

Vuurwerk tijdens de jaarwisseling van 2002/ 2003

Inleiding

Bij het afsteken van vuurwerk is fijn stof (PM_{10}) de belangrijkste luchtverontreiniging die uit de verbrandingsprocessen vrijkomt. Voornamelijk in de eerste uren na de jaarwisseling treden sterk verhoogde concentraties van fijn stof op. De hoogte van de concentraties is afhankelijk van de meetlocatie (binnen of buiten stedelijk gebied). Daarnaast spelen de weersomstandigheden een rol bij de verspreiding van fijn stof.

Tijdens de jaarwisseling van 2002/2003 zijn op negentien plaatsen in Nederland metingen naar fijn stof verricht. Acht stations bevonden zich in een stedelijke en elf stations in een landelijke omgeving.

Het weer tijdens de jaarwisseling

Tijdens de jaarwisseling was het bewolkt en overal droog. De wind kwam uit een oostelijke tot zuidoostelijke richting met een snelheid van gemiddeld 3 m/s (zwakke wind). In het zuiden van het land daalde de temperatuur tot rond het vriespunt. In de noordelijke provincies daalde de temperatuur tot onder het vriespunt (-2 tot -5 °C). De relatieve vochtigheid varieerde tussen de 70 en 90%.

In de loop van 1 januari begon het vanuit het zuidwesten te regenen. De wind nam toe van matig in het binnenland tot krachtig aan de kust. De wind draaide hierbij geleidelijk naar het zuidwesten. De temperaturen lagen overdag een paar graden boven het vriespunt en stegen in de avond naar temperaturen rond de 9°C.

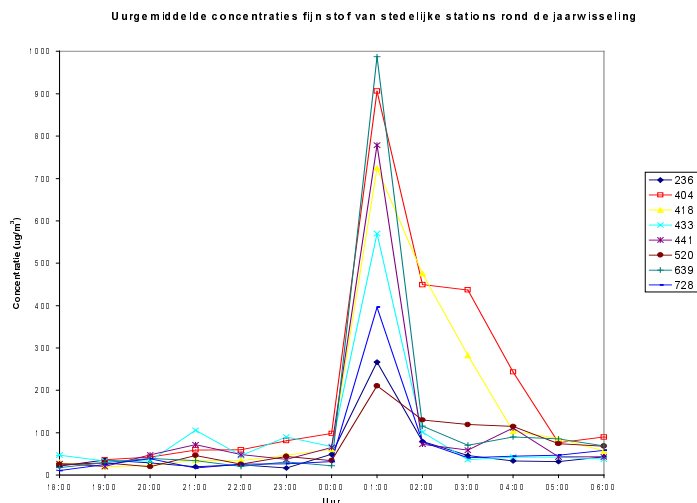
De concentraties fijn rond en tijdens de jaarwisseling

De dagen voorafgaand aan de jaarwisseling waren somber en regenachtig. De daggemiddelde concentraties waren dan ook laag en varieerde in het gehele land van 10 tot 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (microgram per kubieke meter).

In het eerste uur na de jaarwisseling lagen de gemeten uurgemiddelde concentraties in de steden tussen de 200 en de 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tabel 1 en figuur 1). Het gemiddelde van alle stedelijke stations is ruim 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tabel 1 en figuur 2). Op de meeste stedelijke stations zakte de uurgemiddelde concentraties na het eerste uur al weer snel onder de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Alleen op de meetpunten in Rotterdam en Den Haag bleven de uurgemiddelde concentraties nog enige uren hoog.

Op de regionale stations worden de uurgemiddelde concentraties minder hoog. In de nacht lag de regionaal gemeten uurgemiddelde concentratie rond de 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (tabel 2 en figuur 2). De hoogst gemeten uurgemiddelde concentratie op een landelijk station was ruim 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Het regenachtige weer op nieuwjaarsdag zorgde er voor dat de daggemiddelde fijn stof concentraties op regionale stations onder de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bleven. Op de stedelijke stations lagen de daggemiddelde concentraties voornamelijk boven de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De absolute uitschieters waren hierbij de meetpunten Rotterdam en Den Haag met daggemiddelde concentraties van respectievelijk 99 en 118 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



