



GGD Amsterdam

GGD/LO 11-1120

Meetresultaten luchtkwaliteit 2010 Curaçao

Amsterdam, Maart 2011

Auteur: D. de Jonge

GGD Amsterdam
LO afdeling Luchtkwaliteit
Postbus 2200
1000 CE AMSTERDAM

In opdracht van:

De Milieudienst Curaçao
J. Ras
St Rosa Office Park, St Rosaweg 124
Willemstad
Curaçao

auteur : Dave de Jonge (SEP) <i>DJ</i>	Datum <i>23/3/11</i>	beoordeeld : J.vd Laan (PL) <i>JvL</i>	Datum <i>23/03/2011</i>
7 blz. (exclusief 6 blz bijlage)	Projnr 08-1227	goedgekeurd : J.H. Visser (HL) <i>JH</i>	Datum <i>23/03/11</i>

Aan de tot standkoming van deze rapportage werkten mee:

Senior Pernel (milieudienst Curacao, operationeel beheer)
Peter Wallast (GGD Amsterdam, opbouw en onderhoud op de meetstations)
Jorrit van der Laan (GGD Amsterdam, kwaliteitscontrole)
Dave de Jonge (GGD Amsterdam, projectleiding en rapportage)

© GGD, Amsterdam, Nederland. Alle rechten voorbehouden.

GGD Amsterdam en/of de met haar gelieerde maatschappijen zijn niet aansprakelijk voor enige directe, indirecte, bijkomstige of gevolgschade ontstaan door of bij het gebruik van de informatie of gegevens uit dit document, of door de onmogelijkheid die informatie of gegevens te gebruiken.

De inhoud van dit rapport mag aan derden niet anders dan als één geheel worden ontsloten, voorzien van bovengenoemde aanduidingen met betrekking tot auteursrechten en aansprakelijkheid.

INHOUD

1	Inleiding	4
2	methode.....	4
2.1	Meetreeks 2010	5
2.1.1	Meetstation Beth Chaim	5
2.1.2	Meetstation Kas Chikitu	5
2.1.3	Kwaliteit	5
3	Resultaten.....	7
4	BIJLAGE: MEETRESULTATEN.....	8

1 INLEIDING

Dit rapport beschrijft de meetresultaten over het jaar 2010 van de buitenluchtmetingen naar de concentraties TSP, PM10, SO₂ en H₂S op 2 meetstations in Curaçao. De meetlocaties zijn gelegen in de wijk Marchena (Kas Chikitu) en ten Westen van het industriegebied Schottengat (Beth Chaim). Beide meetstations liggen buiten de directe invloedssfeer van het verkeer.

Op de meetlocatie Beth Chaim worden de hoogste concentraties verwacht vanuit het industriegebied. De metingen van dit meetstation zijn bedoeld om de grenswaarden uit [attachment F](#) op het industriegebied gelegen ISLA raffinaderij te controleren. In attachment F zijn grenswaarden opgenomen voor verschillende stoffen waaronder TSP (Total Suspended Matter) en SO₂ (zwaveldioxide). Omdat overschrijdingen van de grenswaarden voor deze stoffen niet onaannemelijk zijn, wordt op Beth Chaim SO₂ en TSP (in plaats van PM10) gemeten.

Op deze locatie hebben van december 2009 tot juni 2010 monitoren voor TSP en SO₂ gestaan die zijn overgenomen van de RDK.

Meetstation Kas Chikitu is gelegen in een woonwijk en is ingericht om de luchtkwaliteit nabij bewoning te monitoren. Omdat PM10 beter aansluit bij huidige EU en EPA grenswaarden voor fijnstof, wordt op Kas Chikitu geen TSP gemeten. Meetstation Kas Chikitu is begin juni 2010 operationeel. Op Kas Chikitu is ook automatische meting van H₂S (zwavelwaterstof) voorzien.

2 METHODE

In tabel 1 is aangegeven welke componenten er worden gemeten per meetstation

MEETSTATION	TSP	PM10	SO ₂	H ₂ S
800 Beth Chaim	X		X	
801 Kas Chikitu		X	X	X

2.1 Meetreeks 2010

2.1.1 Meetstation Beth Chaim

Meetstation Beth Chaim (800) is in de oude vorm opgebouwd in december 2009. De stroomvoorziening werd tot eind januari verzorgd door een dieselaggregaat. Vanaf 28 januari 2010 is Beth Chaim aangesloten op het elektriciteitsnet. Omdat niet kan worden uitgesloten dat de uitstoot van het aggregaat de metingen heeft beïnvloed, is de data tot eind januari van dit meetstation afgekeurd. Op dit meetstation is vanaf 15 maart is de totaal-stof monitor (een daartoe ingerichte TEOM) voorzien van een TSP kop.

