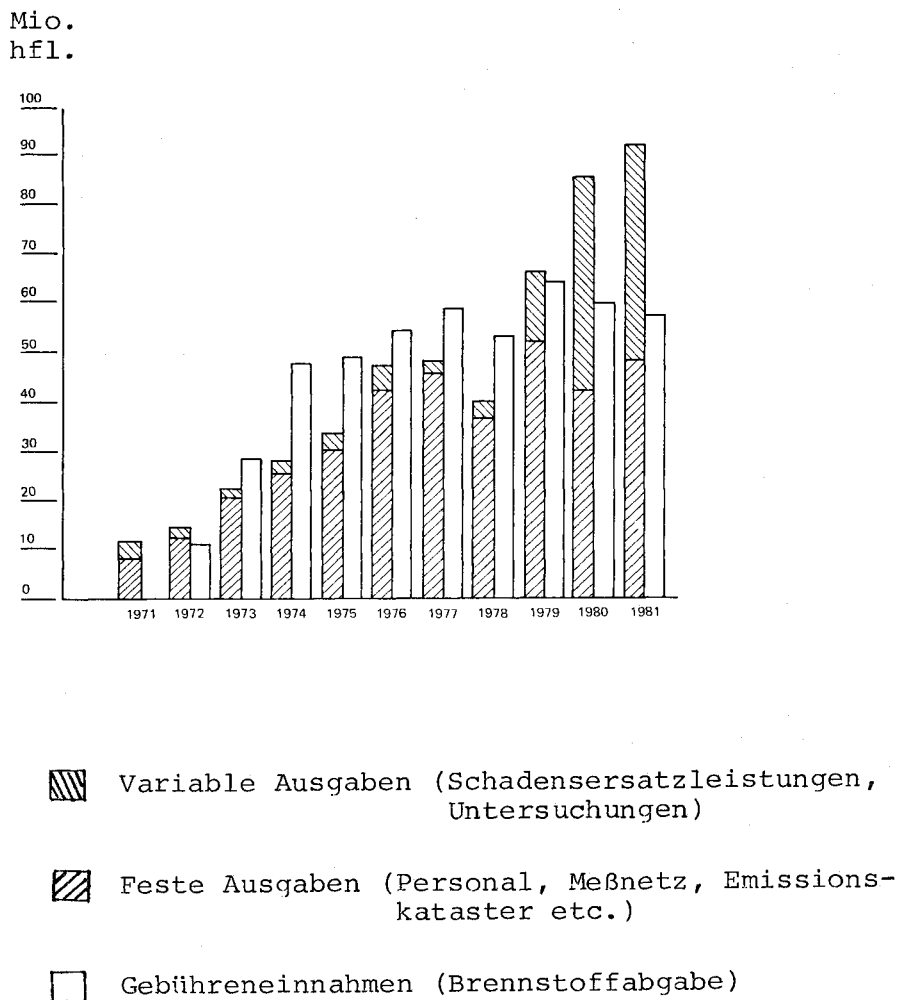


Abb. 3.6.7: Durchschnittliche Dauer der Genehmigungsentscheidungen in Tagen. 1976-1980



Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985.

Abb. 3.6.8: Einnahmen/Ausgaben im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes (wichtigste Kategorien) 1976-1980
(in Mio. hfl.).



Quelle: Indicatief Meerjarenprogramma Lucht 1981-1985.

3.6.1.2.8. Zusammenfassende Programmübersicht

(1) Ziele/Immissionsnormen

Rechtlich festgelegte Ziele oder Immissionsnormen bestehen in den Niederlanden nicht. Gleichwohl haben die an verschiedenen Orten postulierten Ziele und auch Immissionsnormen faktisch eine grundlegende Bedeutung für luftreinhaltepolitische Aktivitäten; dies gilt sowohl für Regierungsmaßnahmen (so etwa in Form von immissionsschutzbezogenen Programmen), die Genehmigungsinstanzen auf Provinzebene (etwa bei der Festlegung von Auflagen zur Genehmigung) und bei Berufungsverfahren an die Abteilung für Verwaltungsstreitigkeiten des Staatsrates, die neben der Recht- auch die Zweckmäßigkeit von Verwaltungsakten prüfen kann.

Wichtigstes Ziel der Regierung ist es, daß die SO₂-Gesamtemissionsmenge 500 kt pro Jahr nicht übersteigen soll. Von der Regierung wird angestrebt, die Einhaltung dieses Ziels bis 1985 zu erreichen; der Umweltminister dagegen strebt eine frühere Realisierung an, dies in Konkordanz mit einem vom Parlament angenommenen Antrag (De Boois-Lansink-Antrag, angenommen vom Unterhaus am 20.5.1980; vgl. auch Umweltministerium (Hrsg.), Programme for the Abatement of SO₂ Pollution 1982-1984. Summary). Eine grundlegende, gleichfalls in offiziellen Plänen und Programmen häufig genannte Zielsetzung ist das Nichtverschlechterungsgebot (Stillstandsprinzip), nach dem nicht angestrebt werden soll, durch Emissionsquellenallokation oder Transmissionsstrategien eine Immissionsentlastung in Belastungsgebieten zu ungunsten von relativ unbelasteten Gebieten zu erreichen.

Für "städtische" und "ländliche" Gebiete sind SO₂-Immissionsnormen festgelegt worden, die strenger sind als die der EG-Richtlinie. Folgende Immissionsnormen haben nach offiziellen Angaben einen "sehr hohen" Status:

Tab. 3.6.27: SO₂-Immissionsnormen

Perzentil	Konzentration in µg/m ³	
	städtische Gebiete	ländliche Gebiete
50 %	75	30
95 %	200	
98 %		100

Vgl. IMP 1981-95, S. 78.

Neben diesen Langzeitwerten gibt es auch sog. Alarmwerte (EPEL-Werte) für kurzfristige Extrembelastungen. Hierbei sollen folgende Werte nicht überschritten werden:

Tab. 3.6.28: SO₂-Immissionsnormen (Alarmwerte)

Meßdauer in h	µg/m ³
24	500
6	620
2	750
1	830
1 1/2	900

Hin und wieder, so beispielsweise bei der Darstellung der Meßergebnisse, wird auch noch das 98-Perzentil von 250 µg/m³ (Jahr) herangezogen, den der Gesundheitsrat 1971 (in Verbindung mit einem 98-Perzentil von < 90 µg/m³ für Standardrauch) vorgeschlagen hat. Es ist vorgesehen, die Immissionsnormen gesetzlich zu verankern (Mitte 1983 war dies noch nicht geschehen).

Komplexere Zielsetzungen (so etwa hinsichtlich der ökonomischen Auswirkungen von Luftreinhaltemaßnahmen oder der Verbindung von Luftreinhaltemaßnahmen mit energiepolitischen Zielsetzungen), aber auch detailliertere Ziele (so etwa hinsichtlich der Installation von Rauchgasentschwefelungsanlagen

oder die Bereitstellung zusätzlicher Erdgasmengen für Kraftwerke) finden sich in den Regierungsnoten, Plänen und Programmen. Von besonderer Bedeutung sind hierbei die indikativen Mehrjahresprogramme (bisher zwei: 1976-1980, 1981-1985), der SO₂-Rahmenplan und der SO₂-Maßnahmenplan. Auf sie ist weiter oben ausführlicher eingegangen worden.

(2) Meßmethoden/-netze

Die Niederlande verfügen über ein gut ausgebautes nationales Meßnetz (über 200 Stationen), dessen zentrale Organisation durch ein Reichsinstitut erfolgt. Größere Kommunen und das Sonderverwaltungsgebiet "Rijnmond" haben in der Regel zusätzliche Meßstationen. Mit Beginn der achtziger Jahre wurde mit einer "Modernisierung" des Meßnetzes begonnen, die zu einer Reduzierung der Gesamtzahl der Stationen führen soll; an den dann verbleibenden Stationen soll die Zahl der gemessenen Schadstoffe erhöht werden. Die SO₂-Meßmethode basiert auf dem Typus SO₂-Philips PW 9700 (up-rated); Meßprinzip: Coulometrie. Die ermittelten Meßwerte werden halbjährlich durch das Reichsinstitut für Volksgesundheit veröffentlicht. Die Meßdaten sind auch für den Laien zufriedenstellend aufbereitet. Rechtliche Regelungen für den Meßbereich bestanden im Untersuchungszeitraum nicht; dies gilt auch für den Bereich der Emissionsmessungen. Solche SO₂-Emissionsmessungen werden hin und wieder durch Genehmigungsaufgaben festgelegt.

(3) Emissions-/Produktnormen

Gesetzlich geregelte SO₂-Emissionsnormen bestanden im Untersuchungszeitraum nicht. Emissionsbegrenzungsvorschriften werden nach dem bpm-Prinzip teilweise im Rahmen von Genehmigungsaufgaben festgelegt, wobei verschiedene Informationsquellen (Empfehlungen der verschiedenen Räte, technische Handbücher, ausländische Normen) herangezogen werden. Hierbei werden die Zentralaussagen der IMP's sowie der anderen Umweltprogramme und Implementationspläne mehr oder minder stark berücksichtigt; ein indirekter Zwang, dies zu tun, besteht dadurch, daß im Genehmigungsverfahren ausgebaute

Partizipationsmöglichkeiten für Drittbetroffene und Umweltverbände bestehen, die sich hierauf berufen können.

Im Jahr 1982 wurden in Reaktion auf die vorgesehene Steigerung des Kohleeinsatzes Emissionsgrenzwert-Vorschriften für Kohlekraftwerke und für größere Industriefeuerungen erlassen. Diese Emissionsgrenzwerte sind am 3. September 1982 in Kraft getreten. Für Kohlekraftwerke wird ein Entschwefelungswirkungsgrad von 90% mit einem Emissionswert von 230 g SO₂/GJ gekoppelt. Dies soll in etwa 650 mg/m³ entsprechen. Für Industriefeuerungen gilt ein Wert von 600 g/GJ; ab 1990 soll der Wert 230 g/GJ betragen (in diesem Zusammenhang wurden auch Emissionsgrenzwerte für NO₂ und Staub festgelegt).

Schwefelgehaltsbegrenzungen für fossile Brennstoffe (Produktnormen) gelten schon seit längerem. Sie sind verschiedentlich verschärft worden. Die S-Gehaltsvorschriften gelten für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe (hierzu vgl. Tab. 3.6.18 weiter oben).

(4) Organisation/Finanzierung

Die Organisation erfolgt durch nationale Gesetze und Verordnungen (Luftreinhaltegesetz, Belästigungsgesetz) sowie durch Verordnungen und Erlasse auf Basis dieser gesetzlichen Regelungen. In der Regel ist von einem dualen System auszugehen: Für größere Anlagen sind die Provinzbehörden, für kleinere und mittlere Anlagen sind die Behörden der Gemeinden zuständig. Auf nationaler Ebene liegt die Zuständigkeit beim Umweltministerium. Im Gegensatz etwa zur Bundesrepublik Deutschland sind die Zuständigkeiten bei der Durchführung des Luftreinhaltegesetzes auf Provinzebene nicht weiter untergliedert worden. In jeder Provinz ist jeweils nur eine zentrale Behörde für die Implementation des Luftreinhaltegesetzes zuständig. In verschiedenen Fällen (geregelt durch das Umweltrahmengesetz von 1980, aber auch schon in den Jahren davor praktiziert) werden die Genehmigungsverfahren nach dem Luftreinhaltegesetz und nach dem Belästigungsgesetz, sofern

beide für eine Anlage durchgeführt werden müssen, auf Provinzebene koordiniert.

Die Finanzierung luftreinhaltepolitischer Aktivitäten ist gleichfalls in den nationalen Gesetzen sowie den entsprechenden Verordnungen und Erlassen geregelt. Finanzierungsregelungen betreffen finanzielle Unterstützungen für die Implementationsträger, für Anlagenbetreiber sowie für allgemeine immissionsschutzorientierte Maßnahmen (Maßnahmenplanentwicklung, Forschungen, Meßnetzbetrieb etc.). Hierzu werden insbesondere die Einnahmen aus den Brennstoffabgaben herangezogen. Durch einen Luftverschmutzungsfonds werden auch Kompensationen an Dritte für erlittene Schäden durch Luftschadstoffe gezahlt. (Zu Finanzleistungen vgl. die Angaben in 3.6.1.2.7. "Statistische Übersichten".)

(5) Verwaltungsinstrumente/-verfahren

Für die bedeutenderen Anlagen (die im Luftreinhaltegesetz geregelt sind) besteht eine Genehmigungspflicht, in deren Rahmen eine Lizenz erteilt wird, die mit Auflagen versehen werden kann. Es besteht weiterhin die Möglichkeit für nachträgliche Änderungen und Sanktionsmaßnahmen (einschließlich Betriebsschließungen). Diese Instrumente wie auch das Verwaltungsverfahren (das sich insbesondere durch die Möglichkeit einer starken materiellen Partizipation von Dritt betroffenen und Umweltorganisationen auszeichnet) sind durch den nationalen Gesetzgeber bzw. durch entsprechende Verordnungen und Erlasse geregelt worden. Eine umfassende Regelung, die gerade im Genehmigungsverfahren zu gewissen Modifikationen (hier vor allem im Rahmen des Belästigungsgesetzes) führte, erfolgte durch das Umweltrahmengesetz von 1980.

3.6.1.3. LIA-/RIS-Auswahl

Untersucht werden das RIS Nord-Holland (LIA Amsterdam, LIA IJmond: Beverwijk, Velsen, Heemskerk), das RIS Gelderland (LIAs Arnheim, Nijmegen) und das zur Provinz Süd-Holland gehörende RIS Rijnmond (mit besonderer Berücksichtigung der LIAs Maassluis, Rotterdam, Schidam, Vlaardingen). Im niederländischen Vergleich ist das RIS Rijnmond das stärkstbelastete Gebiet, während das RIS Gelderland zu den unbelasteten Provinzen gehört. Die Provinz Nord-Holland nimmt eine Mittelstellung ein. Rijnmond ist überwiegend industriegeprägt, die Provinz Gelderland besteht dagegen überwiegend aus ländlichen Gebietsteilen. Die Provinz Nord-Holland wiederum ist ein Mischgebiet.

Mit der Ausnahme von Rijnmond, das für den Immissionsschutz eine besondere Organisationsstruktur aufgebaut hat, gehören die beiden anderen Untersuchungsgebiete zum holländischen "Normaltypus", wo jede Gemeinde für die Implementation des Belästigungsgesetzes zuständig ist, die Provinzebene dagegen die Zuständigkeiten nach dem Luftreinhaltegesetz wahrnimmt.

Aus inhaltlichen Gründen (die für den Immissionsschutz maßgeblichen Emittentengruppen fallen in den Zuständigkeitsbereich der Provinzbehörde; SO₂-Immissionen durch den Hausbrand und das Kleingewerbe spielen in den Niederlande eine untergeordnete Rolle) und aus Datengründen (Informationen über die Implementation des in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinden fallenden Belästigungsgesetzes waren für die LIA-Ebene äußerst lückenhaft) steht im folgenden die RIS-Ebene im Mittelpunkt; in jedem RIS-Abschnitt werden dann quasi fallstudienartig tiefergehende Analysen zu den ausgewählten LIAs gemacht. Aufgrund dieser Ausgangslage wird im den Niederlande-Teil abschließenden Abschnitt überwiegend ein Inter-RIS-Vergleich gemacht.

Im folgenden werden die wesentlichen Merkmale der ausgewählten Untersuchungsgebiete kurz zusammengefaßt.

Tab. 3.6.28a: Merkmale der niederländischen Untersuchungsgebiete

Untersuchungs- gebiet	Feldstruktur	SO ₂ -Haupt- emittenten	Einwohnerzahl 1980	SO ₂ -Gesamt- emissionen in kt	SO ₂ -Immissions- belastung im nationalen Vergleich
Nord-Holland	Mischgebiet, Dienstleistung und Industrie	Kraftwerke, Großindustrie	2.307.646	etwa 34 (1980)	mittel
Süd-Holland (inkl. Rijn- mond)	Industriege- prägt, insbes. Petrochemie	Raffinerien, Chemieindu- strie (Kraftwerke)	3.083.555	etwa 230 (1974)	hoch
Gelderland	ländliches Gebiet, Indu- strie primär in Nijmegen	Kraftwerk	1.694.416	etwa 30 (1977)	niedrig

3.6.2. RIS und LIAs im einzelnen

3.6.2.1. Das RIS Nord-Holland (LIAs: Amsterdam, IJmond)

3.6.2.1.1. Allgemeine Charakterisierung

Die Provinz Nord-Holland gehört zu den gering belasteten Provinzen der Niederlande. Relevantere Luftverschmutzungen treten überwiegend in den hier ausgewählten Gebieten IJmond und Amsterdam auf. Der Anteil der Provinz an den SO_2 -Gesamtemissionen in den Niederlanden betrug 1975 10%. 1979 waren es etwa 8%. Ein Großteil der Immissionsbelastung soll durch den Import von Schadstoffen aus primär Süd-Holland (Rijnmond) sowie teilweise Belgien und der Bundesrepublik Deutschland verursacht werden: die Schätzungen liegen bei 70%. Die Emittentenstruktur ist vor allem durch die Kraftwerke, an zweiter Stelle durch Großindustrie geprägt (50% bzw. 25%; Basisjahr 1979). Der Hausbrandanteil betrug 1979 nur rund 17%; der Anteil "andere Industrien" belief sich auf 5%. Im Jahr 1975 war der Anteil der Kraftwerke noch wesentlich geringer (13%). An den Gesamtemissionen der Provinz ist das LIA Amsterdam mit etwa 50% beteiligt. Aus den Statistiken (Kapitel 3.6.1.2.7.) wird ersichtlich, daß Nord-Holland mit die höchsten Finanzleistungen für seine Umweltschutzmaßnahmen von der nationalen Ebene erhält. Die meisten Finanzausweisungen im Vergleich der Provinzen erhält die Provinz Süd-Holland (inklusive Rijnmondgebiet).

Die Gesamtfläche des LIA Amsterdam beträgt 207 km^2 , von denen rund 70% als städtisches und 30% als ländliches Gebiet gelten. Die Einwohnerzahl sinkt kontinuierlich seit Ende der fünfziger Jahre; 1970 betrug sie rund 832.000 Einwohner, 1980 waren es nur noch 717.000. Die Einwohnerdichte beträgt 3.500 E/km^2 . Nur 15% der Beschäftigten sind im Industriesektor tätig (NL insgesamt: 24%); ein sehr hoher Anteil ist dagegen im Tertiärsektor beschäftigt. Insgesamt befanden sich 1980 4.015 kleinere und größere Industrieanstaltungen im Stadtgebiet. Seit Übertragung der Regelungskompetenzen für größere Industriebetriebe an die Provinzbehörden ist Amsterdam für die Überwachung von etwa 12.000 Betrieben (inklusive Bürogebäude, Hotels, Krankenhäuser etc.) zuständig. Die Regelung erfolgt hier nach dem Belästigungsgesetz. In Amsterdam wurden 1979 etwa 30 kt/Jahr SO_2 emittiert; hieran sind insbesondere die Kraftwerke beteiligt. 1978 betrug die SO_2 -Emission/ km^2 ca. 118 t: Hiervon entfielen 10 t auf den Hausbrandbereich und 108 t auf den Industrie-/Gewerbebereich. Die SO_2 -Immissionsbelastung ist relativ gering; so betrug sie 1978 im Jahresmittel $36 \mu\text{g/m}^3$. Es kommt jedoch auch vor, daß Tagesdurchschnittswerte bis zu $400 \mu\text{g}$ gemessen werden, so z.B. im Winter 1980/81. Im Bereich der NO_2 -Belastungen sieht es ungünstiger aus. Seit 1971, in diesem Jahr wurde mit kontinuierlichen NO_2 -Messungen an fünf Meßstationen begonnen, steigen die Immissionskonzentrationen stetig an. Die höchsten NO_2 -Konzentrationen bewegten sich 1980 um $90 \mu\text{g/m}^3$ im Tagesmittel und um $120 \mu\text{g/m}^3$ im Sechsstunden-Mittel. Die Werte für Schwebstaub und Standardrauch zeigen dagegen stagnierende Tendenzen. Die Kohlenmonoxidkonzentrationen weisen generell (von geringen Ausnahmen abgesehen) eine rückläufige Tendenz auf. Wie in den Niederlanden im allgemeinen, so bestehen auch in Amsterdam recht günstige Voraussetzungen für eine Schadstoffverteilung (hohe Windgeschwindigkeiten). Zu anderen Umweltbereichen wird offiziell ausgeführt, daß die Wasserverschmutzung der zahlreichen Kanäle und des Hafens seit Mitte der sechziger Jahre zurückgegangen ist. Dagegen soll die Lärmbelastung durch den Individualverkehr zugenommen haben (vgl. H. Heida, Luftverschmutzung und Luftreinhaltepolitik in Amsterdam,

in: Knoepfel/Weidner (Hrsg.), Luftreinhaltepolitik in städtischen Ballungsräumen, Frankfurt/M., i.E.).

Das RIS Ijmond ist ein Konglomerat aus den drei Gemeinden Velsen, Beverwijk und Heemskerk. Der Großteil der Emissionen kommt von zwei Emittenten: Estel Hoogovens (Stahlerzeugung) und einem Kraftwerk (PEN). Ijmond liegt nördlich des Nordseekanals. Die Entwicklung der Einwohnerzahlen gibt Tab. 3.6.29 wieder:

Tab. 3.6.29: Entwicklung der Einwohnerzahl in Ijmond und Amsterdam 1970-1980

Kommunen	1970	1975	1980
Beverwijk	41.357	38.029	36.212
Heemskerk	28.152	31.529	32.120
Velsen	67.580	65.055	62.465
Amsterdam	831.962	758.652	726.919

Die Einwohnerdichte ist mit 1.070 E/km^2 recht hoch. Hinsichtlich der Wirtschaftsstruktur ist es von Bedeutung, daß Estel Hoogovens der größte Arbeitgeber in diesem LIA ist. 1974 waren dort 23.000 Personen beschäftigt, 1980 waren es noch rund 20.000. Zwischen den beiden Hauptemittenten Hoogovens und dem PEN-Kraftwerk bestehen direkte wirtschaftliche Beziehungen: Das Kraftwerk bezieht pro Jahr etwa 3 Mio. m^3 Hochofengas zur Stromerzeugung. Aufgrund der Krise in der Stahlindustrie hat sich die Wirtschaftsentwicklung in diesem LIA in den letzten Jahren ungünstig entwickelt. Bei einer Charakterisierung der drei Gemeinden ist folgendes anzumerken: Velsen ist eine typische Industriestadt. Hier ist der Standort der Firma Estel Hoogovens. Die Industrie-

struktur von Beverwijk ist eher heterogen. Heemskerk ist eher eine "Schlafstadt"; weniger als ein Drittel der Einwohner sind in dieser Gemeinde selbst beschäftigt. Die Arbeitslosenrate hat sich im IJmond-Gebiet von 1970 bis 1978 mehr als verdreifacht; die Gesamtzahl ist jedoch relativ gering. Im Jahr 1970 betrug sie 350, im Jahr 1978 1.287 Arbeitslose.

3.6.2.1.2. Datenlage

Mit Ausnahme von Informationen zu Kontrollmaßnahmen der Behörden sowie zu "kleinräumigen" Informationen für die einzelnen Gemeinden (LIAs) war die Datenlage zufriedenstellend. Dies gilt insbesondere für Daten zur Immissionsbelastung und zu den Genehmigungsaktivitäten der Behörden im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes. Im Jahr 1980 wurde ein offizielles Emissionskataster für die Provinz Nord-Holland veröffentlicht; die Daten hierin beruhen jedoch weitgehend auf dem Stand 1975.

Mit einer Ausnahme (ein Kraftwerk/Amsterdam) konnten mit allen relevanten Akteuren Interviews durchgeführt werden. Von den fünf Großemittenten im RIS konnten vier (Ausnahme: Kraftwerk Amsterdam) interviewt werden (durchschnittliche Interviewdauer: 2 Stunden). Auf eine schriftliche Umfrage wurde aufgrund der ungünstigen Erfahrungen (geringe Rücklaufquote) in den anderen Untersuchungsländern sowie wegen der relativ nebensächlichen Bedeutung der weiteren Emittenten (Gewerbe, Hausbrand) und der Möglichkeit, auf eine umfassende Untersuchung der Implementation des Belästigungsgesetzes zurückzugreifen, die ein privates Consultingbüro im Auftrag durchgeführt hatte, verzichtet. Genehmigungsunterlagen nach dem Luftreinhaltegesetz konnten bei der zentralen Inventarstelle der Provinzen eingesehen werden. Die Ausführungen zu diesem RIS können dementsprechend eine relativ große Repräsentativität beanspruchen.

3.6.2.1.3. Emittenten-Inventar

Das Emittenten-Inventar wird in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Tab. 3.6.30: Emittenten-Inventar für die ausgewählten LIAs

Emittentengruppe	LIA Ijmond	LIA Amsterdam	Gesamt
1. Kraftwerke (Kohle)	-	-	-
2. Kraftwerke (Öl)	PEN (Gas/Öl)	GEB (Gas/Öl)	2
3. Raffinerien	-	Mobil	1
4. Eisen- u. Stahlindustrie	Hoogovens	-	1
5. Chemische Industrie		AKZO, UvK, Ph	3
6. andere Emittenten		7	7
7./8.	1	1	2
9.	2		2
10.	Gas		
11.	s. Tab. zu den Emissionen		
			18

Nach einer kürzlich durchgeführten Untersuchung fallen in der Provinz Nord-Holland 36 Installationen in den Zuständigkeitsbereich des Luftreinhaltegesetzes. Kleinere emittierende Anlagen (Gewerbe, Restaurants, Hausbrands), die unter dem Belästigungsgesetz geregelt werden, sind in den Niederlanden in einer Gesamtanzahl von über 302.000 vorhanden. Auf der Basis des Elektrizitäts- und Gasverbrauch im interprovinziellen Vergleich wird hier geschätzt, daß etwa 14% dieser Installationen in der Provinz Nord-Holland liegen. Von den 36 Betrieben, die in den Regelungsbereich des Luftreinhaltegesetzes fallen, wurden die folgenden fünf in der Untersuchung besonders berücksichtigt:

Tab. 3.6.31: Untersuchte Betriebe in den LIAs Amsterdam/Ijmond
(im Zuständigkeitsbereich des Luftreinhaltegesetzes).

Anlage	Standort
Estel Hoogovens (Stahlerzeugung)	Velsen
PEN (Kraftwerk)	Velsen
GEB (Kraftwerk)	Amsterdam
Mobil (Raffinerie)	Amsterdam
Akzo (Chemiebetrieb)	Amsterdam

Der Kraftwerksbetreiber PEN besitzt in der Region ein zweites Kraftwerk; dies liegt in Diemen, damit außerhalb der hier vertieft untersuchten LIAs.

Noch im Jahre 1977 wies die Umweltbehörde der Provinz darauf hin, daß für ihren Zuständigkeitsbereich nur wenig Informationen über Emissionen vorliegen. Im Jahr 1980 wurde dann ein Emissionskataster für Nord-Holland veröffentlicht; Datenbasis ist hier das Jahr 1975. Entsprechend den anderen niederländischen Emissionskatastern wird in der Provinz Nord-Holland zwischen "individuell" und "kollektiv" registrierten Emissionsquellen unterschieden. Individuelle Emissionsquellen sind solche, deren Emissionsbeitrag relativ präzise feststellbar und die selbst lokalisierbar sind. Das Kataster wurde von der Organisation TNO erstellt, teilweise auf Basis offizieller Meßergebnisse oder der Meßresultate der Betriebe selbst, teilweise aufgrund von Berechnungen anhand der Materialbilanz. Kollektiv registrierte Emissionen werden dagegen anhand allgemeiner statistischer Indikatoren (etwa Einwohnerzahl, Wohnungsbestand, Arbeitsplätze) berechnet. An individuellen Quellen wurden insgesamt 365 Firmen mit etwa 2.900 Installationen und 9.100 Emissionsquellen erfaßt.

Auf Grundlage dieses Emissionskatasters wurden 1975 folgende SO₂-Emissionsmengen registriert:

1. Industrielle Emissionen:		20.723 t
2. kollektive Emissionen:		9.656 t
davon: Raumheizung:		2.850 t
Transport:		2.002 t
Gewächshäuser:		4.014 t
andere:		790 t

Auf Grundlage des Emissionskatasters läßt sich berechnen, daß in der Provinz Nord-Holland (1975) sechs industrielle Großemittenten für rund 60% aller SO₂-Emissionen verantwortlich sind. Insofern kann die Aussage gemacht werden, daß sowohl in der Provinz Nord-Holland als auch in den beiden LIAs die Emittentenstruktur primär durch Kraftwerke und Großindustrien geprägt ist (vgl. auch Tab. 3.6.32 und 33).

3.6.2.1.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Auf der Grundlage von Emittenteninterviews wurde die Emissionsentwicklung im industriellen Bereich in der folgenden Tab. 3.6.32 zusammengestellt:

Tab. 3.6.32: Industrielle Emissionen 1971-1979 in den LIAs
(in t SO₂ pro Jahr)

	1970	1975	1980
a) <u>Ijmond</u>			
- Hoogovens (Stahlwerk)	12.000	14.000	10.000
- PEN (Kraftwerk)	11.000	1.850 ¹⁾	2.000
b) <u>Amsterdam</u>			
- GEB (Kraftwerk)	940	3.260	11.000
- Mobil (Raffinerie)	3.000 ²⁾	3.300	3.800
- Akzo (Chemiewerk)	1.000	1.000	1.000
Gesamt (RIS) ³⁾	27.940	23.410	27.800
- PEN Diemen (Kraftwerk)		1.075	3.000
- andere Industrien		3.000	3.000
Industrie insgesamt		27.485	33.800

1) 1976

2) eigene Schätzung

3) in die Analyse einbezogene Emittenten

Eine Erhebung der Provinz Nord-Holland kommt zu teilweise unterschiedlichen Angaben, die in Tab. 3.6.33 wiedergegeben werden:

Tab. 3.6.33: SO₂-Emissionsentwicklung in der Provinz Nord-Holland 1975-1980 (in t pro Jahr)

	1975	1977	1979	1985 ¹⁾	1990 ¹⁾
Kraftwerke (Provinz)		5.000	10.000	16.000	18.000
(Amsterd.)	4.000	11.000	22.000	12.000	10.000
Hoogovens Steel	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Mobil Oil (Raffinerie)	3.000	4.000	4.000	5.000	6.000
AKZO-Chemicals	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
andere Industrien	3.000	3.000	3.000	9.000	10.000
Hausbrand	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Gesamt	31.000	44.000	60.000	63.000	65.000

1) Angaben für 1985 und 1990: Schätzungen

Quelle: H. Heida, Luftverschmutzung und Luftreinhaltung in Amsterdam, in: Knoepfel/Weidner (Hrsg.), a.a.O.

Die Angaben für den Hausbrandbereich umfassen vermutlich die sog. kollektiv registrierten Emissionen. Nach den einzelnen Subkategorien aufgeschlüsselt, liegt hier folgende Emittentenstruktur vor (SO₂ in t/Jahr): Raumheizung: 3.000 t, Gewächshäuser: 4.000 t, Transportbereich: 2.000 t und andere: 1.000 t (Stand 1979).

Aus Tab. 3.6.32 wird ersichtlich, daß die Emissionen in den LIAs bis 1975 zurückgingen, um dann 1979 wieder auf den alten Stand von 1971 zu steigen. Auch aus Tab. 3.6.33 geht für den Bereich Nord-Holland ein relativ großer Emissionsanstieg im Zeitraum 1975-1979 (um rund 100%) hervor (die unterschiedlichen Angaben in beiden Tabellen konnten nicht geklärt werden).

Die Emissionsentwicklung zeigt insbesondere im Kraftwerkssektor einen starken Anstieg. Dies ist auf die Umstellung von Gas auf Öl zurückzuführen. Die Emissionen kleinerer Emittenten (andere Industrien) blieben im Untersuchungs-

suchungszeitraum konstant, da hier überwiegend Gas eingesetzt wird. Sofern auch hier auf Öl umgestellt wird, werden die Emissionen rapide zunehmen.

Zur Berechnung des Netto-Emissionseffekts mußten wegen mangelnder Daten verschiedene Annahmen gemacht werden. Zur Berechnung wurden die Angaben über industrielle Emissionen aus Tab. 3.6.28 herangezogen. Legt man das Jahr 1971 als Basisjahr zugrunde, so ergibt sich folgende Index-Reihe für die SO₂-Emissionen: 1971: 100, 1975: 69, 1979: 93. Aufgrund einer Relation zur SO₂-Entwicklung in den Niederlanden wird die Annahme gemacht, daß der Anteil der Emissionen in diesen LIAs bis 1975 5,3% und in den folgenden Jahren 5,5% beträgt. Hierdurch ergeben sich folgende Schätzungen über die SO₂-Emissionsentwicklung in den LIAs:

1971	27.940 t
1972	24.300 t
1973	23.700 t
1974	20.700 t
1975	23.410 t
1976	21.300 t
1977	19.000 t
1978	21.300 t
1979	27.800 t

Diese Emissionsdaten werden hier als "tatsächliche" SO₂-Emissionen bezeichnet. Zur Berechnung eines Wirtschaftsindex wurden herangezogen: nationale Produktionsindizes für Eisen und Stahl, Chemie und ölverarbeitende Industrie. Dies ergibt folgende Zeitreihe für den Wirtschaftsindex:

1971	100
1972	112
1973	122
1974	119
1975	103
1976	116
1977	116
1978	119
1979	128

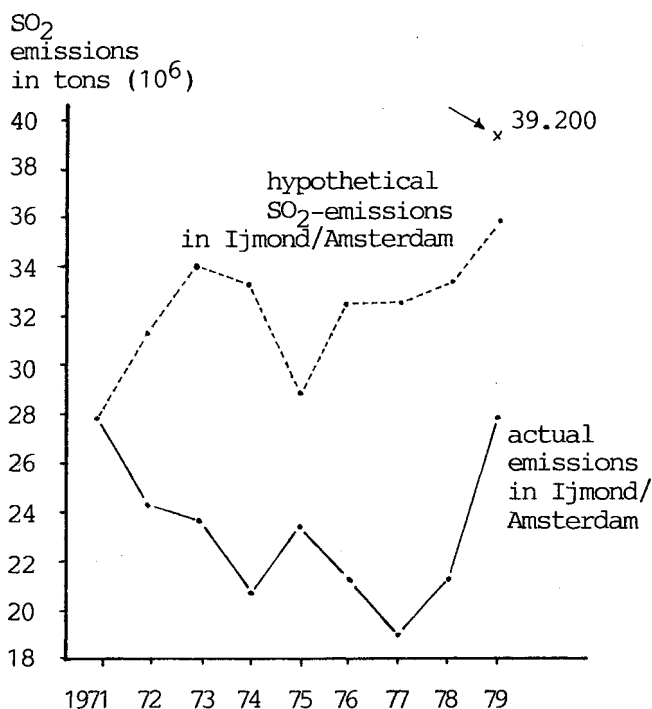
Eine Multiplikation dieser Indizes mit der SO₂-Emissionsmenge von 1971 ergibt die folgende "hypothetische" SO₂-Emissionsentwicklung in den siebziger Jahren (in t pro Jahr):

1972	31.300
1973	34.000
1974	33.300
1975	28.800
1976	32.500
1977	32.500
1978	33.300
1979	35.800

Wird bei diesen hypothetischen SO₂-Emissionsmengen zusätzlich berücksichtigt - wie in einem Report der Umweltbehörde der Provinz ausgeführt -, daß die SO₂-Emissionsmenge in der Provinz Nord-Holland im Jahr 1979 um rund 16.000 t höher wäre, wenn es nicht die (regionale) Bestimmung für Kraftwerke gäbe, Heizöl mit einem Schwefelgehalt von 1% einzusetzen, dann wäre im Jahr 1979 die SO₂-Gesamtemissionsmenge des GEB-Kraftwerks (Amsterdam) um 11.000 t höher gewesen. Hierdurch hätte sich die hier errechnete hypothetische Gesamtmenge für das Jahr 1979 auf 39.200 t erhöht. Insofern kann davon ausgegangen werden, daß die Politik der Provinzbehörde, ihren eigenen Kraftwerken Heizöl mit einem Schwefelgehalt von nur 1% vorzuschreiben, einen relativ großen Anteil an der Implementationsleistung hat. Hinsichtlich der berechneten SO₂-Entwicklung ist noch die nationale S-Gehaltspolitik für Schweröl in Betracht zu ziehen, deren reduzierende Effekte hier rechnerisch nicht berücksichtigt wurden: Der maximale S-Gehalt für Heizöl S betrug im Juli 1976 2,5% (zuvor 2,9%). Im September 1979 wurde der Standard auf 2% verschärft.

Die hier beschriebenen Berechnungen eines Netto-Emissions-effekts, die eine echte Implementationsleistung indizieren, werden in Abb. 3.6.9 graphisch dargestellt.

Abb. 3.6.9: Netto-Emissionseffekt: Berechnungen der hypothetischen/tatsächlichen Emissionen in den LIAs Ijmond/Amsterdam



3.6.2.1.5. Emittentenverhalten (Motive)

Im folgenden werden zunächst die zentralen Ergebnisse aus den Interviews mit vier der fünf Großemittenten (einer lehnte ein Interview ab) in den hier behandelten LIAs referiert, anschließend wird eine allgemeine Aussage zum Emittentenverhalten unter Einbezug anderer Informationsquellen getroffen.

Der Repräsentant von Estel Hoogovens wies darauf hin, daß sie eine spezielle Vereinbarung mit den umliegenden Gemüsezüchtern getroffen haben, um immissionsbezogene Schäden zu vermeiden. Hierzu gehört beispielsweise eine Anweisung über Schadensersatzzahlungen, wobei die Firma selbst einen Testgemüsegarten unterhält, um die Schadenshöhen abschätzen zu können. Bei Problemlagen stelle man auf

niedrigschwefeliges Öl um. Es wurde darauf hingewiesen, daß die finanziellen Aufwendungen für Umweltschutzmaßnahmen äußerst hoch seien. In der seit einiger Zeit herrschenden ungünstigen Wirtschaftslage für Stahlprodukte verhinderten diese Umweltschutzmaßnahmen teilweise, die "lebensnotwendigen Investitionen" in anderen Bereichen zu tätigen.

Der Repräsentant von Mobil Oil wies dagegen ausdrücklich darauf hin, die Umweltpolitik habe keinen Einfluß auf die Firmenpolitik. Wirtschaftliche Aspekte dominierten eindeutig. Für diese Firma sei die Schwefelgehaltsverordnung der Maßstab für alle Maßnahmen, auch für die Anordnungen der Provinzbehörde. Gegen diese Verordnung oder ihr gleichwertige Maßnahmen sei nichts einzuwenden, da man davon ausgehen könne, daß dies auch für alle vergleichbaren Unternehmen gelte. Einen hohen Stellenwert haben auch Energieeinsparmaßnahmen; sie haben zwar positive Umwelteffekte, dies sei aber nicht der eigentliche Anlaß. Einen Einfluß von Umweltgruppen habe es zu keiner Zeit gegeben; dies kann teilweise darauf zurückgeführt werden, daß die Firma in einer nahezu unbewohnten Gegend liegt.

Im PEN-Kraftwerk (Velsen) wurde darauf hingewiesen, daß Wirtschaftsüberlegungen und behördliche Umweltschutzaufgaben eine etwa gleichgewichtige Rolle spielten. Seit einiger Zeit seien die Emissionen wegen der Umstellung auf Öl ansteigend. Die Gesamtmenge sei aber noch relativ klein, da man von der nahegelegenen Firma Hoogovens Gas beziehe. Außerdem seien sie als öffentliches Unternehmen quasi gezwungen, eine beispielhafte Rolle zu spielen.

Im AKZO-Chemiebetrieb wurde darauf hingewiesen, daß die Gesamtemissionsmenge von 600 kg/h in den sechziger Jahren auf gegenwärtig 160 kg reduziert worden sei. Ein Teil dieser Reduktion sei auf die aus Wirtschaftsüberlegungen vorgenommene Umstellung von Öl auf Gas zurückzuführen. Die größere Reduktionsleistung (etwa 350 kg/h) sei auf eine umweltpolitische Anordnung der Provinz zurückzuführen, die

eine Forderung der Amsterdamer Umweltbehörden übernommen habe.

Eine Gesamtauswertung der Interviews ergibt, daß wirtschaftliche Aspekte eindeutig dominieren, wenn es zu emissionsrelevanten Veränderungen kommt. Der Einfluß von Umweltschutzgruppen spielt dagegen eine geringe Rolle. Im Chemiebetrieb AKZO (und bei PEN) haben behördliche Umweltanordnungen eine größere Rolle gespielt. Dies trifft vermutlich auch auf das GEB-Kraftwerk zu, das aufgrund einer Auflage der Provinzbehörde Heizöl mit einem Schwefelgehalt von 1% einsetzen muß.

Im folgenden wird näher auf umweltpolitische Outputs eingegangen. Hierbei werden folgende Maßnahmen besonders berücksichtigt: Produktnorm/Brennstoffvorschriften, technische Immissionsschutzmaßnahmen, Verteilungsvorschriften.

Die Schwefelgehaltsverordnung ist der wichtigste Output. Nicht nur die befragte Firma Mobil Oil, sondern auch andere Emittenten wiesen darauf hin, daß diese Verordnung "eindeutige" Wirkungen habe; Vollzugsdefizite gebe es hier nicht, außerdem stelle dieses Instrument in hohem Maß eine Gleichbehandlung sicher; dies sei bei anderen Genehmigungsaufgaben längst nicht der Fall. Für alle Großemittenten in den hier untersuchten LIAs hatte der Schwefelgehaltsbeschuß Geltung. Der behördliche Kontrollaufwand ist minimal: Insgesamt 2 Personen sind für die Kontrolle der Schwefelgehaltsverordnung zuständig. Zu dieser gleichsam nationalen Implementationsleistung treten die strengeren Vorschriften der Provinzbehörden für öffentliche Kraftwerke hinzu. Beide Kraftwerke in den hier untersuchten LIAs setzen aufgrund einer Vereinbarung mit den Provinzbehörden Öl mit einem S-Gehalt von 1% ein. Ob dies aber auch in ungünstigeren ökonomischen Zeiten durchsetzbar sei, wird von der befragten Provinzbehörde bezweifelt.

Da es für immissionsschutztechnische Maßnahmen keine nationalen Vorschriften gibt, sind hierfür die Genehmigungsaufgaben der Provinzbehörden von Bedeutung. Die Firma Hoogovens soll

aufgrund einer Auflage ihre SO_2 -Emissionen im Sinterwerk um 70% durch den Bau einer Entschwefelungsanlage reduzieren. Hiergegen hat Hoogovens Widerspruch eingelegt. Eine Entscheidung des Staatsrates hierzu ist im Untersuchungszeitraum nicht ergangen. Bis 1986 wurde der Firma in der Genehmigung eine SO_2 -Gesamtemissionsmenge in Höhe von 10.000 t/Jahr bis zum Juli 1986 eingeräumt. Im Falle des AKZO-Chemieunternehmens erging eine Auflage für einen Betriebsteil, die SO_2 -Emissionen bis zum Juli 1980 von zuvor 100 kg/h auf 70 kg/h zu senken. (Dieser Stichtag konnte, wie es heißt wegen technischer Probleme, nicht eingehalten werden. Dies wurde der Provinzbehörde mitgeteilt, die hieraufhin keine Maßnahmen ergriff, da sie von der Stichhaltigkeit der Begründung ausging.)

Soweit feststellbar, scheint die Transmissionsstrategie (Hochschornsteinpolitik) keine relevante Rolle zu spielen. Nachträgliche Auflagen zur Schornsteinerhöhung waren nicht feststellbar.

Im Bereich kleiner und mittlerer Gewerbebetriebe und Hausbrand dominieren ökonomische Motive; die Umstellung auf Erdgas erfolgte wegen des Preisvorteils. Erst Ende der siebziger Jahre kann von einem indirekten, die Immissionsverhältnisse in diesem Bereich stabilisierenden Einfluß der nationalen Umweltpolitik ausgegangen werden: Auch wegen der Immissionsvorteile sollen die Erdgasreserven in den Niederlanden primär in diesem Bereich eingesetzt werden; deshalb fand die Umstellung auf Öl und Kohle im Großemittentenbereich statt. Die Bedeutung anderer Brennstoffe ist im Gewerbe- und insbesondere im Hausbrandbereich so gering, daß es hierfür keine speziellen Regelungen für SO_2 gibt (mit Ausnahme der S-Gehaltsregelung für leichtes Heizöl).

3.6.2.1.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Es ist weiter oben darauf hingewiesen worden, daß die Provinz Nord-Holland zu den stärker belasteten Regionen der Niederlande gehört. Seit 1965 (Amsterdam) bzw. 1969 (in den restlichen LIAs) werden SO₂-Immissionsmessungen durchgeführt. In dieser Zeit wurden teilweise Überschreitungen der heute geltenden Immissionswerte festgestellt. Eine Abnahme der Immissionsbelastung setzte jedoch schon sehr frühzeitig ein. In Amsterdam war bereits 1965 ein vollausgebautes SO₂-Immissionsmeßnetz (auf halbautomatischer Basis) mit 30 Meßstationen in Betrieb. Ende 1971 wurde ein vollautomatisch arbeitendes SO₂-Meßnetz in Betrieb genommen; diese Meßstationen wurden 1974 in das nationale Meßnetz inkorporiert. Aus Abb. 3.6.10 wird ersichtlich, daß die SO₂-Belastungen seit den späten sechziger Jahren stark abgenommen haben. 1980 betrug die SO₂-Konzentration nur noch ca. 30% derjenigen von 1968. Nach offiziellen Angaben (H. Heida, a.a.O.) zeichnet sich im Vergleich zu den Immissionswerten folgende Entwicklung ab: Der vom Gesundheitsrat empfohlene Jahresmittelwert von 75 µg SO₂/m³ wurde 1970 in der Amsterdamer Innenstadt an 32,7% aller Meßtage überschritten, 1980 waren es nur noch 3,3%. Der Tageshöchstwert von 250 µg SO₂/m³ soll nach der Empfehlung des Gesundheitsrates nur an 2% der Tage überschritten werden (98%-Perzentil). Dieser Prozentsatz konnte 1980 mit Ausnahme von zwei Meßstationen überall in der Stadt eingehalten werden, während 1970 noch an fast allen Meßstationen Überschreitungen festgestellt wurden, teilweise sogar an 10% der Tage. Hin und wieder wurden jedoch auch zum Ende des Untersuchungszeitraums Tagesdurchschnittswerte bis zu 400 µg SO₂/m³ gemessen, so z.B. im Winter 1980/81.

Aus den Meßreihen in Abb. 3.6.10 wird der starke Belastungsrückgang sehr deutlich: 1980 betrug die SO₂-Konzentration nur noch ca. 30% derjenigen von 1968. Werden die Medianwerte betrachtet, so wird seit 1975 ein Belastungsanstieg deutlich.