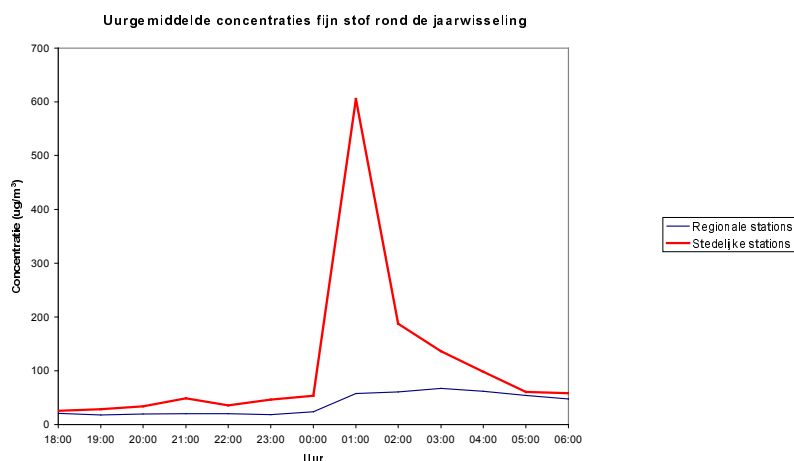
Figuur 1: Uurgemiddelde concentratie fijn stof in stedelijk gebied tijdens de jaarwisseling van 2002/2003.

Tabel 1: Dag- en uurgemiddelde concentraties op stedelijke stations rondom de jaarwisseling van 2002/2003.

Station	Lokatie	Oudjaar								Nieuwjaar						
		daggemiddeld	uurgemiddelde concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								daggemiddeld					
		31/12/2002	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	01/01/2003
236	Eindhoven	24	21	35	29	20	24	17	49	267	79	46	34	32	43	34
404	Den Haag	33	-	36	42	59	59	81	98	906	449	437	243	77	90	118
418	Rotterdam	24	30	20	23	35	34	47	61	725	475	282	104	86	57	99
433	Vlaardingen	31	47	33	34	105	46	90	67	570	101	36	43	42	38	54
441	Dordrecht	27	27	20	47	72	48	37	65	779	73	59	111	43	43	61
520	Amsterdam	18	25	29	20	46	26	44	34	210	130	119	115	74	68	50
639	Utrecht	21	17	29	40	34	20	31	22	988	115	71	90	85	69	78
728	Apeldoorn	15	10	25	38	16	26	27	32	396	78	40	45	47	58	66
Stedelijk gemiddelde		24	25	28	34	48	35	47	54	605	188	136	98	61	58	70

Tabel 2: Dag- en uurgemiddelde concentraties op regionale stations rondom de jaarwisseling van 2002/2003

Station	Lokatie	Oudjaar								Nieuwjaar						
		daggemiddeld	uurgemiddelde concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)								daggemiddeld					
		31/12/2002	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	01/01/2003
131	Limburg	14	21	10	25	15	10	18	20	34	85	63	43	51	54	26
133	Limburg	20	17	33	12	18	32	29	23	23	112	50	52	70	31	24
230	N-Brabant	21	24	12	34	27	18	30	34	186	60	206	152	79	32	45
318	Zeeland	27	17	29	42	35	41	22	46	29	27	46	25	32	32	23
437	Z-Holland	16	12	19	19	31	31	21	31	45	64	46	110	54	27	29
444	Z-Holland	18	13	33	28	34	20	16	30	43	50	53	63	66	84	31
538	N-Holland	8	-	0	7	2	6	10	12	19	100	51	55	45	89	37
641	Utrecht	19	24	-	14	14	18	18	26	29	98	97	50	68	45	32
722	Gelderland	11	17	14	4	17	16	8	13	17	16	40	40	28	46	30
738	Gelderland	16	45	23	15	9	22	23	12	109	32	51	59	73	56	31
929	Drenthe	13	16	6	14	14	8	9	17	97	23	37	27	29	27	31
Regionaal gemiddelde		17	21	18	19	20	20	19	24	57	61	67	61	54	48	31



Figuur 2: Gemiddelde fijn stof concentratie tijdens de jaarwisseling van 2002/2003.

Aanvullende informatie met betrekking tot smog kunt u vinden in de brochure, "Smog en uw gezondheid" van het ministerie van VROM te verkrijgen bij postbus 51 (tel. 0800 8051) of te downloaden vanaf <http://www.vrom.nl>.

Actuele smoginformatie is te vinden op teletekst pagina 711. Op de website van het LML: <http://www.lml.rivm.nl/> zijn actuele informatie, gevalideerde meetgegevens en achtergrondinformatie over meetlocaties en gebruikte meetmethoden te vinden.