Om de kwaliteit van de meetdata vanaf begin 2010 op Beth Chaim te optimaliseren is door de GGD Amsterdam een controleprogramma begin juni 2010 uitgevoerd. Hierbij zijn de TSP monitor en de SO₂ monitor uitgebreid geïnspecteerd. De aanwezige SO₂ monitor is gecontroleerd met behulp van een gecertificeerd calibratiegas. Op basis daarvan is de data van 28 januari tot begin juni met een correctie van enkele procenten aangepast. De TEOM en SO₂ monitor meet elke 10 seconde een waarde die met behulp van een data-acquisitie unit ter plekke wordt omgerekend naar uurgemiddelden.

2.1.2 Meetstation Kas Chikitu

De metingen op meetstation (801) Kas Chikitu zijn in juni 2010 gestart. De metingen van PM10 worden uitgevoerd met een TEOM 50°C. De metingen van SO₂ en H₂S worden uitgevoerd met een monitor Thermo 450i. De TEOM meet elke 10 seconde en de H₂S/SO₂ monitor meet elke 60 seconde een waarde die met behulp van een data-acquisitie unit ter plekke wordt omgerekend naar uurgemiddelden.

2.1.3 Kwaliteit

De SO₂ monitoren worden gecontroleerd met behulp van door KEMA gekeurde gasflessen. Het KEMA keur is zogenaamd Certified Reference Material (CRM) dat herleidbaar is naar een Primaire Referentie standaard. De KEMA is hiervoor ISO 17025 gecertificeerd.¹ In meetstation Kas Chikitu wordt gebruik gemaakt van een SO₂ en H₂S gasfles die elke 49e uur automatisch met behulp van een Thermo multigas calibrator 146i de monitor kalibreert.

¹ NENENISO/IEC 17025 Accreditatie met nummer: K 103 (zie http://www.rva.nl/uri/?uri=AMGATE_10218_1_TICH_R9822863920656)

De verdunningsfactor van de calibrator wordt periodiek gecontroleerd met behulp van een flowmeter, welke jaarlijks (herleidbaar) wordt gekalibreerd.

In meetstation Beth Chaim wordt om de 5 dagen automatisch een calibratie met een door de KEMA gekeurde SO₂ gasfles uitgevoerd.

Alle data zijn gevalideerd conform de GGD validatie SOP's. Hierin zijn bijvoorbeeld data voor TSP en PM10 tot 3 uur na filterwisseling en data lager dan -5 µg/m³ afgekeurd. Voor SO₂ en H₂S is de afkeurgrens -3 µg/m³.

De minimum datacapture voor het berekenen van valide uurgemiddelden en van uur- naar daggemiddelde bedraagt 75%.

De data tot 1 juni valt niet onder de ISO 17025 accreditatie van de GGD Amsterdam. GGD heeft in december 2010 een audit ter plaatse laten uitvoeren door de Raad voor Accreditatie, hierbij is een (minor) afwijking vastgesteld. Zodra deze afwijking naar tevredenheid van de RvA is opgelost vallen beide meetstations van Curaçao onder de Accreditatie van het Amsterdamse meetnet (zie www.rva.nl certificaat L 426).

3 RESULTATEN

In onderstaande tabel zijn de jaargemiddelde TSP, PM10, SO₂ en H₂S concentraties getoetst aan de vigerende grenswaarden vanaf eind februari (SO₂ 800), half maart (TSP 800) en eind juni tot eind 2010 samengevat. In Bijlage 1 zijn de details per component weergegeven.

Gemeten concentraties in 2010 en bijbehorende normen uit [Attachment F](#).

Stof	Eenheid	Norm	800 Beth Chaim	801 Kas Chikitu
SO ₂	Gem.[jaar]	80	34	34
SO ₂	Max.[dag] ¹	365	174	153
PM10	Gem.[jaar]	-	-	40
TSP	Gem.[jaar]	75	42	-
TSP	Max.[dag] ²	150	182 ³	-
H ₂ S	Gem.[jaar]	-	-	3

1: Mag maximaal 1 maal per jaar voorkomen.

2: Mag maximaal 5% van de dagen overschreden worden (2010 zijn er op meetstation 800 275 dagen gemeten. De grens komt dan "naar rato" neer op 14 dagen.