Abb. 3.6.10: Entwicklung der SO_2 -Monatsmittelwerte in Amsterdam 1966-1980

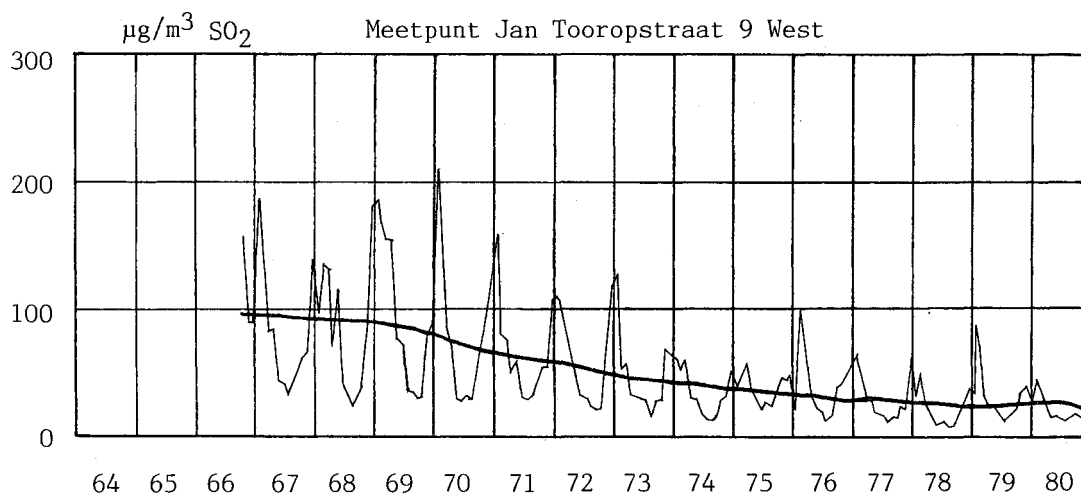
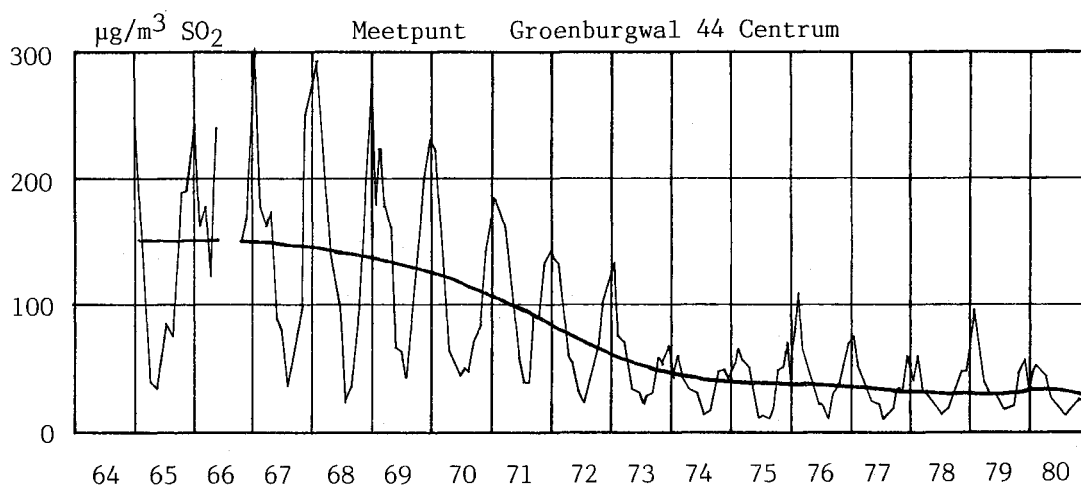


Abb. 3.6.10: Fortsetzung

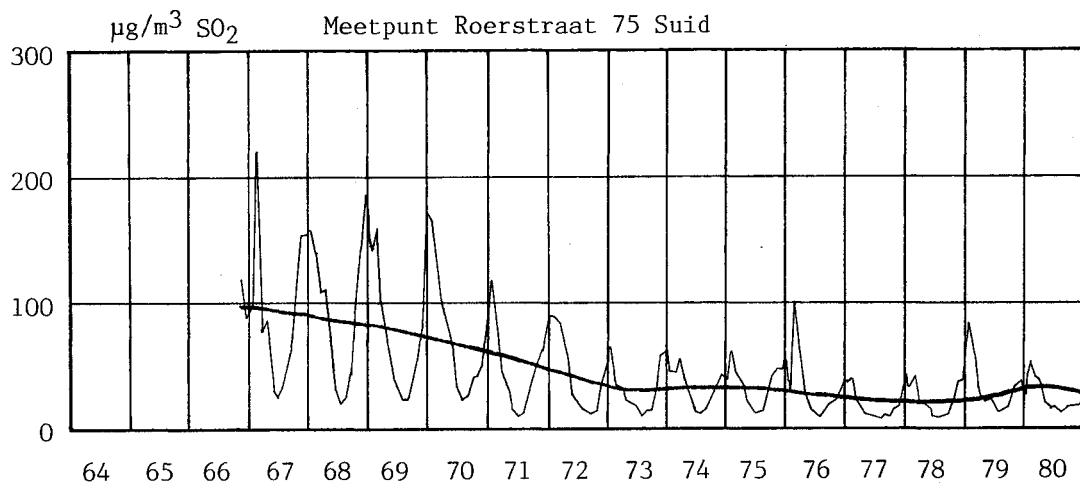
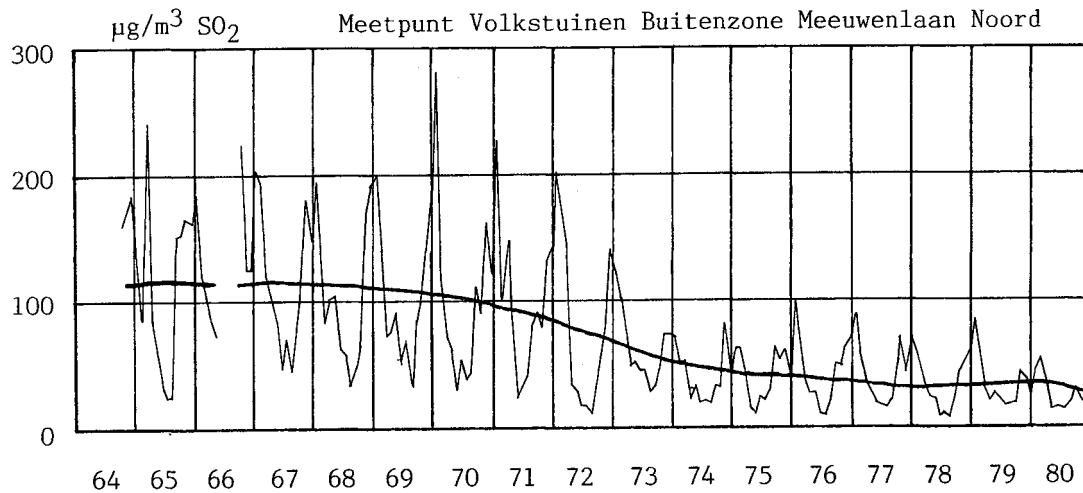
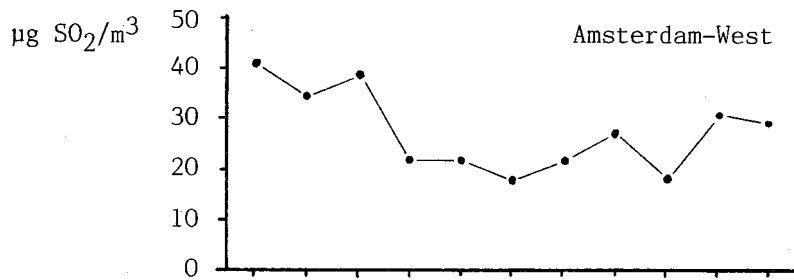
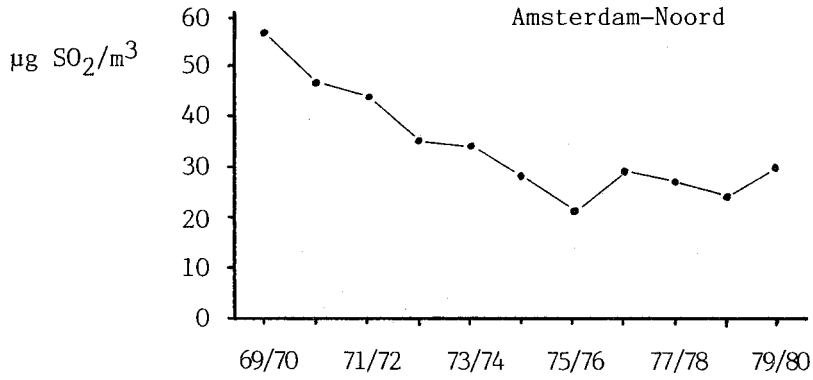
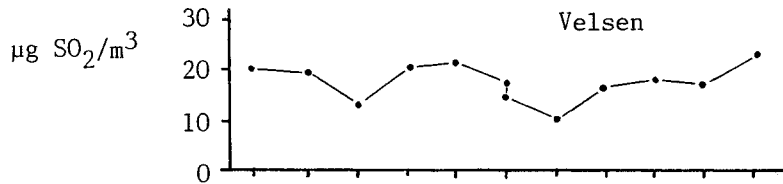
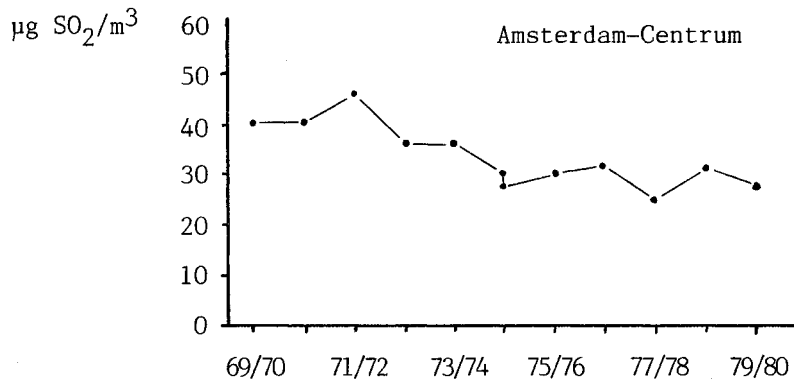


Abb. 3.6.11: SO₂-Meridianwerte 1969-80 in Amsterdam, Velsen und Beverwijk.



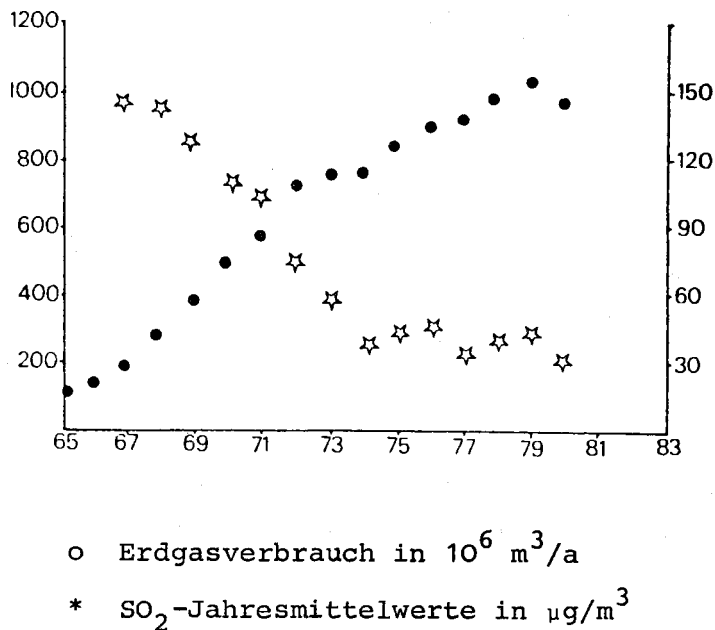
noch Abb. 3.6.11



Anm.: Bis 1973 Meßdaten aus dem interregionalen Meßnetz; ab 1974 vergleichbare Stationen des nationalen Meßnetzes.

Die oben bereits angesprochenen überaus positiven Auswirkungen des steigenden Erdgasverbrauchs auf die Senkung der SO_2 -Immissionskonzentrationen zeigt am Beispiel einer im Stadtzentrum Amsterdams gelegenen Meßstation die Abb. 3.6.12.

Abb. 3.6.12: Relation zwischen SO_2 -Immissionen und Erdgasverbrauch 1956-1980² (Amsterdam)



Anm.: Die Daten zur SO_2 -Konzentrationsentwicklung stammen von einer im Stadtzentrum Amsterdams gelegenen Meßstation.

Quelle: H. Heida in: Weidner/Knoepfel (Hrsg.), Luftreinhaltepolitik in städtischen Ballungsräumen, Frankfurt am Main/New York (i.E.).

Hinsichtlich der SO_2 -Immissionsbelastung - wie sie in Abb. 3.6.11 (Medianwerte 1969-1980) dargestellt ist - werden von der Umweltbehörde folgende erklärende Angaben gemacht: Die Provinz Nord-Holland sei insgesamt eine der gering belasteten Provinzen. Relevantere SO_2 -Immissionskonzentrationen treten nur im Gebiet von IJmond und Amsterdam auf. Transmissionsberechnungen hätten gezeigt, daß der Beitrag der in Nord-Holland ansässigen Emittenten zur Luftbelastung

insgesamt gering sei ("einige wenige Mikrogramm pro m²"). Der größte Belastungsbeitrag komme von außerhalb, hauptsächlich aus der Provinz Süd-Holland/Rijnmond, teilweise auch aus Belgien und der Bundesrepublik Deutschland. Es wird geschätzt, daß bis zu 70% der SO₂-Belastung in Nord-Holland durch Emissionsquellen außerhalb der Provinz verursacht werden. Zur Trendentwicklung wird angegeben, daß der günstige Verlauf bis 1975 fast ausschließlich durch Emissionssenkungen (aufgrund des Einsatzes niedrigrschwefeliger Brennstoffe für Heiz- und Energieerzeugungszwecke) erzielt wurde. Der Wiederanstieg ab 1975 wiederum sei ein Resultat der geänderten Energiepolitik, die zu einem größeren Einsatz von fossilen Brennstoffen führte.

Der Anstieg der SO₂-Belastung führte allerdings - wie oben ausgeführt - nur in sehr wenigen Fällen zeitweilig zu einer Überschreitung der vom Gesundheitsrat empfohlenen Immissionswerte zum Schutz der Gesundheit. Wird der strengere Wert zum Schutz der Natur (30 µg/m³ als Medianwert) herangezogen, liegen dagegen häufiger Überschreitungen vor. Über die Immissionsentwicklung an verschiedenen Meßpunkten gibt Tab. 3.6.34 Auskunft, wobei ab 1974/75 die Meßwerte aus dem nationalen Meßnetz stammen.

Tab. 3.6.34: SO₂-Immissionsentwicklung 1969-1979, Median (in µg/m³)

Meßpunkt Jahr	Amsterdam-N		Amsterdam-W		Zaandam-O		Zaandam-W		Beverwijk	
	C.C.C. U	R.I.V. N 16	C.C.C. Rs	R.I.V. N 18	C.C.C. ZI	R.I.V. N 12	C.C.C. Wz	R.I.V. N 13	C.C.C. F6	R.I.V. N 10
1969/70	57		41		10		23		14	
1970/71	47		35		10		20		18	
1971/72	44		39		8		22		22	
1972/73	35		22		16		16		23	
1973/74	34		22		20		16		17	15
1974/75	28	28	19	18	17	17	14	17		18
1975/76		21		22		15		19		21
1976/77		29		28		24		18		20
1977/78		27		19		21		16		22
1978/79		24		31		22		20		

Hinsichtlich der Kaminhöhenentwicklung (Transmission) lagen keine vollständigen Daten vor. Zieht man das Emissionskataster der Provinz Nord-Holland heran (die Daten gelten für das Jahr 1975, allerdings wurden die industriellen Gesamtemissionen mit 20.723 t angegeben, was erheblich unter dem Wert liegt, der in Tab. 3.6.28 angegeben wurde), so ergibt sich für das ausgewählte RIS die in Tab. 3.6.35 wiedergegebene Kaminhöhenstruktur. Gleichzeitig wurden die entsprechenden SO₂-Emissionsmengen aus den jeweiligen Quellhöhen angegeben.

Tab. 3.6.35: Kaminhöhen in m und SO₂-Emission in t/Jahr

Kaminhöhen	SO ₂ -Emission in t/Jahr
<u>Individuell registrierte</u>	
<u>Quellen:</u>	
0 - 20 m	1.283
21 - 100 m	5.600
101 - 150 m	3.142
150 m und mehr	3.372
gesamt	13.397 (20.723)
<u>Kollektiv registrierte</u>	
<u>Quellen:</u>	
0 - 20 m	8.072
21 - 100 m	77
gesamt	8.149 (9.656)

Anm.: Die Basisdaten stammen aus dem Emissionskataster für die Provinz Nord-Holland und gelten für das Jahr 1975. Sie wurden hier für das ausgewählte RIS berechnet. In Klammern steht die Emissionsmenge für die gesamte Provinz. Zu beachten ist, daß die hier gemachten Emissionsmengenangaben erheblich niedriger liegen als die in Tab. 3.5.28 wiedergegebenen Werte. Da letztgenannte Tabelle aktueller ist, sind ihre Daten vermutlich zuverlässiger.

Aus der obigen Tabelle geht hervor, daß rund die Hälfte der SO₂-Emissionen aus Quellen stammen, die eine Kaminhöhe von über 100 m haben. Bei den im RIS näher untersuchten Großemittenten liegen folgende Kaminhöhen vor:

Tab. 3.6.36: Kaminhöhen und SO₂-Emissionen der ausgewählten Großemittenten

Emittent	Kaminhöhe	max. SO ₂ (kg/h) ²	t/Jahr
Hoogovens (Stahlwerk)	42 m	200	± 1.600
PEN (Kraftwerk Velsen)	150 m	750	2.400
GEB (Kraftwerk Amsterdam)	175 m	3.500	11.000
Akzo (Chemie)	60 m	100	1.00
Mobil (Raffinerie)	150 m	500	3.800

Da für den Untersuchungszeitraum keine Daten aus verschiedenen Erhebungszeiträumen zur Kaminhöhenentwicklung vorliegen, kann für diesen Bereich zur Erklärung nur auf Interviewergebnisse zurückgegriffen werden. Hierzu ist festzustellen, daß in den Niederlanden von offizieller Seite ausdrücklich hervorgehoben wird, daß keine Hochschornsteinpolitik betrieben werde. Diese Aussage ist unseres Wissens von Umweltverbänden oder anderen Organisationen nicht bezweifelt worden. Die Interviewpartner aus dem hier behandelten RIS wiesen ebenfalls ausdrücklich darauf hin, daß sie eine strikt emissionsorientierte Politik betrieben. Sie räumten allerdings ein, daß letztlich doch Dispersionsmodelle zur Kalkulation der Schornsteinhöhe für die Verteilung der sogenannten "Restemissionen" verwendet würden. (Diese Argumentation findet sich auch im Falle England bei der für industrielle Emittenten zuständigen Umweltbehörde wieder; gleichwohl ist hier offensichtlich, daß hier überwiegend eine Hochschornstein-Politik betrieben wird.) Auch die Befragung der

Umweltbeauftragten der Emittenten führte in dieser Frage nicht zu einer endgültigen Klärung. So gab etwa der Umweltbeauftragte des Kraftwerkes PEN Velsen auf die Frage, weshalb bei einem geplanten Schornstein eine Höhe von 150 m vorgesehen sei, an, er wisse dies nicht genau. Er vermute aber, dies liege daran, daß der Anblick von Schornsteinen mit unterschiedlichen Höhen nicht so angenehm sei. (Ironie?)

Trotz der beschriebenen Schwierigkeiten, präzise Angaben zur Kaminhöhenentwicklung zu erhalten, kann auf Grundlage der Interviews mit den verschiedensten Akteuren davon ausgegangen werden, daß der Bau hoher Schornsteine für die Umweltpolitik in diesem RIS einen geringen Stellenwert hat. Insbesondere die Immissionsverläufe sind fast ausschließlich durch Veränderungen beim Energieeinsatz bestimmt.

3.6.2.1.7. Netto-Immissionseffekt

Aufgrund der verfügbaren, jedoch für präzise Aussagen nicht völlig hinreichenden Daten, kann festgestellt werden, daß im Untersuchungszeitraum die Emissions- und die Immissionsentwicklung in etwa parallel verlaufen. Die Immissionskonzentrationen sind zum Ende des Untersuchungszeitraums im Vergleich zur Lage 1970 insgesamt zurückgegangen, von einer entscheidenden Verbesserung kann jedoch wegen der Belastungszunahme ab etwa Mitte 1975 nicht gesprochen werden. (Aussagen zum Netto-Immissionseffekt sind in diesem RIS auch deshalb besonders problematisch, weil - wie oben ausgeführt - ein großer Teil der SO₂-Belastung aus Quellen stammt, die außerhalb der Provinz Nord-Holland liegen.)

3.6.2.1.8. Umweltpolitische Outputs im LIA (national, regional lokal): quantitative Entwicklung

Der bedeutendste umweltpolitische Output der Umweltbehörde/ Provinz ist die Genehmigung (permit). Inspektionen und Sanktionsaktivitäten spielen, insbesondere im Untersuchungszeitraum, eine wesentlich geringere Rolle.

In analytischer Hinsicht können die regulativen Instrumente in fünf Kategorien eingeteilt werden:

1. Revisionsgenehmigungen im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes (revisievergunningen);
 2. Erweiterungs-/Änderungsgenehmigungen unter dem Luftreinhaltegesetz (uitbreidingen of wijzigingsvergunningen);
 3. Neugenehmigungen unter dem Luftreinhaltegesetz (nieuwe aanvragen);
 4. Genehmigungen nach dem Belästigungsgesetz (hinderwet);
 5. sogenannte "illegale" Fälle: Firmen ohne Genehmigung.
- 1) Eine Revisionsgenehmigung wird Firmen erteilt, die bereits verschiedene Einzelgenehmigungen (Altgenehmigungen) haben. In die Revisionsgenehmigungen werden dann neue spezielle Anforderungen zur Emissionsvermeidung aufgenommen. Die Entscheidung darüber, wer eine Revisionsgenehmigung erhalten soll, liegt im Ermessensspielraum der Provinzbehörden, der Antrag hierfür wird jedoch von den betroffenen Firmen selbst gestellt. Die behördliche Entscheidung, bei Emittenten wegen einer Revisionsgenehmigung nachzufragen, mag den Willen widerspiegeln, Emissionen zu reduzieren. Insofern können Revisionsgenehmigungen auch als nachträgliche Anordnungen gesehen werden.

Über die Funktion der Revisionsgenehmigungen im hier behandelten RIS führte der zuständige Behördenvertreter der Provinz aus: "Die Situation im Jahre 1972 zeichnete sich hinsichtlich der Genehmigungen für luftverschmutzende Betriebe durch ein großes Durcheinander aus. Ein Unternehmen wie Hoogovens beispielsweise hatte über 500 Altgenehmigungen nach dem Belästigungsgesetz. Die Funktion einer Revisionsgenehmigung besteht in diesen Fällen darin, das gesamte Werk quasi auf Umweltprobleme hin zu durchleuchten und hierüber eine Aufstellung anzufertigen. Insofern kann man hier auch von einem "administrativen Klärungsverfahren" sprechen; es geht also nicht allein darum, strengere Umweltauflagen festzulegen. Die Initiative für dieses Verfahren liegt bei

der Wasserbauverwaltung (technische Umweltbehörde der Provinz). Hiervon zu unterscheiden ist das sogenannte Artikel-33-Prozedere, das im Falle von bereits erteilten Genehmigungen nach dem (neuen) Luftreinhaltegesetz) angewendet wird. Hier geht es darum, die in der ursprünglichen Genehmigung gemachten Auflagen zu verändern. (Insofern entspricht das Artikel-33-Prozedere, so genannt, weil es auf Grundlage des entsprechenden § 33 des Luftreinhaltegesetzes erfolgt, einer nachträglichen Anordnung im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.)

Die folgende Tabelle zeigt, daß es beträchtliche Unterschiede bei der Anwendung von Revisionsgenehmigungen in den verschiedenen niederländischen Provinzen kommt (Informationen über die Anwendung des Artikel-33-Verfahrens = nachträgliche Anordnungen waren nicht verfügbar).

Tab. 3.6.37: Revisionsgenehmigungen in ausgewählten Provinzen. Prozentualer Anteil an allen Genehmigungen sowie bezogen auf die Anlagen, die innerhalb der Provinz unter das Luftreinhaltegesetz fallen

Provinz	Anteil an allen Genehmigungsarten in der Provinz	Anteil an den Anlagen in der Provinz, die nach dem Luftreinhaltegesetz genehmigt wurden.
Nord-Holland	25,0	58,3
Süd-Holland	20,4	48,1
Gelderland	26,1	30,4
Seeland	2,9	25,0
Nord-Brabant	25,0	21,2
Limburg	5,7	18,2

Anm.: Aus diesen Daten kann abgeleitet werden, daß Nord- und Süd-Holland eine aktivere Umweltpolitik betreiben als die anderen Provinzen. Im Falle Seeland ist zu berücksichtigen, daß hier zwar nur sehr wenige Revisionsgenehmigungen erteilt wurden, jedoch ein Viertel der größeren Emittenten hierbei erfaßt wurden.

Quelle: Theo van der Tak, Tijd is geld: de duur van vergunningsverlenig, 1982.

- 2) Der Genehmigungs-"Normalfall" ist im hier untersuchten RIS die Erweiterungs-/Änderungsgenehmigung. Von den im RIS erteilten 14 Genehmigungen mit Relevanz für den Schadstoff SO₂ fallen 11 in diese Kategorie. Hierüber gibt die folgende Tabelle Auskunft.

Tab. 3.6.38: Änderungs- und Erweiterungsgenehmigungen im RIS Nord-Holland. Dauer der Genehmigungsverfahren (Luftreinhaltegesetz)

Betrieb	Antragstellung	Genehmigungs-erteilung	Verfahrensdauer (in Monaten)
Hoogovens	12. 8.1968	11. 9.1973	61
Hoogovens	27. 7.1971	16.10.1973	27
Hoogovens	21.11.1969	4.12.1973	49
Hoogovens	30. 7.1971	2. 1.1974	30
Hoogovens	10. 9.1969	26.11.1974	62
AKZO	15.11.1971	25. 6.1974	31
AKZO	28.12.1971	19.11.1974	23
Hoogovens	5. 4.1974	3. 6.1975	14
Hoogovens	20. 5.1974	13. 5.1975	12
GEB	17. 4.1973	28. 2.1974	10
Unie van Kunstmest	4. 6.1975	26.10.1976	16

Aus der obigen Tabelle kann entnommen werden, daß das offizielle Genehmigungsverfahren für diese Genehmigungsart durchschnittlich 29 Monate dauert. Es ist hierbei jedoch zu berücksichtigen, daß das Luftreinhaltegesetz (für größere Emittenten) am 18. September 1972 in Kraft trat. Alle schwebenden Verfahren wurden daraufhin von den kommunalen Behörden an die Provinzen überwiesen. Seit Inkrafttreten des Luftreinhaltegesetzes ist die Verfahrensdauer erheblich reduziert worden.

- 3) Neugenehmigungen fielen in diesem RIS nicht an.

- 4) In diesem RIS gibt es nur einen Fall, wo ein Großemittent lediglich eine Altgenehmigung (nach dem Belästigungsgesetz) hat. Es handelt sich hierbei um die Mobil Oil Raffinerie. Diese Genehmigung wurde Anfang 1972 erteilt; die Provinzbehörde sah nach Auskunft im Untersuchungszeitraum keinen Anlaß, diese Altgenehmigung einer Revision zu unterziehen. (Eine Revision wurde erst für das Jahr 1982 ins Auge gefaßt.)
- 5) Über "illegale" Fälle (d.h. keine Genehmigung) waren für Betriebe, die nach dem Belästigungsgesetz zu regeln sind, keine Angaben verfügbar. (Hier ist aufgrund der allgemeinen Erfahrung davon auszugehen, daß etliche Betriebe ohne Genehmigung operieren.) Zum Bereich der Betriebe, die nach dem Luftreinhaltegesetz zu regeln sind, gibt es die offizielle Aussage der Umweltbehörde der Provinz, daß hier keine illegalen Fälle existierten.

3.6.2.1.9. Umweltpolitische Outputs im LIA (national, regional, lokal): Inhalte

Im Bereich Kleingewerbe/Hausbrand liegen von Seiten der Umweltbehörden der Provinz und der Kommunen keine speziellen Outputs für SO₂ vor. In diesen Bereichen wirkt sich die nationale Energiepolitik (steigender Einsatz von Erdgas) positiv auf die Emissionsentwicklung aus.

Aufgrund des steigenden Erdgaseinsatzes und der Vorschrift für Großemittenten, Schweröl mit einem Schwefelgehalt von nicht mehr als 1% einzusetzen, konnten die Emissionen relativ stark gesenkt werden. Die Schwefelgehaltsvorschrift von 1% bei schwerem Heizöl ist die "eigentliche" Vollzugsleistung der Umweltbehörden im SO₂-Bereich. Die Umweltbehörden der Provinz Nord-Holland waren hier Schrittmacher. Diese Vorschriften hatten keine gesetzliche Basis; sie wurden mehr oder weniger von den Umweltbehörden erzwungen. In einem Interview in der Umweltbehörde der Stadt Amsterdam wurde hierzu ausgeführt, daß in einem Fall die Vorschrift über einen Schwefelgehalt von 1% durch den Staatsrat aufgehoben

und in eine 2%-Vorschrift geändert wurde. Die Umweltbehörde geht jedoch nicht davon aus, daß der betroffene Emittent diese Möglichkeit wahrnehmen werde, da er sonst mit "anderen Schwierigkeiten" durch die Umweltbehörde rechnen müsse. Allerdings gehen die Vertreter der kommunalen wie auch der Provinz-Umweltbehörde davon aus, daß die 1%-Schwefelgehaltspolitik zukünftig auf wachsende Schwierigkeiten aufgrund der ökonomischen Lage stoßen werde. Für den Untersuchungszeitraum ist festzuhalten, daß insbesondere in Amsterdam aufgrund von Auflagen durch die kommunale Umweltbehörde alle Großemittenten schweres Heizöl mit einem S-Gehalt von nicht mehr als 1% einsetzen müssen.

Die folgende Tab. 3.6.39 gibt einen Überblick über die für SO_2 relevanten Regelungen in den Genehmigungen nach dem Luftreinhaltegesetz im Fall der hier besonders untersuchten Großemittenten; die Regelungen für die Mobil Oil Raffinerie sind darin nicht enthalten, sie werden weiter unten beschrieben.

Tab. 3.6.39: Inhalte der Genehmigungen nach dem Luftreinhaltegesetz (ausgewählte Großemittenten im RIS Nord-Holland)

Antragsteller	Genehmigungs-erteilung	S-Gehalt	Emissionsgrenzwert
Hoogovens	11. 9.1973		2,5 g/Nm ³
Hoogovens	16.10.1973	1% oder	1,5 g/Nm ³
Hoogovens	4.12.1973		1,5 g/Nm ³
Hoogovens	2. 1.1974		2,5 g/Nm ³
Hoogovens	26.11.1974		1,5 g/Nm ³
AKZO	25. 6.1974		
AKZO	19.11.1974		100 kg/h (max.)
Hoogovens	3. 6.1975	2,5% (gelagertes Öl)	
Hoogovens	13. 5.1975		2,5 g/Nm ³
GEB	28. 2.1974	1%	3500 kg/h (max.)
UvK	26.10.1976	1%	
PEN	8. 1.1980	1%	6000 t/Jahr

Im Falle der in der Tabelle oben angegebenen Regelungen für das Unternehmen Hoogovens wurde uns mitgeteilt, daß von den Vorschriften über die SO_2 -Konzentrationen im Abgas von der Provinz Umweltbehörde lediglich die Konzentrationswerte in die Genehmigung übernommen wurden, die der Anlagenhersteller angegeben hatte. Die anderen Emittenten erhielten eine strenge Auflage (1% Schwefelgehalt). Im Falle des Unternehmens AKZO wurde ein Emissionsstandard von 100 kg/h festgelegt. Auch ein Privatunternehmen (U.v.K.) wurde der 1%-Schwefelgehaltsregelung unterworfen. Die Umweltbehörde in Haarlem äußerte sich skeptisch darüber, ob diese strenge Regelung für U.v.K. zukünftig aufrechterhalten werden kann.

Die Vorschriften in den Genehmigungen hinsichtlich der Schornsteinhöhen wurden im vorhergehenden Kapitel beschrieben.

In den meisten Genehmigungen sind außerdem Vorschriften enthalten darüber, daß die Betriebe Brennstoffeinsatzbücher (Angaben über Brennstoffmenge und S-Gehalt) führen müssen und die Emissionsmengen pro Tag festzuhalten haben. Diese Angaben sind der Umweltbehörde der Provinz zu übermitteln. Einige der Emittenten sind verpflichtet, bei ungünstigen meteorologischen Bedingungen ihre Produktion zu senken.

Die Genehmigung für das Unternehmen Mobil Oil (Raffinerie), die noch nach dem Belästigungsgesetz erteilt wurde, enthält folgende relevante Vorschriften: einen Immissionswert, eine Schornsteinhöhenvorschrift von 150 m, Vorschriften über die kontinuierliche Messung der Rauchdichte und die Vorschrift, bei ungünstigen Wetterbedingungen Erdgas einzusetzen oder Öl mit einem S-Gehalt von maximal 1%. Der Immissionswert soll sicherstellen, daß die Luftbelastung in der Umgebung des Unternehmens $0,1 \text{ mg/m}^3$ (24-Stunden-Durchschnitt) nicht überschreitet. Zur Kontrolle wurde ein spezielles Meßnetz errichtet. Nach Auskunft des Unternehmens soll diese Vorschrift (Immissionswert) in einen Emissionswert geändert worden sein (500 kg SO_2 /h als Maximum). Gegen Ende der Untersuchungsperiode war ein

informales Verfahren in Gang gesetzt worden, um für das Unternehmen eine Revisionsgenehmigung festzulegen.

Die Unternehmen AKZO und Estel Hoogovens erhielten eine Revisionsgenehmigung. Das Unternehmen PEN Velsen beantragte eine Revisionsgenehmigung am 15. August 1981. Die Revisionsgenehmigungen für AKZO und Hoogovens wurden 1978 erteilt. Dies liegt etwa 10 Monate über der Verfahrensdauer bei normalen Genehmigungsverfahren. Diese Tendenz ist auch bei einem nationalen Vergleich feststellbar: Die Verfahrensdauer für Revisionsgenehmigungen beträgt hier im Durchschnitt 19 Monate gegenüber 14 Monaten bei normalen Genehmigungen. Die längere Verfahrensdauer läßt sich im wesentlichen damit erklären, daß die Revisionsgenehmigungen in der Regel komplexer sind, da sie eine Reihe von Altgenehmigungen einbeziehen; außerdem besteht selten ein Anlaß für das Unternehmen, das Verfahren zu beschleunigen, da der Betrieb in der herkömmlichen Weise weitergeführt werden kann.

Die relevanteste Regelung in der Revisionsgenehmigung für Hoogovens war die Festlegung einer generellen Emissionsmenge von 10.000 SO₂/Jahr. Diese Regelung sollte erst vom 1. Juli 1986 an in Kraft treten, um dem Unternehmen einen ausreichenden Spielraum zu geben, seine Anlagen umzustellen. Außerdem war dem Unternehmen vorgeschrieben worden, eine Rauchgasentschwefelung in der Sinteranlage vorzunehmen. Gegen diese Auflage hat das Unternehmen Berufung eingelegt. Nach Aussagen des Unternehmens würden die Vorschriften in der Revisionsgenehmigung zu Zusatzkosten von 350 Mio. hfl. (ca. 315 Mio. DM) führen, wovon rund 25 Mio. hfl. durch die (nationale) Regierung kompensiert werden müßten (nach Art. 63 Luftreinhaltegesetz - "unbillige Kosten") (vgl. hierzu die Ausführungen in der Programmbeschreibung oben).

Die Revisionsgenehmigung für das Unternehmen AKZO schrieb einen Emissionswert von 100 kg SO₂/h vor. Damit wurde der Vorschlag des Unternehmens aus seinem diesbezüglichen Antrag übernommen. Spezielle Vorschriften wurden über SO₂-Emissionen während des Anfahrens der Maschinen gemacht:

Die SO₂-Emissionen sollen in diesem Fall 180 kg/h nicht überschreiten. Die Schornsteinhöhen wurden mit 60 und 25 m festgelegt. Bezüglich des Emissionswertes von 100 kg/h war vorgesehen worden, daß ab 1. Juli 1981 die Emissionen um 30% gesenkt werden sollten. Dies konnte jedoch aufgrund technischer Probleme nicht eingehalten werden. Zugleich hatte das Unternehmen hiergegen Berufung eingelegt (der Entscheid hierüber konnte nicht mehr ermittelt werden).

Weitere Angaben, die für die Outputs der Umweltbehörden von Relevanz sind, finden sich auch im folgenden Abschnitt.

3.6.2.1.10. Umweltpolitische Outputs im LIA (national, regional, lokal): Interaktionen

Das Verfahren für Revisionsgenehmigungen ist dasselbe wie bei den anderen Genehmigungen. Für Erweiterungen, Veränderungen oder die Installation von wesentlichen neuen Teilen bei Anlagen haben die Unternehmen, die dem Luftreinhaltegesetz unterliegen, eine Genehmigung zu beantragen. Nach Einreichung des Antrags finden in der Regel drei Verfahrensschritte statt:

- die Prüfung der Unterlagen auf Vollständigkeit (ontvankelijkheidsonderzoek),
- Anfertigung eines Genehmigungsentwurfs durch die Umweltbehörde und
- endgültige Genehmigung.

Der erste Schritt (Prüfung auf Vollständigkeit) hat in der Regel eine Verfahrensdauer von 50 Tagen. Nach Abschluß besteht die Möglichkeit für die Öffentlichkeit und bestimmte Behörden, zu dem Antrag Stellung zu nehmen. Zu Beginn der siebziger Jahre war für die Öffentlichkeit die Zeit für Einsprüche knapp bemessen: Sie betrug zwei Wochen; der Zeitraum wurde später auf einen Monat erhöht. Einsprüche können mündlich und schriftlich vorgebracht werden. Mündliche Einsprüche werden während eines öffentlichen Hearings vorgebracht, das von der Kommune organisiert wird, in deren

Zuständigkeitsbereich der Antragsteller fällt. Die Vorschläge des Provinzinspektors (Gesundheit) und des Gewerbeinspektors (beide gehören einer nationalen Behörde an) unterliegen in diesem Verfahrensabschnitt keiner zeitlichen Befristung. In der Regel warten diese Inspektoren mit ihren Stellungnahmen bis die Stellungnahmen der anderen Drittbeteiligten bekannt sind.

Im Anschluß an den zweiten Verfahrensschritt (Genehmigungsvorschlag durch die Behörde), manchmal in seinem Verlauf, wird der Genehmigungsvorschlag der Behörde an die Verfahrensbeteiligten zur Stellungnahme versandt. Die Zeitdauer zwischen öffentlicher Anhörung und Genehmigungsvorschlag beträgt durchschnittlich 188 Tage. Nach Erhalt der Stellungnahmen wird die Endfassung der Genehmigung durch die Behörde erstellt; hierfür benötigt die Behörde durchschnittlich 39 Tage.

Neben diesen offiziellen Verfahrensschritten finden in fast allen Provinzen der Niederlande informale Vorverhandlungen statt (vooroverleg), in denen es zu Verhandlungen zwischen Behörde und Antragsteller kommt. Nach offiziellen Angaben ist hierdurch bezweckt, vor Antragstellung alle relevanten Informationen zu erhalten, um im Vorfeld zu prüfen, ob eine Genehmigung grundsätzlich in Frage kommt bzw. um die Vollständigkeit der Genehmigungsunterlagen sicherzustellen. Zugleich werden informale Hinweise dahingehend gegeben, welche Auflagen durch die Umweltbehörde zu erwarten seien. Diese Vorverhandlungen finden statt zwischen Antragsteller und einem Beamten der technischen Abteilung der Wasserbauverwaltung. In Sonderfällen, wie etwa bei Revisionsgenehmigungen, nehmen an diesen Vorverhandlungen in der Regel auch die zu beteiligenden anderen Behörden (Provinzinspektor, Gewerbeinspektor, Kommunalbehörde) teil. (Die Dauer der Vorverhandlungen betrug im Jahr 1976 im nationalen Durchschnitt 160 Tage!)

In der Provinz Nord-Holland werden diese Vorverhandlungen mit einer kleinen Modifikation durchgeführt: Bei kleineren

Anlagen ist nur ein Vertreter der Umweltbehörde der Provinz beteiligt; bei komplexeren Fällen wird eine spezielle Projektgruppe aufgestellt, in der in der Regel auch Vertreter der anderen (am formalen Verfahren zu beteiligenden) Behörden vertreten sind.

Wie oben erwähnt dienen die Vorverhandlungen nach offizieller Aussage dazu, einen "genehmigungsfähigen" Antrag sicherzustellen und einer (groben) Information des Antragstellers, welche Auflagen verlangt werden. Berücksichtigt man jedoch, daß nur sehr wenige Anträge jemals nicht genehmigt wurden (2 von insgesamt 692 Anträgen nach dem Luftreinhaltegesetz bis Juli 1981 im gesamten Lande), so ist offensichtlich, daß es sich mehr um einen informalen, lediglich Informationen sicherstellenden und beratenden Verfahrensschritt handelt. Diese Einschätzung wurde auch von Vertretern der Umweltbehörde im Interview bestätigt. Der Interviewpartner hob hervor, daß sehr wohl unterschiedliche Rechtsauffassungen über die Vorverhandlungen bestünden, daß er sie faktisch aber für unerlässlich halte, da hierbei der Informationsspielraum der Umweltbehörde wesentlich größer sei, als wenn sie sich nur auf die formalen Vorschriften abzustützen würde. Auch für die Öffentlichkeit sei es vorteilhafter: So veröffentlichte die Umweltbehörde in der Regel auch gleich ihre Auflagenvorschläge im Zusammenhang mit der Veröffentlichung des Genehmigungsantrags; dadurch könne die beteiligte Öffentlichkeit ihre Einsprüche inhaltlich substantieller gestalten. Diese offizielle Auffassung wurde in einem Interview mit einem Vertreter des nationalen Umweltverbandes (Stiftung Natur und Milieu) nicht geteilt: Es wurde hervorgehoben, daß aufgrund gerade dieser Mechanismen die Umweltbehörde im Anhörungsverfahren wie ein "Verteidiger" des Antragstellers agiere. Man habe zugleich den Eindruck, daß die wesentlichen Entscheidungen aufgrund dieser Vorverhandlungen zwischen Emittent und Umweltbehörde bereits "festgeklopft" seien. Insofern haben die Vorverhandlungen die Tendenz, die materiellen Partizipationsrechte der Öffentlichkeit zu vermindern.

Die Inspektoren der nationalen Behörden scheinen im Verfahren eine geringere Rolle zu spielen. Nach Angaben eines Consulting-Büros (Twijnstra + Gudde) beschränken sich die Provinzinspektoren (Gesundheit) im wesentlichen darauf, Stellungnahmen zu den erhobenen Einsprüchen abzugeben. Hierbei werden in der Regel die Positionen der Umweltbehörde unterstützt. Die Gewerbeinspektoren seien dagegen "kritischer" hinsichtlich der Aktivitäten. Nach Eigenangaben der kommunalen Umweltbehörde Amsterdam können sie im Verfahren einen beträchtlichen Einfluß ausüben. Die Umweltbehörden von Velsen und Beverwijk gaben dagegen im Interview an, daß die Provinzbehörde häufig ihre Stellungnahmen nur sehr partiell zur Kenntnis nehme.

In der Provinz Nord-Holland wird sehr häufig von der Möglichkeit, Einsprüche zu erheben, Gebrauch gemacht. Im Durchschnitt wird von 11 Personen (oder Gruppen) pro Genehmigung Einspruch erhoben. Bei dieser Zahl wurden die Einsprüche gegen die Revisionsgenehmigung für das Unternehmen AKZO nicht berücksichtigt: Hier wurden rund 6.000 Unterschriften für Einsprüche gesammelt. In Nord-Holland waren allein 29 Umweltgruppen im Untersuchungszeitraum aktiv. Sie konzentrieren ihre Aktivitäten insbesondere auf die Genehmigungsverfahren bei Großemittenten.

Der Vorwurf von Umweltgruppen, daß die Umweltbehörde der Provinz (Wasserbauverwaltung) zu stark ökonomische Aspekte bei ihren Umweltauflagen berücksichtige, wird indirekt durch Aussagen von Behördenvertretern bestätigt: In einem Interview wurde darauf hingewiesen, daß Umweltprobleme technische Probleme seien und insofern auch mit technischen Mitteln - unter Berücksichtigung der ökonomischen Kosten - zu lösen seien. Von "politischen Interventionen" halte man nichts. Es wurde darauf hingewiesen, daß nach ihrer Auffassung die kommunalen Umweltbehörden immer mehr die Rolle von Bürgerinitiativen angenommen hätten. So würden sie auch von den kommunalen Umweltbehörden häufig kritisiert werden, daß sie zu emittentenfreundlich seien. (Das Interview in der kommunalen Umweltbehörde Amsterdam ergab die Richtigkeit dieser

Einschätzung: Der Behördenvertreter wies darauf hin, daß sie tatsächlich teilweise wegen der laxeren Haltung der Provinzbehörde wie Umweltgruppen agieren müssen. Es wurde zudem hervorgehoben, daß der Provinzbehörde die "Ortsnähe" fehle: Die Beamten säßen weitab in der relativ sauberen Stadt Haarlem und hätten kein "feeling" für die tagtägliche Umweltbelastung, der die Bevölkerung in ihrem Zuständigkeitsbereich ausgesetzt sei.)

Auch die Repräsentanten der Umweltbehörde von Beverwijk hoben hervor, daß sie mit den umweltpolitischen Aktivitäten der Provinzbehörde unzufrieden seien. Deren Auflagen seien viel zu lax. Glücklicherweise gebe es ein starkes Engagement der Massenmedien und der Öffentlichkeit für Umweltfragen, hierdurch sei auch im wesentlichen verhindert worden, daß die ökonomische Rezession stärker dazu geführt habe, Umweltschutzmaßnahmen weiter abzuschwächen.

Die Umweltschutzgruppen sind in der Regel nicht in das informelle Interaktionsnetz zwischen Umweltbehörde der Provinz und Emittent einbezogen. Ihren Einfluß machen sie im wesentlichen darüber geltend, daß sie sich am Hearing beteiligen, Einsprüche erheben und in Berufung gegen Genehmigungen gehen. Insbesondere das Mittel der Berufung ist nach Aussage des Umweltverbandes "Contact milieubescherming" sehr effektiv.

Die durchgeführten Emittentenbefragungen führten zu einem uneinheitlichen Bild über die Behördenaktivitäten. Die Mehrzahl der befragten Großemittenten hob jedoch hervor, daß die Zusammenarbeit mit der Provinzbehörde im großen und ganzen zufriedenstellend sei. Bemängelt wurde insbesondere, daß das gesamte Verfahren nicht ausreichend koordiniert sei: So komme man beispielsweise nach langwierigen Vorverhandlungen zur Einigung mit der Provinzbehörde, während die Inspektoren der nationalen Ebene, insbesondere der Gewerbeinspektor, später mit neuen Forderungen kämen. Diese zu berücksichtigen, sei in der Regel zeitlich aufwendig und koste damit Geld. Einer der Großemittenten hob hervor, daß die

Schwefelgehaltsregelung im Bereich der SO₂-Luftbelastung die Verfahren relativ effektiv regelt. Der Interviewpartner betonte die besondere Bedeutung, daß alle Emittenten aufgrund dieser Regelung annähernd gleichen Anforderungen unterworfen seien:

"Our policies are directed by the regulation concerning the S content. We look very carefully whether the government conducts the same policy towards every company. As long as the Province is not stricter than other Provinces or stricter than the law requires we do not protest. If The Hague sets the S-content to 1.5 per cent we will comply, because we know that other emitters comply as well. Our contacts with the Province are good."

Hinsichtlich der kritischen Äußerungen zu den umweltpolitischen Aktivitäten der Provinzbehörde im Rahmen der Emittenteninterviews ist noch anzumerken, daß verschiedentlich hervorgehoben wurde, daß die Beamten oftmals nicht über ausreichende technische Kenntnisse verfügten (Anm.: Die Provinzbehörden bekamen erst im Verlauf der siebziger Jahre eine Zuständigkeit im Bereich des Immissionsschutzes.)

Zum Bereich Kontrollen/Inspektionen liegen nur spärliche Informationen vor. Eine Auswertung der Halbjahresberichte der Provinzbehörde (Wasserbauverwaltung) ergab folgendes Bild:

Tab. 3.6.40: Kontrollen bei Großemittenten/Nord-Holland

Zeitraum	Kontrollen
April 1977 - Sept. 1977	keine
Okt. 1977 - März 1978	keine
April 1978 - Sept. 1978	keine Angaben
Okt. 1978 - März 1979	Akzo, Hoogovens, zwei weitere Betriebe
April 1979 - Sept. 1979	Akzo, Mobil Oi, PEN, neun weitere Betriebe
Okt. 1979 - März 1980	GEB, Mobil Oil, PEN, neun weitere Betriebe

Hieraus wird ersichtlich, daß relativ wenig Kontrollen in der Provinz Nord-Holland durchgeführt werden. Nach Behördenangaben werden im Rahmen dieser Kontrollgänge auch Emissionsmessungen vorgenommen, jedoch nicht für den Schadstoff SO₂. Diese allgemein unbefriedigende Lage im Bereich der Kontrollen durch Umweltbehörden ist häufig kritisiert worden. Die Kritik richtet sich dabei nicht nur gegen die geringe Zahl von Kontrollen, sondern auch gegen die sehr knapp bemessene Zeit, die für durchgeführte Kontrollen aufgewendet wird. In einem offiziellen Report über die Verwendung des Zeitbudgets bei den Umweltbehörden der Provinzen wird ersichtlich, daß in der Provinz Nord-Holland lediglich 10% der Zeit für Inspektionen aufgewendet wird.

Tab. 3.6.41: Verwendung des Zeitbudgets in den Umweltbehörden/Provinzen

Budget/Anteil	Nord-Holland	Süd-Holland	Gelderland
Gesamtbudget in Personenjahren	21	80	20,6
Verwendung f. versch. Aktivitäten in %:			
- Verfahren	24	35	53
- Inspektionen	10	19	5
- Forschung	47	30	24
- Beratung	19	16	18

Quelle: De provinciale vergunningsverlening, VAR, Den Haag 1981, S. 12.

Neben diesen (wenigen) Kontrollen durch Inspektionsgänge finden Kontrollen über die Pflicht der Großemittenten statt, ihre Emissionen zu registrieren. Die Unternehmen Hoogovens und Mobil Oil wiesen darauf hin, daß sie einmal pro Jahr diese Meßberichte an die Umweltbehörde der Provinz schicken; Mobil Oil schickt sie auch an die kommunalen Umweltbehörden in Amsterdam und Zaandam. Die Messungen hierzu werden von

den Unternehmen selbst durchgeführt. Sie werden aufgrund von Prinzipien durchgeführt, die zwischen Emittenten und der Provinzbehörde vereinbart wurden. Der Interviewpartner des Unternehmens Akzo gab an, daß relativ häufig Inspektionen stattfinden. Diese Inspektionen werden vorher angekündigt. In einem Fall wurden dabei von der Umweltbehörde Emissionsmessungen vorgenommen.

Der Interviewpartner in der Umweltbehörde der Provinz gab an, daß Inspektions- und Kontrollgänge erst seit etwa drei Jahren durchgeführt werden. Er begründete dies damit, daß hierfür kein Personal verfügbar gewesen sei, außerdem sei man sehr überlastet gewesen mit der Durchführung normaler Genehmigungsverfahren.

Der Interviewpartner in der Umweltbehörde der Stadt Amsterdam gab an, daß Inspektionen bei den in ihren Zuständigkeitsbereich fallenden Anlagen (meist Kleinbetriebe; unterliegen dem Belästigungsgesetz) primär aufgrund folgender Kriterien erfolgen: Bürgerbeschwerden, aus Anlaß des Antrages auf eine Baugenehmigung, aufgrund von Angaben des Kraftwerksbetreibers über den Energiebezug. Werden hierbei umweltrelevante Problemlagen festgestellt, so schickt die Umweltbehörde sogenannte Notifikationen an die betreffenden Emittenten; hierin sind auch Auflagenvorschriften enthalten. Erklärt sich der Emittent bereit, sich hieran zu halten, so wird kein offizielles Genehmigungsverfahren in Gang gesetzt. Das offizielle, rechtlich mögliche (und eigentlich vorgesehene!) Verfahren wird explizit als "Drohgebärde" eingesetzt, um auf informalem Wege Zugeständnisse bei dem Emittenten zu erreichen. Weiterhin wurde ausgeführt, daß die Inspektionen in der Regel (dies im Gegensatz zur Provinzbehörde) unangekündigt stattfinden; nur in gesetzlich vorgeschriebenen Fälle eine Vorankündigung statt.

Die Interviewpartner aus beiden Behörden (Provinz, Kommune) wiesen darauf hin, daß strafrechtliche Bestimmungen ohne jegliche Relevanz seien, insbesondere deshalb, weil die

zuständigen Strafverfolgungsbehörden die Behandlung dieser Fälle stark verzögerten. Ein Interviewpartner führte aus: "We would initiate a big laughter in the company if we'd threaten them with penal sanctions." Dementsprechend wird in aller Regel versucht, auftretende Probleme in gutem Einvernehmen zu lösen.

Im folgenden wird auf der Grundlage der durchgeführten Interviews mit den verschiedenen Aktorgruppen im RIS Nord-Holland das vorgefundene Interaktionsmuster typologisiert. Dabei ergibt sich, daß primär zwei Muster vorliegen: Zum einen ein bilaterales, zum anderen ein multilaterales.

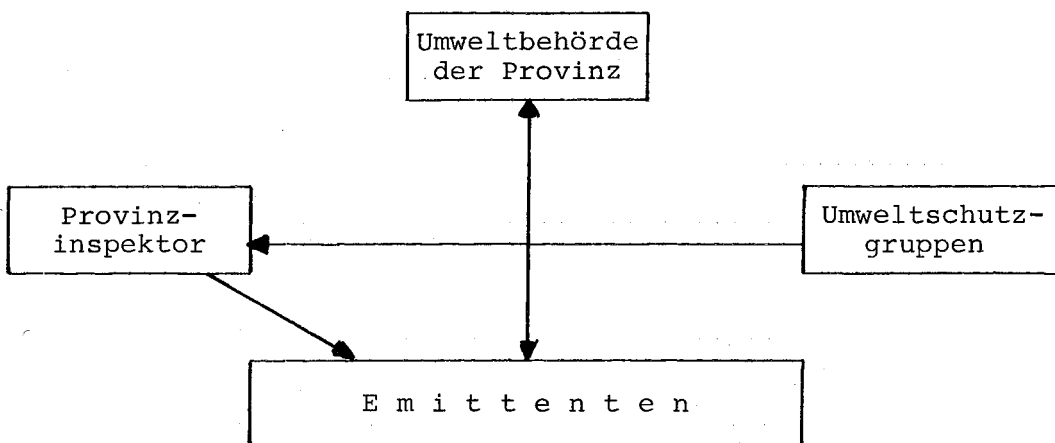
1) Bilaterales Interaktionsmuster: Unter einem bilateralen Interaktionsmuster ist in diesem Fall zu verstehen, daß bei umweltpolitischen Implementationsaktivitäten primär Interaktionen zwischen der Umweltbehörde der Provinz (Wasserbauverwaltung) und dem Emittenten oder zwischen dem Provinzinspektorat (Gesundheit) und dem Emittenten stattfinden.

Im Falle von Inspektions- und Kontrollaktivitäten konnte in diesem RIS kaum ein Fall gefunden werden, wo außer der Umweltbehörde der Provinz und dem Emittenten andere Akteure beteiligt wären. Auch das normale Genehmigungsverfahren, insbesondere in der Phase der Vorverhandlungen, ist primär gekennzeichnet durch bilaterale Beziehungen. Umweltgruppen spielen hier nur eine sehr geringe Rolle, und auch die zu beteiligenden Inspektoren (Gewerbeinspektor, Provinzinspektor) spielen eine minimale Rolle. Aus den Interviews mit den Emittenten ergab sich das Bild, daß diese bei Genehmigungsverfahren in der Regel mit etwa zwei bis drei Personen von der Umweltbehörde der Provinz zu tun haben. Erst in der letzten Phase der Vorverhandlungen werden die Inspektoren und auch Vertreter der kommunalen Umweltbehörden hinzugezogen. Nach Angaben des Provinzinspektorats bestehen zahlreiche Kontakte zu den emittierenden Firmen. Im Rahmen dieser Kontakte, so wurde erklärt, versuche man "überörtliche" (nationale) Gesichtspunkte zum Tragen zu bringen (zur Erinnerung: die für den

Gesundheitsschutz zuständigen Provinzinspektoren gehören einer nationalen Behörde an). Hierbei werde auch versucht sicherzustellen, daß die umweltpolitischen Ziele der nationalen Ebene berücksichtigt werden. Außerdem sei man bestrebt, die von Umweltschutzgruppen an die Provinzinspektoren herangetragenen Wünsche und Forderungen in den Entscheidungsprozeß einzubringen (Interviews mit den Umweltschutzgruppen hatten allerdings ergeben, daß diese die Provinzinspektoren eher als emittentenfreundlich einstufen).

Aufgrund der Interviewangaben stellt sich demnach das Interaktionsmuster folgendermaßen dar:

Abb. 3.6.13: Interaktionsmuster Nr. 1 (bilateral)/RIS Nord-Holland



Beim dem nachstehend geschilderten Fall wird auch der kommunale Akteur berücksichtigt. Die Umweltbehörde der Stadt Amsterdam gab an, daß es zu vielfältigen Kontakten zwischen ihr und den Emittenten im Bereich von Kontrollen wie auch bei Genehmigungsverfahren komme. In manchen Fällen bestehen die Kontakte indirekt über die Vermittlung durch die Provinzbehörde. Sowohl die Umweltschutzgruppen als auch die Umweltbehörde der Stadt Amsterdam gaben an, daß zahlreiche Kontakte zwischen ihnen bestehen. Hierzu führte der zuständige Umweltbeamte aus: "They walk in and out here. I write objections

regularly for them or for individual if they want to appeal to a decision." Nach der Einschätzung dieses Beamten liege seine Position in der Mitte eines Dreiecks, dessen Punkte gebildet werden durch die Öffentlichkeit, die politische Exekutive und die Emittenten. Die Umweltbehörde der Provinz hat qua Amt zahlreiche Kontakte mit der Allgemeinverwaltung der Provinz. Auf der Ebene einer Arbeitsgruppe, in der alle Anträge gemeinsam besprochen sowie die notwendigen Auflagen diskutiert werden. Auch mit der politischen Exekutive finden Interaktionen statt, in denen die Ergebnisse aus den Vorverhandlungen besprochen werden. Die Beziehungen zu Umweltgruppen sind schwach; sie nehmen nach Aussage der Umweltbehörde der Provinz ständig ab. Dies wird damit erklärt, daß die Forderungen der Umweltgruppen zunehmend "unrealistischer" werden. Das zuständige Gewerbeinspektorat (nationale Institution) hat zwar zahlreiche Kontakte zu den Emittenten, diese betreffen aber in der Regel Arbeitsschutzprobleme, nur in sehr seltenen Fällen handelt es sich um Probleme der Luftverschmutzung. Nach eigenen Aussagen findet einmal pro Monat ein Treffen mit den Provinzinspektoren statt, auf dem die verschiedenen Genehmigungsanträge besprochen werden.

Im Falle der Genehmigungsverfahren ergibt sich demnach das in Abb. 3.6.14 dargestellte Interaktionsmuster 2.

- 2) Ein eigentliches multilaterales Interaktionsmuster liegt in der Regel nur im Falle von Revisionsgenehmigungen vor. Hier finden Interaktionen statt zwischen Umweltbehörde der Provinz, den beiden Inspektoraten, den betroffenen Kommunen und - nur in einigen Fällen - dem Emittenten (s. Abb. 3.6.15).

Abb. 3.6.14: Interaktionsmuster Nr. 2 (bilateral)/RIS
Nord-Holland

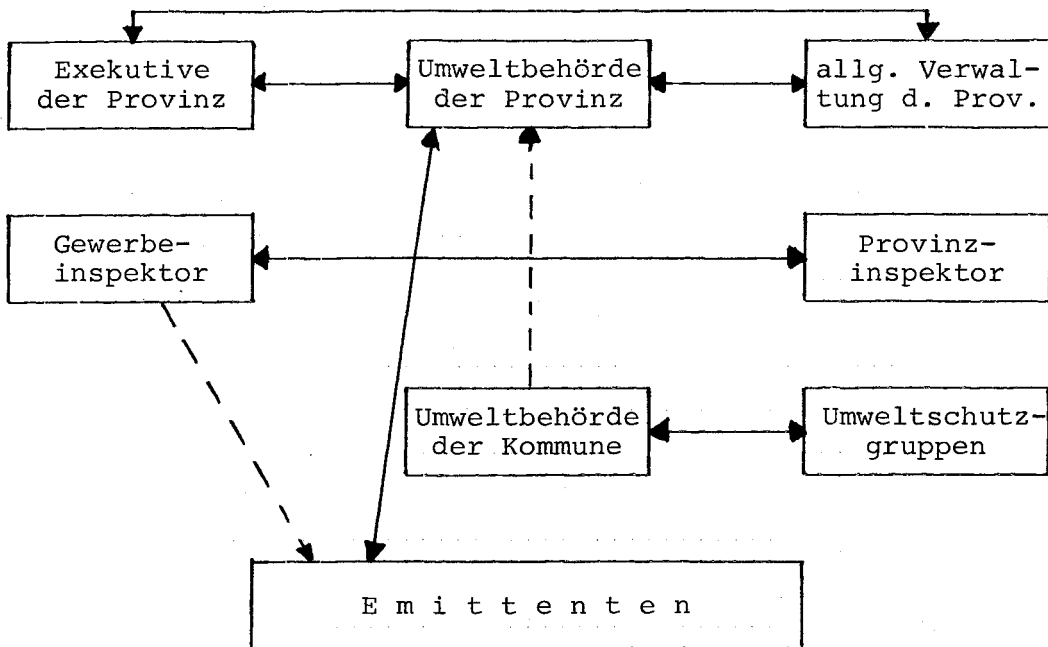
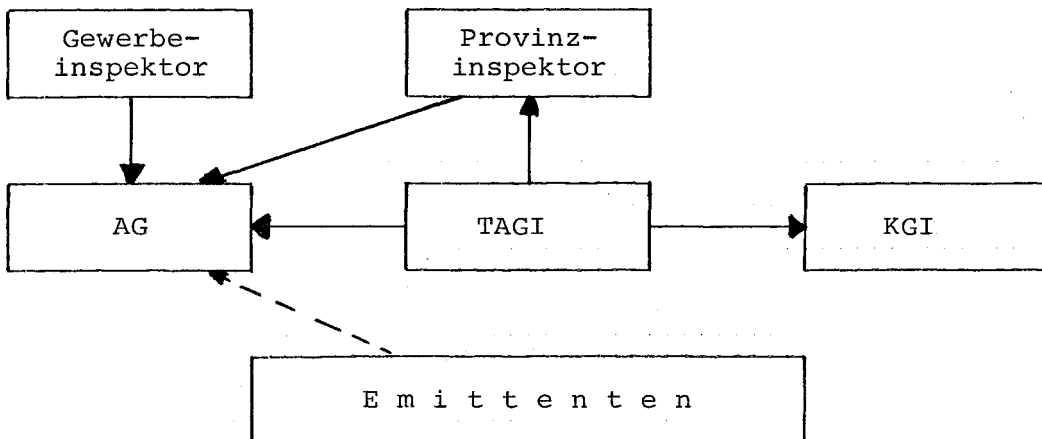


Abb. 3.6.15: Interaktionsmuster Nr. 3 (multilateral)/RIS
Nord-Holland



AG = Arbeitsgruppe (Umweltbehörde der Provinz, Inspektorate, Umweltreferenten der Kommunen)

TAGI = Technische Arbeitsgruppe, gebildet aus technischem Fachpersonal der drei Kommunen im Gebiet Ijmond (Velsen, Beverwijk, Heemskerk)

KGI = Konsultationsgremium von Ratsmitgliedern aus Ijmond

Im Zentrum des letzteren Interaktionsmusters steht die Arbeitsgruppe (AG). Hier finden zweimal pro Monat Treffen statt. Ursprünglich wurde diese Arbeitsgruppe wegen der Probleme mit dem Unternehmen Hoogovens gegründet, in der Folgezeit wandte sie sich auch anderen Problemen zu. Von den betroffenen Kommunen im Gebiet IJmond wurde im Interview angegeben, daß sie zwar in dieser Arbeitsgruppe von den Vertretern der Umweltbehörde der Provinz angehört werden, daß diese jedoch auf die kommunalen Vorschläge selten eingehe. In der Mehrzahl aller Fälle vertrete die Umweltbehörde/Provinz die Interessen des Emittenten. Die kommunalen Mitglieder der Arbeitsgruppe werden unterstützt durch die Mitglieder der technischen Arbeitsgruppe, die aus Mitgliedern der drei Kommunen im Gebiet IJmond besteht. Diese technischen Experten kommen jeweils einige Tage vor Tagungen der Arbeitsgruppe zusammen, um die Interessen der drei Kommunen abzustimmen. Bei diesem Interaktionsmuster ist von Interesse, daß Umweltgruppen in den formalen Interaktionsprozeß nicht einbezogen sind. Interviews mit den Mitgliedern der Arbeitsgruppen ergaben, daß diese der Meinung sind, sie selbst würden die Interessen des Umweltschutzes ausreichend vertreten. (Im Falle Amsterdam muß hier differenziert werden: Vertreter der dortigen Umweltbehörde gaben an, daß sie einen engen Kontakt zu Umweltgruppen haben und sich dieser als sehr nützlich erwiesen habe.)

In bezug auf die Aktorgruppe "Umweltschutzgruppen" ist für die beiden LIAs in diesem RIS insofern festzuhalten, daß im Gebiet von Amsterdam Umweltschutzgruppen stärker in die Interaktionen einbezogen werden als im Gebiet von IJmond.

Im Falle von Amsterdam wurde von Behördenvertretern die interne Aufgabenverteilung kritisiert: Die bestehende Aufgabenverteilung auf zwei unabhängig voneinander arbeitende Kontrollbehörden, von der die eine mit Meßtätigkeiten, die andere mit Genehmigungen befaßt sei, bringe einige Nachteile für ein koordiniertes Vorgehen in vielen

Fällen mit sich. Dementsprechend habe es sich die Stadt Amsterdam zur Aufgabe gemacht, ein Konzept zur Integration der beiden zuständigen Abteilungen in ein städtisches Umweltamt zu entwickeln.

3.6.2.1.11. und 12. Umweltpolitische(r) Akteur und andere Akteure

In dem hier behandelten Untersuchungsgebiet sind folgende Akteure zu berücksichtigen:

- Provinzebene: Umweltbehörde der Provinz; Allgemeinverwaltung der Provinz; politische Exekutive.
- Kommunale Ebene: Amsterdam, Velsen, Beverwijk, Heemskerk.
- Nationale Ebene: Provinzinspektorat (Gesundheit, Gewerbeinspektorat).
- Emittenten: Hier werden die ausgewählten Großemittenten berücksichtigt.
- Umweltschutzgruppen: Stiftung Natur und Milieu, Contact milieubescherming Noord-Holland, Actiongroup Strohalm.

1) Umweltbehörde der Provinz (Wasserbauverwaltung)

Die Umweltbehörde der Provinz ist die zentrale Akteurgruppe im Vollzugsbereich bei Emittenten, die unter das Luftreinhaltegesetz fallen. Den Aufgabenbereich Immissionsschutz behandelt innerhalb der Wasserbauverwaltung eine spezielle Umweltabteilung, die im vorhergehenden und auch weiterhin als Umweltbehörde der Provinz genannt wird. Die Aufgabenverteilung innerhalb dieser Behörde findet nach geographischen Kriterien statt. Eine Hauptaufgabe der Umweltbehörde im Jahre 1972 hatte darin bestanden, eine Aufstellung der genehmigungsrelevanten Emittenten zu erarbeiten. Dies geschah mit Hilfe des Gewerbeinspektorats. Die Personalzahl im Jahr 1972 war nicht präzise zu ermitteln; es wurde geschätzt, daß etwa 4 Personen im Aufgabenbereich Immissionsschutz arbeiteten. Im Jahr 1980 waren es 13 Personen. Damit fand eine Verdreifachung des Personalbestands für den Bereich Immissionsschutz statt.

2) Allgemeinverwaltung der Provinz (Griffie)

Die Allgemeinverwaltung der Provinz ist zuständig für die administrativen und juristischen Aspekte des Bereiches Immissionsschutz. Diese Aufgaben nimmt eine spezielle Umweltabteilung wahr. Sie untergliedert sich in zwei Spezialeinheiten: eine davon ist zuständig für Bodenverschmutzung, die andere ist zuständig für Luft-, Lärm- sowie andere Umweltprobleme. In der letzteren Facheinheit bestehen wiederum zwei Sektionen: eine zuständig für Immissionsschutzprobleme und andere Umweltprobleme; die zweite Sektion ist zuständig für den Lärmschutzbereich. Innerhalb der für die Luftreinhaltung zuständigen Sektion sind 1 1/2 Stellen besetzt für die Durchführung des Belästigungs- und des Luftreinhaltegesetzes.

Nach Angaben der Umweltschutzabteilung der Allgemeinverwaltung partizipieren ihre Mitglieder nicht an der Vorverhandlungsphase. Erst wenn die technische Umweltbehörde (Wasserbauverwaltung) einen Genehmigungsvorschlag erarbeitet hat, wird diese Verwaltung eingeschaltet. Sie prüft den Vorschlag primär unter juristischen Gesichtspunkten; aus dem Interview ging jedoch hervor, daß auch "politische" Gesichtspunkte - dies in Kooperation mit der politischen Exekutive - berücksichtigt werden.

3) Politische Exekutive der Provinz (Gedeputeerde staten)

Die politische Exekutive ist zuständig für die Erteilung von Genehmigungen nach dem Luftreinhaltegesetz. Dies geschieht mehr oder minder routinemäßig auf der Basis der Vorlagen der Verwaltung. Die politische Exekutive konzentriert sich stärker auf allgemeine umweltpolitische Fragestellungen (etwa Entwicklung eines Umweltschutzprogramms). In die Routinetätigkeit der Verwaltung wird selten eingegriffen. Die Entscheidung, von Kraftwerken zu verlangen, nur Schweröl mit einem maximalen Schwefelgehalt von 1% einzusetzen, war eine politische Entscheidung; sie wurde von der politischen Exekutive gefällt und mußte vom Provinzialparlament bestätigt werden.

Das für den Bereich Umweltschutz zuständige Mitglied der Provinzexecutive gab im Interview an, daß aufgrund seiner technischen Ausbildung keine Verständigungsprobleme mit der technischen Umweltbehörde auftreten.

4) Stadt Amsterdam

In Amsterdam sind die Aufgaben im Immissionsschutzbereich, wie oben bereits beschrieben, zwischen zwei Abteilungen aufgeteilt (Meßtätigkeiten, Genehmigungen). Die kommunale Behörde ist in direkter Weise nur für Emittenten zuständig, die nach dem Belästigungsgesetz geregelt werden. Das Personal für diesen Bereich wurde in den siebziger Jahren aufgestockt; zum Ende des Untersuchungszeitraums waren 5 Personen für den Bereich Belästigungsgesetz zuständig. Die technische Abteilung ist organisatorisch der Bauverwaltung zugeordnet. In der für die Implementation des Belästigungsgesetzes zuständigen Abteilung sind 29 Personen beschäftigt. Aufgrund zahlreicher Reorganisationsmaßnahmen im Verlauf der siebziger Jahre ist hier keine Abschätzung über Personalaufstockungen in diesem Zeitraum möglich. (Bei der Personalstärke muß berücksichtigt werden, daß der Immissionsschutzbereich bei den Aktivitäten nach dem Belästigungsgesetz nur einen kleinen Anteil ausmacht.)

5) Die Kommunen Velsen, Beverwijk und Heemskerk

In diesen Kommunen liegt ein Organisationsmuster vor, das dem der Stadt Amsterdam sehr ähnlich ist. In Velsen sind zwei Verwaltungsbeamte und fünf technische Beamte mit der Administration des Belästigungsgesetzes befaßt. In Beverwijk sind es 1 bzw. 2 Personen; in der kleinen Kommune Heemskerk ist eine Person für den Gesamtbereich zuständig.

Die Kommune Velsen besitzt einen Meßwagen. Dieser und auch andere technische Apparate werden auf Anfrage an die beiden anderen Kommunen ausgeliehen. Alle drei Kommunen kooperieren sehr eng im Bereich des Immissionsschutzes.

6) Emittenten

Das Unternehmen Hoogovens hat eine spezielle Abteilung für Umweltschutzprobleme, in der 40 Personen beschäftigt sind. Die Personalstärke soll im gesamten Untersuchungszeitraum gleichgeblieben sein. Das Kraftwerke PEN hat erst relativ spät (etwa 1980) eine Stelle zur Koordination der Umweltfragen eingerichtet. (Das Kraftwerk ist im Eigentum der Provinz.) In der Raffinerie Mobil Oil waren in den siebziger Jahren mehrere Personen, aber nur partiell mit Umweltfragen beschäftigt. Zum Ende des Untersuchungszeitraums wurde in Aussicht genommen, eine Stelle nur für den Bereich Umweltfragen zu schaffen. Das Unternehmen Akzo hat seit 1975 eine Abteilung für Sicherheit und Umwelt mit 4 1/2 Stellen. Nachdem die Revisionsgenehmigung erteilt war, wurde eine halbe Stelle gestrichen. Von den vier Stellen sind jeweils zwei für den Bereich Sicherheit bzw. Umwelt zuständig.

7) Provinzinspektorat (Gesundheitsschutz)

Das Gesundheitsinspektorat untersteht dem Umweltminister. Es ist regional in neun Inspektorate aufgeteilt. Im Gebiet Nord-Holland waren 1980 zehn Inspektoren zuständig; im Verwaltungsstab sind fünf Personen beschäftigt. Im Jahr 1970 waren es insgesamt nur zwei Personen gewesen! Nach Angaben des Inspektorats wird etwa 1/2 Personenjahr für Aufgaben im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes und 2 Personenjahre für die Aufgaben im Rahmen des Belästigungsgesetzes benötigt. Der Schwerpunkt der Aufgaben liege dagegen im Bereich der Bodenverschmutzung.

8) Gewerbeinspektorat

Für das Gewerbeinspektorat ist der Arbeitsminister zuständig. Insgesamt sind in diesem Inspektorat 40 Personen beschäftigt, davon 25 im Außendienst.

9) Umweltschutzgruppen

Der Umweltschutzverband "Stiftung Natur und Milieu" ist ein nationaler Dachverband. Er ist primär mit übergreifenden umweltpolitischen Fragen und nicht so sehr örtlichen Problemfällen befaßt. Der Verband beschäftigt 28 Personen. Obwohl in der Regel nicht direkt in lokale Angelegenheit involviert, gehört es zur Politik des Verbandes, gegen jeglichen Genehmigungsantrag aus dem Kraftwerksbereich Einspruch einzulegen; wie uns mitgeteilt wurde, um von vornherein sicherzustellen, daß Fragen der Luftverschmutzung stärker beachtet werden.

In der Gruppe "Contact Milieubescherming Noord-Holland" sind drei Vollzeitstellen besetzt. Seit 1977 erhält diese Organisation eine finanzielle Unterstützung durch die Provinz.

Die Aktionsgruppe "Strohalm" hat nur eine Vollzeitstelle. Die Mitglieder der Aktionsgruppe sind insbesondere in der Kommune Amsterdam aktiv.

Im folgenden wird kurz auf die relevanten Variablen eingegangen, die die umweltpolitischen Aktivitäten in diesem RIS maßgeblich bestimmen:

1) Emittenten- und Feldstruktur: Die SO_2 -Emittentenstruktur in der Provinz Nord-Holland ist sehr gut überschaubar. Es gibt hier nur sechs Großemittenten. Diese sind für über 90% der SO_2 -Emissionen im RIS verantwortlich. Auf Grundlage der vorliegenden Informationen kann festgestellt werden, daß diese Großemittenten maßgeblich die Umweltaktivitäten der zuständigen Behörden im SO_2 -Bereich bestimmt haben. (Der Hausbrand- und Kleingewerbebereich spielt in diesem RIS, wie in den Niederlanden insgesamt, keine relevante Rolle.) Maßgebliches Regelungsinstrument der Behörden war die Festlegung von Schwefelgehalts- oder Emissionsbegrenzungsvorschriften. Dieses Vorgehen ist im Falle von Großemittenten als "problemorientiert" zu bezeichnen.

Die allgemeine Feldstruktur (Umweltschutzgruppen) hat keinen relevanten direkten Einfluß auf die Behördenaktivitäten ausgeübt; auf einen indirekten Einfluß (Wachhalten des Problembewußtseins) kann jedoch - auch auf Grundlage der Angaben von Behördenvertretern - geschlossen werden.

2) Interaktionsmuster: Im Falle der behördlichen Aktivitäten im Bereich Genehmigungen, Inspektionen und Kontrollen ist festzuhalten, daß für diese Aktivitäten maßgeblich das bilaterale Interaktionsmuster (Umweltbehörde - Emittent) von direktem Einfluß war. Bei den anderen Akteuren konnte kein direkter Einfluß nachgewiesen werden; mit Ausnahme der Festlegung von (gesetzlich nicht abgedeckten) S-Gehaltsbeschränkungen auf maximal 1% durch die Kommunen.

3) Merkmale der Umweltbehörde: Die relativ geringe Personalstärke vor allem zu Beginn und Mitte der siebziger Jahre in den Umweltbehörden kann primär dafür verantwortlich gemacht werden, daß Inspektions- und Kontrollaktivitäten nur in einem sehr geringen Maße stattfanden. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, daß sich die Umweltbehörde/Provinz Anfang der siebziger Jahre erst in die Materie der Luftreinhalteproblematik einarbeiten mußte. Im Verlauf der siebziger Jahre ist eine Steigerung der Kontrollaktivitäten festzustellen. Daß die Verfahren (Genehmigungen etc.) auf Basis des Luftreinhaltegesetzes in der Regel die Form eines "Verhandlungsprozesses" haben, kann darauf zurückgeführt werden, daß die Umweltbehörde trotz ihrer geringen Erfahrungen im Immissionsbereich von Anfang an ihre Aktivitäten auf die relevanten Großemittenten (wo die Umweltschutzprobleme besonders komplex sind) richtete. Hier wurde quasi "training on the job" betrieben; hierfür ist ein kooperatives Interaktionsmuster maßgebliche Voraussetzung. Hierzu führte ein Vertreter der Umweltbehörde/Provinz aus:

"In the beginning we dealt with the largest and most difficult firms. This we did to decrease air pollution effectively and to build a reservoir of know-how. If the problems were too complicated, we cooperated with TNO (Anm.: Nationale technische Forschungsanstalt) and the Ministry for the Environment."

Die Umweltbehörde/Provinz übernahm die Aufgaben nach dem Luftreinhaltengesetz bei einem Gesamtpersonalbestand von 15 Personen, zum Ende des Untersuchungszeitraums waren 60 Personen beschäftigt. Berichte über Meß- und Kontrollaktivitäten bei den Emittenten liegen erst seit 1978 vor; erst von diesem Zeitpunkt an habe man die notwendige Personalstärke gehabt, um auch diese Aufgaben abzudecken. Mit der "Konsolidierung" der Umweltbehörde/Provinz aufgrund der ansteigenden Personalstärke nehmen im Verlauf der Untersuchungsperiode auch die Aktivitäten im Bereich der nachträglichen Anordnungen/Revisionsgenehmigungen zu.

3.6.2.1.13. Situative Variablen

1) Amsterdam

Wie oben (3.6.2.1.1.) ausgeführt, sind in Amsterdam die Einwohnerzahlen kontinuierlich seit Ende der fünfziger Jahre gesunken. Die Einwohnerdichte beträgt 3.500 E/km^2 . Nur 15% der Beschäftigten sind im Industriesektor tätig (national: 24%). Insgesamt gab es 1980 4.015 kleinere und größere Industriean-siedlungen im Stadtgebiet. Aus der Stadt wandern insbesondere dem Mittelstand zuzurechnende Personen ab. Diese Abwanderungen wirken sich auch in sozial-ökonomischer Hinsicht negativ aus: Im Vergleich zu anderen Städten der Provinz Nord-Holland gibt es in Amsterdam einen wesentlichen Anteil an Einwohnern, die in den Bereich der unteren Einkommensklassen fallen.

Mit Beginn etwa der sechziger Jahre setzte ein Umstrukturierungsprozeß im Wirtschaftsbereich ein: Zunahme des Dienstleistungssektors zu Lasten des Industiresektors. Die Arbeitslosenrate in Amsterdam liegt höher als der Landesdurchschnitt. Es gibt hier überproportional viele Arbeitslose aufgrund der Schließung von Industrie- und Gewerbebetrieben; diese Arbeitslosen haben in der Regel große Schwierigkeiten, Beschäftigung im wachsenden Dienstleistungsbereich zu finden.

Mit Beginn etwa der sechziger Jahre setzte ein Umstrukturierungsprozeß im Wirtschaftsbereich ein: Zunahme des Dienstleistungssektors zu Lasten des Industriesektors. Die Arbeitslosenrate in Amsterdam liegt höher als der Landesdurchschnitt. Es gibt hier überproportional viele Arbeitslose aufgrund der Schließung von Industrie- und Gewerbebetrieben; diese Arbeitslosen haben in der Regel große Schwierigkeiten, Beschäftigung im wachsenden Dienstleistungsbereich zu finden.

2) Ijmond

Die Region Ijmond ist ein Konglomerat aus den drei Gemeinden Velsen, Beverwijk und Heemskerk. Der Großteil der Emissionen stammt von zwei Großemittenten: Hoogovens (Stahlerzeugung) und einem Kraftwerk (PEN). Hinsichtlich der ökonomischen Lage ist von Relevanz, daß das Stahlunternehmen der größte Arbeitgeber in dieser Region ist; 1974 waren hier 23.000 Personen beschäftigt. 1980 waren es nur noch rund 20.000. Die Arbeitslosenrate hat sich im Ijmond-Gebiet von 1970-1978 mehr als verdreifacht; die Gesamtzahl ist jedoch relativ gering: Im Jahr 1970 waren 350 Personen, im Jahr 1978 1.287 Personen arbeitslos. Auch in den anderen Industriebereichen ist im Verlauf der siebziger Jahre das Wachstum zurückgegangen.

Die negativen ökonomischen Entwicklungstendenzen in beiden Fällen (Amsterdam, Ijmond) hatten jedoch keinen relevanten Einfluß auf die Entwicklung der SO₂-Emissionen oder -Immissionen.

Das in der Untersuchung festgestellte relativ stark ausgeprägte "Umweltbewußtsein" der Umweltbehörde der Stadt Amsterdam ist vermutlich auch darauf zurückzuführen, daß in dieser Stadt traditionell Bürgergruppen politisch aktiv sind.

3.6.2.1.14. Relevante Programmelemente

Für das RIS Nord-Holland ist wie für die Niederlande allgemein festzuhalten, daß der Einfluß energiepolitischer Entscheidungen in hohem Maße für die Veränderungen im Emissions- und Immissionsbereich verantwortlich ist (Zunahme des nahezu schwefelfreien Erdgases in der ersten Hälfte der siebziger Jahre; danach wieder Zunahme des Einsatzes schwefelreicherer Brennstoffe). Die Energiepolitik wirkte sich im Kleingewerbe- und Hausbrandbereich durchgehend positiv aus (hier bleibt der Trend des Erdgaseinsatzes ungebrochen). Umweltpolitische Programmelemente spielen in diesem Bereich eine stark unter-

geordnete Rolle; das Belästigungsgesetz, das hier die rechtliche Basis bietet, hat für den SO₂-Bereich einen negierbar geringen Einfluß. Im Industrie- und Großemittentenbereich wirkt sich die Energiepolitik zunächst (bis etwa Mitte der siebziger Jahre) günstig auf die SO₂-Entwicklung aus; ab dann (verstärkter Einsatz fossiler Brennstoffe) nimmt der "Druck" auf die Umweltpolitik zu. Diese ist insgesamt nicht in der Lage, diese energiepolitisch ausgelöste Entwicklung durch umweltpolitische Aktivitäten abzufangen. Im folgenden werden die für den Bereich der größeren Emittenten (die in den Regelungsbereich des Luftreinhaltegesetzes fallen) die in dieser Untersuchung festgestellten relevanten Programmelemente beschrieben:

Als wirksam erwiesen sich die S-Gehaltsverordnungen im allgemeinen, im besonderen jedoch die Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen durch die kommunale Umweltbehörde Amsterdam bzw. durch die Umweltbehörde der Provinz: Bei verschiedenen Großemittenten (insbesondere Kraftwerke) wurde der maximale Schwefelgehalt bei schwerem Heizöl auf 1% begrenzt. Eine indirekte Ursache für solche Maßnahmen liegt auf der nationalen Programmebene: die verschiedenen Immissionswertvorschläge, das "Nichtverschlechterungsgebot", die Ablehnung der "Hochschornsteinpolitik" zugunsten einer emissionsorientierten Politik boten zwar keinen rechtlichen, aber programmatisch-politischen Rahmen für solche Entscheidungen.

Das Luftreinhaltegesetz, das im Verlauf der siebziger Jahre in Kraft trat, wirkte sich gleichfalls positiv auf die Emissionssenkung im Großemittentenbereich aus: Durch die Revision von Altgenehmigungen (Revisionsgenehmigungen) und durch Neugenehmigungen wurden im Vergleich zu altrechtlichen Regelungen strengere Auflagen festgelegt. Die selektive Implementation dieses neuen Gesetzes durch die Umweltbehörde der Provinz (die Regelungsaktivitäten richteten sich maßgeblich auf wenige Großemittenten) erwies sich gleichfalls als günstige umweltpolitische Strategie.

Der Einfluß von öffentlichen Finanzhilfen auf die SO₂-Entwicklung konnte nicht ermittelt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, daß das Programmelement "Brennstoffabgabe" in Verbindung mit dem Programmelement "Kompensation unbilliger Kosten" die Durchsetzung von Immissionsschutzmaßnahmen erleichtert. Die Gelder aus der Brennstoffabgabe werden gleichfalls zur Finanzierung von Aufgaben der Umweltverwaltung eingesetzt; auch hier kann von einem indirekt positiven Einfluß auf die Implementationsleistungen ausgegangen werden (Personalausbau). (Diese Einschätzung beruht darauf, daß die Untersuchung ergab, daß die Zunahme des Personals in den Umweltbehörden sich günstig auf die umweltpolitischen Aktivitäten auswirkte.)

Das Programmelement "nachträgliche Anordnungen" spielte eine geringe Rolle; dies mag daran gelegen haben, daß im Untersuchungszeitraum die zuständige Umweltbehörde der Provinz noch in starkem Maße in einer "Lern- und Aufarbeitungsphase" war.

Die Programmelemente zum Bereich Inspektionen, Kontrollen und Sanktionen spielten eine untergeordnete Rolle. Insbesondere die Sanktionsbestimmungen erwiesen sich als weitgehend irrelevant. Dies liegt zum einen an der generell von den Umweltbehörden angestrebten kooperativen Beziehung zu den Emittenten, zum anderen liegt es an dem mangelnden Interesse der Strafverfolgungsbehörden, hier tätig zu werden.

Von den verfahrensrechtlichen Bestimmungen des Luftreinhaltegesetzes erwiesen sich als relevant die Vorverhandlungen sowie die Partizipationsrechte für Drittbetroffene. Die Vorverhandlungen begünstigen nach allgemeiner Auffassung der befragten Aktorgruppen - mit Ausnahme der hier interagierenden Emittenten und der Umweltbehörde der Provinz - die Emittenten; die Partizipationsrechte für Drittbetroffene hatten zwar in diesem Untersuchungsraum keine nachweisbaren direkten Effekte, doch wurde von den verschiedenen Aktorgruppen hervorgehoben, daß die Möglichkeit der Einwände sowie Berufungen indirekt eine "vorsichtigere" Haltung bei den zuständigen Umweltbehörden hervorruft.

3.6.2.2. Das RIS Rijnmond

3.6.2.2.0. Vorbemerkung

Die Organisationsstruktur des Gebietes Rijnmond nimmt sowohl im Bereich der Allgemeinverwaltung als auch im Bereich der Umweltverwaltung innerhalb der Niederlande eine Sonderstellung ein. Als Rijnmond-Gebiet (Rheinmündungsgebiet) wird üblicherweise das Industriegebiet des Großraums Rotterdam bezeichnet. Dieses Gebiet umfaßt 23 Gemeinden mit rund 1 Mio. Einwohner. Die größten Gemeinden hiervon sind Rotterdam (einschließlich Hoek van Holland), Schiedam, Vlaardingen und Maassluis. Diese vier Gemeinden werden bei der folgenden Analyse zur SO₂-Luftreinhaltepolitik besonders berücksichtigt.

Am 5. November 1964 wurde zur Koordination der verschiedenen Aktivitäten der betroffenen Gemeinden in diesem großräumigen Industriegebiet durch Gesetz eine besondere Körperschaft gegründet: die "öffentliche Körperschaft Rijnmond" (openbaar lichaam Rijnmond). In den Anfangsjahren bestand die Hauptaufgabe dieser Körperschaft darin, einen allgemeinen Gebietsentwicklungsplan zur Koordinierung der Entwicklungsvorhaben der 23 Gemeinden zu erstellen. Sehr frühzeitig wurde die Verwaltungs- und Koordinationstätigkeit auch auf den Bereich des Umweltschutzes ausgedehnt. Bereits im August 1965 wurde auf Initiative der Gemeinde Vlaardingen ein "Rat für Umweltschutz" eingerichtet, der von dieser Gemeinde wie zusätzlich von den Gemeinden Rotterdam, Schiedam, Massluis, Spijkenisse und Rozenburg getragen wurde. Dieser Rat begann 1966 mit den Vorbereitungen zur Errichtung eines sogenannten "Klagentelefon" (Bürger können sich hier rund um die Uhr über Umweltbelästigungen beschweren) und der Aufstellung eines automatisierten Meßnetzes. Mit der Errichtung des Meßnetzes wurde die öffentliche Körperschaft (im folgenden: Sonderverwaltung) Rijnmond beauftragt. Im Jahre 1969 wurde hier eine zentrale Melde- und Regelungsabteilung eingerichtet. Diese wurde in die 1971 gegründete zentrale Umweltabteilung (Dienst centraal milieubeheer

Rijnmond) transferiert. Diese Abteilung ist seitdem der zentrale behördliche Implementationsträger im Sonderverwaltungsgebiet Rijnmond.

In der folgenden Analyse der Implementationsaktivitäten im Untersuchungsraum Rijnmond wird primär die Tätigkeit der Umweltschutzabteilung untersucht. Dies ist unter Relevanzkriterien dadurch gerechtfertigt, daß für mittlere und größere Emittenten die Gemeinden in den Niederlanden ohnehin eine geringe Rolle spielen, in Rijnmond außerdem die Provinzbehörde (zuständig ist die Umweltbehörde der Provinz Süd-Holland) fast ausschließlich formale Zuständigkeiten hat. Im Unterschied zum restlichen Staatsgebiet der Niederlande haben zahlreiche Gemeinden im Gebiet Rijnmond ihre Zuständigkeiten unter dem Belästigungsgesetz (Regelung von Kleinemittenten) durch Eigenbeschluß beschränkt: Sie wurden an die Sonderverwaltung Rijnmond transferiert; hier ist für die Genehmigungserteilung die Sektion 3 der Umweltabteilung zuständig. (Die hier besonders berücksichtigten vier Gemeinden gehören allesamt zu den Gemeinden, die ihre Zuständigkeit übertragen haben.)

Insofern kann im Falle dieses Untersuchungsraumes faktisch nicht von lokalen Implementationseinheiten (LIAs) im eigentlichen Sinne gesprochen werden. Die Kommunen treten bei umweltpolitischen Implementationsaktivitäten eher als "pressure groups" auf.

Üblicherweise ist in den Niederlanden ein regionales Implementationssystem (RIS) als das Verwaltungsgebiet einer Provinz definiert. Im Falle Rijnmond nimmt die zuständige Provinz Süd-Holland jedoch nur eine formale Rolle bei der Implementation des Luftreinhaltegesetzes (mittlere und große Anlagen) ein. So wurde in gewissem Ausmaß die Zuständigkeit bei der "technischen Abwicklung" der Verfahren nach dem Luftreinhaltegesetz, die üblicherweise von der Umweltbehörde der Provinz (Wasserbauverwaltung) wahrgenommen wird, an regionale Institutionen übertragen: an das

hier interessierende Umweltamt Rijnmond sowie an den (außerhalb des Untersuchungsraums liegenden) "Technischen Milieudienst Drechtsteden". Im Untersuchungszeitraum waren die Instanzen der Provinz bei Angelegenheiten des Luftreinhaltegesetzes primär in formalem Sinne aktiv, d.h. rechtsverbindliche Verwaltungakte (insbesondere bei Genehmigungen, Revisionen, Sanierungen) erfolgen durch die Provinzinstitutionen. (Auch diese formale Zuständigkeit soll im Verlauf der achtziger Jahre an die Sonderverwaltung Rijnmond übertragen werden.)

Aufgrund der oben dargestellten Sachverhalte wird in diesem Abschnitt der Untersuchungsraum Rijnmond als RIS definiert.

3.6.2.2.1. Allgemeine Charakterisierung

Das industrielle Ballungsgebiet Rijnmond liegt in der Provinz Süd-Holland (Zuid-Holland); die SO_2 -Emissionen in dieser Provinz liegen weit über denen in anderen Provinzen (1974 waren sie mit fast 50% am gesamten nationalen Ausstoß beteiligt). Der Hausbrandanteil liegt mit rund 2% allerdings besonders niedrig (landesweiter Durchschnitt: 11%). Ein merklicher Emissionsbeitrag stammt aus dem Schiffsverkehr. Den größten Anteil an den SO_2 -Emissionen in dieser Provinz hat das Gebiet Rijnmond.

Entsprechend den vergleichsweise großen Emissionsmengen in dieser Provinz gehört Süd-Holland zu den Provinzen mit der stärksten Luftbelastung. Der Einfluß ausländischer Emissionen ist im Vergleich zum landesweiten Durchschnitt hier geringer: Im Rijnmond-Gebiet sollen nach offiziellen Angaben 30% der Immissionsbelastungen durch ausländische Emissionen verursacht werden (in anderen Landesteilen soll der Anteil etwa 70% betragen) (vgl. SO_2 -Beleidskaderplan, S. 55).

Das Rijnmond-Gebiet umfaßt das Maas-Vaal-Rhein-Delta einschließlich der Stadt Rotterdam. Das Gesamtgebiet ist rund

6.600 ha groß. Die Industrialisierung nahm seit Ende des Zweiten Weltkriegs durch die Errichtung von Raffinerien und dem großen Hafengebiet einen rapiden Aufschwung. 8% der niederländischen Bevölkerung wohnt im Rijnmond-Gebiet, das 1,6% des Staatsgebiets einnimmt. Fünf Ölraffinerien mit einer Kapazität von rund 85 Mio. t pro Jahr sind hier konzentriert; damit besteht hier das größte petrochemische Zentrum Westeuropas.

Im Zuge der rapiden Industrialisierung wurden Umweltaspekte stark vernachlässigt. Dies war auch eine Folge davon, daß das alte Umweltrecht (Belästigungsgesetz) für größere Emittenten völlig unzulänglich war. Zudem wurden Genehmigungsanträge oftmals erst nach Errichtung der Anlage gestellt. Ende der sechziger Jahre nahm allerdings das Umweltbewußtsein in diesem Gebiet zu. Es entstanden Umweltschutzgruppen, die Druck auf die zuständigen Behörden ausübten.

Im Vergleich zur Industrie fand hier eine Organisation jedoch relativ spät statt: Die Industrie gründete schon 1962 einen speziellen Interessenverband für dieses Gebiet (Stichting Europoort Botlek Belangen) zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung.

Die steigenden Umweltbelastungen und die Aktivitäten der Umweltschutzgruppen führten auch dazu, daß sich offizielle Institutionen mit dem Umweltproblem befaßten. Innerhalb des Rijnmond-Gebietes ging der Anstoß recht frühzeitig von der Gemeinde Vlaardingen aus. Diese Gemeinde initiierte bereits 1964 die Gründung eines interkommunalen Rates für Umweltschutz, an dem insgesamt fünf Kommunen beteiligt waren. Nach einer Periode starker Luftbelastungen in und um die Gemeinde Vlaardingen im Oktober 1970 wurde das Rijnmond-Gebiet - noch vor dem Inkrafttreten des Luftreinhaltegesetzes - zum Sanierungsgebiet erklärt. Die Sanierungsaktivitäten richteten sich jedoch nicht auf den Schadstoff SO_2 ; im Mittelpunkt standen die Kohlenwasserstoffemissionen aus der Petrochemie. (Dieser Industriezweig ist auch an den

SO₂-Emissionen in beträchtlichem Ausmaß beteiligt: rund 80%.)

Zur besseren Koordination der Umweltschutzmaßnahmen wurde mit Beschluß des "Rates von Rijnmond" das Umweltamt Rijnmond gegründet. Es gehört zur Sonderverwaltung Rijnmond. Dieses Amt hatte zunächst die Aufgabe, die Provinzbehörden bei der Implementation des Luftreinhaltegesetzes und die Gemeinden bei der Implementation des Belästigungsgesetzes zu beraten. Im Laufe der Zeit wurden die Kompetenzen des Amtes erweitert: So übertrugen zahlreiche Kommunen ihre Zuständigkeiten nach dem Belästigungsgesetz auf dieses Umweltamt und die Provinz zog sich mehr oder weniger auf eine formale Rolle bei der Umsetzung des Luftreinhaltegesetzes zurück. Zu den weiteren Aufgaben des Umweltamtes gehört u.a. die Durchführung von Messungen, die Herausgabe von Umweltberichten und die Entwicklung von Umweltschutz-Maßnahmeplänen.

Aufgrund der speziellen Industriestruktur (Petrochemie) betrachtet das Umweltamt Rijnmond die SO₂-Emissionen als ein geringeres Problem als etwa die Emissionen von Kohlenwasserstoffen und Stickoxiden oder die Geruchsbelästigung.

In der Provinz Süd-Holland lagen 1980 insgesamt 105 Anlagen im Zuständigkeitsbereich des Luftreinhaltegesetzes; 80 dieser Anlagen lagen im Gebiet Rijnmond.

3.6.2.2.2. Datenlage

Die Datenlage war allgemein zufriedenstellend. Dies gilt insbesondere für Daten zur Immissionsbelastung und zu den Genehmigungsaktivitäten der Behörden im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes. Das Emissionskataster war veraltet (1974) und nur partiell fortgeschrieben worden. Mit allen relevanten Akteuren konnten Interviews durchgeführt werden. Eine schriftliche Umfrage wurde nicht durchgeführt.

Im Bereich der Emittenten, die in den Zuständigkeitsbereich des Belästigungsgesetzes fallen, lagen nur sehr unzulängliche Informationen vor; wegen der geringen Bedeutung der Emissionen aus den Gruppen Hausbrand und Kleingewerbe für die Luftbelastung in diesem Untersuchungsraum fällt diese Lücke unseres Erachtens bei der Analyse der Implementationsaktivitäten nicht weiter ins Gewicht.

Es war offensichtlich, daß für die verschiedenen Großemittenten Daten zu den Gesamtemissionen bei den Umweltbehörden vorlagen; diese Daten wurden uns jedoch von den zuständigen Behörden nicht zur Verfügung gestellt. Bei der Beurteilung von Emissionstrends mußte daher auf die lückenhaften und größtenteils veralteten Kataster zurückgegriffen werden.

3.6.2.2.3. Emittenten-Inventar

Wie oben (Abschnitt Datenlage) ausgeführt, liegen für den Untersuchungszeitraum 1970-1980 keine kontinuierlichen Angaben zur Emittentenstruktur vor. Im wesentlichen muß hier auf die Angaben im Emissionskataster von 1974 zurückgegriffen werden. Nach Behördenangaben (Interview) soll sich seit der Erhebung der Emittentenstruktur von 1974 die Lage nicht wesentlich geändert haben, so daß die folgende Tabelle in etwa die Emittentenstruktur in Süd-Holland (spezifizierte Daten für den Untersuchungsraum Rijnmond lagen in umfassender Weise nicht vor; zu Einzelangaben vgl. weiter unten) für den gesamten Untersuchungszeitraum widerspiegelt (Tab. 3.6.42).

Im Oktober 1980 wurde ein Inventar der industriellen Anlagen in der Provinz Süd-Holland erstellt, die in den Regelungsbereich des Luftreinhaltegesetzes fallen. Von den hierbei erfaßten 105 Anlagen liegen 80 im Rijnmond-Gebiet. Auf der Grundlage dieses Inventars ergibt sich die folgende Emittentenübersicht nach der für diesen Bericht entwickelten Emittententypologie (Tab. 3.6.43).

Tab. 3.6.42: Emittentenstruktur: Registrierte Betriebe mit mehr als 10 Beschäftigten/Süd-Holland

Branchen	Zahl der Betriebe	SO ₂ in t/Jahr
Erdöl- und Erdgasgewinnung	10	-
Nahrungs- und Genußmittelindustrie	266	1.409
Textil-, Leder-, Holz-, Möbel-, Papier- und Papierwarenindustrie	235	74
Graphisches Gewerbe, Druckereien und Verlage	171	85
Erdölraffinerien	31	156.460
Küstdüngerherstellung	3	5.925
Chemische Grundstoff-Industrien	31	29.568
andere chemische Industrien	128	853
Baustoff-, Keramik- und Glasindustrie	111	2.792
Eisen- und Stahlerzeugung	324	224
Maschinenbau, Elektrotechnik, Transportmittel	477	550
Kraftwerke	5	3.377
Transportunternehmen, Warenumschlagsfirmen	51	950
Abfallbeseitigung- und Reinigungsbetriebe	62	1.935
Gesamtzahl der Betriebe mit mehr als 10 Beschäftigten, die SO ₂ emittieren	1.905	204.402

Quelle: Rapport Emissieregistratie, Den Haag 1978.

Tab. 3.6.43: Emittenten-Inventar/Rijnmond-Gebiet (1980)

Emittentengruppe	Anzahl
1. Kohlekraftwerke	-
2. Ölkraftwerke	4
3. Raffinerien	5
4. Eisen- und Stahlwerke	-
5. Chemiewerke	8
6. andere Großemittenten	-
7. Handel/Industrie	keine Angaben
8. Handel/Industrie (mittlere Emittenten)	" "
9. kleinere Gewerbebetriebe	" "
10. Hausbrand	" "
11. Verkehr	" "

Zu der obigen Emittentenübersicht sind folgende Zusatzbemerkungen zu machen: Kohlegefeuerte Kraftwerke gab es im Untersuchungszeitraum nicht. Erst mit Beginn der achtziger Jahre wurde im Zuge der Energiepolitik die Umstellung von einigen Kraftwerken auf Kohlefeuerung diskutiert. Die ölggefeuerten Kraftwerke wurden im Untersuchungszeitraum in der Regel überwiegend mit Erdgas betrieben. Der Brennstoff Öl wurde nur sehr partiell eingesetzt (etwa 10% der Betriebszeit); hierbei wurde Öl mit einem Schwefelgehalt von maximal 1% eingesetzt. Es handelte sich dabei um folgende Kraftwerke:

- Kraftwerk Maasvlakte (Kapazität 2 x 540 MW; nach Gesamtausbau soll die Kapazität 6.000 MW betragen),
- Kraftwerk Waalhaven (Kapazität 1.000 MW),
- Kraftwerk Galileistraat (Kapazität 165 MW) und
- Kraftwerk Schiedam (Kapazität 190 MW).

Im November 1979 erhielt das an der Peripherie des Untersuchungsgebiets gelegene Kraftwerk Maasvlakte eine Genehmigung, Öl mit einem maximalen S-Gehalt von 1% als Hauptbrennstoff einzusetzen.

Im Rijnmond-Gebiet liegen fünf Raffinerien, damit liegen alle Raffinerien der Provinz Süd-Holland in diesem Gebiet:

- Shell Niederlande Raffinerie (Rotterdam),
- Gulf Oil Raffinerie (Rozenburg),
- British Petroleum Raffinerie Niederlande (Rozenburg),
- Esso Niederlande Raffinerie (Rotterdam) und
- Chevron Petroleum Maatschappij (Rotterdam).

Die SO₂-Emissionen aus diesen Raffinerien machen etwa zwei Drittel der Gesamtemissionen in Süd-Holland (und etwa 30% der nationalen SO₂-Gesamtmenge) aus.

Zu den Chemiefabriken gehören fünf Werke, die Schwefelsäure herstellen, zwei Carbon-Produzenten und eine Röstanlage. Andere Großemittenten liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Über emittierende Unternehmen der Eisen- und Stahlbranche sowie aus dem Bereich Handel/Industrie und zum Hausbrandbereich liegen keine Informationen vor. Insgesamt sollen die Emissionen aus diesen Bereichen sehr gering sein. Im Hausbrandbereich (wie auch im Handels- und Kleingewerbebereich) wird überwiegend Erdgas eingesetzt. Aus dem Emissionskataster (Stand 1974) geht hervor, daß der Hausbrandanteil mit rund 1,7% an den Gesamtemissionen im landesweiten Vergleich besonders niedrig ist (Landesdurchschnitt 10% im Jahre 1975). Für den Bereich Verkehr ist festzuhalten, daß ein merklicher Emissionsbeitrag zu den Gesamtemissionen in der Provinz Süd-Holland (Stand 1974) vom Schiffsverkehr stammt (4,3%).

Zum Hausbrand- und Kleingewerbebereich ist festzuhalten, daß hier insgesamt nur unbedeutende Mengen an SO₂ anfallen. Dies liegt zum großen Teil daran, daß bei mittelgroßen Emittenten in der Regel der Schwefelgehalt der Brennstoffe auf 1% beschränkt wird und überwiegend Erdgas eingesetzt wird. Das hat hier insbesondere für die Emittentengruppe "Gewächshäuser" Bedeutung. Diese Gruppe, die in den Regelungs-

bereich des Belästigungsgesetzes fällt, hat zu Beginn der siebziger Jahre besonders massiv von Öl auf Erdgas umgestellt. Infolge dieser Entwicklungen ist für den Großteil der SO₂-Emissionen eine relativ überschaubare Anzahl von größeren Emittenten verantwortlich: 90% der SO₂-Gesamtemissionen werden durch 15 Unternehmen verursacht.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Zahl/Emissionsmengen mittlerer bis größerer Betriebe in der Provinz Süd-Holland; hieraus wird gleichfalls ersichtlich, daß nur wenige größere Betriebe maßgeblich an dem SO₂-Gesamtausstoß beteiligt sind:

Tab. 3.6.44: Emissionsmengen pro Jahr nach Betriebszahl (Stand 1974)/Süd-Holland¹⁾

SO ₂ -Emissionsmenge pro Jahr	Zahl der Betriebe
unter 8.000 kg	223
8.000 - 25.000 kg	17
25.000 - 100.000 kg	14
100.000 - 500.000 kg	10
500.000 - 5.000.000 kg	11
5.000.000 - 50.000.000 kg	6
über 50.000.000 kg	1
Betriebe insgesamt	282
Emissionsquellen insgesamt	622
SO ₂ -Emissionsmenge im Industriebereich (1974): 199,77 kt	

1) In dieser Aufstellung werden die öffentlichen Kraftwerke als ein Betrieb gezählt. Seit 1977 sind vier Kraftwerke in Betrieb, eines befindet sich im Bau. Es wird geschätzt, daß sich seit 1970 drei Betriebe im Rijnmond-Gebiet angesiedelt haben, deren SO₂-Emission 5 kt/Jahr übersteigen.

3.6.2.2.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Wie oben (Abschnitt Datenlage) ausgeführt, war es nicht möglich, für den gesamten Untersuchungszeitraum Daten über die Emissionsentwicklung zu erhalten. Hier mußte im wesentlichen auf das Emissionskataster von 1974, das 1978 veröffentlicht worden ist, zurückgegriffen werden; ein neueres Dokument der Umweltbehörde der Provinz Süd-Holland (Veröffentlichungsjahr 1980) scheint gleichfalls auf dieses ältere Kataster zurückgegriffen zu haben. In diesem Dokument von 1980 (Nota SO₂ beleid, PW-2H, August 1980) wird ausgeführt, daß nur etwa 5-10% der SO₂-Emissionen, die aus Quellen außerhalb des Zuständigkeitsbereich der Provinz Süd-Holland stammen, in dieser Provinz deponiert werden. Insgesamt betrachtet gehört die Provinz zur Gruppe der "SO₂-Experteure".

Aus der folgenden Tabelle, die auf dem Emissionskataster von 1974 beruht, geht hervor, daß rund 90% der gesamten SO₂-Emissionen in Süd-Holland aus dem Industriebereich stammen (Tab. 3.6.45).

Bei einer Aufschlüsselung des Industrieanteils an den SO₂-Emissionen nach Branchen wird deutlich, daß im Jahr 1974 rund 70% der Gesamtemissionen aus dem Bereich Raffinerien und rund 15% aus dem Bereich Chemieindustrie stammen (vgl. Tab. 3.6.46).

Eine weitere Aufschlüsselung der Emissionsdaten zeigt, daß der größte Anteil der SO₂-Emissionen durch Verbrennungsprozesse (inklusive Heizzwecke) im Raffineriebereich entsteht (vgl. Tab. 3.6.47).

Demnach entstammen rund 80% aller SO₂-Emissionen aus Verbrennungsprozessen; hiervon wiederum werden 70% durch Raffinerien emittiert. Der zweitgrößte Beitrag kommt aus dem Bereich Chemieindustrie, hier primär durch die Prozeßemissionen.

Tab. 3.6.45: Emittentenstruktur: Übersicht über die wichtigsten Emittentengruppen. Angaben in t/Jahr (Stand 1974)/Provinz Süd-Holland

	CO	SO ₂	NO _x	CH
Gesamtemission	266.040	234.279	105.341	135.330
Industrie	14.227	204.402	59.433	71.826
Kollektiv registrierte Emissionen	251.813	29.877	45.908	63.504
- Hausbrand	7.028	3.925	6.896	3.720
- Verkehr	210.574	1.170	17.507	26.374
- Schifffahrt	5.414	10.127	12.662	1.705
- natürliche Prozesse	22.068	-	4.459	18.072
- diverse ¹⁾ Quellen	6.729	14.655	4.384	13.633

1) Flughäfen, Gewächshäuser etc. Hinsichtlich der Gewächshäuser ist zu beachten, daß im Laufe der siebziger Jahre ein Wechsel auf Erdgas stattgefunden hat. Für Gewächshäuser kann Erdgas zu einem Vorzugspreis bezogen werden; diese Regelung wird gegenwärtig auf EG-Ebene angefochten, da die anderen Mitgliedstaaten in diesen Vorzugspreisen eine indirekte Subvention und somit eine Wettbewerbsverzerrung sehen.

Quelle: Rapport Emissieregistratie, Den Haag 1978.

Tab. 3.6.46: SO₂-Emissionen (inkl. Prozeßemissionen) in t/Jahr
nach Industriebetrieben (1974)/Provinz Süd-Holland

Branchen	SO ₂	NO _x	CO
Gasgewinnung	-	36	4
Nahrungsmittel	1.409	1.117	226
Textil	74	71	12
graphisches Gewerbe	85	21	4
Erdölraffinerien	156.460	23.236	1.405
Kunstdünger	5.925	7.147	456
Kunststoffe	-	216	576
Farben und Lacke	506	83	21
chemische Grundstoffe	29.062	9.331	9.652
andere Chemiebetriebe	13	10	3
pharmazeutische Pro- dukte	28	22	5
chemische Produkte	558	291	92
Kautschuk	254	181	39
Keramik	2.792	1.203	47
Metallerzeugung	270	246	247
Metallprodukte	154	68	565
Maschinenbau	550	308	371
Kraftwerke	3.377	14.587	72
Speditionen	950	312	223
Abfallbeseitigung und Reinigung	1.935	947	207
Untersumme individuelle Quellen	204.402	59.433	14.227
Untersumme kollektive Quellen	29.877	45.908	251.813
Gesamt	234.279	105.341	266.040

Quelle: Rapport Emissieregistratie, Den Haag 1978.

Tab. 3.6.47: SO₂-Emissionen in Süd-Holland nach Verbrennungsprozessen und Prozeßemissionen, in kt/Jahr, Stand 1974, teilweise aktualisiert.

Emittentenklasse	SO ₂ -Emissionen in kt pro Jahr	
	Verbrennungsprozesse	Prozeßemissionen
Raffinerien	156,1	4,1
Chemische Industrie	5,3	26,7
Kraftwerke	3,4	
übrige Industrie	8,2	0,3
Industrie gesamt	173,0	31,1
Hausbrand	3,9	
Verkehr	1,2	
Schifffahrt	10,1	
Gesamtemission	219,3	

Quelle: Rapport Emissieregistratie, Den Haag 1978, und eigene Erhebungen.

Aufgrund dieser Lage in der Emittentenstruktur zog die Umweltbehörde das Fazit, daß eine effektive SO₂-Politik in der Provinz Süd-Holland sich auf die Großemittenten konzentrieren müsse (Interview). Das bedeutet, daß sich die Implementationsaktivitäten auf das Gebiet Rijnmond konzentrieren müssen. Hierzu werden im folgenden Angaben zur Emissionsentwicklung gemacht.

Zur Analyse der Emissionsentwicklung im Rijnmond folgen Übersichten über die SO₂-Emissionen nach Sektoren, nach ihrer räumlichen Verteilung, nach den relevanten Emittentengruppen und einzelnen Großemittenten aufgeschlüsselt.

Die Daten beruhen dabei wesentlich auf offiziellen Angaben (öffentliche Körperschaft Rijnmond, IMP-lucht, April 1980;

Wasserbauverwaltung der Provinz Süd-Holland, Nota SO₂-beleid, August 1980):

Tab. 3.6.48: SO₂-Emissionen im Rijnmond-Gebiet, aufgegliedert nach verschiedenen Emittentengruppen (Stand 1974)

Emittentengruppe	SO ₂ -Emission in t/Jahr	in % der Gesamtemission
Industrie	198.745	87
Hausbrand	1.571	0,6
Gewächshäuser ¹⁾	12.432	5
Straßenverkehr	465	0,2
Schifffahrt	16.170	7
Gesamt	229.383	99,8

1) Die SO₂-Emissionen der Gruppe "Gewächshäuser" sind in den folgenden Jahren erheblich gesunken aufgrund der Umstellung auf Erdgas!

Tab. 3.6.49: Räumliche Verteilung der SO₂-Emissionen des Industriesektors im Rijnmond-Gebiet (1974)

Industriegebiet	SO ₂ -Emissionen in t/Jahr
Botlek-Pernis	138.054
Europoort-Maasvlakte	51.284
Rotterdam Hafen	1.516
übriges Rijnmond-Gebiet	7.893

Aus der obigen Tabelle wird deutlich, daß der Großteil der SO₂-Emissionen im Verwaltungsgebiet von Rotterdam anfällt.

Tab. 3.6.50: Industrielle SO₂-Emissionen im Rijnmond-Gebiet
aufgegliedert nach Industriesektoren

Sektor	SO ₂ -Emission in t/Jahr	in % der Gesamtemissionen
Raffinerien	156.122	78
Chemische Industrie	35.426	18
Kraftwerke	2.401	1,2
Dienstleistungen	916	0,4
andere	4.070	2
Gesamt	198.925	

Aus dieser Tabelle wird deutlich ersichtlich, daß die Gruppen "Raffinerien" und "Chemische Industrie" gemeinsam 96% der industriellen SO₂-Emissionen verursachen. Im folgenden werden diese beiden Gruppen besonders berücksichtigt. Hierbei werden gleichfalls Daten aus offiziellen Dokumenten verwendet (DCMR-Jaarverslag 1980 = Jahresbericht des Umweltamtes der Sonderverwaltung Rijnmond).

Die Tab. 3.6.51 zeigt für die SO₂-Großemittenten im Rijnmond-Gebiet die tatsächlichen und die genehmigten SO₂-Emissionen für die Jahre 1974, 1979 und 1980. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß nach Angaben der Industrie (Interview) die genehmigte Menge sich auf absolute Maxima pro Stunde bezieht. Die aktuellen Emissionen dagegen sind auf der Basis des Jahresdurchschnitts errechnet worden.

Aus den nachstehenden Tabellen 3.6.51 und 52 wird ersichtlich, daß im allgemeinen Industriebereich die tatsächlichen SO₂-Emissionen im Zeitraum 1974-1980 um rund 2 kt gefallen sind. Im Jahr 1979 lagen sie allerdings noch um rund 3,5 kt höher. Das Umweltamt/Rijnmond gibt als Erklärung für diese Entwicklung an, daß aufgrund der sinkenden Produktion auch der Energieeinsatz und damit die SO₂-Emissionen gesunken seien. Die befragten Emittenten wiesen allerdings darauf hin, daß

Tab. 3.6.51: SO₂-Emissionen industrieller Großemittenten in kg/h (Jahresdurchschnitt) im Rijnmond-Gebiet. Tatsächliche und genehmigte Emissionen (1974, 1979, 1980)

Betriebe	1974		1979		1980	
	genehmigt	tats.	genehm.	tats.	genehm.	tats.
Shell Nederland Raffinerie	14.200 ³⁾	9.626	11.206	10.300	11.200	7.348
Esso Raffinerie ¹⁾	-	1.958	-	4.555	-	3.200
Gulf Raffinerie	3.938 ³⁾	3.495	3.928	3.409	3.928	2.281
Chevron Raffinerie	1.883 ³⁾	1.100	1.883	921	1.883	800
BP Raffinerie	3.000	1.955	3.000	1.169	3.000	906
Climax Molybdenum	1.007	1.000	1.259	1.015	1.259	1.138
Maasvlakte Kraftwerk	-	-	- ²⁾	1.207	4.360	1.601
Unie van Kunstmestfabriek (Kunstdünger)	586	512	586	467	586	410
Ketjen Schwefelsäure	446	402	446	426	446	393
Continental Columbian Carbon	332	234	332	255	332	243
Gesamt	29.312	20.272	26.564	23.724	30.924	18.320

Anm.: 1) Die Genehmigung für die Esso-Raffinerie enthält (noch) keinen Emissionsgrenzwert. Der Grund hierfür liegt (z.T.) darin, daß die Esso die Einführung eines neuen Produktionsprozesses angekündigt hat ("flexicocer"). Das Umweltamt Rijnmond nahm dies zum Anlaß, den generelleren Emissionsaspekten Rechnung zu tragen und zu versuchen, die SO₂-Gesamtemissionsmenge bei Esso zu senken. Zur Erstellung dieser Tabelle wurde von einem gegenwärtigen Emissionsmaximum von 3.930 kg/h ausgegangen.

2) 1979 wurde dem Maasvlakte-Kraftwerk gestattet, Öl als primären Brennstoff zu verwenden. Für die anderen Kraftwerke, die nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind, wurden 1979 die folgenden tatsächlichen SO₂-Emissionen ermittelt (in kg/h, Jahresdurchschnitt):

Waalhaven	56,8	
Schiehaven	57,2	(genehmigt 250)
Galileistraat	18,8	

3) Entsprechend einem nach 1974 gesetzten Emissionsgrenzwert.

Tab. 3.6.52: SO₂-Emissionen von Kraftwerken 1977 und 1979
(Angaben für 1979 in kg/h!) in Süd-Holland

Kraftwerk/Blöcke	Emissionen 1977 in t/Jahr	Emissionen 1979 in kg/h
Galileistraat A	250	18,8
Schiehaven A u. B	212	
C	105	57,2
Waalhaven 1 u. 2	127	
3	156	56,8
4 u. 5	1.321	
Maasvlakte 1 u. 2	2.095	1.206,5
Gesamt	4.266	1.339,3

auch Umweltschutzmaßnahmen hierzu beigetragen hätten. (Sie bestätigten jedoch, daß der größere Effekt mit dem Konjunkturverlauf zu erklären sei.) Hinsichtlich des selbstkritischen Hinweises durch das Umweltamt, daß die allgemeine Zielsetzung, das "Stillstandsprinzip" (vgl. die Ausführungen zum nationalen Programm) einzuhalten, aufgrund der gestiegenen genehmigten SO₂-Mengen nicht konsequent eingehalten worden sei, wurde von den befragten industriellen Emittenten ausgeführt, daß es sich hierbei um Maximalmengen pro Stunde ("ceilings") handele und daß aufgrund der Bedingungen im praktischen Betriebsablauf die tatsächlichen Emissionen über das Jahr gerechnet immer hierunter liegen werden. Weiterhin wurde ausgeführt, daß das Umweltamt/Rijnmond wie auch teilweise die Umweltbehörde der Provinz das "Stillstandsprinzip" zu extensiv auslege: Es gehe primär darum, eine Nichtverschlechterung der Immissionsentwicklung zu erzielen.

3.6.2.2.5. Emittentenverhalten (Motive)

Die Ausführungen zu den Motiven der Emittenten, die direkt oder indirekt zur Veränderung der SO₂-Emissionsmengen geführt haben, beruhen weitgehend auf Befragungen im Emittentenbereich sowie bei den Umweltbehörden von Rijnmond und der Provinz Süd-Holland. Durchgehend gaben die Emittenten an, daß sie eine generelle Verantwortung für die Entwicklung der Luftbelastung akzeptieren. Es wurde auch darauf hingewiesen, daß das Umweltbewußtsein der Betriebsangehörigen im Verlauf der siebziger Jahre stark angestiegen sei; dies spiegele sich insbesondere in der Zahl der gemeldeten, für die Entwicklung der Luftbelastung relevanten Betriebsstörungen wider. Auch auf freiwillige Maßnahmen wurde häufiger hingewiesen: etwa auf die Eigenverpflichtung, in Zeiten von Spitzenbelastungen oder bei ungünstigen meteorologischen Bedingungen den SO₂-Ausstoß zu reduzieren. Hierzu ist im Verlauf der siebziger Jahre von dem Umweltamt/Rijnmond ein "Alarmsystem" aufgebaut worden, an dessen Durchführung sich die Firmen freiwillig beteiligen. Die befragten Unternehmen wiesen darauf hin, daß die Initiative und Grundidee zu diesem System ursprünglich von ihnen entwickelt worden sei - die Befragten im Umweltamt/Rijnmond gaben dagegen an, daß das System in ihrem Amt ausgearbeitet worden sei. Aus den Gesprächen mit beiden Aktorgruppen ergab sich auch, daß dieses System Vorteile für die Industriegruppen hat, indem durch die Steuerung über das Alarmsystem die von Umweltgruppen, aber auch von Behördenangehörigen erhobene Forderung nach verstärkten strukturellen Umweltschutzmaßnahmen abgeschwächt werden konnte. Weiterhin wurde von den befragten Unternehmen angegeben, daß sie Umweltschutzmaßnahmen auch aus Gründen der Verantwortung für ihre Betriebsangehörigen und wegen des Drucks und der Kontrolle durch öffentliche Medien und Umweltschutzgruppen ergriffen haben. Genannt wurde auch der Faktor "Behördenoutput" im Bereich Genehmigungen, Sanierungsaktivitäten und Kontrollen; in einer Eigeneinschätzung dominieren jedoch die ökonomischen Motive (Energiepreise, Neuinvestitionen, Konjunkturverlauf).

Insgesamt ist festzuhalten, daß tatsächlich - im Vergleich zu anderen Schadstoffen - wie auch in der Einschätzung durch die befragten Akteure (Unternehmer, Behörden, Umweltgruppen) der Schadstoff SO₂ im Rijnmond-Gebiet eine untergeordnete Rolle spielt. Hinzu komme, daß die genehmigten SO₂-Emissionsmengen in der Regel nicht überschritten würden und daß die vom Gesundheitsrat aufgestellten Immissionswert-Empfehlungen nur hin und wieder einmal überschritten würden. Es wurde auch darauf verwiesen, daß diese Immissionswerte strenger als vergleichbare in den anderen europäischen Ländern seien. Die befragten Unternehmen wiesen durchgängig darauf hin, daß sie diese Immissionswerte akzeptierten, daß sie jedoch nicht bereit seien, darüber hinausgehende Maßnahmen zu ergreifen. Insofern wurde das Prinzip, so wenig SO₂-Emissionen als nur möglich, als ein unrationales Prinzip bezeichnet. Mit letzterer Einschätzung stehen sie im Gegensatz zum Umweltamt/Rijnmond, das darauf hinweist, daß aufgrund energiepolitischer Zwänge das SO₂-Problem im Verlauf der achtziger Jahre zunehmen könne und es deshalb rational sei, vorbeugend strengere SO₂-Minderungsmaßnahmen anzuordnen, als sie durch die Immissionswerte notwendig würden.

Wird der Einfluß des Behördenoutput auf das Emittentenverhalten beurteilt, so ist im Falle der Provinz Süd-Holland und speziell für den Untersuchungsraum Rijnmond in Betracht zu ziehen, daß die Behörden bei den hier besonders relevanten Großemittenten primär das Instrument der Emissionsmengenzielwerte einsetzen. Insofern kann geschlossen werden, daß das Prinzip der "Emissionsreduktion an der Quelle" in diesem Verwaltungsgebiet fest etabliert ist. Die Umsetzung dieses Prinzips geschieht in der Regel auf der Basis von Konsultationsprozessen zwischen Behörde und betroffenen Unternehmen. Zu beachten ist hierbei, daß höchst selten ein "echter" Emissionsgrenzwert gesetzt wird, in fast allen Fällen wird eine sogenannte Zielmarge (ceiling) gesetzt, die es den Unternehmen erlaubt, selbst zu entscheiden, an welchen Einzelquellen sie mit ihren Reduktionsmaßnahmen ansetzen wollen.

Im Bereich der S-Gehaltsregelungen finden sich meist solche Behördenoutputs, die in den entsprechenden Genehmigungen Ausnahmen von den nationalen Regelungen (d.h. Brennstoffe mit höherem S-Gehalt) festlegen. Diese Ausnahmen gelten jedoch immer zeitlich terminiert. Im Kraftwerkssektor wird dagegen in der Regel ein strengerer Wert für den S-Gehalt gefordert. Zur Beurteilung der politischen Durchsetzungsfähigkeit dieses strengeren S-Gehaltwertes muß allerdings berücksichtigt werden, daß im Untersuchungsraum Rijnmond der Brennstoff Öl im Kraftwerksektor nur eine kleine Rolle spielt; es wird hier überwiegend Erdgas eingesetzt.

Bezüglich der Kontroll- und Sanktionsaktivitäten ist festzuhalten, daß das Rijnmond-Gebiet eine vergleichsweise hohe "Überwachungsdichte" (Emissionsmessungen an den Quellen, Immissionsmessungen, Emissionsreports der Firmen) hat. Sanktionen im Sinne von Strafen für Übertretungen spielen dagegen eine negierbar geringe Rolle. Werden Verstöße festgestellt, so wird dies von der Umweltbehörde moniert und in aller Regel stellen die betroffenen Unternehmen - nach Aussage der Umweltbehörde - die Mängel ab. Die Angaben in den Interviews berechtigen zur Aussage, daß hier ein hoch kooperatives System vorliegt. Aufgrund der insgesamt positiven Einschätzung der beteiligten Akteure aus dem Behörden- und Unternehmensbereich hinsichtlich des Vollzugs der SO₂-Luftreinhaltepolitik ist die Einschätzung plausibel, daß ein wesentliches verhaltenssteuerndes Motiv der Emittenten darin besteht, dieses kooperative System durch faktische emissionsmindernde oder -beschränkende Maßnahmen aufrechtzuerhalten. Die Variable "soziale Kontrolle" (insbesondere ausgeübt durch Umweltschutzgruppen) scheint bis auf die Schaffung eines minimalen allgemeinen "Kontrollniveaus" keine maßgebliche Rolle im Verhalten der einzelnen Großemittenten in diesem Gebiet gespielt zu haben, jedenfalls soweit es sich um den Schadstoff SO₂ handelt (bei anderen Schadstoffen sowie bei Geruchsbelästigungen spielen die Öffentlichkeit und Umweltgruppen eine stärkere Rolle).

3.6.2.2.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Im Rijnmond-Gebiet besteht ein gut ausgebautes Immissionsmeßnetz. Hierzu gehören ein vollautomatisches Meßsystem im Rahmen der "Alarmregelungen", ein semi-automatisches allgemeines Meßstellensystem sowie Teile des nationalen Meßnetzes; weiterhin hat das Umweltamt mobile Meßsysteme zur Verfügung.

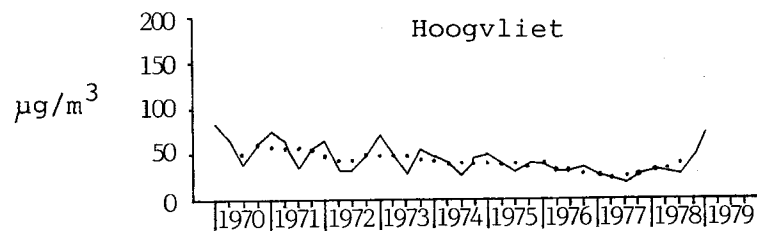
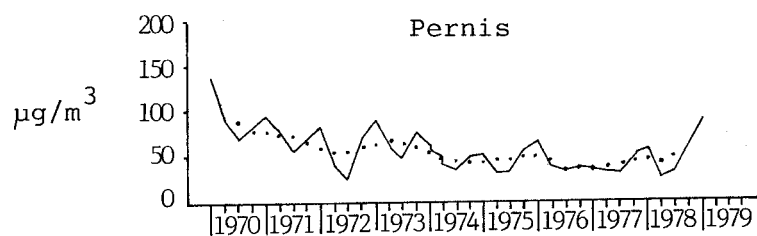
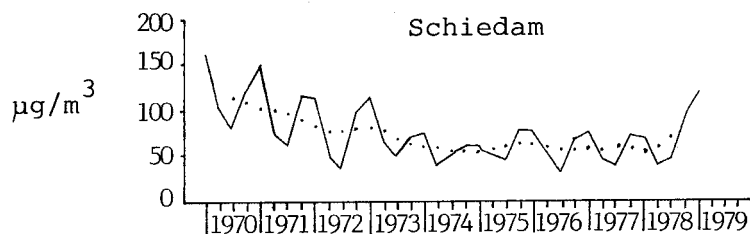
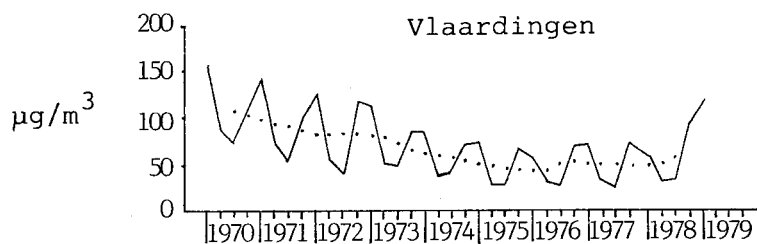
Das vollautomatische Meßnetz besteht aus 31 Meßpunkten, das semi-automatische aus 15 Meßpunkten. Das nationale Meßnetz deckt 15 Meßpunkte ab.

Abgesehen von einigen Modifikationen in der Meßpunktverteilung und einer Reduktion der Zahl der Meßstellen beim semi-automatischen Meßnetz (1973: 27 Meßstellen; 1974: 17; 1976: 16; 1977-1980: 15 Meßstellen) fanden keine substantiellen Änderungen im Untersuchungszeitraum statt.

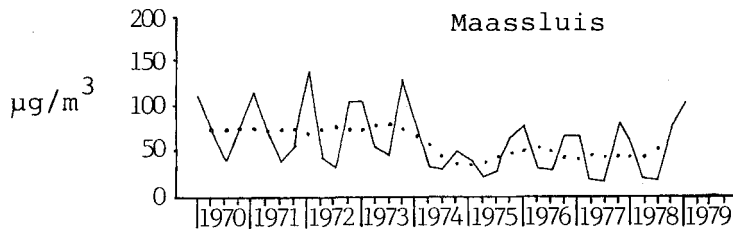
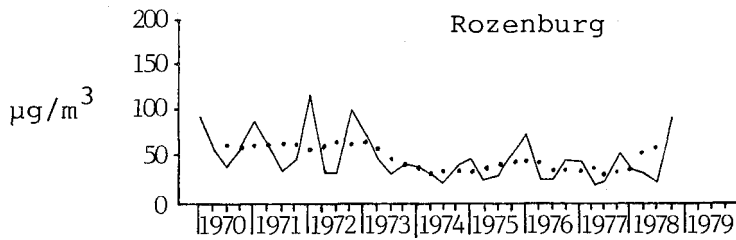
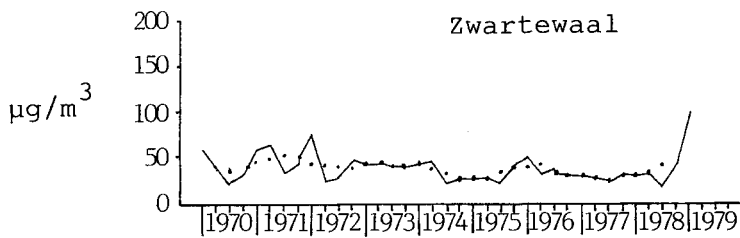
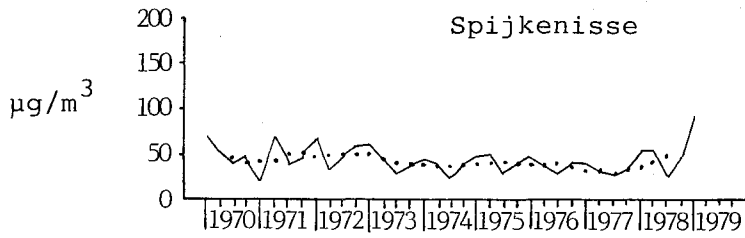
Die folgenden Übersichten geben für den Zeitraum 1970-1979 die Entwicklung der SO₂-Immissionsbelastung für acht Distrikte des Rijnmond-Gebietes wieder. Die Daten sind Drei-Monats-Durchschnittswerte. Aus dieser Abbildung geht hervor, daß in allen Gebietsteilen die SO₂-Belastung bis etwa Ende 1977 gesunken ist, seitdem wieder leicht ansteigt. In den Gebieten mit den höchsten Belastungen im Jahr 1970 wurden die größten Reduktionseffekte erzielt (Vlaardingen, Schiedam, Pernis).

Die zweite Abbildung (3.6.16) zeigt die Entwicklung der SO₂-Immissionsbelastung in den vier Gemeinden, die in diesem RIS besonders berücksichtigt werden.

Abb. 3.6.15: SO₂-Immissionstrends in acht Gebietsteilen des Rijnmond-Gebietes, 1970-1979 (in µg/m³)



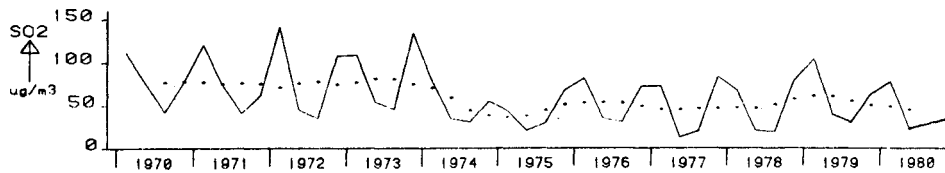
noch Abb. 3.6.15



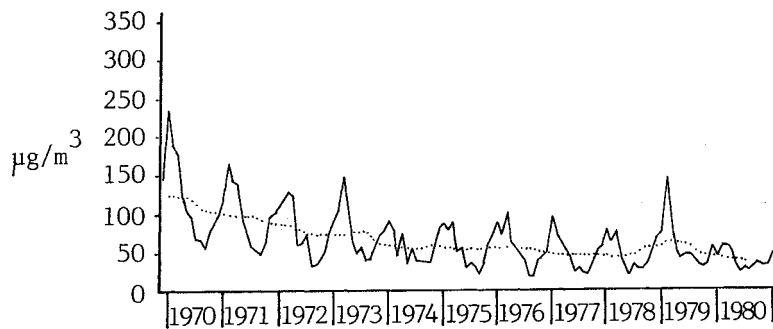
Quelle: Indicatief Milieubeleidsplan. Onderdeel: Lucht.
Basisdokumenten. ORL, April 1980.

Abb. 3.6.16: SO₂-Immissionsentwicklung in vier Gemeinden im Rijnmond-Gebiet (1970-1980)

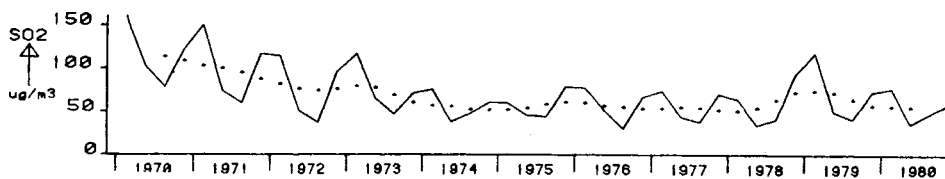
Maassluis:



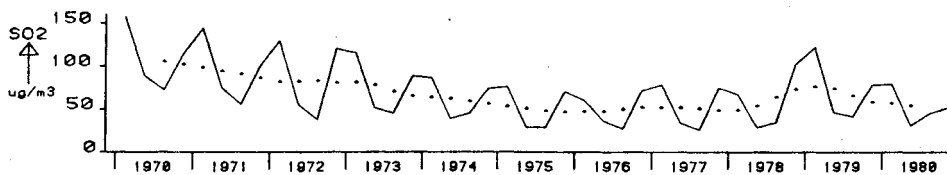
Rotterdam-Zentrum:



Schiedam:

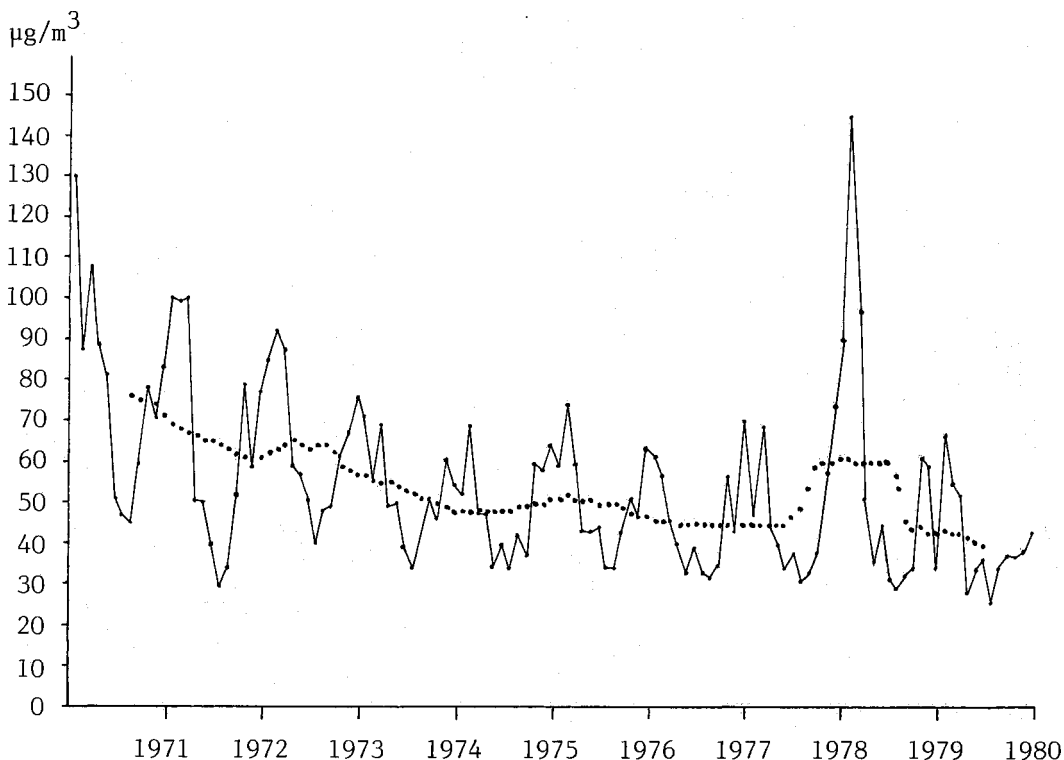


Vlaardingen:



Die folgende Abbildung faßt die Entwicklung der monatlichen Durchschnittswerte der SO_2 -Konzentration, berechnet auf Grundlage der stündlichen Messungen des vollautomatischen Alarmmeßnetzes im Zeitraum 1970-1980, zusammen.

Abb. 3.6.17: SO_2 -Immissionsbelastungen in Rijnmond. Mittelwerte aus den 1h-Werten/Monat. 1970-1980 ("Alarmmeßnetz")



Quelle: Umweltamt/Rijnmond

Aus den Abbildungen zur Immissionsentwicklung geht hervor, daß bis etwa Mitte der siebziger Jahre die Immissionsbelastungen allgemein abnehmen. Aufgrund strenger Winter insbesondere in den Jahren 1972/73, 1975/76 und 1978/79 soll die Konzentration überdurchschnittlich zugenommen haben. Gleichwohl zeigt sich, daß der allgemeine Trend rückgängiger Immissionsbelastungen etwa Mitte der siebziger Jahre abgeschwächt wird; teilweise kommt es in den Folgejahren zu einer "Stabilisierung" oder auch zu leicht ansteigenden Belastungen. Nach Angaben der Umweltbehörde soll der ungünstige Trendverlauf auch durch verstärkten Import

ausländischer Emissionen verursacht worden sein. (Die Stichhaltigkeit dieser Angabe konnte nicht geprüft werden.)

Angaben aus dem semi-automatischen Meßnetz zeigen für den Zeitraum 1971-1980, daß die Zahl der Meßstellen, an denen der vom Gesundheitsrat empfohlene Immissionswert überschritten wurde, zurückgegangen ist: 1971 wurde der Wert bei neun Stellen überschritten, 1973 noch bei sechs Stellen, 1975-1978 dagegen an keiner Meßstelle; 1979 wiederum an einer und 1980 an zwei Stellen. Die höchste Konzentration wird dabei an einer Meßstelle ermittelt, die inmitten eines reinen Industriegebietes liegt (Geulhaven). Auf die hier ermittelten hohen Konzentrationen wird in den Reports des Umweltamtes/Rijnmond häufig mit der Bemerkung hingewiesen, daß im Bereich der SO₂-Luftreinhaltepolitik noch verstärkte Anstrengungen nötig seien. Diesen Hinweis fanden die befragten Unternehmen äußerst ungerechtfertigt, da kaum jemand in diesem Gebiet lebe; sie führen das Verhalten des Umweltamtes darauf zurück, daß es hiermit rein politische Propaganda betreiben wolle.

Über die Kaminhöhenentwicklung liegen keine ausreichenden Informationen zur präzisen Einschätzung des Netto-Immissions-effektes vor. Nach Auskunft des Umweltamtes/Rijnmond sei es im Verlauf des Untersuchungszeitraums nicht zu einer Hochschornsteinpolitik gekommen; dies könnte auch schon deshalb nicht im relevanten Maße geschehen sein, da die meisten Industriebetriebe bereits Anfang der siebziger Jahre bestanden hätten. Eine nachträgliche Schornsteinaufstockung sei nicht erfolgt. Die folgende Tabelle 3.6.53 gibt einen Überblick über die Kaminhöhen-Situation im Erhebungszeitraum 1974 (Industriesektor):

Tab. 3.6.53: Kaminhöhen/SO₂-Emissionen (Industriesektor)
in Süd-Holland

Quellhöhen	SO ₂ in t/Jahr
0 - 20 m	1.715
21 - 100 m	42.235
101 - 150 m	47.121
152 m und mehr	93.491

Quelle: Rapport Emissieregistratie, Den Haag 1978.

Aus der obigen Tabelle geht hervor, daß in der Provinz Süd-Holland über 50% der SO₂-Emissionen aus Quellen stammen, die über 150 m hoch sind.

Im Jahre 1981 wurde ein Report der Sonderverwaltung Rijnmond veröffentlicht, dessen Zahlen bis auf geringe Differenzen weitgehend mit denen für die Provinz Süd-Holland übereinstimmen:

Tab. 3.6.54: Kaminhöhen/Emissionen (Industriesektor) im Rijnmond-Gebiet

Höhe in m	Emissionen in t/Jahr		
	SO ₂	NO _x	C _x H _y
0 - 10	169	159	24.956
11 - 20	550	517	29.753
21 - 50	8.096	14.265	10.202
51 - 100	37.278	11.780	7.012
101 - 150	55.075	7.973	2.988
151 u. mehr	97.578	17.838	752
Gesamt	198.746		

Quelle: OLR, IMP-Lucht, April 1981.

Einen differenzierteren Überblick gibt Tab. 3.6.55. Hier werden die SO_2 -Emissionen für die effektive Quellhöhe angegeben. Die vorhandenen Betriebe wurden dabei in Emissionsklassen nach Maßgabe ihrer SO_2 -Emission in kg/h eingeteilt:

Tab. 3.6.55: Effektive Quellhöhe/Anzahl der industriellen Emissionsquellen (Rijnmond-Gebiet)

Effektive Quellhöhe (in m)	Anzahl der Betriebe in verschiedenen Emissionsklassen (kg/h)						SO_2 in t/a
	1	1-5	5-10	10-100	100-1000	1000 u.m.	
1 - 20	183	1	-	-	-	-	169
21 - 50	26	26	5	5	-	-	2.352
51 - 100	10	11	4	11	-	-	3.573
101 - 150	1	2	1	10	5	-	13.839
151 - 250	1	-	4	9	14	1	40.495
250 u. m.	1	1	1	4	10	4	138.315
	222	41	15	39	29	5	198.743

Quelle: Rapport Emissionsregistratie, Den Haag 1978

Aus der letzten Tabelle geht hervor, daß im Rijnmond-Gebiet etwa 75% der SO_2 -Gesamtemissionen aus Quellen mit einer effektiven Quellhöhe von mehr als 250 m stammen.

Nach den vorliegenden Informationen kann für den Untersuchungszeitraum nicht von einer expliziten Hochschornsteinpolitik gesprochen werden; gleichwohl ist festzuhalten, daß die hohen Schornsteine in diesem Untersuchungsraum eine relevante Rolle spielen.

3.6.2.2.7. Netto-Immissionseffekt

Über den Netto-Immissionseffekt lassen sich auf Grundlage der vorliegenden Daten keine präzisen Angaben machen. Es steht aber zu vermuten, daß die Ende der sechziger Jahre und zu Beginn der siebziger Jahre erzielten Rückgänge der Immissionsbelastung im Rijnmond-Gebiet primär aufgrund von Emissionssenkungen durch die Substitution von Kohle/Öl durch Erdgas (dies vor allem im Kleingewerbe- und Hausbrandbereich) erzielt wurden. Die Stabilisierung bzw. teilweise Verschlechterung der allgemeinen Immissionsituation ab etwa Mitte der siebziger Jahre kann - sofern die offiziellen Angaben zutreffen - teilweise auf "strenge Winter" zurückgeführt werden; zum anderen Teil könnte hierfür der leichte Emissionsanstieg im Kraftwerksbereich, insbesondere beim Kraftwerk Maasvlakte, dem 1979 genehmigt wurde, Öl als primären Brennstoff zu verwenden, verantwortlich gemacht werden. Auch im Bereich der Raffinerien ist es im Zeitraum 1974-1979 (vgl. Tab. 3.6.51) zu einem Emissionsanstieg gekommen; 1980 gingen hier die Emissionen allerdings - zum Teil beträchtlich - zurück. Es zeigt sich insgesamt ein etwa paralleler Verlauf zwischen Emissionen und Immissionsentwicklung.

3.6.2.2.8. und 9. Umweltpolitische Outputs (lokal, regional, national): quantitative Entwicklung und Inhalte

Bei den umweltpolitischen Outputs unterscheiden wir hier zwischen "generellen" und "spezifischen" Outputs:

Zu den generellen Outputs zählen solche, die sich an die industriellen Emittenten insgesamt wenden. Hier sind zwei Regelungsinstrumente von Interesse:

- das "Alarmsystem", bei dem bei ungünstigen meteorologischen Bedingungen die Industrie aufgefordert wird, ihre Emissionen zu senken;
- das "Meldesystem", wonach die Unternehmen innerhalb von

15 Minuten die Umwelta Abteilung/Rijnmond darüber informieren müssen, wenn unvorgesehene Ereignisse in ihrem Unternehmensbereich auftreten (diese Regelung hat Ähnlichkeit mit der Störfallverordnung in der Bundesrepublik Deutschland).

Das Alarmsystem besteht aus fünf Stufen:

1. Hier erfolgt eine Vorwarnung darüber, daß aufgrund der Wetterentwicklung mit stärkerer Luftbelastung zu rechnen sei;
2. aufgrund festgestellter ungünstiger meteorologischer Bedingungen werden Unternehmen aufgefordert, Emissionen aus Quellen unter 40 m einzustellen oder zu beschränken;
3. hier wird eine relevante Verschlechterung der Immissions-situation erwartet, daher werden die industriellen Emittenten aufgefordert, alle Emissionen, auch die aus Quellen von über 40 m, auf ein Minimum zu beschränken;
4. aufgrund der Immissionsbelastung erfolgt von der Umwelta-bteilung/Rijnmond ein Vorschlag an die politische In-stanz, die strengen Maßnahmen nach § 48 Luftreinhaltege-setz (strikte Emissionsbegrenzung, zeitweilige Produk-tionseinstellungen) vorzubereiten;
5. "Entwarnung".

Die Stufe 1 wurde im Untersuchungszeitraum pro Jahr im Durch-schnitt 17 mal ausgerufen. Aus den offiziellen Unterlagen (DCMR, Jaarverslag 1980, S. 69) wird ersichtlich, daß die Zahl der Warnungen (Stufe 1) im Verlauf des Untersuchungs-zeitraums merklich abgenommen haben. Diese Tendenz ist für Warnungen nach Stufe 2 nicht feststellbar. Hier fanden zwischen 1975 und 1980 pro Jahr zwischen 14 und 19 Warnungen statt. Die Warnungen nach Stufe 3 haben dagegen wiederum im Untersuchungszeitraum abgenommen. In den drei Jahren 1971-1973 kam es zu sechs bzw. drei bzw. acht Warnungen. In den Folgejahren gab es entweder keine Warnung nach Stufe 3 oder aber nur zu einer bzw. zwei Warnungen pro Jahr. Die Alarmstufe 4 war im Untersuchungszeitraum nicht ausgerufen worden.

Das Alarmsystem beruht auf einer freiwilligen Vereinbarung zwischen dem Umweltamt/Rijnmond und der Industrie in diesem Gebiet.

Seit März 1976 besteht eine Verpflichtung für die Emittenten im Rijnmond-Gebiet, unvorhergesehene Störfälle an das Umweltamt zu melden (Meldesystem). Dieses System wurde in Kooperation mit dem Industrieverband dieser Region entwickelt. Ursprünglich war es eine freiwillige Vereinbarung gewesen, später ging die Umweltbehörde dazu über, in Genehmigungen dies als Meldepflicht aufzunehmen. Nach Behördenauskunft soll dieses Meldesystem in verschiedenen Fällen dazu geführt haben, das aufgrund der Ursachenanalyse gemeldeter Fälle die Auflagen bei vergleichbaren Emittenten vorbeugend geändert worden sind. (Es gilt jedoch festzuhalten, daß in den meisten Fällen die gemeldeten Störfälle keinen Bezug zum Schadstoff SO₂ haben.)

Im Bereich der spezifischen Behördenoutputs wurden nach Behördenauskunft im Zeitraum 1973-1979 (vollständigere Informationen waren nicht verfügbar) im Rijnmond-Gebiet insgesamt 36 Genehmigungen nach dem Luftreinhaltegesetz erteilt, die von Relevanz für SO₂-Emissionen waren. Die erteilten Genehmigungen verteilen sich dabei auf den Zeitraum wie folgt:

Tab. 3.6.56: Zeitliche Verteilung der SO₂-relevanten Genehmigungen im Rijnmond-Gebiet (1973-1979)

Jahr	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Genehmigungen	3	4	6	11	3	2	7

Diese 36 "Genehmigungen" lassen sich sachlich folgendermaßen differenzieren:

Erweiterungsgenehmigungen	12
Änderungsgenehmigungen	4
Änderungs- und Erweiterungsgenehmigungen	8
Revisionsgenehmigungen	10
Neuanlagen	2

Wie aus der Tabelle unten (Genehmigungsinhalte) ersichtlich ist, betrug das Genehmigungsverfahren im Durchschnitt 47 Monate.

Für den Behördenoutput Kontrollen lagen keine Informationen zu den Behördenaktivitäten bei einzelnen Emittenten vor. Aufgrund der Interviewergebnisse ist allgemein festzustellen, daß die Umweltabteilung ihre Kontrollaktivitäten primär auf der Basis von Informationen durch ihr sehr dichtes Meßnetz entwickelt. Durch dieses Meßnetz soll es möglich sein, in den meisten Fällen bei der Feststellung von größeren Luftbelastungen die in Frage kommenden Emittenten "einzukreisen". Ist die Lokalisierung erfolgt, werden mobile Meßgeräte eingesetzt. Hierbei wird in der Nähe des in Frage kommenden Unternehmens gemessen, aber auch auf dem Betriebsgelände selbst. Diese Messungen werden nach Behördenauskunft nicht vorher angekündigt. Weitere Kontrollen finden aufgrund einer Berichtspflicht der Emittenten, die in den Genehmigungsunterlagen enthalten ist, statt. Aufgrund der Meldungen im Rahmen der "Störfallmeldepflicht" über besondere, umweltbelastende Vorkommnisse finden auch nach Behördenauskunft vorbeugende Kontrollen bei vergleichbaren Unternehmen statt. Hierbei spielt jedoch der Schadstoff in der Regel keine Rolle.

Sanktionen oder ähnliche Verfahren zur Regelung von festgestellten Verstößen spielen eine negierbar geringe Rolle. Nach Behördenauskunft sind Verstöße im SO₂-Bereich sehr gering. In einigen der wenigen Fälle, wo etwa Emissionsüberschreitungen festgestellt worden sind, habe man den Betrieb darüber informiert und Abhilfe angeordnet. Dies sei von den betroffenen Betrieben immer sogleich zugesagt

worden. Gerichtliche Schritte sind im Untersuchungszeitraum in keinem Fall eingeleitet worden.

Die folgende Tab. 3.5.57 gibt einen Überblick über die Inhalte der Behördenoutputs im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes. Bei dieser Tabelle ist zu beachten, daß die Angaben über Schornsteinhöhen keine Auflagen sind, sondern Feststellungen der vorgefundenen Schornsteinhöhen.

Tab. 3.6.57: Genehmigungsinhalte (nach Luftreinhaltegesetz) der Behördenoutputs im Rijnmond-Gebiet

Betrieb	Antragstellung	Genehmigungsteilung	Genehmigungsart	S-Gehalt	Höchstwerte im Jahresdurchschnitt	Aufzeichnungs-/Meldepflicht	Kontrollen	Kamine
NV Abfallbeseitigung Rijnmond	5.4.1972 (10 Monate)	7.2.1973	Erweiterung	-	a) 1,3 g/Nm ³ 234 kg/h Verbrennung chemischer Stoffe b) 1700 mg/Nm ³ 800 kg/h Verbrennung anderer Stoffe	Aufzeichnungspflicht	-	-
Albatros Schwefelsäure- und Chemische Fabriken NV	Okt. 1969 (43 Monate)	16.5.1973	Erweiterung	-	400 kg/h	1 x pro Woche SO ₂ -Übersicht	-	80 m
Königliche Schwefelsäurefabriken v/h Ketjen NV	30.9.1968 (58 Monate)	11.7.1973	Neuanlage	-	446 kg/h	-	-	100 m
Vereinigte Kunstdüngerefabriken BV	5.6.1973 (11 Monate)	24.4.1974	Erweiterung/Änderung	-	140 kg/h (Anfeuerung: 160 kg/h)	kontinuierliche Messungen, Meldepflicht bei Grenzwertüberschreitung. Jährliche Abgabe der Monatswerte.	-	80 m

Shell Ned. Chemie BV	2.3.1971 (38 Monate)	24.4.1975	-	-	5 ppm (in Restgasen)	Melde- pflicht	-	25 m
NV Titan- dioxidfabrik Tiofine	1.3.1978 (77 Monate)	24.7.1974	-	-	2,4 g/Nm ³ 6 xp. Tag 10 Min. 3 4,6 g/Nm ³ 6 xp. Tag 20 Min. 3 1,14 g/Nm ³ zu anderen Zeiten 5 kg/h SO ₂ / SO ₃ /H ₂ SO ₄ insgesamt	Aufzeich- nungs- pflicht	-	40 m
ESSO Ned. BV	13.8.1973 (12 Monate)	14.8.1974	-	-	38 kg/h	Jährliche Berichtsab- gabe und Meldepflicht in Problemfällen	-	30 m
Shell Ned. Raffinerie BV Rotter- dam	21.12.1973 (13 Monate)	22.1.1975	-	-	max. 210kg/h 1780t/a	-	-	213 m
Shell Ned. Raffinerie BV Rotter- dam	21.12.1973 (13 Monate)	22.1.1975	-	-	max. 355kg/h 2900t/a	-	-	213 m
Cyanamid BV	27.3.1975 (6 Monate)	17.9.1975	-	-	max. 50 kg/a	Jährliche Berichts- abgabe	-	30 m
NV Abfall- beseitigung Rijnmond	28.2.1975 (7 Monate)	24.9.1975	-	-	1300 mg/Nm ³ sowie 158 kg/h	kontinuier- liche Mes- sungen	-	110 m

Tab. 3.6.57: Fortsetzung

Betrieb	Antrag- stellung	Genehmi- gungser- teilung	Genehmi- gungsart	S-Gehalt	Höchstwerte im Jahres- durchschnitt	Aufzeich- nungs-/ Meldepflicht	Kontrollen	Kamine höhe
Chemiefabrik Vondelingen- plaat BV	2.5.1974 (18 Monate)	22.10.1975	Änderung und Er- weiterung	-	max. 126kg/h 34.000 kg/a	Registrie- rungssy- stem	Ja	50 m
Gulf Oil Raffinerie NV	21.11.1967 (97 Monate)	17.12.1975	Erweite- rung	ab 1.1. 1978: 2,5-2,0	bis 31.12.77 5000 jg/h u. 40.800 t/a; ab 1.1.78 3928 kg/h u. 32.000 t/a	-	-	90 m
Gulf Oil Raffinerie NV	24.4.1967 (106 Monate)	4.2.1976	Erweite- rung	ab 1.1. 1979: 2,5-2,0	bis 31.12.77 5000 kg/h u. 40.800 t/a; ab 1.1.78 3928 kg/h u. 32.000 t/a	-	-	-
Petroleum Raffinerie Ned. NV	Aug. 1971 (54 Monate)	11.2.1976	Revision	-	max. 3000kg/h	-	-	120 m
Gulf Oil Raffinerie NV Rozenburg	3.11.1967 (101 Monate)	3.3.1976	Erweite- rung	ab 1.1. 1975: 2,5-2,0	bis 31.12.77 5000 kg/h u. 40.800 t/a; ab 1.1.78 3928 kg/h u. 32.000 t/a	Jährliche Berichtsab- gabe	-	90 m
NV Abfall- beseitigung Rijnmond	7.2.1973 (40 Monate)	30.6.1976	Änderung	-	1300 mg/Nm ³ max. 700kg/h	Wöchentliche und jähr- liche Messungen	-	-

Gulf Oil Raffinerie NV Rozenburg	28.11.1967 (104 Monate)	7.7.1976	Erweiterung	ab 1.1.1978: 2,5-2,0	bis 31.12.77 5000 kg/h u. 40.800 t/a; ab 1.1.1978 3928 kg/h u. 32.000 t/a	-	-	-
Vereinigte Kunstdüngerfabriken BV Utrecht zus. mit Albatros Superphosphatfabrik BV Rotterdam	8.8.1975 (15 Monate)	10.11.1976	Erweiterung und Änderung	-	8 kg/h (φ) max. 10 kg/h	Jährliche Berichtsabgabe	-	-
Albatros Superphosphatfabrik NV Vondelingenplaat 17, Rotterdam	26.2.1971 (68 Monate)	20.10.1976	Revision	-	gesamt: (φ) 21,3 kg/h max. 40 kg/h φ 5,4 kg/h max. 10 kg/h φ 8 kg/h max. 15 kg/h φ 7,9 kg/h max. 15 kg/h	Registrierung der Emissionen und des Schwefelgehalts der verw. Brennstoffe	15 m 52 m 52 m	
Gulf Oil Raffinerie NV	22.4.1967 (100 Monate)	25.8.1976	Erweiterung	ab 1.1.1978: 2,5-2,0	bis 31.12.77 16.000 kg/h u. 48.000t/a; ab 1.1.78 3928 kg/h u. 32.000 t/a	-	-	90 m
- " -	30.3.1963 (149 Monate)	1.9.1976	- " -	-	dito	-	-	-
- " -	1.12.1967 (94 Monate)	1.9.1976	- " -	-	dito	-	-	90 m

Tab. 3.6.57: Fortsetzung

Betrieb	Antrag- stellung	Genehmi- gungser- teilung	Genehmi- gungsart	S-Gehalt	Höchstwerte im Jahres- durchschnitt	Aufzeich- nungs-/ Meldepflicht	Kontrollen	Kamine
Elektrizi- tätswerk GEB-Waal- haven, Waalhaven- weg 50 Rotterdam	3.4.1975 (17 Monate)	18.8.1976	Revision	1% Heizöl L: 0,7%	Ölfeuerung pro Kessel 420 kg/h 684 kg/h 1360 kg/h Erdgasfeue- rung pro Kes- sel 0,25 kg/h 0,45 kg/h 0,90 kg/h	- regelmäßige Messungen - S-Gehalt des Öls re- gistrieren		120 m
Rotterdam GEB, Gali- leistraat, Kraftwerk	4.11.1975 (20 Monate)	8.6.1977	Revision	1% Heizöl L: 0,7%	Kessel 5-12 a) 230 kg/h Kessel A b) 0,45 kg/h bei Erdgas 6,95 kg/h bei Öl Notaggregat c) 0,8 kg/h Notaggregat d) 0,1 kg/h	Jährliche Meldung der SO ₂ -Jahresemission		125 m
Continental Columbian Carbon Ned. BV	14.10.1974 (35 Monate)	3.8.1977	Revision	1,9%	332 kg/h Grenzwert: 450 kg/h	Register führen		40 m

Shell Ned. Raffinerie BV	7.2.1977 (6 Monate)	17.8.1977	Änderung/ Erweiterung	-	Grenzwert: 50 kg/h beim Anfeuern u. Stoppen; in Ausnahme- situationen: 92 kg/h	Alle Vorfälle müssen registriert werden; Meldepflicht	-
British Pe- troleum Raf- finerie Ned. BV	30.12.1976 (13 Monate)	24.1.1978	Änderung/ Erweiterung	-	Grenzwert: 5200 kg/h nach 3 Jahren 4500 kg/h nach 5 Jahren 4000 kg/h nach 8 Jahren 3000 kg/h Jahresdurch- schnitt: 4500 kg/h nach 3 Jahren 4050 kg/h nach 5 Jahren 3800 kg/h	Registrierung der Emis- sionen Rijnmond Phase B: kg/SO ₂ heute n.3J.n.5J. Code 2 3800 3500 3200 Code 3 2500 2500 2500	120 m
Ketjen Car- bon BV	6.9.1973 (6 Monate)	12.9.1978	Änderung	1,9%	Jahresdurch- schnitt: 423 kg/h Grenzwert: 540 kg/h	Jährliche Meldung der Jahresemissionen	-
Shell Ned. Raffinerie BV	1.7.1978 (8 Monate)	27.2.1979	Änderung/ Erweiterung	1%	91 kg/h nie- driger als in d. Genehmi- gung v. 17.8. 1977 5,8kg/h	Meldepflicht jährliche Meldung der Jahresemissionen	-
Akzo Zout Chemie Ned. BV	31.10.1966 (149 Monate)	27.3.1979	Revision		42 kg/h	Führung eines Emis- sionsregisters. Meldepflicht	25 m

Tab. 3.6.57: Fortsetzung

Betrieb	Antragstellung	Genehmigungsteilung	Genehmigungsart	S-Gehalt	Höchstwerte im Jahresdurchschnitt	Aufzeichnungs-/Meldepflicht	Kontrollen	Kamine
Chevron Petr.	14.1.1972 (89 Monate)	15.5.1979	Revision	Gas: 0,4% andere: 2%	Grenzwert: 2300 kg/h 16.500 t/a	Generelle Registrierungspflicht Meldepflicht	-	-
Climax Molybdenum BV	7.2.1979 (5 Monate)	24.7.1979	Änderung	-	1259 kg/h in Ausnahmesituationen: 1510 kg/h	ab Mai 1981: Rauchgasreinigung. SO ₂ : 110 kg pro h; gen. 90 kg/h	134 m	134 m
Climax Molybdenum BV	7.2.1979 (9 Monate)	6.11.1979	Revision	-	Anfeuerung Grenzwert: 220 kg/h kalt oder 110 kg/h warm. Grenzwert: 1007 kg/h; ab Mai 81 Rauchgasreinigung. In Ausnahmesituationen 1510 kg/h	Generelle Registrierungspflicht, kontinuierliche Messungen	134 m 84 m	84 m
Gem. Rotterdam GEB, Schiehaven (Kraftwerk)	29.7.1977 (28 Monate)	6.11.1979	Revision	Gas: 150 mg/m ³ , Heizöl 1%	Gas: Grenzwert 6 kg/h öl: 290 kg/h Notaggregat: 0,5 kg/h	Meldepflicht. Alarmplan	-	-
Gem. Rotterdam Maasvlakte (Kraftwerk)	25.10.1977 (25 Monate)	20.11.1979	Änderung	Gas: 150 mg/m ³ Heizöl: 1%	Gas: 44 kg/h öl: 2180 kg/h; innerhalb von 8 Jahren auf 892 kg/h senken.	Meldepflicht. Jährliche Meldung der Jahresemissionen.	-	-

3.6.2.2.10. Umweltpolitische Outputs (national, regional, lokal): Interaktionen

Zum allgemeinen Interaktionsmuster in den Niederlanden sind bereits Ausführungen im vorhergehenden RIS Nord-Holland gemacht worden (vgl. 3.6.2.1.10.); die dortigen Angaben über die Interaktionsbeziehungen bei Genehmigungsverfahren nach dem Luftreinhaltegesetz gelten auch für dieses Untersuchungsgebiet. Sie werden deshalb hier nicht mehr behandelt. Stattdessen werden die in diesem RIS festgestellten Besonderheiten dargestellt. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß keine Informationen zu individuellen Verfahren (Fallstudien) vorlagen. Die Analyse beruht deshalb weitgehend auf der Befragung der relevanten Aktorgruppen.

Zur Akteurgruppe Betroffene/Umweltschutzgruppen ergab sich aufgrund von Interviews im Umweltamt und mit Emittenten, daß die Aktivitäten dieser Gruppe im Verlauf der siebziger Jahre stark abgenommen haben. Mit Bezug auf die Luftverschmutzung bestehen ihre Aktivitäten weitgehend darin, sich an den vorgeschriebenen Anhörungen zu beteiligen und Einsprüche einzulegen. Die Sachkunde der Umweltschutzgruppen wird als zufriedenstellend (Umweltamt) eingeschätzt, sie soll zu Beginn bis Mitte der siebziger Jahre größer gewesen sein. Dies wurde damit erklärt, daß etliche der Experten "abgewandert" seien.

Im Umweltamt/Rijnmond bestehen keine besonderen Beziehungen zu Umweltschutzgruppen. Sie werden eher als ein "Störfaktor" eingeschätzt. Insofern ziehe es das Umweltamt vor, sie nicht in das informelle Netzwerk, das zwischen ihm und den Emittenten besteht, einzubeziehen. Allgemein wird von Emittentenseite und von seiten des Umweltamtes der Einfluß der Umweltschutzgruppen auf die luftreinhaltepolitischen Aktivitäten in diesem Gebiet als gering eingeschätzt. Diese Einschätzung wurde von den Umweltschutzgruppen als nicht zutreffend bezeichnet; allerdings konnten keine Hinweise auf konkrete Einzelfälle gegeben werden, wo im Bereich der SO₂-Luftreinhaltepolitik ein sichtbarer Einfluß durch Umweltschutzgruppen vorliegt. Das mag auch an der in diesem Untersuchungsraum sehr reduzierten Partizipationsmöglichkeit bei den Vorverhandlungen liegen: Die Gesprächspartner im Umweltamt erklärten relativ freimütig, daß in dieser Phase die maßgeblichen Entscheidungen gefällt werden.

Bis auf wenige Einzelfälle wurde sowohl von Emittenten- als auch von Behördenseite ausgeführt, daß die Beziehungen zwischen ihnen zufriedenstellend bis gut seien. Das Verfahren wird als kooperativ bezeichnet. Günstig wirke sich hierbei auch aus, daß es zu regelmäßigen Konsultationstreffen zwischen Unternehmen und Mitgliedern der Sonderverwaltung Rijnmond sowie des Umweltamtes komme. Die Interessen der Unternehmen werden dabei von dem Unternehmens-

zusammenschluß dieser Region (Stichting Europort Botlek Belangen) wahrgenommen. Im Untersuchungszeitraum hat die Tendenz zugenommen, diesen Unternehmensverband bei der Diskussion umweltpolitischer Vorhaben heranzuziehen. Dies ersetzt, nach Behördenauskunft, das mühsamere und zeitraubendere Verfahren, sich an alle betroffenen Einzelemittenten zu wenden, wie das in früheren Jahren der Fall gewesen sei. Gleichwohl bestehen enge Kontakte des Umweltamtes/Rijnmond zu einzelnen Emittenten dadurch, daß es sogenannte Kontaktbeamte gibt, die für bestimmte Emittentengruppen oder aber, bei größeren oder komplexeren Unternehmen, nur für Einzelemittenten zuständig sind. Dieses Muster habe sich bewährt, insbesondere deshalb, weil die Behörde konsequent ein Rekrutierungsmuster verfolgt, nach dem diese Kontaktbeamten "Industrieerfahrung" haben müssen. Die befragten Emittenten gaben an, daß sich dieses System sehr gut bewähre. Die zuständigen Kontaktbeamten hätten eher eine beratende als eine reglementierende Funktion. Teilweise erstreckte sich die Beratung auch darauf, welches taktische Vorgehen für das Unternehmen das günstigste bei der Stellung eines Genehmigungsantrages sei. Insofern liegt im Rijnmond-Gebiet ein generelles Interaktionsmuster (hinsichtlich der Beziehung zwischen Umweltbehörde und Emittenten) vor, das sich dadurch auszeichnet, daß es sowohl institutionalisierte Beziehungen zwischen "Aggregaten", nämlich Amt und Unternehmensverband sowie zwischen "Individuen", nämlich zwischen Kontaktbeamten und Einzelemittenten gibt. Hierbei sollen kaum Koordinationsprobleme oder sonstige Konflikte auftreten.

In den Interaktionsbeziehungen spielen die Behörden der einzelnen Gemeinden eine relativ geringe Rolle, mit einer Ausnahme. Generell beteiligen sich die Gemeinden in diesem Untersuchungsgebiet am formalen Prozedere, sofern ihr Zuständigkeitsbereich tangiert ist. Hierbei kommt es selten zu Differenzen zwischen den Gemeinden und dem umweltpolitischen "Hauptaktor", dem Umweltamt/Rijnmond. Eine Ausnahme hiervon stellt die Gemeinde Vlaardingen dar. Sie spielt nach eigener Aussage - und dies wird auch von den anderen Akteuren bestätigt - die Rolle einer "pressure group"

zugunsten des Umweltschutzes. So fordert sie bei Genehmigungsverfahren vergleichsweise häufig strengere Auflagen als das Umweltamt; auch Einsprüche werden hin und wieder eingelegt. Nach Auskunft des zuständigen Gemeindevertreters habe man damit auch in verschiedenen Fällen strengere Umweltschutzauflagen durchsetzen können.

Die Sonderrolle Vlaardingen ist offensichtlich primär aus zwei Gründen erklärbar: Vlaardingen gehört zum einen zu den stärkstbelasteten Gemeinden im Untersuchungsgebiet. Vor allem in den sechziger Jahren und noch zu Beginn der siebziger Jahre traten hier smogähnliche Episoden auf. Hierdurch erhielt Vlaardingen das Image einer "schmutzigen Gemeinde", die für bestimmte Gewerbezweige und Einkommenschichten zunehmend unattraktiver wurde. Aufgrund dessen habe die Gemeinde sehr frühzeitig angefangen, strengere Maßnahmen zugunsten des Umweltschutzes zu fordern. Man bezeichnete sich im Interview als der "Umweltpionier" innerhalb der Gemeinden des Rijnmond-Gebietes. Zum anderen kann die Sonderrolle dieser Gemeinde dadurch erklärt werden, daß aufgrund der frühzeitigen Beschäftigung mit Umweltschutzproblemen sich in dieser Gemeinde ein hoher technischer Sachverstand entwickelt hat. Dieser ermöglicht es nun, die Maßnahmen des Umweltamtes kritisch beurteilen zu können und auch sachlich abgesicherte Gegenvorschläge zu machen. Die Aktivitäten des Umweltbeauftragten der Gemeinden werden vom Gemeinderat (Mehrheit: Sozialdemokraten) nachhaltig unterstützt.

Im Gegensatz zur Gemeinde Vlaardingen sehen die Behördenvertreter der Stadt Rotterdam (hier haben die Sozialdemokraten gleichfalls die politische Mehrheit) die Luftbelastung im Vergleich zu wirtschaftlichen und Arbeitsplatzproblemen als ein nachrangiges Problem an. Gleichwohl schreibt die Umweltautorität dieser Stadt größeren Emittenten seit etwa 1974 vor, nur Öl mit einem Schwefelgehalt von maximal 1% einzusetzen. Nach Auskunft der Behördenvertreter sei es in Rotterdam für sie relativ schwierig, strengere Umweltschutz-

maßnahmen durchzusetzen, da die politischen Instanzen sich hierbei sehr restriktiv zugunsten ökonomischer Interessen verhielten. In Einzelfällen wende man sich deshalb "informell" an die Provinzbehörde, um diese in den entsprechenden Angelegenheiten zu mobilisieren.

Eine Gesamteinschätzung der Interaktionsbeziehungen im Untersuchungsraum Rijnmond-Gebiet ergibt, daß die wesentlichen Interaktionsbeziehungen zwischen Umweltamt/Rijnmond und Emittenten bestehen. Diese Beziehungen bestehen auf zwei Ebenen: einmal zwischen Amt und Interessenverband der Unternehmer in Form von institutionalisierten Zusammenkünften, bei denen es in der Regel um generelle Umweltfragen oder um besonders gewichtige Fälle geht. Auf der zweiten Ebene besteht eine sehr enge Kooperation zwischen einzelnen Kontaktbeamten und Emittentengruppen oder größeren Einzelemit- tenten. Der Einfluß anderer Aktorgruppen (Umweltschutzgruppen, Gemeinden, Umweltbehörde der Provinz) ist relativ gering. Dies gilt auch für die formal zu beteiligenden Akteure Provinzinspektorat und Gewerbeinspektorat. Die Art der Interaktionsbeziehung wird von den Beteiligten als zufriedenstellend und kooperativ bezeichnet; allerdings wird von Unternehmerseite darauf hingewiesen, daß das Umweltamt/Rijnmond in früheren Jahren wesentlich kooperativer gewesen sei. Dies wird damit erklärt, daß das Umweltamt zu dieser Zeit noch relativ wenig Sachkenntnisse zum Luftreinhaltebereich gehabt habe und insofern auf die Kooperation der Emittenten stark angewiesen gewesen sei. Mit zunehmender Sachkenntnis des Umweltamtes im Verlauf der siebziger Jahre sei auch eine Tendenz zu vermehrter "Halsstarrigkeit" der Mitarbeiter des Amtes zu verzeichnen. So würden manchmal Auflagen gefordert werden, die nach Meinung der befragten Emittenten viel zu streng seien.

Zum Ende des Untersuchungszeitraums trat eine gewisse Entwicklung im Interaktionsverhalten der Unternehmen ein, die das oben beschriebene Muster modifiziert. So sollen insbesondere größere Firmen (Raffinerien) zunehmend versucht haben, die politischen Instanzen in Fragen des Umwelt-

schutzes zu kontaktieren und zu beeinflussen. Über Effekte dieser Strategie lagen jedoch keine Informationen vor. Von Unternehmensseite wurde dieses Vorgehen bestätigt. Man gab als primären Grund hierfür an, daß insbesondere das SO₂-Problem in letzter Zeit zu sehr hochgespielt würde und daß die Mitarbeiter des Umweltamtes/Rijnmond hierauf ein zu großes Gewicht legten. Dies sei eine bedrohliche Tendenz, der man vorbeugen wolle. (Diese Einschätzung erstaunt ein wenig, da weder auf der Ebene der Provinz, noch auf der Ebene der Sonderverwaltung Rijnmond im Untersuchungszeitraum ein spezielles SO₂-Maßnahmenprogramm, wie etwa auf der nationalen Ebene, entwickelt worden ist.)

3.6.2.2.11. Umweltpolitische Akteure

Die Organisationsstruktur und die relevanten Umweltaktoren im RIS Rijnmond-Gebiet sind weiter oben bereits beschrieben worden. Die folgenden Ausführungen beschränken sich deshalb auf die besonders relevanten Aspekte.

Auf der Provinzebene ist in der Regel die Wasserbauverwaltung für den Vollzug im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes zuständig; die formalen Entscheidungen (rechtliche Aspekte) werden von einer speziellen Umwelta Abteilung innerhalb der Allgemeinverwaltung vorbereitet, die Entscheidungen selbst von der Provinzregierung gefällt. In der Provinz Süd-Holland besteht diese Zuständigkeitsstruktur gleichfalls, jedoch wurde hier stark dezentralisiert: Im Falle des Rijnmond-Gebiets wurden wesentliche Zuständigkeiten, insbesondere diejenigen, die in der Regel von der Wasserbauverwaltung (technische Umweltbehörde) wahrgenommen werden, an ein speziell geschaffenes Umweltamt/Rijnmond übertragen. Die Zuständigkeit für die formalen Aspekte und für die letztliche Genehmigungserteilung liegen weiterhin bei der Provinz. Insofern spielen die Provinzbehörden in diesem Untersuchungsraum bei dem Vollzug des Luftreinhaltegesetzes eine wesentlich geringere Rolle als in den anderen niederländischen Provinzen. (Anzumerken ist, daß nicht nur für den Bereich Rijnmond

eine Dezentralisierung stattfand, sondern auch für die Region um Dordrecht wurde eine ähnliche Zuständigkeitsstruktur gebildet. Gleichwohl wurden im Verlauf des Untersuchungszeitraumes die für den Umweltschutz zuständigen Instanzen auf Provinzebene auch personalmäßig erweitert. Anfang der siebziger Jahre sollen etwa 10 Personen für den Bereich Luftreinhaltung zuständig gewesen sein, im Jahr 1980 waren es insgesamt 23 Personen. Wie im Abschnitt Interaktionen dargestellt, ist der Einfluß der Provinzebene auf die Vollzugsaktivitäten im Rijnmond-Gebiet relativ gering; es wurde zwar in Interviews darauf hingewiesen, daß sowohl Mitarbeiter des Umweltamtes/Rijnmond als auch insbesondere Beamte der Umwelta Abteilung der Stadt Rotterdam und größere Unternehmen versuchen, ohne Einhaltung des formalen Weges die Provinzebene (hier besonders die politischen Instanzen) in bestimmten Konfliktfällen zu mobilisieren. Es war jedoch im Rahmen der Untersuchung nicht feststellbar, inwieweit diese "Vorstöße" Effekte für die Implementationstätigkeit vor Ort gehabt haben.

Der wichtigste luftreinhaltungspolitische Akteur im Untersuchungsgebiet ist die Umwelta Abteilung des Rijnmond-Gebiets. Sie ist im Jahr 1971 gegründet worden. Sie nimmt für ihren Zuständigkeitsbereich im Prinzip dieselben Aufgaben wahr wie die technischen Umweltbehörden in den anderen niederländischen Provinzen, mit dem Unterschied, daß die Umwelta Abteilung/Rijnmond auch Zuständigkeiten für den Vollzug des Belästigungsgesetzes von verschiedenen Gemeinden übertragen bekommen hat. Die Zuständigkeiten der Umwelta Abteilung/Rijnmond für Anlagen, die nach dem Luftreinhaltungsgesetz geregelt werden, sind allerdings erst zum Ende des Untersuchungszeitraums beträchtlich erhöht worden. In den Anfangsjahren fungierte die Umwelta Abteilung primär als Beratungsorgan für die technische Umweltbehörde der Provinz; zum Ende des Untersuchungszeitraums sind ihr dann eigentliche Vollzugszuständigkeiten zugewiesen worden. Entsprechend diesem Kompetenzzuwachs fand auch ein Personalausbau statt: Zu Beginn waren im

Umweltamt/Rijnmond zwischen 30 und 40 Personen beschäftigt, im Jahr 1981 stieg die Personalstärke auf 170.

Organisatorisch ist das Umweltamt/Rijnmond in vier Abteilungen gegliedert. Abteilung 1 ist zuständig für Analysen und Messungen (nach Eigeneinschätzung werden etwa 25% des Gesamtzeitbudgets in dieser Abteilung für SO₂-relevante Fälle aufgewendet). Die Abteilung 2 ist für den Vollzug des Luftreinhaltegesetzes zuständig. Die überwiegende Mehrzahl des hier beschäftigten Personals hat Industrieerfahrung; dies ist explizite "Rekrutierungspolitik". Hier sind etwa 30 Personen beschäftigt, wobei jede Person für etwa zwei bis drei Betriebe zuständig ist. Nach Eigeneinschätzungen wurde zu Beginn bis Mitte der siebziger Jahre ein relativ großer Anteil des Zeitbudgets für SO₂-relevante Aktivitäten aufgewendet; zum Ende des Untersuchungszeitraums soll der Aufwand allerdings stark zurückgegangen sein. Abteilung 3 ist für den Vollzug des Belästigungsgesetzes zuständig. Der Arbeitsaufwand für SO₂-relevante Aktivitäten ist relativ gering, da im Bereich Hausbrand und Kleingewerbe kaum SO₂-Emissionen erfolgen. In der Abteilung 4 befindet sich der allgemeine Verwaltungsapparat sowie die Dokumentationsstelle.

Die Finanzierung der Umweltabtteilung/Rijnmond erfolgt durch die Provinzregierung und durch die Stadt Rotterdam.

Die Gemeinden im Untersuchungsgebiet haben teilweise eigene Umweltschutzabteilungen oder -dezernenten. Ihre Aktivitäten spielen allerdings - wegen der Übertragung zahlreicher Kompetenzen auf das Umweltamt/Rijnmond - für den Vollzugsbereich nur eine geringe Rolle. Eine Ausnahme bildet hierbei die Gemeinde Vlaardingen, die eine allgemeine Abteilung für Gesundheits- und Umweltschutz sowie eine technische Abteilung hat. Im Vergleich zu den anderen Gemeinden besteht hier ein relativ starkes "Umweltschutzengagement"; inwieweit dies in relevantem Maße auf die Vollzugsaktivitäten und Vollzugsleistungen im Untersuchungsgebiet durchschlug, war nicht in ausreichendem Maße zu ermitteln.

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß der maßgebliche umweltpolitische Akteur das Umweltamt/Rijnmond ist. Aus den Interviews mit verschiedenen Akteurgruppen geht hervor, daß das Umweltamt im Vollzugsbereich generell einen "kooperativen Verhandlungsstil" pflegt. Es wurde jedoch hervorgehoben, daß mit Zunahme des Fachwissens innerhalb des Umweltamtes teilweise in konfliktorientierter Weise von den Emittenten strengere Maßnahmen verlangt wurden. Zum Ende des Untersuchungszeitraums scheint das kooperative Interaktionsmuster gewisse Auflösungserscheinungen zu zeigen. So soll das Umweltamt trotz der Verschlechterung der ökonomischen Ertragslage verschiedener Großunternehmen auf striktere Maßnahmen zur Eindämmung/Verhütung von SO₂-Belastungen drängen. Dies wurde von der Mehrzahl der befragten Emittenten als überzogen bezeichnet, da die Grundbelastung im Gebiet Rijnmond, insbesondere verglichen mit Industrieregionen in anderen Staaten, relativ gering sei.

Von Unternehmensseite wurde auch mehrfach kritisiert, daß es in den Niederlanden kein konsistentes, hierarchisch abgestuftes nationales Umweltprogramm gebe, das den Vollzug in den verschiedenen Provinzen systematisch integriere. Hierdurch erhielten die einzelnen Provinzen einen zu großen Ermessensspielraum. (Aus einem Interview: "Now Government has too many faces and mailboxes.") Interviewpartner im Umweltamt/Rijnmond erklärten zu dieser Kritik durch Unternehmer, daß die industriellen Emittenten striktere nationale Regelungen, die den Vollzug stärker einbinden, hauptsächlich deshalb präferierten, weil landesweit einheitliche Normen und Grenzwerte in der Regel laxer seien und ihnen die Möglichkeit des "Auffüllens" böten. Dies würde jedoch das von den meisten Provinzen anerkannte "Stillstandsprinzip" (auch: Nichtverschlechterungsgebot) unterminieren.

Zur allgemeinen Vollzugsstrategie wurde vom Umweltamt/Rijnmond ausgeführt, daß man sich im Bereich der Luftbelastung bewußt auf die Großemittenten konzentriere; man nehme es dabei auch in Kauf, daß andere Bereiche hierdurch

vernachlässigt würden. Man halte das Vorgehen aber deshalb für gerechtfertigt, weil es von der Sachlage her rational sei. Die größten Emissionsreduktionseffekte seien nun einmal bei den großen Emittenten zu erzielen. Insofern kann die Vollzugsstrategie als effektorientiert bezeichnet werden. (Anzumerken ist hierbei, daß eine solche Strategie in diesem Untersuchungsraum dadurch begünstigt wird, daß nur sehr wenige kleinere bis mittlere SO₂-relevante Emissionsquellen vorliegen.)

3.6.2.2.12. Andere Akteure

Auf Provinzebene wurde 1977 ein Beratungsgremium für Umweltschutz gegründet. Dieses soll auf Anfrage und auf Eigeninitiative die Provinzexecutive in Luftreinhaltefragen beraten. Mitglieder dieses Gremiums sind Repräsentanten aus Interessengruppen und von Behörden. Der Unternehmensbereich ist hierbei relativ stark vertreten, es sind aber auch Mitglieder aus Umweltschutzverbänden vorhanden. Weitere Mitglieder kommen vom Interessenverband der Gemeinden der Provinz Süd-Hollands und von Regionalbehörden, wie etwa der öffentlichen Körperschaft Rijnmond. Wesentliches Aufgabengebiet dieses Gremiums ist es, für eine Koordinierung und Abstimmung provinzübergreifender Umweltschutzmaßnahmen Sorge zu tragen. (Ein Einfluß dieses Gremiums auf die Implementationsaktivitäten im Rijnmond-Gebiet konnte nicht festgestellt werden.)

Die parlamentarische Ebene (auf Provinz- und Gemeindeebene) spielte für die Implementationsaktivitäten im Untersuchungsraum keine relevante Rolle.

Bei den ökonomischen Akteuren sind insbesondere die Raffinerien von Relevanz; hierbei insbesondere die Shell-Raffinerie als größter Emittent. Shell hat eine eigene Umweltschutzabteilung eingerichtet. Das Unternehmen kooperiert auch mit dem allgemeinen niederländischen Unternehmerverband, der Landes- und Provinzregierung sowie mit dem Interessen-

verband der Kraftwerksbetreiber; hierbei soll es insbesondere um Fragen der Verminderung von Luftbelastungen gehen. Die restlichen Raffinerien gaben gleichfalls an, in Umweltschutzfragen mit einer Vielzahl von Verbänden, Institutionen und Behörden zu kooperieren. Zu gezielten Einflußnahmen auf die SO₂-Luftreinhaltepolitik waren jedoch keine Informationen zu erhalten.

Das Unternehmen GEB, das sich in öffentlicher Hand befindet, ist zuständig für die Strom- und Gasproduktion. Es betreibt mehrere Kraftwerke im Rijnmond-Gebiet, eines davon liegt in Rotterdam. Es wurde darauf hingewiesen, daß sehr gute Kontakte zum Umweltamt/Rijnmond bestünden. Man habe vor, Mitglied des industriellen Interessenverbands im Rijnmond-Gebiet zu werden, jedoch werde dies vom Eigentümer des Unternehmens, der Stadt Rotterdam, nicht genehmigt.

Die Befragung der größeren Emittenten im Rijnmond-Gebiet ergab insgesamt eine starke Präferenz der Unternehmen für eine Hochschornsteinpolitik. Inwieweit diese sich aktuell durchsetzen konnte, konnte nicht ermittelt werden. (Insgesamt erlauben die vorliegenden Informationen jedoch die Einschätzung, daß im Untersuchungsraum keine explizite Hochschornsteinpolitik betrieben worden ist.)

Die Interessen industrieller Emittenten nehmen im Rijnmond-Gebiet zwei Verbände wahr: die Handelskammer und der weiter oben bereits mehrfach erwähnte Interessenverband "Stichting Europort Botlek Belangen" (EBB). Von der Handelskammer gingen im Untersuchungszeitraum keine relevanten Aktivitäten für den SO₂-Bereich aus. Bedeutender ist hier der Interessenverband EBB, der 1962 gegründet wurde. Zu seinen Mitgliedern gehören 65 Industrieunternehmen im Rijnmond-Gebiet. Wie in den anderen Abschnitten oben bereits beschrieben, ist dieser Interessenverband im behördlichen Interaktionsnetz fest etabliert. Der Interessenverband EBB präferiert eine SO₂-Politik, die in systematischer

Verkoppelung mit der Energiepolitik durch die nationale Ebene betrieben wird.

Umweltschutzgruppen/-verbände spielen im Bereich der Luftreinhaltung ab etwa Mitte der siebziger Jahre in diesem Untersuchungsraum nur eine marginale Rolle. Einen indirekten - allerdings nicht konkret angebbaren - Einfluß auf die Vollzugsebene haben der nationale Umweltschutzdachverband "Stiftung Natur und Milieu" sowie die Dachorganisation der Umweltschutzgruppen auf Provinzebene. Diese beiden Verbände leisten insbesondere Umweltschutzgruppen vor Ort technische und rechtliche Hilfestellungen. Von spezieller Bedeutung für das Rijnmond-Gebiet ist die Umweltorganisation "Vereniging tegen milieubederf"; sie legt in der Regel in allen Genehmigungsverfahren Einspruch ein. Sowohl von Behörden- als auch von Emittentenseite wurde bestätigt, daß diese Organisation über hohes technisches und rechtliches Fachwissen verfüge. Ein direkter Einfluß auf Vollzugstätigkeiten war nicht feststellbar; gleichwohl kann davon ausgegangen werden, daß die Aktivitäten dieser Organisation - und dies gilt auch für die beiden oben erwähnten Dachverbände - für ein gewisses umweltorientiertes "Niveau" bei den Genehmigungsverfahren sorgen, wie es vermutlich in anderen Gebieten oder Ländern, wo solche Organisationen nicht vorhanden sind, nicht vorliegt.

Insgesamt ist hinsichtlich der Umweltschutzgruppen (zahlreiche andere sind hier nicht explizit aufgeführt worden) festzuhalten, daß sie besonders zu Beginn der siebziger Jahre aktiv waren, während zum Ende des Untersuchungszeitraums überraschend wenig Aktivitäten im Bereich der Luftreinhaltung feststellbar waren.

Die politischen Parteien im Rijnmond-Gebiet haben in der Regel zwar Umweltschutzforderungen, auch bezüglich der Luftreinhaltung, in ihren Programmen, jedoch waren keine relevanten Aktivitäten im Vollzugsbereich feststellbar. (Eine gewisse Ausnahme bildete hierbei die kleinere

"Sozialistische Partei", die sehr eng mit der Umweltschutzorganisation "Milieuactiecentrum Nederland" zusammenarbeitet.

3.6.2.2.13. Situative Variablen

Es ist oben darauf hingewiesen worden, daß im Rijnmond-Gebiet, das sehr stark durch die Petrochemie geprägt ist, andere Luftschadstoffe als SO_2 , insbesondere aus Gesundheitsgründen, als relevanter eingestuft werden (vgl. hierzu Tab. 3.6.45).

Die Reduktion der SO_2 -Immissionskonzentrationen, primär durch den Einsatz von Erdgas im Kleingewerbe und Hausbrandbereich, bis etwa Mitte der siebziger Jahre scheint dazu geführt zu haben, daß der Schadstoff SO_2 im Untersuchungszeitraum keine besondere Rolle in der umweltpolitischen Diskussion der Öffentlichkeit oder der Umweltschutzgruppen spielte. Weiterhin war feststellbar, daß im Verlauf der Untersuchungsperiode die Emittenten zunehmend wirtschaftliche Argumente gegen strengere Umweltschutzmaßnahmen vorbrachten.

Die Verfügbarkeit von Erdgas wegen der großen nationalen Ressourcen erwies sich als entscheidende Variable zur Reduktion der Emissionen und der Immissionsbelastung aufgrund des Erdgaseinsatzes im Kleingewerbe- und Hausbrandbereich. Der Mitte der siebziger Jahre einsetzende energiepolitische Schwenk hin zu stärkerem Einsatz von Kohle/Öl bei Kraftwerken wirkte sich in diesem RIS im Untersuchungszeitraum nur unerheblich aus. (Eine relevante Steigerung fand zum Ende des Untersuchungszeitraums nur bei einem Kraftwerk statt.)

Von den Umweltbehörden wird auch darauf hingewiesen, daß der extrem strenge Winter 1978 sowie die Zunahme ausländischer Schadstofftransporte zu einer Verschlechterung der Immissions-trends Ende der siebziger Jahre geführt haben.

Der energiepolitische Schwenk zum verstärkten Einsatz von Kohle und Öl im Kraftwerksbereich ist im Untersuchungszeit-

raum nicht vollzogen worden; es wurde jedoch von den Umweltbehörden angegeben, daß eine hohe Wahrscheinlichkeit bestehe, daß es im Verlauf der achtziger Jahre zu einem verstärkten Energieträgerwechsel kommen könne. Hierfür habe die Umweltbehörde der Provinz ein spezielles Programm entwickelt, wonach vor allem die Kraftwerke an den Verwaltungsgrenzen Kohle und Öl verfeuern sollen, während die mehr im Zentrum der Provinz gelegenen Kraftwerke weiterhin Erdgas einsetzen sollen.

3.6.2.2.14. Relevante Programmelemente

Wie in den anderen Untersuchungsräumen (und in den Niederlanden im allgemeinen) waren die luftreinhaltepolitischen Programmelemente (primär das Belästigungsgesetz) für den Bereich Kleingewerbe und Hausbrand auch für den Untersuchungsraum Rijnmond-Gebiet von geringer Bedeutung für die SO₂-Implementationsaktivitäten im Zeitraum 1970-1980. Die bei diesen Emittentengruppen erzielten großen Emissionssenkungen gehen im wesentlichen auf energiepolitische Entwicklungen (Umstellung von Öl/Kohle auf Erdgas) zurück. Die hierdurch erzielten Erfolge bei der Minderung der SO₂-Luftbelastung können demnach nicht als eigentliche Leistungen der Luftreinhaltepolitik, insbesondere nicht als Implementationsaktivitäten der zuständigen Behörden im Rijnmond-Gebiet bewertet werden.

Weniger im Industrie- als im Kraftwerkssektor spielte die Verfügbarkeit von Erdgas gleichfalls eine wesentliche Rolle bei der Senkung der SO₂-Emissionsmengen. Auch dies kann nicht als luftreinhaltepolitische Implementationsleistung bezeichnet werden. Die Luftreinhaltepolitik kommt hier erst ab etwa Mitte der siebziger Jahre ins Spiel, wo damit begonnen wird, aus Gründen der langfristigen Sicherung einer nationalen Energieversorgung zum Wiedereinsatz von Kohle/Öl im Kraftwerkssektor überzugehen. Hier liegen die Leistungen der Umweltpolitik der zuständigen Umweltbehörden im Rijnmond-Gebiet theoretisch darin, den

Prozeß der Umstellung auf schwefelreichere Brennstoffe im Kraftwerkssektor aufzuhalten oder zu verlangsamen. Außerdem können Vollzugsaktivitäten versuchen, den S-Gehalt der schwefelreicheren Brennstoffe durch Auflagen so niedrig wie möglich zu halten.

Für den Kraftwerkssektor ist im Falle des Rijnmond-Gebietes festzuhalten, daß es bezüglich der drei oben genannten theoretischen Möglichkeiten für Vollzugsaktivitäten den Umweltbehörden nur gelungen ist, für ein relativ geringes Anwachsen der SO_2 -Emissionen im Kraftwerkssektor zu sorgen. Dies geschah primär dadurch, daß die vorgesehene Umstellung auf Kohle/Öl nur sehr langsam vorgenommen wurde und daß bei ölbefeuerten Kraftwerken ohne Möglichkeit des Rückgriffs auf nationale Programmregelungen strenge S-Gehaltsvorschriften festgelegt wurden (S-Gehalt von 1%; die nationale Verordnung setzte dagegen im Zeitraum 1974-1979 weniger strenge S-Gehaltsregelungen fest: Der S-Gehalt wurde kontinuierlich durch Verordnung reduziert, von 2,9% (1974) auf 2,0% (1979). Insofern waren die nationalen Regelungen für diese Emittentengruppe nicht von Bedeutung. Eine relative Bedeutung kommt ihnen im allgemeinen Industriebereich zu, da durch die kontinuierliche Verschärfung der S-Gehaltsvorschriften "sauberere" Brennstoffe eingesetzt werden mußten.

Von allgemeiner Relevanz war das Luftreinhaltegesetz, das 1972 in Kraft trat, indem es bewirkte, daß die Genehmigungs- und Kontrollverfahren für größere Emittenten zentralisiert wurden. Dies führte nach einer Phase der "Einarbeitung" der neu zuständigen Behörden (hier Umweltamt/Rijnmond) dazu, daß diese Behörden sich spezialisierten und nach einer anfänglich "hochkooperativen" Zusammenarbeit mit den Emittenten zunehmend eine autonomere und aktivere Luftreinhaltepolitik betrieben. Die Zentralisation durch das Luftreinhaltegesetz schuf auch die allgemeine Voraussetzung dafür, daß das Umweltamt sich in seinen SO_2 -bezogenen Aktivitäten auf die wesentlichen Großemittenten (etwa 15 an der Zahl) in diesem Untersuchungsraum konzentrieren konnten. Das Luftreinhalte-

gesetz bot gleichfalls die Möglichkeit, bessere Kontrollen bei den Emittenten (durch Informationspflichten) festzulegen. Hinsichtlich von emissionstechnologischen Regelungen (Emissionswerte, Vermeidungsanlagen etc.) sind im Luftreinhaltegesetz keine Festlegungen getroffen worden. Hier gilt das bpm-Prinzip. Dieses bot dem Umweltamt die Möglichkeit, in Genehmigungsverfahren Auflagen über maximale Emissionsmengen (sogenannte ceilings) festzulegen, die es dem Unternehmen gestatten, selbst zu entscheiden, durch welche Maßnahmen und an welchen Einzelquellen innerhalb der Gesamtanlage die Einhaltung dieser Werte sichergestellt werden soll. Als relevant erwies sich auch die Möglichkeit der sogenannten Revisionsgenehmigung, wonach für verschiedene, nach dem alten Belästigungsgesetz erteilte Einzelgenehmigungen zu einer Neugenehmigung nach dem Luftreinhaltegesetz zusammengefaßt und mit neuen Auflagen versehen werden konnten.

Die Regelungen zum Partizipationsverfahren im Luftreinhaltegesetz erwiesen sich als eher indirekt relevant, indem sie den Umweltverbänden im Vergleich zum alten Recht stärkere Beteiligungsmöglichkeiten, aber auch Einspruchsmöglichkeiten einräumten. Hier ist insbesondere das Verbandsklagerecht (§ 85 Luftreinhaltegesetz) hervorzuheben, das erstmalig Umweltverbänden das Recht der Klage einräumte. Die tatsächliche Relevanz dieser Programmelemente konnte an Einzelfällen nicht nachgewiesen werden, es kann jedoch davon ausgegangen werden, daß durch diese Möglichkeiten zumindest eine theoretisch mögliche stark emittentenbegünstigende Luftreinhaltepolitik ausgeschlossen wurde. Als "partizipatorische Schwachstelle" dieser Programmelemente gilt die Phase der "Vorverhandlungen", in der in enger Kooperation zwischen Emittenten und Umweltbehörden und ohne Beteiligung von Drittbetroffenen Absprachen getroffen werden, die später auch im förmlichen Verfahren beizubehalten versucht wird. (Seit dem Ende des Untersuchungszeitraums wurde die Phase der Vorverhandlungen durch das Umweltrahmengesetz, in Kraft seit 1980, gleichfalls einer formalen Regelung

unterworfen. Diese sieht insbesondere eine bessere Information der Drittbetroffenen über diese Phase - Anfertigung eines Protokolls - vor. Inwieweit hierdurch den durch die Umweltverbände kritisierten Mängeln der alten Vorverhandlungsphase Abhilfe getan wird, konnte nicht mehr festgestellt werden. In Interviews mit Umweltschutzgruppen wurde hierzu angemerkt, daß der Effekt dieser formalen Regelung das Entstehen einer neuen Vorphase, sogenannter Vorvorverhandlungen sein könnte).

Die auf das Rijnmond-Gebiet bezogene Sanierungs-Verordnung von 1972 war für den Bereich der SO_2 -Luftbelastung von geringer Bedeutung, da sich die Maßnahmen wesentlich gegen Luftverschmutzung durch Kohlenwasserstoffe richteten.

Als relevant erwies sich dagegen das (regionale) Programmelement des Alarmplanes. Dies war ursprünglich eine freiwillige Vereinbarung zwischen Emittenten und Umweltbehörde, wurde später jedoch förmlich geregelt. Hierdurch erfolgt insbesondere eine Emissionssteuerung (auf freiwilliger Basis der Emittenten) im Rahmen verschiedener Alarmstufen, die von der Umweltbehörde bekannt gegeben werden. Dieses System wirkt sich insbesondere in Zeiten höherer Belastungen, vor allem aufgrund ungünstiger meteorologischer Bedingungen aus. Dieses System der flexiblen, fallbezogenen Reaktion auf Belastungssituationen hat allerdings indirekt auch den Effekt, daß allgemeine strukturelle Luftreinhaltemaßnahmen zur Sicherung eines generell niedrigen Emissionsniveaus, das auch in Zeiten ungünstiger Wetterlagen nicht zu Spitzenkonzentrationen führt, hierdurch nicht zum Einsatz kommen. Das Alarmsystem ist für die Emittenten offensichtlich das ökonomisch vorteilhaftere; zu beachten ist jedoch, daß dieses System gerade für das Rijnmond-Gebiet eine gewisse allgemeine Rationalität hat, da erhebliche Emissionsanteile aus dem Ausland "importiert" werden. Eine Berücksichtigung dieser "Importmengen" durch generell emissionsenkende Vorschriften würde zu erheblichen Kosten führen, ohne daß die Verantwortung für das erzeugte Immissionsniveau bei den betroffenen Emittenten läge. (Hinzuweisen

ist darauf, daß dieses Alarmsystem eine große Ähnlichkeit mit dem im Kapitel 3.4. "Frankreich" beschriebenen System hat.)

Von Relevanz erwiesen sich gleichfalls (regionale und nationale) Programmregelungen zum Meßbereich. Bereits in den sechziger Jahren hatte man im Rijnmond-Gebiet mit dem Aufbau eines regionalen Meßnetzes begonnen, dies ist inzwischen landesweit das dichteste. Hierdurch ist es den Behörden relativ gut möglich, ursachenorientierte Maßnahmen einzuleiten; es soll auch relativ einfach sein, bei Problemfällen die verursachenden Emittenten feststellen zu können. Von Emittentenseite wird gar angeführt, daß das Meßsystem zunehmend ein "Eigenleben" zu führen beginnt, indem es aufgrund der hierdurch erzielten dichten Informationen dazu führt, daß die Behörden eine Tendenz zu generell strengeren Regelungen erkennen lassen, um auch die über das Meßnetz ermittelten "kleinsträumigen" Problemlagen in den Griff zu bekommen.

Als ein generelles luftreinhaltepolitisches Prinzip der niederländischen Regierung gilt das Stillstandsprinzip, das besagt, daß die Immissionsbelastung auch dort nicht steigen sollte, wo bisher eine geringe Belastung vorliegt oder wo die Immissionswert-Empfehlungen unterschritten werden. Das Umweltamt/Rijnmond sowie die Umweltbehörde der Provinz zeigten dabei die Tendenz, dieses Stillstandsprinzip gleichfalls auf die SO₂-Emissionsentwicklung auszuweiten. Dies wird insbesondere von Emittentenseite angegriffen.

Auch die Einrichtung eines nationalen Luftverschmutzungsfonds, der durch Brennstoffabgaben aufgefüllt wird, hat Bedeutung für die Implementationsaktivitäten, indem aus diesem Fonds sowohl die Umweltbehörden Gelder für ihre Aktivitäten bekommen; auch die Emittenten erhalten Finanzen aus diesem Fonds, sofern sie Auflagen zur Luftreinhaltung zu erfüllen haben, die über das übliche hinausgehen.

SO₂-Programme oder Maßnahmenpläne wirkten sich im Untersuchungszeitraum noch nicht aus. Die nationalen Aktivitäten (SO₂-Rahmenplan, SO₂-Maßnahmenplan) wurden erst zum Ende bzw. nach Ablauf der Untersuchung veröffentlicht. Auch ähnliche Pläne/Programme der Provinzebene und der Sonderverwaltung Rijnmond sind erst nach Ende des Untersuchungszeitraumes erstellt worden.

Von Bedeutung erwies sich die Immissionswert-Empfehlung durch den Gesundheitsrat (und durch den Rat für Luftverschmutzungsfragen) als allgemeine Richtschnur bei den Implementationsaktivitäten.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß neben den oben beschriebenen relevanten Programmregelungen für die SO₂-bezogenen Implementationsaktivitäten in diesem Untersuchungsgebiet zwei Voraussetzungen besonders relevant (teilweise sogar über die Wirkung der Programmelemente hinausgehend) waren: Zum einen die günstige Emissionsentwicklung im Kleingewerbe- und Hausbrandbereich aufgrund des Einsatzes von Erdgas und zum anderen die besondere Emittentenstruktur im Bereich der größeren Emittenten, die bewirkte, daß rund 90% aller SO₂-Emissionen im Untersuchungsgebiet aus etwa 15 Quellen stammten. Dies erlaubte den Umweltbehörden, sich bei ihren SO₂-Aktivitäten auf eine überschaubare Gruppe zu konzentrieren; mithin erfolgte eine "politisch" gesteuerte Selektivität ("Politiksteuerung").

3.6.2.3. Das RIS Gelderland (Arnhem, Nijmegen)

3.6.2.3.0. Vorbemerkung

Die Analyse der luftreinhaltepolitischen Implementationsaktivitäten in der Provinz Gelderland erfolgte weniger umfassend und tiefgehend wie in den beiden anderen Untersuchungsräumen. Das hat im wesentlichen forschungspraktische Gründe: Für eine tiefergehende Analyse standen keine ausreichenden finanziellen und zeitlichen Ressourcen zur Verfügung. Andererseits wurden zur schwerpunktmäßigen Analyse der Luftreinhaltepolitik in den Niederlanden die Provinzen Nord-Holland und Süd-Holland (Rijnmond-Gebiet) ausgewählt, weil hier im niederländischen Vergleich die massivsten Luftreinhalteprobleme auftauchen. Die Provinz Gelderland ist dagegen ein relativ unbelastetes Gebiet. Dennoch wurde diese Provinz, mit besonderer Berücksichtigung der beiden Städte Arnhem und Nijmegen, wo der Großteil der SO₂-Emissionen in dieser Provinz anfällt, in die Untersuchung einbezogen, um gewissermaßen eine Kontrollvariable gegenüber den beiden anderen Untersuchungsräumen zu haben: Es sollte hierdurch so weit wie möglich überprüft werden, inwieweit die Implementationsaktivitäten und ihre maßgeblichen Variablen in einem schwach belasteten Gebiet sich von denen in stärker belasteten Gebieten unterscheiden.

3.6.2.3.1. Allgemeine Charakterisierung

Große Flächen der Provinz Gelderland haben ländlichen Charakter. Industrie- und Gewerbeansiedlungen konzentrieren sich in den bzw. um die vier größten Städte der Provinz: Nijmegen, Arnhem, Appeldoorn, Ede. Die SO₂-Gesamtemissionen in der Provinz liegen recht niedrig. Sie betragen 30 kt im Jahr 1977; das sind etwa 6% der nationalen Gesamtemissionen. An diesen Gesamtemissionen ist der Industriesektor mit einem Anteil von zwei Dritteln beteiligt (20 kt). Hiervon emittiert das Elektrizitätskraftwerk (im öffentlichen Besitz) allein 12 kt. Der Hausbrandanteil ist mit 9% der Gesamtemissionen - wie in den Niederlanden üblich - niedrig. (Zur Einschätzung der

absoluten Bedeutung der SO_2 -Gesamtemissionsmenge hier zum Vergleich die Jahresemissionsmenge von nur einem - zu den großen Luftverschmutzern zählenden - Braunkohle-Kraftwerk des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes (RWE): 1981 emittierte das Kraftwerk Frimmersdorf über 100 kt SO_2 !

Die maßgeblichen Emittenten konzentrieren sich in den hier ausgewählten LIAs Arnheim und Nijmegen. In der Kommune Nijmegen liegt auch das Kraftwerk.

Werden die weiten ländlichen Flächen der Provinz Gelderland einmal außer Betracht gelassen, so liegt (mit Berücksichtigung von Nijmegen und Arnheim) eine Emittentenstruktur vom Typus "industrielles Mischgebiet" vor. Relativ hohe Emissionen fallen hier in den Sektoren Zellstoff- und Papierindustrie, Textilindustrie, NE-Metall-Industrie und in der Baustoffindustrie an. Die Unternehmen sind in der Regel Klein- bis Mittelbetriebe. Diese Emittentengruppen werden fast ausschließlich mit dem Mittel der Schwefelgehaltsverordnung reguliert. Der relativ große SO_2 -Emissionsanteil durch den Transportsektor entsteht primär durch Emissionen der Binnenschifffahrt.

3.6.2.3.2. Datenlage

Wie in der Vorbemerkung oben ausgeführt, wurde dieser Untersuchungsraum weniger intensiv analysiert. Aus diesem Grunde wurden Interviews nur bei den Umweltbehörden, den Umweltschutzgruppen und einigen der zentralen Emittenten durchgeführt.

Es lagen keine umfassenden Daten zur Emissionsentwicklung vor. Insbesondere Angaben zur Trendentwicklung im Untersuchungszeitraum 1970-1980 fehlten. Das offizielle Emissionskataster gibt nur Daten für das Jahr 1977 wieder. Die dort enthaltenen Informationen befinden sich auf einem stark aggregierten Niveau; nur für die Betriebe, die in den Regelungsbereich des Luftreinhaltegesetzes fallen, waren Einzelangaben über die SO₂-Emissionsmengen erhältlich. Immissions-trendangaben waren auch erst ab Mitte der siebziger Jahre möglich, da hier das Meßnetz erst relativ spät aufgebaut wurde: Seit 1977 wird an neun Stationen in Arnheim und an sieben in Nijmegen kontinuierlich die SO₂-Konzentration gemessen.

3.6.2.3.3. Emittententen-Inventar

Wie oben ausgeführt, hat die Provinz Gelderland große Flächen ländlichen Gebietes; in den Wirtschaftsräumen überwiegen Klein- und Mittelbetriebe. Entsprechend der für dieses Projekt entwickelten Typologie liegen folgende Emittenten in dieser Provinz vor (Tab. 3.6.58). Die Gesamtzahl der SO₂-relevanten Emittenten aus dem Industrie- und Gewerbebereich beträgt 934; hier sind insgesamt 84.800 Personen beschäftigt (das sind 76% der Gesamtzahl der in diesem Bereich Beschäftigten in der Provinz Gelderland).

Wie oben im Programmabschnitt ausgeführt, werden die Emittenten in rechtlicher Hinsicht in zwei Gruppen unterteilt: die größeren werden nach dem Luftreinhaltegesetz reguliert; alle anderen nach dem Belästigungsgesetz. Jedoch ist

Tab. 3.6.58: Emittenten-Inventar für die Provinz Gelderland

Emittentengruppe	Gelderland	Arnhem/ Nijmegen
1. Kohlekraftwerke	1	1 ¹⁾
2. Ölkraftwerke	0 (1)	0 (1) ¹⁾
3. Raffinerien	0	
4. Eisen- und Stahlwerke	0	
5. chemische Werke	Einige Betriebe (mit relativ geringem SO ₂ -Ausstoß)	
6. andere Großemittenten	0 ²⁾	
8./9. kleinere Emittenten (Gewerbe/Handel)	Zahlreiche Firmen mit jeweils kleinem SO ₂ -Ausstoß.	
10. Hausbrand	Insgesamt geringe Emissionsmengen aus dem Bereich Hausbrand und Kleingewerbe (insbesondere Gewächshäuser)	

- 1) Der neue Kraftwerksblock von PGEM in Nijmegen (600 MW), der 1980 in Betrieb ging. Diverse Blöcke von PGEM können mit Kohle und Öl betrieben werden. Es sind insgesamt drei Kraftwerksanlagen.
- 2) Aufgrund der aggregierten Daten des Emissionskatasters war nicht festzustellen, ob es größere Emittenten gibt. Werden die Angaben zu den Emissionen der nach dem Luftreinhaltegesetz geregelten Betriebe herangezogen, so läßt sich die Aussage machen, daß die SO₂-Emissionen aus dem Industriebereich primär aus kleinen und mittleren Betrieben stammen.

festzuhalten, daß unabhängig von der Betriebsgröße für alle gewerblichen Emittenten die nationale Schwefelgehaltsverordnung gilt. Bei Inkrafttreten des Luftreinhaltegesetzes hatte die Umweltbehörde/Gelderland geschätzt, daß etwa 40 Anlagen in ihrem Zuständigkeitsbereich unter diese Regelung fallen würden. Es ergab sich jedoch, daß aufgrund einer

Revision der Verordnung zur Anlagenbestimmung nur 29 Betriebe nach dem Luftreinhaltegesetz zu regeln sind. (1978 fand eine Revision der Anlagenverordnung statt, wonach verschiedene Anlagenarten einem weniger strengen Regelungsprozedere unterworfen wurden: Diese unterliegen nur noch einer Meldepflicht.)

Nach Auskunft der Umweltbehörde/Gelderland gibt es in der Provinz 36 Betriebe mit größeren Feuerungsanlagen; hiervon unterliegen allerdings nicht alle den Regelungen des Luftreinhaltegesetzes. Von diesen 36 Firmen sollen rund 10 SO₂ in relevanterem Maße ausstoßen. Aus Tab. 3.6.60 unten geht hervor, daß von diesen SO₂-emittierenden Betrieben das Kraftwerk in Nijmegen den größten SO₂-Ausstoß verursacht. Die im folgenden wiedergegebenen Tabellen wurden auf der Basis des Emissionskatasters der Provinz Gelderland erstellt, das im Januar 1982 veröffentlicht wurde und die Emissionssituation von 1977 wiedergibt:

Tab. 3.6.59: Emissionen (inklusive Prozeßemissionen verschiedener Schadstoffe im Jahr 1977 (in t).

Emissionsquellen	CO	SO ₂	NO _x ¹⁾	HC
Individuell registrierte Quellen:				
Industrie	5.583	19.892	8.259	5.879
Kollektiv registrierte Quellen:				
1. Raumheizung	5.963	2.655	3.470	1.648
2. Verkehr (inkl. Luft-, Schifffahrt)	121.998	4.844	32.967	29.383
3. Gewächshäuser	296	1.101	260	35
4. Landwirtschaft allgemein	1.429	73	321	466
5. Natürliche Prozesse	-	1.627	-	44.249
6. Kleinquellen (Tankstellen)	1	-	6	3.057
7. Diverse Quellen	1.106	2	322	2.575
Gesamt	130.793	10.302	37.346	81.413
Gesamtmenge (individuell + kollektiv registrierte Quellen)	136.376	30.194	45.605	87.292

1) Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid

Tab. 3.6.60: SO₂-Emissionsmengen (Verbrennungsprozesse) nach Sektoren in t/Jahr (1977). Prozeßemissionen in Klammern.

Emissionsquellen	SO ₂	Anzahl der Betriebe	Anzahl der Beschäftigten
Individuelle registrierte Quellen:			
1. Nahrungs- und Futtermittelindustrie	584	146	14.891
2. Textil- und Lederwarenindustrie	510	23	2.660
3. Holz-, Möbelindustrie	42	109	5.387
4. Papierherstellung, Papierwarenindustrie	973	24	6.706
5. Graphisches Gewerbe	3	87	2.789
6. Erdölprodukte, chemische Grundstoffe	93	19	1.307
7. Farben und Lacke	31	17	1.387
8. Chemische Produkte	32	17	1.544
9. Kautschuk, Kunststoffe	164	22	7.461
10. Ziegeleien	338 (390)	57	2.515
11. Baustoffe	1.445 (307)	61	3.281
12. NE-Metalle	28 (364)	6	1.169
13. Gießereien	96 (4)	12	1.771
14. Schmieden, Oberflächenbehandlung	26	26	892
15. andere Metallherstellung	54	145	11.854
16. Maschinenbau	18	72	6.614
17. übrige Metallindustrie	42	61	7.954
18. übrige Industrie	2	15 ¹⁾	2.630
19. Elektrizitätswerke	12.213	1	340
20. Abfallverbrennung etc.	182	2	31
21. Güterumschlag	59	15	404
22. Reinigungen	232	47	1.256
gesamt	17.167 (1.065)	934	84.833
Kollektiv registrierte Quellen:			
Raumheizung	3.756		
Verkehr	4.919		
gesamt	8.675		
gesamt (individuell + kollektiv registrierte Quellen)	25.842		

1) Es besteht nur ein Kraftwerksunternehmen; es gibt aber 3 Anlagen.

Allgemeine Anmerkung zu Tab. 3.6.60:

Die Diskrepanz zur SO₂-Gesamtemissionsmenge in der vorangegangenen Tab. 3.6.59 ist auf das weniger umfassende Inventar der Emissionsquellen dieser Tabelle zurückzuführen, das nur Emissionen aus industriellen und Verbrennungsprozessen auflistet, während Tab. 3.6.59 sämtliche SO₂-Emissionsquellen der Provinz berücksichtigt, einschließlich der natürlichen Prozesse. (Der Netto-Emissionseffekt wurde auf Basis der Angaben in der umfassenderen Tab. 3.6.59 berechnet.)

Aus den Tabellen oben geht hervor, daß in der Provinz Gelderland eine sehr überschaubare Emittentenstruktur vorliegt. Es gibt nur sehr wenige größere SO₂-Emittenten. Der einzige (gemessen an der Emittentenstruktur in dieser Provinz) Großemittent ist das Kraftwerk, das für rund 50% der Gesamtemissionen (zwei Drittel der industriellen Emissionen) verantwortlich ist.

3.6.2.3.4. Emissionsverlauf, Netto-Emissionseffekt

Zu diesem Bereich lagen keine verwertbaren Daten vor. Aufgrund einer Auskunft der Umweltbehörde/Gelderland kann davon ausgegangen werden, daß sich das Emissionsniveau im Untersuchungszeitraum nicht erhöht hat: Bei der hier vorliegenden günstigen Emittentenstruktur hatte der energiepolitische Schwenk von Erdgas zu Kohle/Öl nur geringe Auswirkungen; die im Zuge der Zeit verschärften Bestimmungen zum S-Gehalt wurden dagegen umgesetzt. Insofern kann davon ausgegangen werden, daß die Gesamtemissionen in etwa auf einem gleichbleibenden Niveau lagen.

3.6.2.3.5. Emittentenverhalten (Motive)

Im Hausbrand- und Kleingewerbebereich hatte in dieser Provinz wie im restlichen Staatsgebiet der Niederlande die Umstellung auf Erdgas den größten Effekt. Die Implementation des Belästigungsgesetzes spielte dagegen eine negierbar geringe Rolle. Insofern spielten in diesem Bereich maßgeblich energiepolitische (ökonomische) Motive die bestimmende Rolle.

In den anderen Sektoren (Industrie, Kraftwerke) spielten gleichfalls energiepolitische und ökonomische Motive die maßgebliche Rolle, denn auch hier wird Erdgas zu einem großen Anteil eingesetzt. Erst dann folgen behördliche Outputs (der nationalen und der Provinzebene) im Einfluß auf das Emittentenverhalten. Hierbei spielte wiederum die S-Gehaltsverordnung der Zentralregierung (die im Untersuchungszeitraum kontinuierlich verschärft wurde) die größere Rolle. Im Gegensatz zu den anderen untersuchten Provinzen verzichtet man nach Auskunft der Umweltbehörde/Gelderland explizit darauf, strengere Anforderungen hinsichtlich des S-Gehalts durchzusetzen als in der nationalen Regelung vorgeschrieben sind.

Sofern es feststellbar war, hatten auch behördliche Outputs zur Prozeßsteuerung oder zum Einsatz von schadstoffreduzierenden Technologien keinen relevanten Einfluß auf das Emittentenverhalten. Erst zum Ende des Untersuchungszeitraums hin, wurde in einer 1977 dem PGEM-Kraftwerk in Nijmegen auferlegten nachträglichen Anordnung abverlangt, einen gewissen Anteil der Rauchgase zu entschwefeln.

Nach Auskunft der Umweltbehörde und betroffener Emittenten wird nach Ende des Untersuchungszeitraums (1980) die nationale Energiepolitik zur Sicherung der Erdgasressourcen vermutlich einen größeren Einfluß auf das Emittentenverhalten haben. Hiernach sollen das Kraftwerk und andere industrielle Emittenten, die bisher nur Erdgas einsetzen, verstärkt zum Einsatz von Kohle/Öl übergehen. Zur Durchsetzung dieser Erdgas-Sparpolitik werden die Erdgaslieferungsverträge nicht verlängert. In Reaktion auf diese Entwicklung erreichte die Umweltbehörde ein "agreement" mit dem Kraftwerk, Gasproduzenten und den Ministerien für Wirtschaft und für Umweltschutz über Allokation der zur Verfügung gestellten Erdgasmengen, um einen abrupten Emissionsanstieg sowie einen stärkeren Einfluß auf die Immissionsbelastung zu vermeiden. Trotz dieser "Abpufferung" der nationalen energiepolitischen Entscheidungen ist festzuhalten, daß die Energiepolitik den

stärksten Einfluß nicht nur im Hausbrand- und Kleingewerbebereich, sondern auch im Industrie- und Kraftwerkssektor bezüglich des Emittentenverhaltens ausübt.

Ein relevanter Einfluß von Umweltschutzgruppen auf das Emittentenverhalten war in dieser Provinz nicht zu ermitteln. Nach Auskünften verschiedener Akteure (auch Umweltbehörde und Emittenten) ist jedoch ein indirekter Einfluß insofern festzuhalten, daß das allgemein hohe Umweltbewußtsein eine die Ergreifung und Durchsetzung umweltpolitischer Maßnahmen in relevanter Weise stützende Variable sei.

3.6.2.3.6. Immissionsverlauf, Kaminhöhenentwicklung

Die Angaben zur Immissionsentwicklung stammen aus unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen. Zum einen vom Provinzmeßnetz in der Arnheim-Nijmegen-Region. Hier gibt es neun Meßstationen in Arnheim und sieben in Nijmegen, die 1977 in Betrieb gingen. Sie erfassen die Schadstoffe SO_2 , Rauch, Blei und Stickoxide. Zum anderen wurden Angaben herangezogen aus den 21 Meßstationen des nationalen Meßnetzes in der Provinz Gelderland. Vier dieser Stationen befinden sich in Arnheim, nur eine in Nijmegen. Anzumerken ist, daß die Meßstationen der Provinz die Proben aus einer Höhe von etwa 2 m entnehmen, während beim nationalen Meßnetz die Probenahme bei etwa 4 m über dem Boden erfolgt.

Aus den folgenden Abbildungen und Tabellen geht hervor, daß die Immissionsentwicklung im Untersuchungszeitraum zunächst einen relativ günstigen Verlauf nimmt, um dann aber zu stagnieren oder auch - zum Ende des Untersuchungszeitraums - eine steigende Tendenz aufzuzeigen. Insgesamt liegen die Immissionskonzentrationen auf einem niedrigen Niveau.

Zu berücksichtigen ist, daß nach Behördenauskunft der strenge Winter 1978/79 zur Trendverschlechterung beigetragen haben soll. Gleichwohl ist festzuhalten, daß von positiven Immis-

sionsverläufen Ende der siebziger Jahre nicht mehr gesprochen werden kann.

Tab. 3.6.61: SO₂-Immissionen 1978/79 und 1979/80 in µg/m³
(regionales Meßnetz für Arnheim und Nijmegen).

Meßstelle	50%-Wert		98%-Wert	
	78/79	79/80	78/79	79/80
1	22	18	239	86
2	10	11	143	88
3	15	13	153	78
4	13	13	153	70
7	16	16	172	87
8	10	8	158	63
9	11	10	97	58
10	12	12	190	85
12	12	12	158	77
13	20	9	157	80
14	20	9	164	95
15	19	11	212	85
16	12	9	153	107
17	25	22	158	113
18	16	8	159	90
19	21	9	218	80

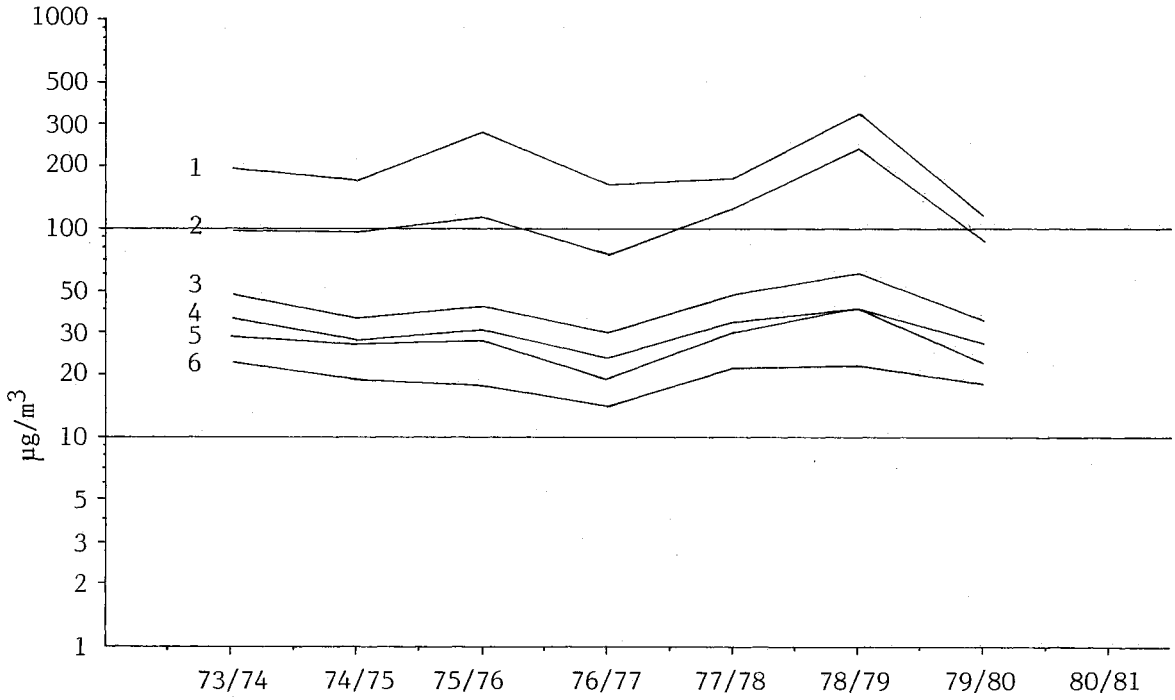
Tab. 3.6.62: SO₂-Immissionen 1978/79 und 1979/80 in µg/m³
(nationales Meßnetz: Gelderland)

Meßstelle	50%-Wert		98%-Wert	
	78/79	79/80	78/79	79/80
1	15	19	142	95
2	24	25	188	94
3	15	17	160	77
4	17	19	178	74
5	18	19	178	90
6	17	18	177	80
A 7	22	22	207	96
8	21	20	217	88
9	17	19	179	96
A 10	20	22	212	102
A 11	28	29	204	103
A 12	26	27	171	98
13	18	19	203	82
14	24	26	198	108
15	18	20	207	99
16	19	18	225	98
17	17	19	208	96
18	19	22	208	98
19	20	20	204	90
N 20	38	39	238	135
21	21	19	227	101

A = Arnheim; N = Nijmegen

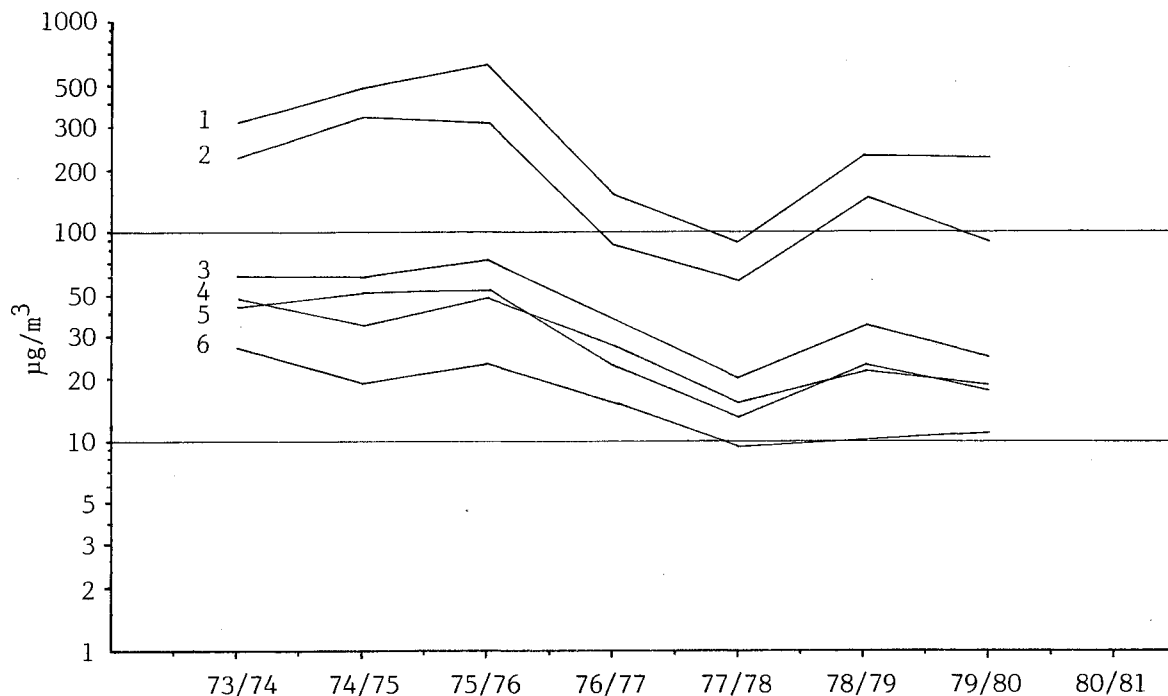
Die folgende Abb. 3.6.18 zeigt in differenzierter Form die SO₂-Immissionsentwicklung sowohl für den Durchschnitt, für den Median, die verschiedenen Perzentile und die Spitzenkonzentrationen in der Region Arnheim/Nijmegen für die gesamten Meßstellen.

Abb. 3.6.18: SO₂-Immissionsentwicklung in der Region Arnheim/Nijmegen (Provinz Gelderland)



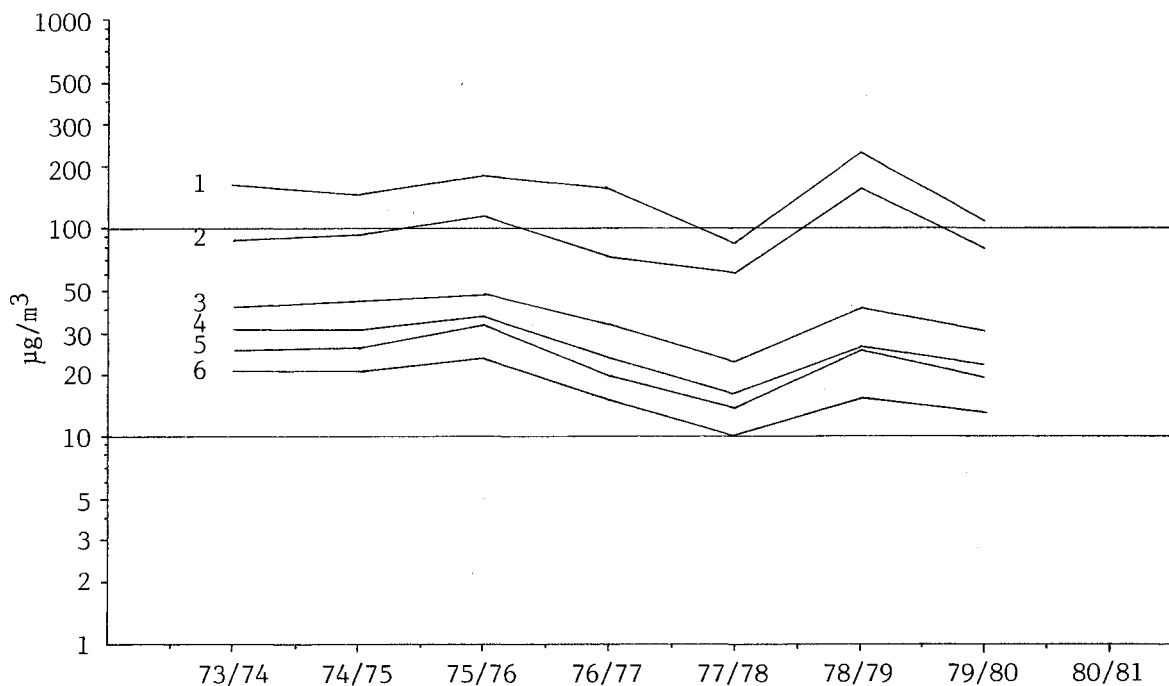
COMPONENT	: ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM	: 1 april 1973	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	EERSTE MEETPERIODE		1 HOOGSTE MEETWAARDE
		LAATSTE DATUM	: 31 maart 1980	2 98-PERCENTIEL
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE MEETPERIODE		3 80-PERCENTIEL
		MEETPUNT	: 1	4 70-PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 6 maanden	VERTICALE AS	: LOGARITMISCH	5 GEMIDDELDE
		HORIZONTALE AS	: LINEAIR	6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.17



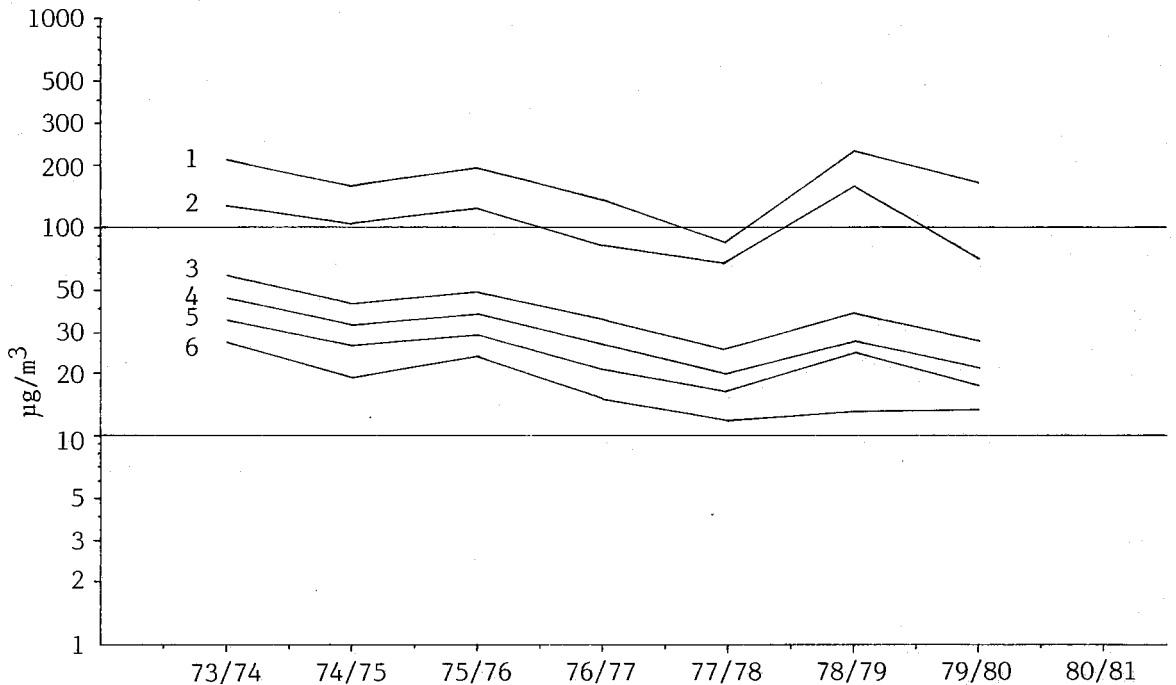
COMPONENT : ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM : 1 april 1973	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE : 24 uur	EERSTE MEETPERIODE : 1 april 1973	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE : 24 uur	LAATSTE DATUM : 31 maart 1980	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE : 6 maanden	LAATSTE MEETPERIODE : 31 maart 1980	3 80 - PERCENTIEL
	MEETPUNT : 2	4 70 - PERCENTIEL
	VERTICALE AS : LOGARITMISCH	5 GEMIDDELDE
	HORIZONTALE AS : LINEAIR	6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.18



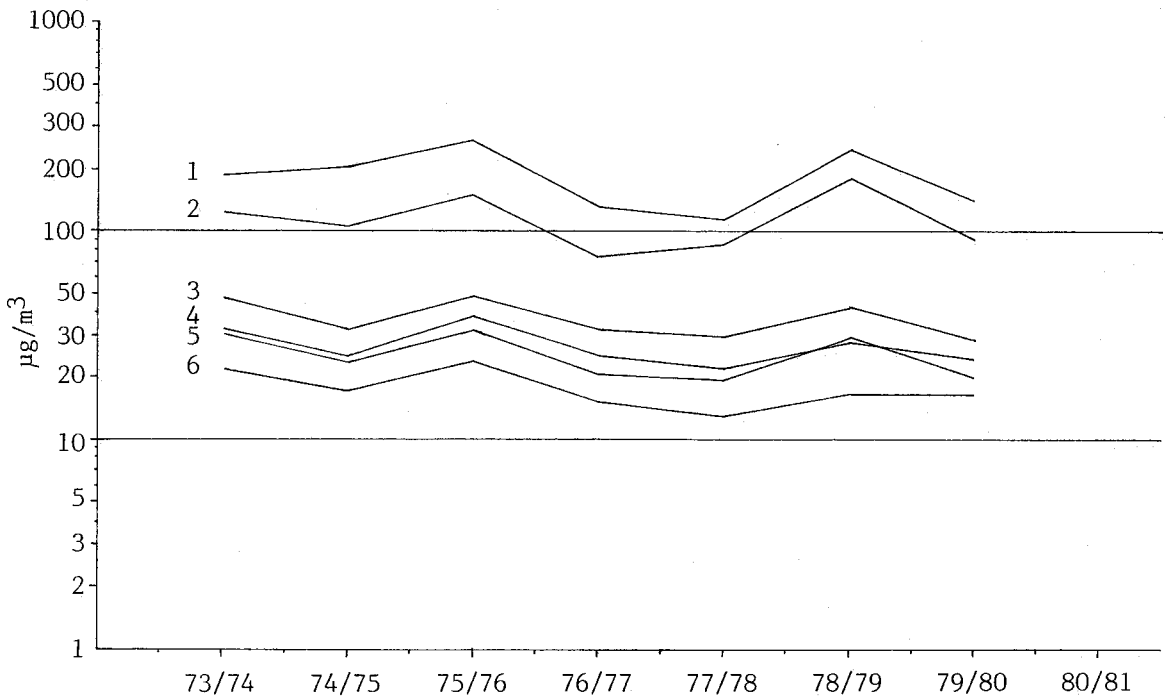
COMPONENT : ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM : 1 april 1973	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE : 24 uur	EERSTE MEETPERIODE : 1 april 1973	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE : 24 uur	LAATSTE DATUM : 31 maart 1980	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE : 6 maanden	LAATSTE MEETPERIODE : 31 maart 1980	3 80 - PERCENTIEL
	MEETPUNT : 3	4 70 - PERCENTIEL
	VERTICALE AS : LOGARITMISCH	5 GEMIDDELDE
	HORIZONTALE AS : LINEAIR	6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.19



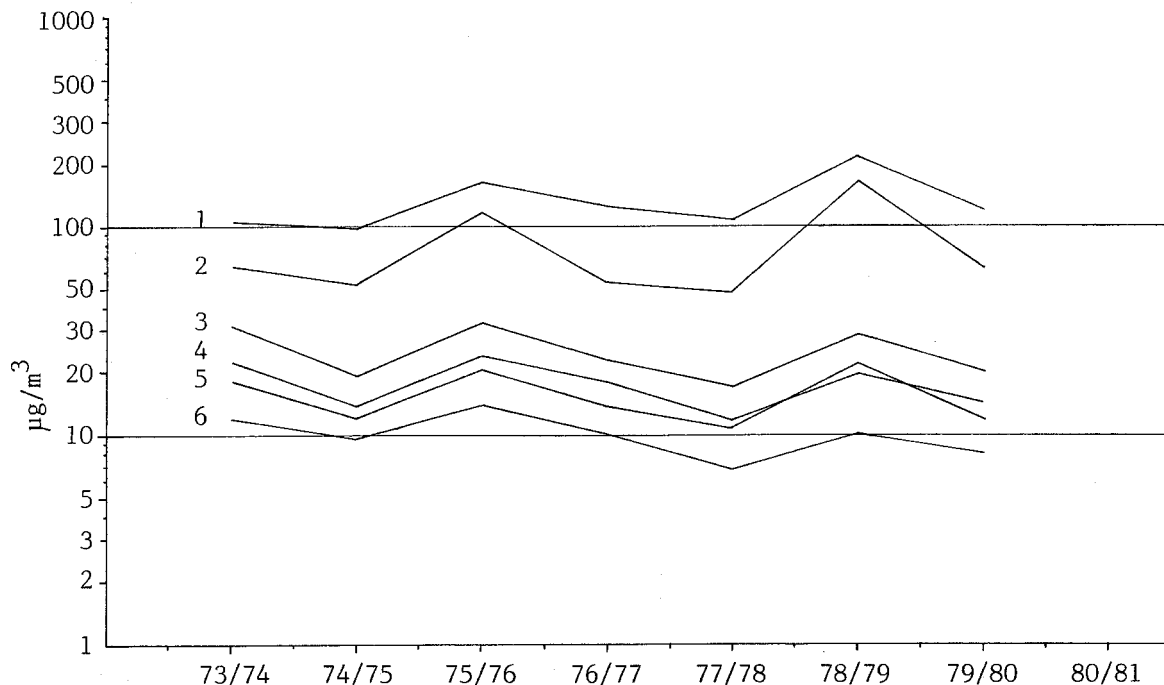
COMPONENT	ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM	1 april 1973	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	EERSTE MEETPERIODE	: 1 april 1973	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE DATUM	: 31 maart 1980	2 98-PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 6 maanden	LAATSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	3 80-PERCENTIEL
		MEETPUNT	: 4	4 70-PERCENTIEL
		VERTICALE AS	: LOGARITMISCH	5 GEMIDDELDE
		HORIZONTALE AS	: LINEAIR	6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.20



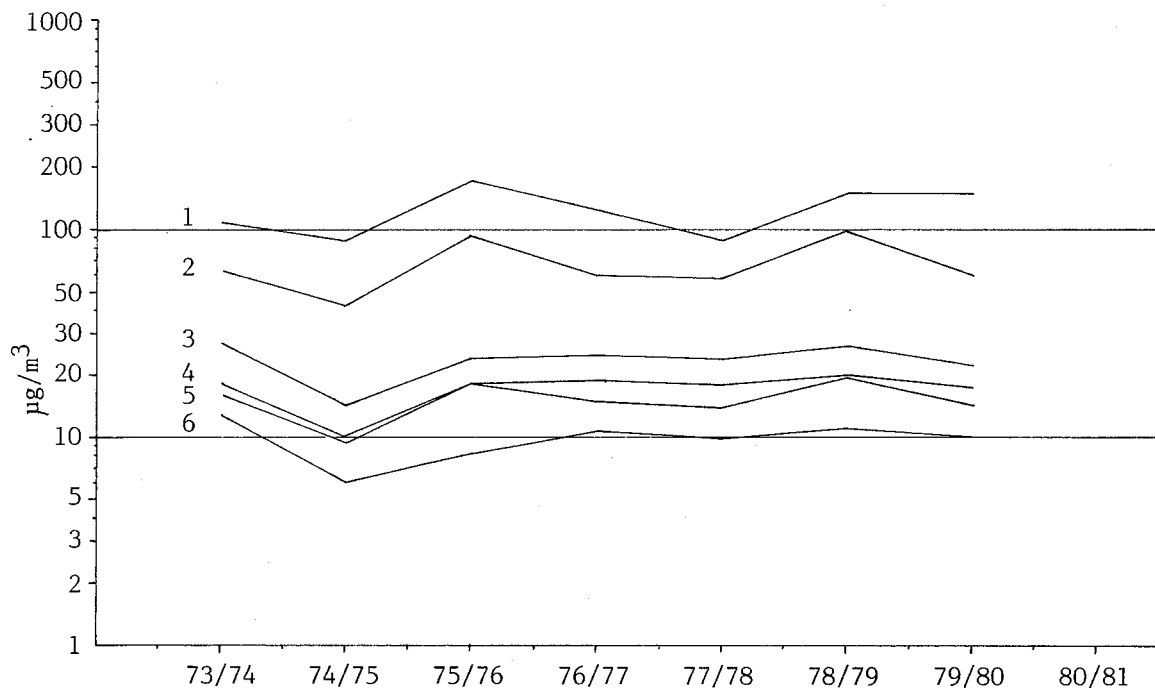
COMPONENT	ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM	1 april 1973	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	EERSTE MEETPERIODE	: 1 april 1973	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE DATUM	: 31 maart 1980	2 98-PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 6 maanden	LAATSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	3 80-PERCENTIEL
		MEETPUNT	: 7	4 70-PERCENTIEL
		VERTICALE AS	: LOGARITMISCH	5 GEMIDDELDE
		HORIZONTALE AS	: LINEAIR	6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.21



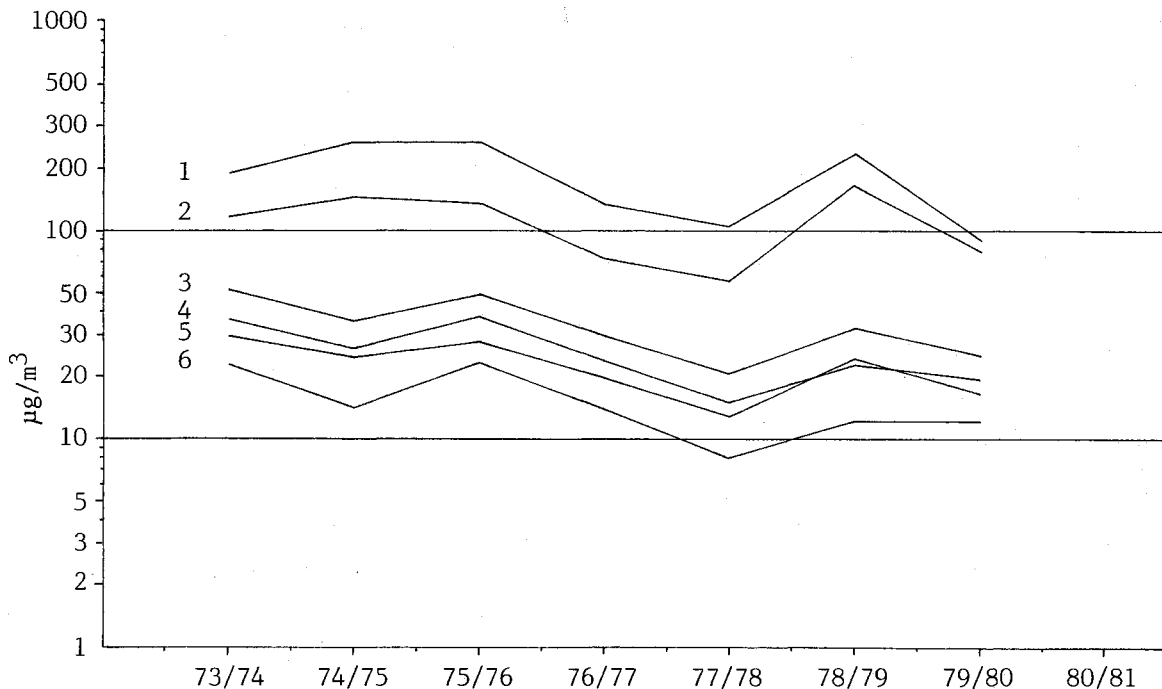
COMPONENT	: ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM EERSTE MEETPERIODE	: 1 april 1973	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE DATUM LAATSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	1. HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	MEETPUNT	: 8	2. 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 6 maanden	VERTICALE AS	: LOGARITMISCH	3. 80 - PERCENTIEL
		HORIZONTALE AS	: LINEAIR	4. 70 - PERCENTIEL
				5. GEMIDDELDE
				6. 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.22



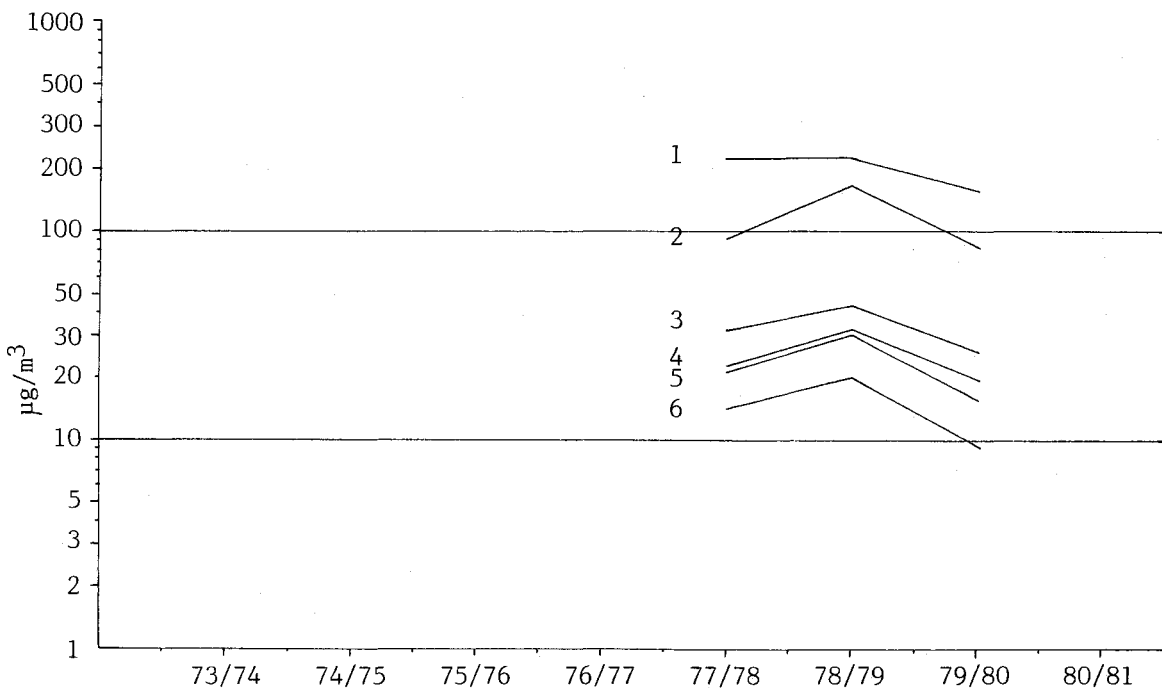
COMPONENT	: ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM EERSTE MEETPERIODE	: 1 april 1973	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE DATUM LAATSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	1. HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	MEETPUNT	: 9	2. 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 6 maanden	VERTICALE AS	: LOGARITMISCH	3. 80 - PERCENTIEL
		HORIZONTALE AS	: LINEAIR	4. 70 - PERCENTIEL
				5. GEMIDDELDE
				6. 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.23



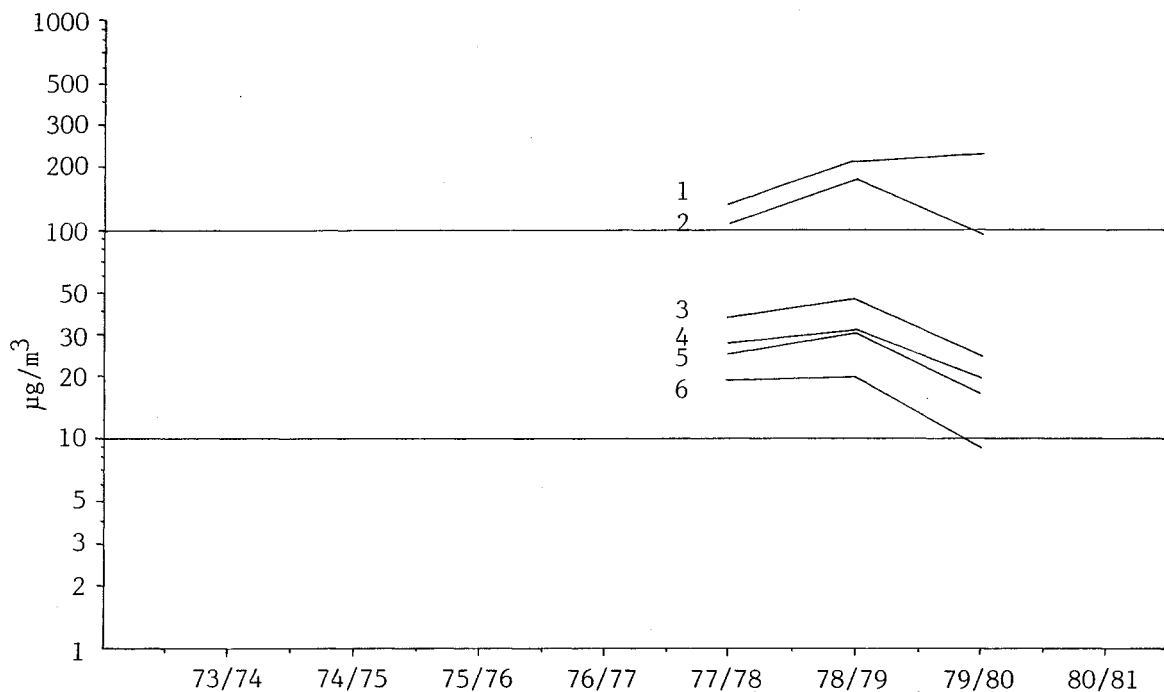
COMPONENT	: ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM	: 1 april 1973	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	EERSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE MEETPERIODE	: 12	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 6 maanden	MEETPUNT	: LOGARITMISCH	3 80 - PERCENTIEL
		VERTICALE AS	: LINEAIR	4 70 - PERCENTIEL
		HORIZONTALE AS		5 GEMIDDELDE
				6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.25



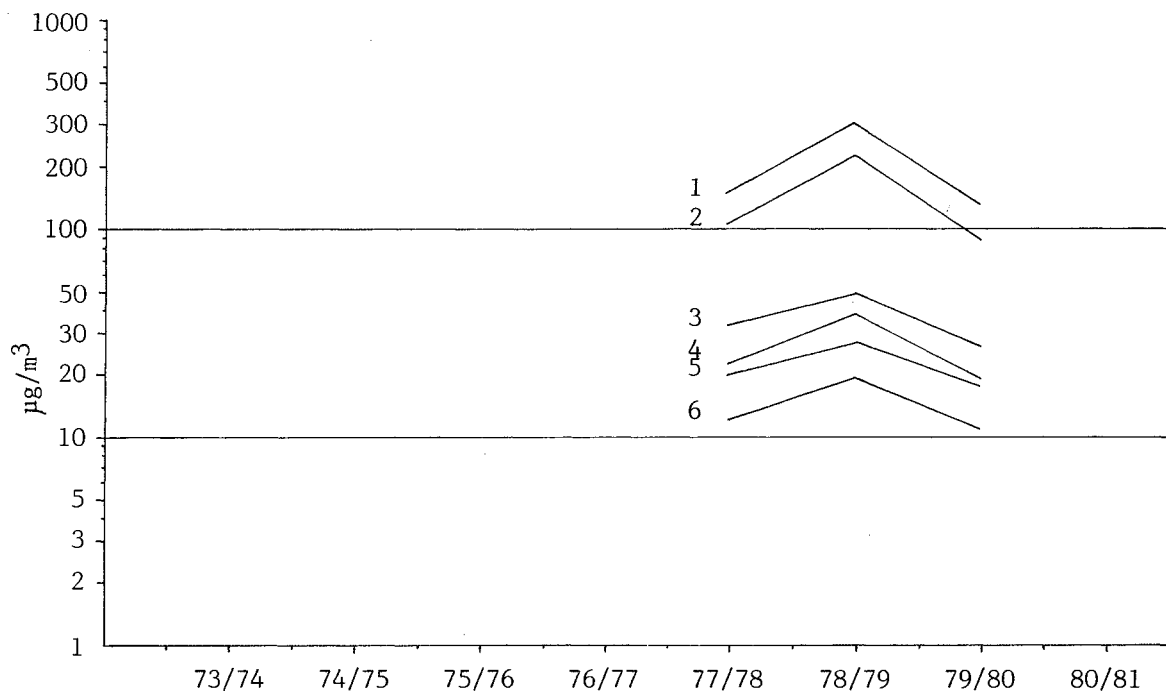
COMPONENT	: ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM	: 1 april 1977	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	EERSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE MEETPERIODE	: 13	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 1 jaar	MEETPUNT	: LOGARITMISCH	3 80 - PERCENTIEL
		VERTICALE AS	: LINEAIR	4 70 - PERCENTIEL
		HORIZONTALE AS		5 GEMIDDELDE
				6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.26



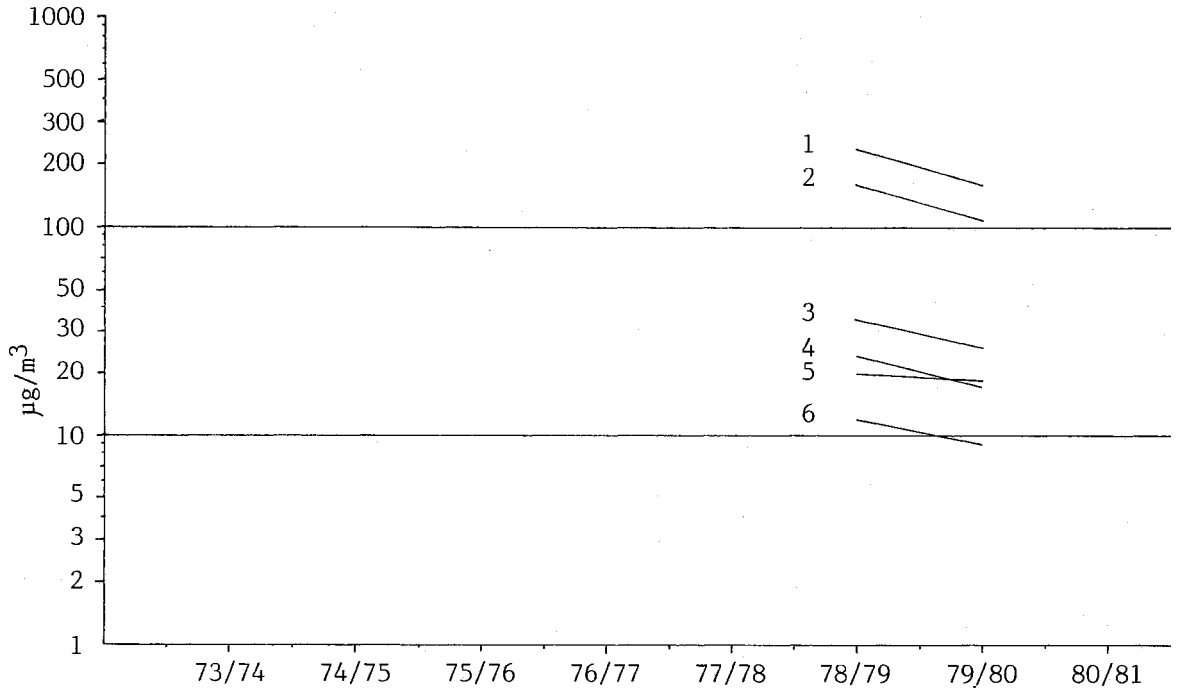
COMPONENT	: ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM	: 1 april 1977	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	EERSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE DATUM	: 31 maart 1980	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 1 jaar	MEETPUNT	: 14	3 80 - PERCENTIEL
		VERTICALE AS	: LOGARITMISCH	4 70 - PERCENTIEL
		HORIZONTALE AS	: LINEAIR	5 GEMIDDELDE
				6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.27



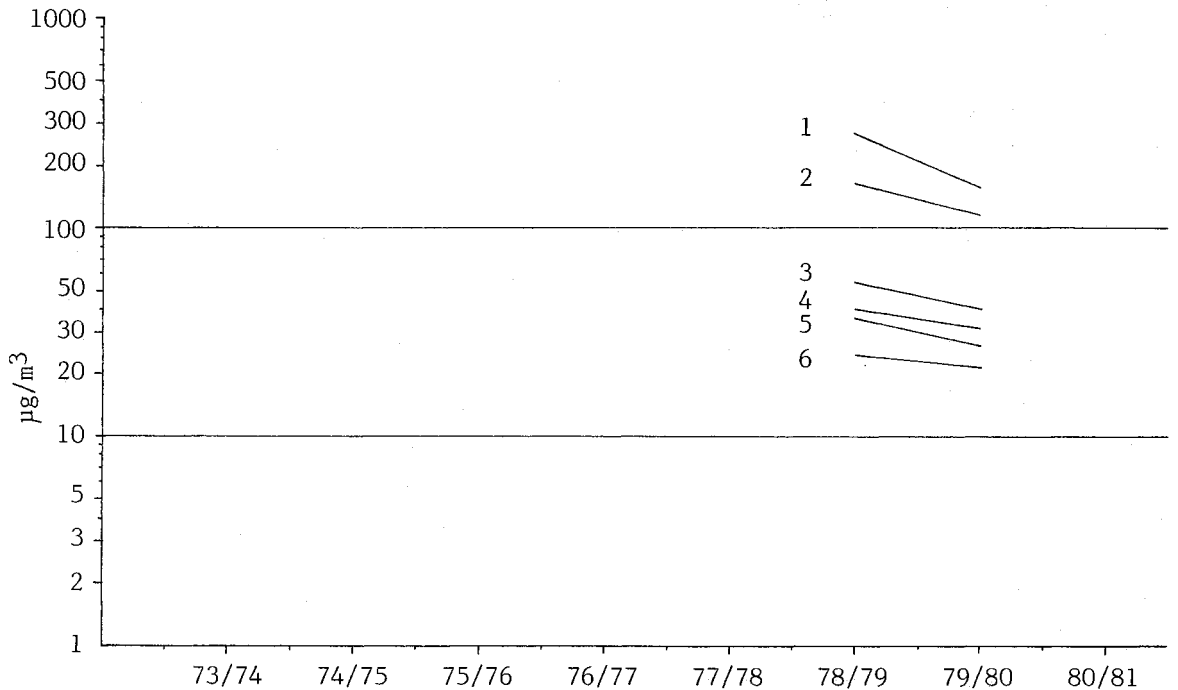
COMPONENT	: ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM	: 1 april 1977	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	EERSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE DATUM	: 31 maart 1980	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 1 jaar	MEETPUNT	: 15	3 80 - PERCENTIEL
		VERTICALE AS	: LOGARITMISCH	4 70 - PERCENTIEL
		HORIZONTALE AS	: LINEAIR	5 GEMIDDELDE
				6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.28



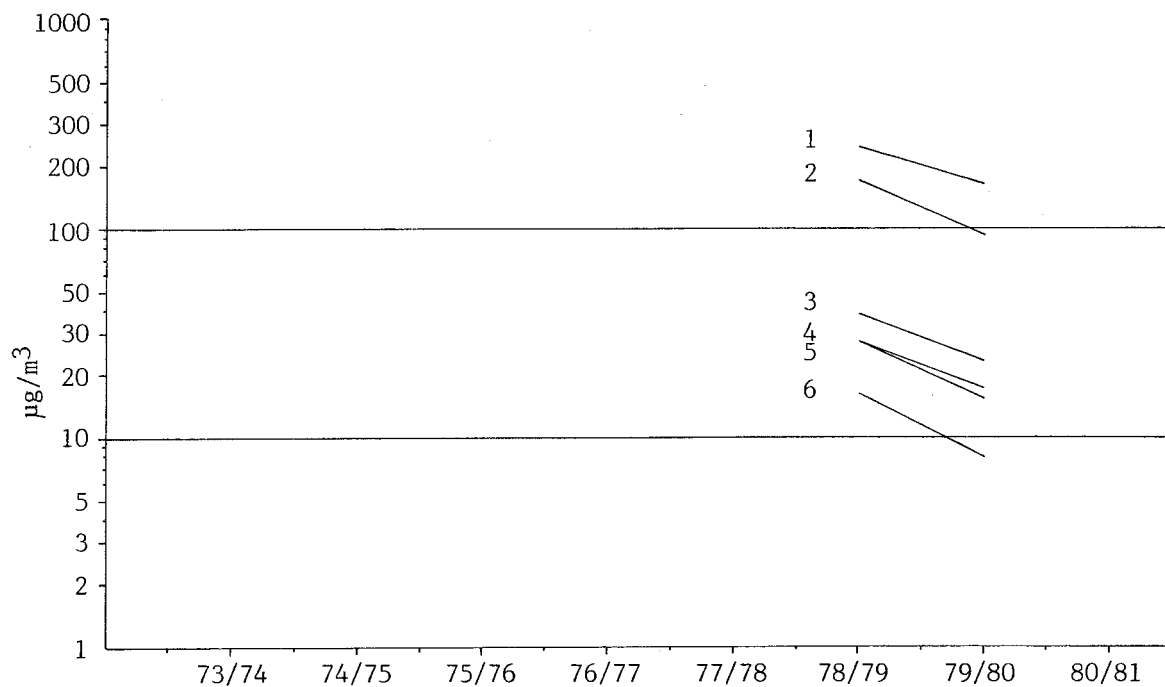
COMPONENT : ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM : 1 april 1979	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE : 24 uur	EERSTE MEETPERIODE : 31 maart 1980	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE : 24 uur	LAATSTE DATUM : 16	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE : 1 jaar	MEETPUNT : LOGARITMISCH	3 80 - PERCENTIEL
	HORIZONTALE AS : LINEAIR	4 70 - PERCENTIEL
		5 GEMIDDELDE
		6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.29

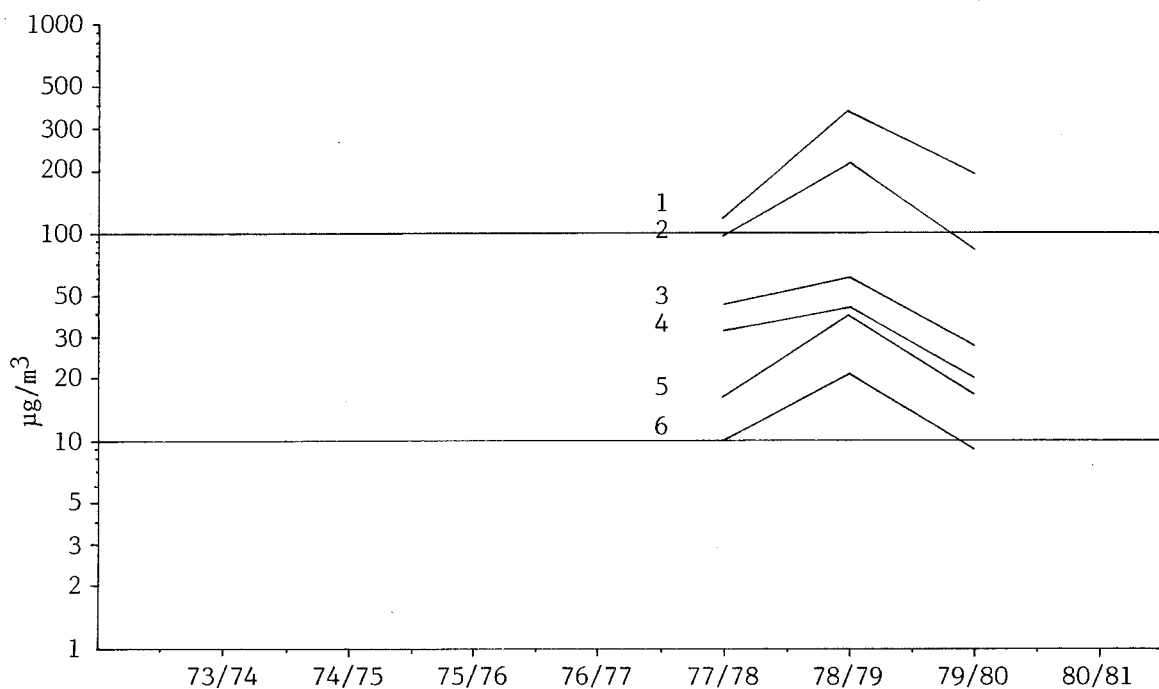


COMPONENT : ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM : 1 april 1978	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE : 24 uur	EERSTE MEETPERIODE : 31 maart 1980	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE : 24 uur	LAATSTE DATUM : 17	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE : 1 jaar	MEETPUNT : LOGARITMISCH	3 80 - PERCENTIEL
	HORIZONTALE AS : LINEAIR	4 70 - PERCENTIEL
		5 GEMIDDELDE
		6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Bijlage 3.30



COMPONENT	ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM EERSTE MEETPERIODE	: 1 april 1978	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE DATUM LAATSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	MEETPUNT	: 18	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 1 jaar	VERTICALE AS HORIZONTALE AS	: LOGARITMISCH LINEAIR	3 80 - PERCENTIEL
				4 70 - PERCENTIEL
				5 GEMIDDELDE
				6 50 PERCENTIEL (Mediaan)



COMPONENT	ZWAVELDIOXIDE	AANVANGS DATUM EERSTE MEETPERIODE	: 1 april 1977	BETEKENIS VAN DE AANDUIDINGEN (Betrokken op de verzameling meetwaarden in de desbetreffende meetperiode)
MONSTERINGSPERIODE	: 24 uur	LAATSTE DATUM LAATSTE MEETPERIODE	: 31 maart 1980	1 HOOGSTE MEETWAARDE
MIDDELINGSPERIODE	: 24 uur	MEETPUNT	: 19	2 98 - PERCENTIEL
MEETPERIODE	: 1 jaar	VERTICALE AS HORIZONTALE AS	: LOGARITMISCH LINEAIR	3 80 - PERCENTIEL
				4 70 - PERCENTIEL
				5 GEMIDDELDE
				6 50 PERCENTIEL (Mediaan)

Über die Kaminhöhenentwicklung lagen keine Informationen vor, die Trendaussagen erlaubt hätten. Für das Erhebungsjahr 1977 stellte sich das Bild hier folgendermaßen dar:

Tab. 3.6.63: Durchschnittliche Kaminhöhen für verschiedene Emissionen (Stand 1977)

Kaminhöhen in m	CO in t/a	SO ₂ in t/a	NO ¹⁾ in t/a	in ^{HC} t/a
Individuell registrier- te Quellen:				
0 - 20	2.807	1.325	1.243	232
21 - 100	2.539	5.404	3.530	227
101 - 150	50	10.436	476	45
Gesamt	5.396	17.165	8.249	504
Kollektiv registrier- te Quellen:				
0 - 20	130.764	8.674	37.345	31.530
21 - 100	119	0	1	2
Gesamt	130.783	8.674	37.346	31.532
Gesamt (in- dividuell + kollektive Quellen)	136.179	25.839	45.595	32.036

1) Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß rund 40% der gesamten SO₂-Menge aus Kaminhöhen von über 100 m stammen. (Wie im Abschnitt weiter unten zu den Behördenoutputs noch ausgeführt wird, kann davon ausgegangen werden, daß in diesem Untersuchungsraum keine explizite "Hochschornsteinpolitik" betrieben wurde. Gleichwohl ist festzuhalten, daß es auch keine beschränkenden Auflagen hinsichtlich der Kaminhöhen gibt. Die Festlegung der Kaminhöhe wird den Emittenten

überlassen, wobei diese im Falle der nach dem Luftreinhaltegesetz geregelten Anlagen die behördlich gesetzten "Eckwerte", etwa Gesamtemissionsgrenzen, sogenannte ceilings, SO₂-Mengen pro Stunde etc., zu beachten haben.)

3.6.2.3.7. Netto-Immissionseffekt

Zur Berechnung des Netto-Immissionseffekts lagen keine ausreichenden Daten vor.

3.6.2.3.8. Umweltpolitische Outputs (national, regional, lokal): quantitative Entwicklung

Bei den Angaben zu den Outputs der Umweltbehörden werden die Bereiche Hausbrand und Kleingewerbe außer Betracht gelassen, da hier keine eigentlichen Implementationsaktivitäten der kommunalen oder regionalen Behörden vorliegen: Hier wird das Emittentenverhalten im wesentlichen durch die Erdgaspolitik und die Schwefelgehaltsverordnungen (erlassen durch die zentrale Ebene) gesteuert.

In der folgenden Tabelle wird die quantitative Entwicklung der behördlichen Outputs für stationäre Quellen, die dem Luftreinhaltegesetz unterliegen, wiedergegeben; die Outputs hiervon, die Regelungen zum SO₂-Bereich betrafen, werden im nächsten Abschnitt in der Tab. 3.6.65 im einzelnen aufgeführt. Quantitative Angaben über behördliche Outputs zu den Bereichen Kontrolle, Sanktionen und Messungen waren nicht verfügbar.

Tab. 3.6.64: Behördliche Outputs für stationäre Quellen nach dem Luftreinhaltegesetz 1972-1979

Emissionsquelle	Datum
Kawecki Billiton	4. 5.1974
DAV Winterswijk	13. 5.1974
ENKA, Arnhem (SO ₂)	9. 2.1975 (Änderung 3. 7.1979)
PGEM. Borculo	26. 3.1975
Müllverbrennungsanlage Duiven (SO ₂)	18. 6.1975
HMIB 7, Arnhem	15.10.1975
HMIB 1, Arnhem	20.10.1975
Billiton Loodbedrijf (SO ₂)	30. 6.1976
HMIB 3, Arnhem	6.10.1976
HMIB 5, Arnhem	6.10.1976
Ciago 1	12.10.1976
PGEM, Nijmegen (SO ₂)	2. 2.1977 und 24. 8.1977
CLI Barneveld	7. 9.1977
Van Gelder, Renkum	5.10.1977
Remeha, Apeldoorn	28. 6.1978
Vulcanus, Doetinchem	20. 9.1978
Chemfaza, Zaltbommel	14.11.1978
HMIB 2, Arnhem (SO ₂)	22.11.1978

3.6.2.3.9. Umweltpolitische Outputs (national, regional, lokal): Inhalte

Die folgende Tabelle zu den Inhalten der behördlichen Outputs gibt nur die Fälle wieder, bei denen die behördliche Genehmigung einen direkten Hinweis auf SO₂ enthält. Dies bedeutet nicht, daß bei den anderen, hier nicht aufgeführten Anlagen, SO₂-Emissionen nicht auftraten. In diesen anderen Fällen ist die Behörde lediglich davon ausgegangen, daß die SO₂-Emissionen im Rahmen der durch das bpm-Prinzip gerecht-

fertigten Menge blieben. Diese Behördeneinschätzung wurde nicht immer von anderen Beteiligten geteilt. So wurde von einer Umweltschutzgruppe auf den Fall eines Stahlbetriebes in Nijmegen hingewiesen, gegen dessen Genehmigung schriftlicher Einspruch wegen der SO₂-Emissionen in Verbindung mit der Forderung nach entsprechenden Auflagen erhoben worden war. Die Behörde hatte diesen Einspruch dahingehend bewertet, daß bei dem Betrieb wegen Erfüllung des bpm-Prinzips weitergehende Maßnahmen nicht gerechtfertigt seien. Aufgrund dieser Beurteilung enthält die Genehmigung keinen Hinweis auf SO₂. Insofern kann davon ausgegangen werden, daß auch in den Fällen, die in der folgenden Tabelle nicht aufgeführt worden sind, die Emission von SO₂ im Genehmigungsverfahren berücksichtigt worden ist, wobei die Behörde hier zum Ergebnis kam, daß wegen Erfüllung des bpm-Prinzips keine Auflagen oder Festschreibungen notwendig wären.

Tab. 3.6.65: SO₂-relevante Genehmigungsaktivitäten nach dem Luftreinhaltegesetz

Betrieb	Antragstellung	Genehmigungsteilung	Genehmigungsart	S-Gehalt	Höchstwerte im Jahresdurchschnitt	Aufzeichnungs-/Meldepflicht	Kontrollen	Kamine
Holland Metallurgische Industrie Billiton (Arnheim)	1. 5.75 (14 Monate)	30. 6.76	Änderung	-	2.700 kg/h	Meßverpflichtung für SO ₂	-	60 m
Müllverbrennungsanlage Geweest Arnheim	20. 6.74 (12 Monate)	25. 6.75	Errichtung	entspr. S-Gehaltverordnung	a) 120 kg/h b) Menge im Gas 600 mg/Nm ³	Emissionsmessungen 1 x pro Jahr	-	90 m
Enka Glanzstoff BV (Arnheim)	23. 4.75 (22 Monate)	9. 2.77	Änderung	-	10 kg/h	Führung eines Betriebliches. Meßverpflichtungen. Bestimmungen d. Emissionen 1 x jährl.	-	76 m
Holland Metallurgische Industrie Billiton (Arnheim)	11.11.77 (12 Monate)	22.11.78	Änderung	-	2.700 kg/h	Kontinuierliche Registrierung d. SO ₂ -Emissionen	Maßnahmen bei 1h-Mittelwert von über 250 mg/Nm ³ während 12 h.	-
PGEM (Nijmegen) Kraftwerk	10. 5.77 (3 Monate)	24.8.77	Revision (anläßl. einer Genehmigung)	entspr. S-Gehalt VO. Max. 1%, wenn Immissionsgrenzwerte überschritten.		Betriebsbuch führen über Brennstofflieferungen registrieren. Meßpflicht.	Bereitstellung von Zertifikat. SO ₂ -Emissionsmessungen am Schornstein	150 m (für d. neuen Block)

Aus der Tabelle geht hervor, daß im Untersuchungszeitraum nur in sehr wenigen Fällen vermutlich über das bpm-Prinzip hinausgehende SO₂-bezogene Maßnahmen im Rahmen von Genehmigungsaktivitäten nach dem Luftreinhaltegesetz durchgeführt worden sind. Hierbei wurden - mit einer Ausnahme - nicht zu überschreitende Höchstmengen (ceilings) für die SO₂-Emissionen festgelegt. Im Falle des Kraftwerks wurde nur die nationale Schwefelgehalts-Verordnung übernommen und dahingehend ergänzt, daß bei einer Überschreitung der Immissionswertempfehlungen Brennstoffe mit einem Schwefelgehalt von maximal 1% eingesetzt werden sollen.

Im Gegensatz zu den beiden anderen Untersuchungsgebieten wird in der Provinz Gelderland das Verfahren der "Revisionsgenehmigung" (Aufhebung der nach dem alten Belästigungsgesetz erteilten Einzelgenehmigungen und ihre Zusammenfassung zu einer "Mega-Genehmigung" nach dem Luftreinhaltegesetz, wobei oftmals strengere Auflagen gemacht werden) nur sehr zurückhaltend eingesetzt. Dies war etwa der Fall beim Kraftwerk in Nijmegen. Nach Behördenauskunft wird bevorzugt, im Zuge der Bearbeitung eines Antrages auf Änderungs- oder Erweiterungsgenehmigung auch Auflagen für ältere Anlagen durchzusetzen. Eine eigentliche "nachträgliche Anordnung" (nach Art. 33 des Luftreinhaltegesetzes) wurde im Untersuchungszeitraum nicht erteilt. (Im Jahr 1981 wurde solch eine nachträgliche Anordnung mit der Maßgabe, die SO₂-Emissionen zu vermindern, dem Kraftwerk in Nijmegen erteilt.)

Hinsichtlich der Kontrollen wurde von der Umweltbehörde ausgeführt, daß hier die Eigenkontrolle der Emittenten (durch Meßverpflichtungen, Führung eines Brennstoffbuches) ausreichen. Diese Informationen müssen der Umweltbehörde mitgeteilt werden. Gleichwohl finden periodische Betriebsbesichtigungen statt; hierbei spielen die SO₂-Emissionen jedoch nur eine untergeordnete Rolle.

Die Behörde sieht ihre Überwachungsaufgabe maßgeblich durch den Betrieb des regionalen Meßnetzes, das durch

Stationen des nationalen Meßnetzes ergänzt ist, erfüllt. Sie betreibt auch einen mobilen Meßwagen, dessen Ausstattung auch Emissionsmessungen erlaubt. Ergänzt wird die Überwachungstätigkeit der Umweltbehörde durch die Betriebsinspektionen, die der Provinzinspektor und der Gewerbeinspektor (beide gehören der nationalen Zuständigkeitsebene an) durchführen; beide informieren die Umweltbehörde über etwaige Problemfälle oder Regelwidrigkeiten.

Über den Sanktionsbereich lagen keine zureichenden Informationen vor. Hier gab die Umweltbehörde an, daß es so gut wie nie zur Einleitung von gerichtlichen oder Verwaltungs-sanktionsverfahren käme. Man bevorzuge hierbei das "aufklärende Gespräch" mit dem Emittenten und habe damit gute Erfahrungen gemacht.

Im Fall des Kraftwerks Nijmegen sind, wie oben angeführt, die Auflagen sehr "milde" ausgefallen (Übernahme der Schwefelgehaltsverordnung, Einsatz schwefelärmerer Brennstoffe in Zeiten hoher Luftbelastung). Nach Behördenauskunft war zur Zeit der Genehmigungserteilung (1977!) noch keine Technologie zur Rauchgasentschwefelung vorhanden. Hier habe sich später aber der technische Fortschritt rasch entwickelt, so daß man für die neubeantragte 600 MW-Kraftwerkeinheit den Einbau einer Rauchgasentschwefelungsanlage durch nachträgliche Anordnung verlangt habe.

Nach Behördenauskunft gibt es keine expliziten Auflagen zur Schornsteinhöhe. Man stelle auf die SO₂-Emissionsmenge ab; die Schornsteinhöhe spiele hierbei eine untergeordnete Rolle. Ihre Festlegung erfolge in der Regel aufgrund allgemeiner, in der Praxis üblicher Standards durch die von den Unternehmen beauftragten Konstruktionsbüros.

(Vgl. zu den Inhalten auch Abschnitt 3.6.2.3.5. Emittentenverhalten (Motive).)

3.6.2.3.10. Umweltpolitische Outputs (national, regional, lokal): Interaktionen

Bei den Ausführungen zu den Interaktionen im Rahmen behördlicher Implementationsaktivitäten ist zu berücksichtigen, daß im folgenden nur ein sehr generelles Bild aufgrund primär von Interviews mit Umweltschutzorganisationen, der Umweltbehörde und einigen Emittenten umrissen werden kann. Fallstudien wurden keine durchgeführt.

Auf Grundlage der Interviewangaben kann davon ausgegangen werden, daß in der Provinz Gelderland bei Aktivitäten im Rahmen des Luftreinhaltegesetzes die Interaktionen primär zwischen zwei Akteuren stattfinden: der technischen Umweltbehörde (Wasserbauverwaltung) und dem betroffenen Emittenten. Die Beziehungen dabei wurden von beiden Gruppen übereinstimmend als überwiegend "kooperativ" bezeichnet. Dies sei auch wegen des bpm-Prinzips notwendig, da aufgrund dessen keine formalen Vorschriften über Vermeidungstechnologien oder Emissionsgrenzwerte vorliegen. Insofern sei der Interaktionsprozeß im wesentlichen durch die Diskussion der technischen Beamten der Umweltbehörde und der Ingenieure des Betriebs über die technischen und ökonomischen Möglichkeiten zur SO₂-Reduktion gekennzeichnet.

In der Phase der Vorverhandlungen besteht ein zeitlich zweigestuftes Interaktionsmuster: In der Provinz Gelderland wurde eine informale Arbeitsgruppe etabliert, die zu ihren Mitgliedern die technischen Beamten der Umweltbehörde und die beiden Inspektoren von der nationalen Ebene (Provinzinspektor, Gewerbeinspektor) hat. In seltenen Fällen, nämlich dort, wo es um Großemittenten geht, sind zeitweilig (fallweise) auch Vertreter der betroffenen Kommunen (Standortgemeinden) vertreten. In dieser Arbeitsgruppe werden anstehende Genehmigungsfälle besprochen, wobei versucht wird, einen generellen Rahmen für deren Behandlung abzustecken. Diese Arbeitsgruppe tritt allerdings nur zusammen, wenn es um größere Emittenten geht. Die hier gefaßten Beschlüsse

sind nicht bindend; hierdurch soll im wesentlichen versucht werden, so viel wie möglich Sachverstand zu mobilisieren sowie zu einer Abstimmung zwischen nationalen Zielen (vertreten durch Provinzinspektor und Gewerbeinspektor) und Erfordernissen des Einzelfalles zu kommen. In dieser Arbeitsgruppe werden auch Vorschläge für luftschadstoffbezogene Auflagen gemacht. Nach Auskunft der Umweltbehörde versucht man dann im eigentlichen Vorverfahren, sich an diese in der informalen Arbeitsgruppe erarbeiteten Eckwerte zu halten; Abweichungen hiervon müsse man jedoch aufgrund nicht vorhergesehener technischer oder auch ökonomischer Schwierigkeiten in Kauf nehmen. In diesem Falle sei es den anderen Beteiligten unbenommen, im formalen Verfahren Einwände vorzubringen oder Berufung einzulegen. Dies komme jedoch von seiten des Provinz- und Gewerbeinspektors nur sehr selten vor.

Im Anschluß an dieses quasi inneradministrative Vorverfahren findet die eigentliche Vorverhandlung statt. Sie ist sehr durch Kooperation zwischen den technischen Beamten der Umweltbehörde und dem Emittenten gekennzeichnet; andere Beteiligte sind in der Regel nicht involviert. Insofern liegt hier ein "geschlossenes System" vor.

Die engen Interaktionen zwischen Emittent und Umweltbehörde bestehen auch in der formalen Phase des Genehmigungsverfahrens weiter; in dieser Phase treten nun auch an den formal geregelten Punkten andere Akteure auf. Es sind dies einzelne Betroffene, Umweltschutzgruppen, Vertreter der betroffenen Kommunen sowie Provinz- und Gewerbeinspektor. Diese haben die Möglichkeit, Einwände zu erheben oder im weiteren Berufung einzulegen. Dies alles geschieht im Zuge des formal geregelten Verfahrens; ein informales Netzwerk besteht mit Bezug auf diese Akteure nicht.

Soweit feststellbar, bestehen zwischen Umweltbehörde und Umweltschutzgruppen, zumindest was das Problem SO_2 anbelangt, relativ konfliktfreie Beziehungen. Von der Umweltbehörde wurden die Beziehungen zu den Umweltgruppen als relativ

konstruktiv und intensiv bezeichnet. Diese Einschätzung bezog sich auf allgemeine umweltpolitische Kontakte; im Falle konkreter Genehmigungsverfahren werde dagegen der formale Weg eingehalten. Es sei den Umweltgruppen allerdings angeboten worden, sich an der (oben genannten) informellen Arbeitsgruppe zu beteiligen. Dies sei von den Umweltgruppen abgelehnt worden, weil sie befürchteten, hierdurch ihre Unabhängigkeit aufgrund einer zu starken Kooptation zu verlieren. So richteten diese Gruppen dementsprechend ihre Aktivitäten auf die Phase der Anhörung. Nach allgemeiner Einschätzung der befragten Akteure komme es jedoch nur sehr selten vor, daß die von den Umweltgruppen erhobenen Einwände bei dem endgültigen Genehmigungsvorschlag bzw. bei der endgültigen Genehmigung zu relevanten Änderungen führen. Gleichwohl wurde darauf hingewiesen, daß allein die Beteiligung der Umweltgruppen am formalen Verfahren bewirke, daß die behördlichen Genehmigungsvorschläge das bpm-Prinzip so streng wie möglich auslegen. Dies sei letztlich auch im Interesse der betroffenen Firmen, da das Berufungsverfahren (eingeleitet beim Staatsrat durch die Umweltgruppen) sehr zeitaufwendig sei.

Andere Akteure wie sonstige nationale Behörden oder Parlament und Regierung der Provinz sind in der Regel am Interaktionsprozeß in einem materialen Sinne nicht beteiligt (formal ist die Provinzregierung für die Erteilung der Genehmigung zuständig). Hiervon gab es eine Ausnahme im Falle der nachträglichen Anordnung für das Kraftwerk Nijmegen (1981). Dieser Fall, in dem es um den Einbau einer Rauchgasentschwefelungsanlage ging, zeichnete sich dadurch aus, daß auch eine Debatte hierzu im Parlament der Provinz stattfand. Insgesamt jedoch waren die Interaktionen wiederum im wesentlichen auf die beiden Akteure Umweltbehörde und Emittent beschränkt; so war bereits bei einer früheren Genehmigung vereinbart worden, daß eine gemeinsame Studiengruppe die Anwendung technischer Rückhaltverfahren untersuchen sollte. Zeitweilig waren hier auch die beiden Inspektoren der nationalen Ebene beteiligt. Umweltgruppen

oder weitere andere Akteure waren nicht einbezogen.

Auch im Falle von Kontrollen und Sanktionen ist das Interaktionsmuster durch die enge Kooperation zwischen Umweltbehörde und Emittent charakterisiert. Aktivitäten aufgrund von Beschwerden von Betroffenen oder Umweltgruppen soll es nach Behördenauskunft im SO₂-Bereich nicht gegeben haben. Auch Gerichte oder die allgemeine Verwaltungsabteilung wird hierbei nicht einbezogen, da in allen Fällen eine gütliche Einigung angestrebt und nach Behördenauskunft auch erreicht wird.

3.6.2.3.11. Umweltpolitischer Akteur

Wie in den anderen niederländischen Provinzen auch, ist in der Provinz Gelderland der maßgebliche Akteur auf der Implementationsebene die (technische) Umweltbehörde (Wasserbauverwaltung). Die formalrechtliche Bearbeitung der Genehmigungsverfahren erfolgt durch eine spezielle Abteilung der Allgemeinverwaltung.

Die folgende Tabelle zeigt die Personalentwicklung im Bereich des Immissionsschutzes auf Provinzebene. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß nach Behördenauskunft für Implementationsaktivitäten nach dem Luftreinhaltegesetz hin und wieder auch auf Personal aus der Abteilung zurückgegriffen wird, die für die Implementation des Belästigungsgesetzes zuständig ist. (In diesem Bereich hat die Provinz dann Zuständigkeiten, wenn der Betrieb unter das Luftreinhaltegesetz fällt; d.h. hier geht es dann um Regelungen zum Schutz anderer Medien.)

Aus der Tabelle geht hervor, daß die Personalstärke im Verlauf der Untersuchungsperiode zwar angehoben wurde, in absoluten Zahlen aber eher niedrig ist. So wurde im Interview mit der Umweltbehörde auch darauf hingewiesen, daß der Personalmangel die wichtigste Barriere bei der Implementation des Luftreinhaltegesetzes sei. Aus diesem Grunde habe man sich von Anfang an auf die wichtigsten Emittenten,

und hier insbesondere auf solche, die neue Genehmigungen beantragten, konzentriert. Dadurch sei allerdings der Bereich der Altgenehmigungen vernachlässigt worden (zur Erinnerung: in Gelderland gab es nur eine "Revisionsgenehmigung", während dieses Verfahren in den anderen Untersuchungsräumen öfter durchgeführt wurde).

Aus einem offiziellen Report geht hervor, daß im Vergleich zu den anderen Untersuchungsräumen die Durchführung von Genehmigungsverfahren den größten Anteil des Personals absorbiert; für Inspektionsaufgaben steht dementsprechend nur wenig Personal zur Verfügung:

Tab. 3.6.66: Personalentwicklung/Implementation des Luftreinhaltgesetzes (Umweltbehörde/Gelderland)

Jahr	Rechtsabteilung	Techn. Abteilung
1972	1	1
1973	1	3
1974	1	4
1975	1	4
1976	1	3
1977	1	3
1978	1	4
1979	1,5	4
1980	2	5

Wird das Finanzbudget betrachtet, so ist ersichtlich, daß die gesamten Ausgaben für den Umweltschutz in der Provinz Gelderland im Untersuchungszeitraum erheblich gestiegen sind; der Anteil der Ausgaben für den Bereich Luftreinhaltung konnte nur für die Jahre 1977 bis 1979 ermittelt werden. Aufgrund der fehlenden Angaben läßt sich keine Trendaussage machen; die verfügbaren Daten zeigen, daß 1979 ein erheblicher Sprung bei den Ausgaben stattgefunden hat:

Tab. 3.6.67: Zeitaufwand für diverse Tätigkeitsbereiche
(Umweltbehörde/Gelderland)

	Nord-Holland	Süd-Holland	Gelderland
Gesamtzeit in Personenjahren	21	80	20,6
% für Genehmigungs- verfahren	24	35	53
% für Inspek- tionen	10	19	5
% für For- schung	47	30	24
% für Beratung	19	16	18

Quelle: De provinciale vergunningsverlening, VAR 1981, Den Haag, S. 12.

Die Befragung der relevanten Aktorgruppen zur fachlichen Qualität des Personals in der Umweltbehörde ergab weitgehend übereinstimmend, daß diese zufriedenstellend bis hoch sei. (Der Interviewpartner in der Umweltbehörde gab an, daß es angesichts der im Vergleich zum Wirtschaftssektor niedrigeren Gehälter sehr aufwendig gewesen sei, hochqualifiziertes Personal zu finden.)

Aus diesen allgemeinen Zwängen heraus erklärt sich die Strategie der Umweltbehörde, zunächst ihre Aktivitäten auf Großemittenten und auf Neuanträge zu richten; im Jahr 1979 wurde dann entschieden, verstärkt mit der Aufarbeitung von Altgenehmigungen (durch Revisionsgenehmigungen oder nachträgliche Anordnungen) zu beginnen. In diesem Zusammenhang wurde auch damit begonnen, die Behördenstruktur zu reorganisieren:

Zum Jahresbeginn 1981 wurde eine neue Umweltschutzabteilung gegründet, die ihren Sitz in der Allgemeinverwaltung der Provinz hat. Hier wurden die Aufgaben der Rechtsabteilung der Allgemeinverwaltung und der technischen Umweltbehörde gebündelt. In dieser neuen Abteilung bestehen vier Unterab-

teilungen mit folgenden Zuständigkeiten:

- Abfallbeseitigung, Bodenschutz und Wasserreinhaltung,
- Luftreinhaltung, sonstige Belästigungen und Lärm (in dieser Abteilung werden die Verfahren nach dem Luftreinhaltengesetz und dem Belästigungsgesetz durchgeführt),
- Forschung und Normsetzung (zuständig für Messungen im Bereich Wasser-, Boden- und Luftverschmutzung; Lärm-messungen; Erarbeitung von Umweltqualitätsstandards; Entwicklung von Umweltschutzplänen sowie die Koordination von Umweltschutzaufgaben mit der Raumplanung),
- Koordination und Kontrolle.

(Über die Implementationsaktivitäten dieser neu geschaffenen Abteilung wurden im Rahmen dieser Untersuchung keine Erhebungen durchgeführt.)

Insgesamt kann zum umweltpolitischen Hauptaktor im Untersuchungsraum Gelderland festgehalten werden, daß es sich hier um eine relativ kleine Behörde handelt, deren Strategie im wesentlichen darauf abzielte, Neuanträge laufend zu bearbeiten, um dann im späteren Verlauf die "Altgenehmigungen" abzarbeiten. Hierbei entwickelte die Umweltbehörde ein "kooperatives Interaktionsmuster", wobei die maßgeblichen Entscheidungen in enger Kooperation mit den betroffenen Emittenten gefällt werden.

Zu den anderen umweltpolitischen Akteuren zählt insbesondere der Provinzinspektor. Dieser ist nicht allein für den Bereich Immissionsschutz zuständig, sondern für eine Vielfalt gesundheitsrelevanter Hygieneprobleme, die durch Gewerbebetriebe verursacht werden können. Im Inspektorat dieser nationalen Institution in der Provinz Gelderland ist ein Beamter speziell für Luftreinhaltprobleme aus Anlagen, die nach dem Luftreinhaltengesetz geregelt werden, zuständig. Er gilt quasi als "verlängerter Arm" des Umweltministers in der Provinz; eine seine Hauptaufgaben besteht darin, zu kontrollieren, ob die nationalen Politiksetzungen auf der Implementationsebene befolgt werden. Hierzu sind ihm im

formalen Verfahren Partizipationsrechte eingeräumt worden (vgl. hierzu den Abschnitt "Nationales Programm" oben). In der Provinz Gelderland ist er in das informale Netzwerk der Umweltbehörde dadurch einbezogen, daß er Mitglied in einer informalen Arbeitsgruppe ist (vgl. Abschnitt Interaktionen"), in der primär zwischen Behördenvertretern ein "Meinungsaustausch" über die luftreinhaltepolitischen Aktivitäten in dieser Provinz stattfindet; hierbei werden im Einzelfall auch Empfehlungen für luftreinhaltepolitische Maßnahmen in konkreten Genehmigungsverfahren erarbeitet. Aus den Interviews mit verschiedenen Akteuren konnte der allgemeine Eindruck gewonnen werden, daß der für diese Provinz zuständige Inspektor in der Regel strengere Immissionsschutzmaßnahmen fordert als die Provinzbehörde.

Auf der Kommunalebene bestehen je nach Größe der Kommune unterschiedliche ausgebaute Abteilungen für die Implementation des Belästigungsgesetzes. Das Personal hier ist in der Regel auch für die Wahrnehmung der formalen Rechte im Rahmen der Implementation des Luftreinhaltegesetzes zuständig. In der Kommune Arnheim gibt es eine Abteilung für die technischen Aspekte sowie eine Abteilung für die rechtlichen Aspekte des Umweltschutzes. Im ersteren sind zwischen fünf und sechs Personen, im letzteren 1 3/4 Personen beschäftigt. (Eine formale oder informale Kooperation dieser kommunalen Abteilungen mit Umweltschutzgruppen findet nicht statt.) In der Kommune Nijmegen ist die Abteilung für Bauten und Öffentliche Arbeiten zuständig. Hier sind etwa fünf Personen für die Implementation des Belästigungsgesetzes zuständig. (Eine informelle Kooperation mit Umweltschutzgruppen findet statt.)

Weitere offizielle umweltpolitische Akteure auf der Provinzebene wurden nicht ermittelt.

3.6.2.3.12. Andere Akteure

Nur in einem Fall konkreter Implementationsaktivitäten war das nationale Umweltministerium involviert: Hier ging es um die Errichtung einer Rauchgasentschwefelungsanlage bei dem Kraftwerk in Nijmegen. Das Umweltministerium war in diesem Fall einbezogen worden, weil es sich hier um eine "Demonstrationsanlage" handelte, für die das Umweltministerium eine finanzielle Unterstützung gewährte. Hierdurch soll die Durchsetzung der Auflage wesentlich erleichtert worden sein.

Für die Kontrolle der nationalen S-Gehaltsvorschriften ist die Zentrale des Provinzinspektorats auf nationaler Ebene zuständig. Für die Durchführung dieser Aufgabe in allen Provinzen sind zwei Beamte abgestellt. Die Kontrollmaßnahmen bestehen im wesentlichen darin, daß bei den Raffinerien und bei den Ölverteilungsfirmen Probenahmen stattfinden, die im Zentrallabor in Dordrecht analysiert werden. Gleichzeitig sind die beiden Beamten für die Administration der Brennstoffabgabenregelung zuständig; das Aufkommen aus diesen Abgaben wird auch zur Deckung der Verwaltungskosten der Provinzbehörden und für Finanzhilfen zugunsten von Emittenten verwendet, die "unbillige" Umweltschutzmaßnahmen ergreifen müssen.

Nach Auskunft des Chefinspektorats werden bei der Überwachung der S-Gehaltsregelung nur selten Übertretungen festgestellt; in diesen Fällen werden "gütliche Einigungen" mit den Übertretern angestrebt; formale Verwaltungssanktionsverfahren seien nur in sehr seltenen Fällen in Gang gesetzt worden. S-Gehaltskontrollen bei den Verbrauchern selbst finden in der Regel nicht statt; man geht davon aus, daß die Kontrolle der Raffinerien und Ölverteilungsfirmen ausreicht.

Auf der generellen Zielebene trat als ein weiterer Akteur das Raumplanungsamt der Provinz auf. Hier wurden zum Ende des Untersuchungszeitraums regionale Entwicklungspläne erstellt, in denen je nach unterschiedlicher Nutzungsdefini-

tion spezifizierte Immissionswerte für SO₂ enthalten sind. Einen Einfluß hierdurch auf konkrete Implementationsaktivitäten konnte im Rahmen der in dieser Provinz nur begrenzt durchgeführten Analyse nicht festgestellt werden.

Auch ein Einfluß ökonomischer Akteure auf konkrete Implementationsaktivitäten konnte nicht ermittelt werden. Es ist davon auszugehen, daß diese Organisationen (etwa die regionale Dependence des niederländischen Unternehmerverbandes oder die Branchenverbände) eher auf dem informalen Wege Einfluß auf die politischen Institutionen auszuüben versuchen bzw. ihren Mitgliedern technischen Rat bei konkreten Genehmigungsverfahren zur Verfügung stellen. Hierzu wurde im Rahmen dieser Untersuchung jedoch keine Analyse durchgeführt.

Zum Bereich der Umweltschutzgruppen konnte die begrenzt durchgeführte Analyse ermitteln, daß eine relativ starke Partizipation von Nachbarschaftsgruppen und Umweltschutzorganisationen (insbesondere der Provinzdachverband der Umweltschutzorganisationen "Gelderse Milieufederatie", der für seine Aktivitäten öffentliche Mittel erhält, sowie der nationale Dachverband "Natuur en Milieu", der gleichfalls öffentliche Mittel erhält, und die regionale Gruppe des nationalen Verbandes "Vereniging Milieudefensie") im Rahmen des formalen Verfahren stattfindet. Von diesen Beteiligten werden auch häufiger Berufungen beim Staatsrat eingelegt; nach Einschätzung der Umweltbehörde sind die Stellungnahmen dieser Gruppen in der Regel gut fundiert. Der Einfluß dieser Gruppen besteht nach Angaben der Umweltbehörde insbesondere darin, daß sie aufgrund der Wahrnehmung ihrer formalen Partizipationsrechte eine "Aufweichung" des bpm-Prinzips durch zu laxen Regelungen verhindern. Die befragten Umweltschutzgruppen gaben demgegenüber an, daß ihnen die Kontrollaufgabe dadurch erschwert sei, daß die Umweltbehörde maßgebliche Entscheidungen in der Vorverhandlungsphase in enger Kooperation mit den betroffenen Emitenten treffe und diese später trotz der Einwände von

Umweltschutzgruppen "durchzuziehen" versuche.

Die Aktorgruppe "politische Parteien" ist nicht an konkreten Implementationsaktivitäten im SO₂-Bereich beteiligt. Eine gewisse Aktivität entwickelte die kleine "Sozialistische Partei", jedoch im Zusammenhang mit Bleiemissionen aus einem metallurgischen Werk.

Auf Parlamentsebene besteht eine Umweltschutzkommission; diese war jedoch bis auf eine Ausnahme nicht in konkrete Implementationsaktivitäten involviert: Bei der Ausnahme handelte es sich um die Auflage einer Rauchgasentschwefelungsanlage bei dem Kraftwerk Nijmegen. Die Durchsetzung einer solchen Auflage wurde hierbei unterstützt.

Die Aktorgruppen "Gerichte" und "Wissenschaft" waren auf der Provinzebene bei konkreten Implementationsaktivitäten, soweit dies in der hier nur begrenzt durchgeführten Analyse festgestellt werden konnte, nicht involviert. Berufungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gehen direkt an die oberste Verwaltungsgerichtsbarkeit auf nationaler Ebene.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der Einfluß anderer Akteure auf die Implementationsaktivitäten in der Provinz Gelderland eher von indirekter Art ist. Im Rahmen dieser Untersuchung war das methodische Problem, diesen indirekten Einfluß zu operationalisieren und meßbar zu machen, nicht zu lösen. Bei einem internationalen Vergleich sollte jedoch berücksichtigt werden, daß die relativ gut abgesicherten formalen Partizipationsrechte Drittbetroffener sowie die mittelbare "Vollzugsaufsicht" durch die beiden der nationalen Ebene zugehörigen Inspektorate in den Niederlanden den Ermessensspielraum der Umweltbehörde der Provinz einschränken.

3.6.2.3.13. Situative Variablen

Bei der Beurteilung der Implementationsaktivitäten in der Provinz Gelderland muß berücksichtigt werden, daß es sich hier um ein relativ unbelastetes Gebiet handelt. Soweit feststellbar, ging ein relevanter Einfluß auf die Implementationsaktivitäten im wesentlichen nur von der energiepolitischen Entwicklung aus, nach der Kraftwerke und größere Betriebe "bewegt" werden sollen, auf Kohle und Öl umzustellen. Da die Umsetzung dieser Ziele der Zentralregierung ein allmählicher Prozeß ist, der erst zum Ende des Untersuchungszeitraums einsetzte, wirkte sich dies in der Provinz Gelderland im Untersuchungszeitraum nur partiell aus: so im Falle des Kraftwerks Nijmegen, das im Gegenzug jedoch zum Einbau einer Rauchgasentschwefelungsanlage verpflichtet wurde.

Das Problem des "sauren Regens" oder der Einfluß von SO_2 -Belastungen auf das Waldsterben waren im Untersuchungszeitraum noch kein Thema.

3.6.2.3.14. Relevante Programmelemente

Von Einfluß auf das Emittentenverhalten erwiesen sich insbesondere nationale Programmelemente, deren Umsetzung keine eigentliche Implementationsleistung der regionalen Umweltbehörden voraussetzt: Im Hausbrand- und Kleingewerbebereich handelt es sich hierbei um die allgemeine energiepolitische Entwicklung, die zum überwiegenden Einsatz von Erdgas führte, was entsprechende Emissionssenkungen insbesondere Ende der sechziger bis Mitte der siebziger Jahre zur Folge hatte. Wegen der preiswerten Energiequelle Erdgas stellten auch - allerdings längst nicht in dem Maße wie im Hausbrand- und Kleingewerbebereich - Industriebetriebe und Kraftwerke auf diesen Brennstoff um. Aufgrund der Energiesicherungspolitik der nationalen Regierung wurde seit etwa Ende der siebziger Jahre verstärkt angestrebt, daß Industriebetriebe und insbesondere Kraftwerke wieder zu den Brennstoffen Kohle und Öl übergehen. Hierdurch wird das allgemeine SO_2 -Emissionsniveau wieder angehoben; die Maßnahmen der Luftreinhaltepolitik

scheinen - soweit hierfür entsprechende Daten vorliegen - nicht auszureichen, um den Emissionsanstieg zu verhindern. Im Falle des Untersuchungsraumes Gelderland ist allerdings zu berücksichtigen, daß es hier nur wenige größere Emittenten gibt, so daß auch bei Berücksichtigung der relativ langsamen Umsetzung der "energiepolitischen Wende" der absolute Emissionsanstieg vergleichsweise gering ausfällt. Diese Feststellung gilt insbesondere für den gewählten Untersuchungszeitraum 1970-1980; die Umsetzung der nationalen Erdgaseinsparpolitik zugunsten des verstärkten Einsatzes von Kohle und Öl befand sich hier noch im Anfangsstadium.

Ebenfalls relevant für das Emittentenverhalten waren die nationalen Schwefelgehaltsverordnungen, die für bestimmte Brennstoffe den maximal erlaubten Schwefelgehalt festlegten. Die Umsetzung und Kontrolle dieser Verordnungen erfolgt durch nationale Behörden.

Für die Implementationsaktivitäten der Provinzbehörden erwies sich als besonders relevant das Luftreinhaltegesetz, das zu einer Reorganisation der umweltpolitischen Zuständigkeitsstruktur führte. Für größere Anlagen lag seit Inkrafttreten des Gesetzes im Jahr 1972 die Vollzugszuständigkeit nicht mehr bei den Kommunen, sondern bei der Umweltbehörde der Provinz. Wie weit diese Zuständigkeitsneuverteilung allerdings zu Veränderungen im Emittentenverhalten geführt haben, ließ sich aufgrund der in diesem Untersuchungsraum nur beschränkt durchgeführten Analyse nicht schlüssig feststellen. Es war allenfalls ersichtlich, daß der neue Implementationsträger (Umweltbehörde/Provinz) auf der Basis des Luftreinhaltegesetzes eine selektive Implementationsstrategie entwickelte, nach der vorerst - d.h. zeitlich gesehen fast über den gesamten Untersuchungszeitraum - überwiegend neue Genehmigungsanträge bearbeitet wurden, während bestehende Altgenehmigungen (etwa durch nachträgliche Anordnungen oder durch das Instrument der Revisionsgenehmigung) nicht aufgearbeitet wurden. Begründet wurde dieses Vorgehen insbesondere damit, daß die Knappheit an Personalressourcen in

der Umweltbehörde ein selektives Vorgehen verlange, bei dem vor allem sichergestellt werden sollte, daß neue Genehmigungsanträge zügig bearbeitet würden. Aufgrund dessen kam es in diesem Untersuchungsraum nur in einem Fall zu einer nachträglichen Anordnung. So weit aufgrund der begrenzten Analyse sowie insbesondere durch die durchgeführten Interviews in der Umweltbehörde/Gelderland feststellbar, hat das Luftreinhaltegesetz im Vergleich zur alten gesetzlichen Grundlage (Belästigungsgesetz) dazu geführt, daß Luftschadstoffemissionen aus dem Industriebereich stärker berücksichtigt werden. (Im Kraftwerksbereich wurden von den Kommunen auch schon unter dem alten Recht emissionsbegrenzende Vorschriften in Form der Festlegung von maximalen Schwefelgehalten durchgesetzt, die strenger als die nationale Regelung waren.)

Die Partizipations- und Einspruchsrechte von Drittbetroffenen wie auch dem Provinzinspektor als Vertreter einer nationalen Behörde stellten nach allgemeiner Auskunft der verschiedenen befragten Aktorgruppen insbesondere sicher, daß die Immissionschutzanforderungen bei Neugenehmigungen ein relativ hohes Niveau haben. Ein direkter Einfluß hierdurch auf konkrete Einzelfälle konnte im Rahmen der Untersuchung nicht festgestellt werden.

Als generell günstig für die Durchsetzung von Immissionschutzvorschriften bei größeren Anlagen haben sich nach Aktorbefragung die öffentlichen Finanzhilfen aus dem Brennstoffabgabefonds erwiesen.

Aufgrund der selbstgewählten Strategie der Umweltbehörde/Gelderland, für einen längeren Zeitraum zunächst die Implementationsaktivitäten auf Neugenehmigungen zu konzentrieren (wobei es sich um eine vergleichsweise geringe Anzahl von Anträgen handelte), können für dieses Untersuchungsgebiet keine Aussagen zur Relevanz der Programmelemente für den wichtigen Bereich der Altanlagen gemacht werden. Hier setzten Implementationsaktivitäten erst zum Ende des Untersuchungs-

zeitraums ein; sie konnten im Rahmen dieser Untersuchung nicht mehr berücksichtigt werden.

3.6.2.4. Allgemeine Charakteristika der SO₂-Implementationsaktivitäten in den drei Untersuchungsräumen

Für alle drei Untersuchungsräume gilt, daß nationale Programmelemente bzw. Politiken, die nicht von den Umweltbehörden der Provinzen oder Kommunen implementiert werden mußten, den stärksten Einfluß auf das Emittentenverhalten (mit Bezug auf den SO₂-Ausstoß) hatten. Hierzu zählen die Schwefelgehaltsverordnungen sowie die nationale Energiepolitik. Die Schwefelgehaltsverordnungen, die im Verlauf des Untersuchungszeitraums kontinuierlich verschärft wurden, werden mit minimalem Aufwand implementiert und kontrolliert (hierfür ist das Provinzinspektorat auf nationaler Ebene zuständig; es hat zwei Personen für diesen Bereich abgestellt). Im Gegensatz zu diesen Verordnungen, die sich generell und kontinuierlich positiv auf die SO₂-Luftreinhaltepolitik auswirkten, hatte die Energiepolitik zunächst einen positiven, dann einen negativen Einfluß: Ende der sechziger Jahre bis etwa Mitte der siebziger Jahre kam es im Gewerbe-, Industrie- und Kraftwerksbereich zu einer fundamentalen Umstellung von den Energieträgern Kohle und Öl auf die heimische Ressource Erdgas. Es waren primär ökonomische Motive, die zu dieser Umstellung führten. Ab Mitte der siebziger Jahre wurde auf Regierungsebene ein Energiesicherungskonzept ausgearbeitet, das vorsah, die Erdgasressourcen zu "schonen" und stattdessen wieder verstärkt auf Kohle und Öl zurückzugreifen. Diese Umstellung sollte vor allem im Kraftwerks- und Industriebereich erfolgen. Schon Ende der siebziger Jahre wurde deutlich, daß aufgrund dieses energiepolitischen Zieles die SO₂-Emissionen in den Niederlanden rasch zunahmen. Deshalb hatten verschiedene Kommunen ihre Zuständigkeit im Rahmen des Belästigungsgesetzes genutzt, um die Genehmigung für die Umstellung auf Kohle/Öl bei den öffentlichen Kraftwerken in ihrem Zuständigkeitsbereich mit einer strengen S-Gehaltsvorschrift zu verbinden. Hierbei wurde verlangt, daß der S-Gehalt der eingesetzten Brennstoffe nicht über maximal 1% liegen dürfe. Diese Maßnahme wurde in den hier untersuchten Gebieten nur im RIS Rijnmond und im RIS Nord-Holland ergriffen; in Gelderland geschieht dies nicht. (Hier wurde dagegen - allerdings erst 1981 - bei dem

Kraftwerkbetreiber der Einbau einer Rauchgasentschwefelungsanlage vorgeschrieben.)

Der Kleingewerbe- und Hausbrandbereich hat für die SO₂-Luftreinhaltepolitik im gesamten Staatsgebiet der Niederlande nur eine sehr geringe Bedeutung aufgrund des hier überwiegend stattfindenden Erdgaseinsatzes. Diese für die SO₂-Luftreinhaltepolitik insgesamt sehr günstige Energie- und Emittentenstruktur ist ausschlaggebend dafür, daß in den Niederlanden wie auch in den ausgewählten Untersuchungsräumen der Schadstoff SO₂ in der allgemeinen Luftreinhaltepolitik in den siebziger Jahren keinen hohen Stellenwert für die Vollzugsbehörden hatte. Das wird auch darin deutlich, daß im "Ruhrgebiet" der Niederlande, dem Rijnmond-Gebiet, die Erklärung zum Sanierungsgebiet nicht wegen der SO₂-Belastung erfolgte.

Diese im Vergleich zu den anderen untersuchten Ländern günstige Situation im SO₂-Bereich erklärt auch in starkem Maße die weitgehend vorhandenen Ähnlichkeiten der Implementationsaktivitäten in den drei Untersuchungsräumen: Alle Umweltbehörden haben, allerdings in unterschiedlicher Stärke, eine selektive Implementationsstrategie entwickelt, die darin bestand, daß von vornherein die größeren SO₂-Emittenten (in allen drei Untersuchungsräumen eine überschaubar kleine Anzahl) ins Zentrum der Vollzugsaktivitäten gestellt wurden. Dabei wurden zunächst fast ausschließlich solche Fälle bearbeitet, bei denen neue Genehmigungsanträge (auf Erweiterung, Änderung oder Neuerrichtung von Anlagen) auf Basis des Luftreinhaltegesetzes gestellt wurden. Zu erinnern ist hierbei daran, daß erst durch Inkrafttreten des Luftreinhaltegesetzes (1972) ein spezielles Regelwerk für Immissionen von größeren Anlagen geschaffen worden war. Gleichzeitig war hiermit eine neue Zuständigkeitsstruktur geschaffen worden, indem nun die Umweltbehörden der Provinz für solche Anlagen zuständig wurden, die vordem auf der Basis des Belästigungsgesetzes durch die kommunalen Umweltbehörden geregelt worden waren. Das bedeutete auch für alle Untersuchungsräume gleichermaßen, daß eine bisher nicht vorhandene Zuständigkeit geschaffen wurde.

Entsprechend mußten alle Umweltbehörden in den Untersuchungs-
räumen eine "Lernphase" durchmachen, in der erst das not-
wendige "Know-how" für diesen neuen Zuständigkeitsbereich
geschaffen wurde. Diese "Lern- und Aufbauphase" erklärt
auch in beträchtlichem Maße, weshalb in allen Untersuchungs-
räumen die selektive Implementationsstrategie gewählt wurde
(primär weil es in der Anfangsphase an personellen Ressourcen
fehlte) und weshalb in allen Untersuchungsräumen ein Inter-
aktionsmuster vorfindbar ist, das durch eine enge Kooperation
zwischen Behörde und Emittent in der Phase der Vorverhandlun-
gen charakterisiert ist (primär weil im Emittentenbereich
das technische Wissen weitaus größer war). Ein weiterer
Anlaß, in dieser Weise vorzugehen, ist auch darin zu sehen,
daß das niederländische Immissionsschutzrecht weitgehend
nur Zuständigkeiten und Verfahren festlegt, für die immis-
sionsschutztechnische Seite dagegen keine konkretisierten
Normen oder Vorschriften (etwa Emissionsgrenzwerte oder Be-
stimmungen wie in der bundesdeutschen TA Luft) festlegt,
an denen sich die Vollzugsverwaltung orientieren könnte.
Diese hat dementsprechend bei der Umsetzung des generell
geltenden bpm - Prinzips einen großen Ermessensspielraum,
muß andererseits aber auch für kompliziertere Fälle ihre
technischen Auflagen und Vorschriften entsprechend den Er-
fordernissen des jeweiligen Einzelfalls entwickeln. Auf-
grund des hierdurch entstehenden "Zwanges" der Umweltbehör-
den zur engen (und konfliktfreien) Kooperation mit den
Emittenten erklärt sich auch, daß Sanktionen bei festge-
stellten Abweichungen in allen Untersuchungsräumen von
unwesentlicher Bedeutung sind; stattdessen wird der Weg
der "gütlichen Einigung" gewählt.

Die oben angegebenen Basisbedingungen für die Vollzugs-
aktivitäten der Umweltbehörden führten auch dazu, daß
eigenständig durch die Umweltbehörden durchgeführte Kon-
trollen in relativ geringer Anzahl vorkommen (Stichwort:
Personalmangel); stattdessen wird das Instrument der
Selbstkontrollen durch die Emittenten bevorzugt.

Zu den Gemeinsamkeiten in den Untersuchungsräumen gehört auch, daß politische Instanzen und Institutionen (Provinzregierung, Parteien) als den Vollzug beeinflussende Akteure nicht auftreten. Dies ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß das Thema SO_2 -Belastung im Untersuchungszeitraum kein bedeutender "Issue" war.

Entsprechend den obigen Ausführungen traten in den drei Untersuchungsräumen im Vollzugsverhalten der Umweltbehörden nur relative Unterschiede auf: So war im Interaktionsmuster ein gradueller Unterschied hinsichtlich der beteiligten Akteure und des Verhaltens der Umweltbehörden feststellbar. Das kooperative, konfliktfreie Interaktionsmuster in immissionsschutzrechtlichen Verfahren ist in der Provinz Gelderland am stärksten ausgeprägt; weniger deutlich trat dieses Muster in der Provinz Nord-Holland und insbesondere im Rijnmond-Gebiet auf. So weit feststellbar erklärt sich diese abnehmende Intensität aus drei Variablen: Problem-, Behördenstruktur und andere Akteure. In der Provinz Gelderland ist die SO_2 -Luftbelastung sehr gering; einen relevanten Einfluß auf die dortige Immissionsituation haben zudem ausländische Emissionsquellen. In Nord-Holland, aber insbesondere im dichtindustrialisierten Rijnmond-Gebiet liegt ein für die Niederlande vergleichsweise hohes SO_2 -Konzentrationsniveau vor. Höhere Belastungen, die auch allgemeine politische und gesellschaftliche Aufmerksamkeit auf sich zogen, bestanden insbesondere in den sechziger Jahren. Die personellen und technischen Ressourcen der Umweltbehörde in der Provinz Gelderland sind wiederum im Vergleich zu den beiden anderen Untersuchungsräumen sehr gering. Hier war dementsprechend der Anlaß zu konfliktfrei-kooperativem Verhalten verstärkt gegeben. Vor allem am Beispiel der Umweltbehörde des Rijnmond-Gebiets, die im Verlauf des Untersuchungszeitraums stark ausgebaut wurde, zeigte sich, daß hiermit auch ein wachsendes Selbstbewußtsein der Behörde verbunden war. So wiesen die befragten Emittenten in diesem Gebiet des öfteren darauf hin, daß die Umweltbehörde zunehmend dazu übergehe, eigene Vorstellungen über technische Immissionsschutzmöglichkeiten

zu entwickeln und diese auch hartnäckiger durchzusetzen versuche. Gleichfalls scheint das in diesem Untersuchungsraum dicht ausgebaute (nationale und regionale) Meßnetz hierbei eine Rolle zu spielen, indem die Umweltbehörde nach Emittentenauskunft im Verlauf des Untersuchungszeitraums dazu übergegangen sei, die Meßdaten systematisch kleinräumig auszuwerten und dann diese Daten dazu benutze, strengere Auflagen oder sonstige Maßnahmen mit dem Vorhandensein räumlich sehr eng begrenzter Problemlagen zu begründen. Die größeren personellen, finanziellen und technischen Ressourcen der Behörden in Nord-Holland und insbesondere im Rijnmond-Gebiet können auch als der ausschlaggebende Faktor dafür angesehen werden, daß in diesen beiden Untersuchungsräumen Sanierungs- und Revisionsverfahren, d.h. also auf Altanlagen bezogene Maßnahmen häufiger vorkommen. Bei der dritten oben genannten Variable (andere Aktoren) liegen die Unterschiede in den drei Untersuchungsräumen darin, daß in der Provinz Nord-Holland und im Rijnmond-Gebiet "kommunale Aktoren" stärker am Implementationsgeschehen beteiligt sind, wobei die kommunalen Aktoren (Vlaardingen, Amsterdam) zugunsten strengerer Umweltschutzaufgaben intervenieren. Auch Umweltschutzgruppen sind in diesen beiden Untersuchungsräumen aktiver; gleichwohl ist zu berücksichtigen, daß der Luftschadstoff SO_2 hierbei eine eher geringe Rolle spielte.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß in den drei Untersuchungsräumen die strukturellen Gemeinsamkeiten bei der Implementation der SO_2 -Luftreinhaltepolitik überwiegen. Der Vollzug findet weitgehend kooperativ und konfliktfrei zwischen zuständiger Behörde und Emittenten statt; Betroffene und Umweltschutzorganisationen sind wesentlich nur am formalen Verfahren, nicht an den wichtigen Vorverhandlungen beteiligt. Unterschiede in der Emissions- und Immissionsentwicklung lassen sich weitgehend mit den Varianzen der Variable "Energiesicherungspolitik" und "Emittentenstruktur" erklären, wobei die Behörden in den RISEn in unterschiedlicher Intensität hierauf reagieren ("Politiksteuerung").

Die folgenden Tabellen 3.6.68-70 geben für die drei Untersuchungsräume die Ausgaben der Provinzbehörden für Umweltschutzmaßnahmen allgemein und für den Bereich Luftreinhaltung wieder. Für die Ausgaben der Umweltbehörde des Sondergebiets Rijnmond lagen keine gleichermaßen spezifizierten Daten vor; deshalb wurden hier die Daten der Provinz Süd-Holland verwendet, zu der das Untersuchungsgebiet Rijnmond gehört. Bei den Tabellen ist zu berücksichtigen, daß im Verlauf des Untersuchungszeitraums die Erhebungssystematik geändert worden ist; dementsprechend sind die Angaben für die letzten Jahre in den Provinzen Nord-Holland und Süd-Holland nicht direkt mit den vorhergehenden Jahren vergleichbar (hierauf wird jeweils in einer Anmerkung zu den Tabellen verwiesen). Die in den Spalten "Einnahmen für den Bereich Luftreinhaltung" ausgewiesenen Beträge stammen aus Finanzzuweisungen der Zentralebene. Die Gelder kommen aus dem Brennstoffabgabefonds, der durch Abgaben auf die verschiedenen Energieträger gespeist wird. Aus diesem Fonds erhalten u.a. die niederländischen Provinzen Finanzmittel für ihre Aufgaben im Rahmen der Implementation des Luftreinhaltegesetzes; die jeweilige Höhe richtet sich nach Zahl und Art der Anlagen/Installationen (nicht Betriebe als solche), die in den Regelungsbereich des Luftreinhaltegesetzes fallen und in dem Zuständigkeitsbereich der Provinz liegen.

Tab. 3.6.68: Umweltschutzausgaben der Provinz Nord-Holland¹⁾

Jahr	Gesamt- ausgaben der Provinz- verwal- tung in Mio. hfl	Umweltschutz- ausgaben		Ausgaben für den Bereich Luft- reinhaltung ²⁾		Einnahmen für den Bereich Luftrein- haltung in 1000 hfl
		in Mio. hfl	in %	in 1000 hfl	in %	
1970	93,4	?		78,7		-
1971	107,3	?	3)	93,6		-
1972	122,0	?		102,9		-
1973	148,5	2,0		1,34	196,1	9,8
1974	162,8	2,7	1,65	347,1	12,9	742,5
1975	183,2	4,2	2,23	873,0	20,8	860,7
1976	212,4	5,6	2,63	1293,1	23,1	1050,7
1977	229,0	6,0	2,62	893,2	14,0	1169,3
1978	235,1	8,8	3,37	1219,4	13,9	1363,0
1979		17,2		1270	7,4	1430
1980		20,4		3400	16,7	1700
1981		24,7		3970	16,1	1950

- 1) Die Rechnungssystematik wurde in den Jahren 1979ff. grundlegend geändert. Die Angaben hierzu sind deshalb nicht mehr mit den vorhergehenden Jahren vergleichbar.
- 2) Bei den Ausgaben für den Bereich Luftreinhaltung wurden die Personalkosten nicht berücksichtigt. Diese sind nicht aufgeschlüsselt - in der Spalte Umweltschutzausgaben mit enthalten.
- 3) In den Jahren 1970-1972 wurden die allgemeinen Umweltschutzausgaben in der Rechnungslegung der Provinz noch nicht erfaßt.

Quellen: Administr. Rekeningen van Noord Holland (1970-1978);
Begrotingen van Noord Holland (1979-1981).

Tab. 3.6.69: Umweltschutzausgaben der Provinz Süd-Holland

Jahr	Gesamt- ausgaben der Provinz- verwal- tung in Mio. hfl	Umweltschutz- ausgaben		Ausgaben für den Bereich Luft- reinhaltung		Einnahmen für den Bereich Luftrein- haltung in 1000 hfl
		in Mio. hfl	in %	in 1000 hfl	in %	
1970	178,1	0,9	0,5	57,4	6,4	-
1971	202,3	1,3	0,6	145,8	11,2	302,5
1972	222,3	3,1	1,4	172,5	5,6	-
1973	229,2	4,7	2,1	2599,0	55,3	3500,0
1974	253,9	7,5	3,0	4379,6	58,4	4639,1
1975	297,0	8,1	2,7	6351,8	79,4	6590,1
1976	333,0	8,2	2,5	6010,3	73,3	6593,3
1977	361,3	12,0	3,3	8895,9	74,1	8506,9
1978	400,3	14,0	3,5	10898,3	77,8	9116,3
1979	420,1	18,4	4,4	14039,9	76,3	14039,8
1980 ¹⁾	(443,0)	(30,7)	(7,0)	(14856,9)	(48,4)	(10000,0)

1) Die Angaben für 1980 wurden nach einer neuen Systematik erfaßt. Sie sind deshalb nicht direkt mit den vorhergehenden Jahren vergleichbar.

Quellen: Administr. Rekeningen van Zuid Holland (1970-1978);
Begrotingen van Zuid Holland (1979-1980).

Tab. 3.6.70: Umweltschutzausgaben der Provinz Gelderland

Jahr	Gesamt- ausgaben der Provinz- verwal- tung in Mio. hfl	Umweltschutz- ausgaben		Ausgaben für den Bereich Luft- reinhaltung		Einnahmen für den Bereich Luftrein- haltung in 1000 hfl
		in Mio. hfl	in % 1000 hfl	in 1000 hfl	in %	
1970	115,3	0,115	0,1	?	-	?
1971	137,1	0,150	0,1	?	-	?
1972	150,3	0,139	0,1	?	-	?
1973	135,0	0,285	0,2	?	-	578,3
1974	145,6	0,356	0,2	?	-	644,1
1975	165,5	0,426	0,3	?	-	770,0
1976	184,3	0,580	0,3	?	-	869,8
1977	207,0	1,706	0,8	479	-	848,9
1978	231,7	2,393	1,0	284	-	1059,4
1979	239,3	3,360	1,4	1020	-	901,0

Quelle: Administr. Rekeningen van Gelderland (1970-1979)

Bibliographie

- Adriaanse, A.: Contribution to the Aspen Institute Conference, Berlin, April 1979, Ms.
- Bennett, G.: Netherlands. Pollution Control, in: Environmental Policy and Law, No. 4/ 1980, S. 165-182
- Bothe, M.: (Hg.): Ausländisches Umweltrecht V, Berlin 1977
- Bungarten, H.H.: Umweltpolitik in Westeuropa, Bonn 1978
- Campen, J.P.: Welcome address on Coal Policy in the Netherlands, in: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ed.): Costs of Coal Pollution Abatement, Paris 1983, S. 34-41
- DCMR-Jaarverslag 1980, Jahresbericht des Umweltamtes der Sonderverwaltung Rijnmond 1980
- de Graeff, J.J. und J.M. Polack: The Law and Practice Relating to Pollution Control in the Netherlands, London 1976
- Economic Commission for Europe (Ed.): Strategies and Policies for the Abatement of Air Pollution Caused by Sulphur Compounds, ENV/EB/R.1 (6.4.83), Annex 1, Genf
- Hauff, V. (Hg.) und L. Mez (Bearb.): Energiediskussion in Europa, Loseblatt-Ausgabe, Villingen-Schwenningen 1979
- Heida, H.: Luftverschmutzung und Luftreinhaltepolitik in Amsterdam, in: P. Knoepfel und H. Weidner (Hg.): Luftreinhaltepolitik in städtischen Ballungsräumen, Frankfurt am Main/ New York 1985, S. 207-237
- Knoepfel, P. und H. Weidner: Handbuch der SO₂-Luftreinhaltepolitik, Teil II: Länderberichte, Berlin 1980
- Knoepfel, P., H. Weidner und K. Hanf: International Comparative Analysis of Program Formulation and Implementation in SO₂ Air Pollution Control Policies. Analytical Framework and Research Guidelines, Berlin, June 1980, mimeo
- Langelaar, K.: The Law and Practice Relating to Pollution Control in the Netherlands, updating supplement, London 1978
- Lummert, R.: Changes in Civil Liability Concept, in: M. Bothe (Hg.): Trends in Environmental Policy and Law, Berlin 1979, S. 235-264

- Ministerie van volksgezondheid en milieuhygiene (Hg.): Nota milieuhygiënische normen, Leidschendam 1976
- Ministerie van volksgezondheid en milieuhygiene (Hg.): Programme for the Abatement of SO₂ Pollution 1982-1984 Summary, Leidschendam, o.J.
- Ministerie van volksgezondheid en milieuhygiene (Hg.): The Netherlands. An environmental 'snapshot', Leidschendam 1978
- Ministerie van volksgezondheid en milieuhygiene (Hg.): Verslagen - Adviezen - Rapporten, versch. Jg.
- Moltke, K. von und N. Visser: Die Rolle der Umweltschutzverbände im politischen Entscheidungsprozeß der Niederlande, Berlin 1982
- Nicol, B. und R. Wettmann: Restrictive Regional Policy Measures in the European Community, IIM/78-7, International Institute for Management, Berlin 1978
- North Atlantic Treaty Organization, Committee on the Challenges of Modern Society (Ed.): Flue Gas Desulfurisation. Pilot Study Follow-up. Status Report on the Control of Air Pollution from Coal Combustion, Ottawa, Ontario, Canada, No. 138, June 1982
- Openbaar lichaam Rijnmond (Hg.): Indicatief Milieubeleidsplan. Onderdeel: Lucht. Basisdocumenten. o.O. April 1980
- Organisation for Economic Co-operation and Development (Ed.): The State of the Environment in OECD Member Countries, Paris 1979
- Provincial waaterstat Zuid Holland (Hg.): Nota SO₂-beleid, August 1980
- Raadgevend Bureau Twijnstra en Gudde NV (Hg.): Uitvoering hinder Samenvatting en Aanbevelingen (VAR 1979/3)
- Rijksinstituut voor de volksgezondheid (Hg.): Nationaal Meetnet voor Luchtverontreiniging, Rapport Nr. 241/78 LMO und Rapport Nr. 115/79, Utrecht
- Stichting natuur en milieu: Commentaar op het wetsontwerp wijzigingen van de hinderwet, o.O., 22.8.1978, mimeo
- Tweede kamer (Hg.): SO₂- Beleidskaderplan, Tweede kamer zitting 1979-1980, Nr. 1-2, Leidschendam
- Tweede kamer (Hg.): SO₂- Bestrijdingsprogramma 1982-1984, Tweede kamer zitting 1981-1982, 17342, Nr. 1-2, Leidschendam

- Tweede kamer (Hg.): Indicatief Meerjaarenprogramma ter Bestrijding van de Luchtverondreiniging, Tweede kamer zitting 1982-1983, 17600 Hoofdstuk XVII Nr. 7, Leidschendam
- van der Tak, T.: The Setting of Air Quality Standards in the Netherlands, in: P. Knoepfel and N. Watts (Eds.): Environmental Politics and Policies, London 1985, i.E.
- van der Tak, T.: Tijd is geld: de duur van vergunningsverlening, Delft 1982
- Vereniging voor Agrarisch Recht (Hg.): De provinciale vergunningsverlening, Den Haag 1981
- Vergragt, J.H.: Milieuwetgeving II, Zwolle 1976
- Watts, N. and D. Handley: Ecological Concern in Cross-National Comparison, in: P. Knoepfel and N. Watts (Eds.): Environmental Politics and Policies, London 1985, i.E.