3: In totaal zijn er op 3 dagen daggemiddelden boven de 150 µg/m³ TSP voorgekomen.

De datacapture is in onderstaande tabel per component per station weergegeven

Stof	800 Beth Chaim		801 Kas Chikitu	
	Heel 2010	Tijdens de metingen	Heel 2010	Tijdens de metingen
SO ₂	77%	83%	50%	93%
PM10	-	-	57%	99%
TSP	75%	94%	-	-
H ₂ S	-	-	53%	92%

De meetgegevens worden uurlijks weergegeven op de website

www.luchtmetingencuracao.org. Tevens zijn de gevalideerde data vanaf deze website te downloaden.

4 BIJLAGE: MEETRESULTATEN

Meetstation : 800 - Beth Chaim
Component : SO2
Meetperiode : 2010

Percentielen en maxima op basis van uurgemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal uren
11	19	31	56	106	149	205	276	34	6459
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1		
339	340	340	358	365	376	379	417		

Percentielen en maxima op basis van daggemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal dagen	GPU	LAU
25	35	47	61	84	95	109	149	34	281	28	28
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1				
108	109	110	111	118	128	162	174				

Concentraties per windrichting in µg/m3 op basis van Meteo gegeven Luchthaven Curacao

WR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	STIL of geen gegevens
Conc	6	4	12	8	7	9	11	22	41	35	42	56	28	13	15	11	9	5	13	9	10	12	8	10	8	8	7	4	4	3	6	10	1	3	11	3	51
Aantal	13	6	23	52	65	152	350	628	961	1415	692	540	206	90	74	44	34	30	23	31	33	24	16	22	31	27	14	14	10	10	7	7	6	5	5	1	798

Daggemiddelde concentraties in µg/m3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Jan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1	83	79	
Feb	72	73	45	53	71	87	19	35	91	50	36	70	95	9	72	89	52	41	42	58	67	79	58	4	2	9	61	63				
Mrt	--	--	--	--	10	3	2	6	4	1	7	4	4	7	3	4	7	9	--	--	12	--	--	--	8	2	4	3	--	11	--	
Apr	4	4	4	3	1	2	1	4	2	3	3	3	3	1	0	1	3	6	1	1	3	3	5	2	--	--	--	--	--	--		
Mei	4	4	4	4	--	2	--	--	2	3	3	--	1	--	2	6	4	2	3	5	4	2	--	--	--	--	--	--	--	--		
Juni	--	--	--	--	61	26	37	15	25	24	24	59	56	66	49	49	49	28	28	33	13	11	44	67	87	49	66	70	91	72		
Juli	110	128	118	75	33	59	111	20	69	87	66	37	60	52	53	39	16	35	20	40	37	92	174	106	82	71	90	98	102	14	30	
Aug	87	47	25	47	98	109	86	--	51	76	48	46	101	53	53	57	31	27	15	11	18	32	32	42	47	39	16	29	18	13	36	
Sept	21	63	84	74	41	108	--	--	--	44	--	19	29	--	--	33	5	16	5	9	13	14	11	--	51	--	--	23	25	17		
Okt	4	--	2	13	--	--	--	26	29	95	--	53	24	26	31	28	28	59	31	7	29	98	24	4	--	--	--	--	--	4	19	
Nov	11	24	26	44	6	6	10	5	4	8	35	51	20	15	53	25	6	5	19	19	9	4	10	39	20	2	4	3	3	6		
Dec	18	4	11	17	17	57	162	91	46	31	34	36	26	21	5	69	51	38	20	--	5	5	5	18	10	92	81	46	74	40	25	

Maandgemiddelde concentratie in µg/m3

Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
--	54	5	3	3	46	69	46	34	30	16	39

Meetstation : 800 - Beth Chaim
Component : TSP
Meetperiode : 2010

Percentielen en maxima op basis van uurgemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal uren
32	39	48	61	82	105	142	187	42	6508
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1		
241	251	252	260	261	265	274	428		

Percentielen en maxima op basis van daggemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal dagen	GPU	LAU
33	40	48	58	73	82	105	166	42	275	30	73
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1				
97	99	110	112	135	160	170	182				

Concentraties per windrichting in µg/m3 op basis van Meteo gegeven Luchthaven Curacao

WR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	STIL	VAR
Conc	29	33	37	29	26	28	35	40	48	51	48	43	27	27	24	22	24	22	27	28	25	31	31	28	34	29	31	36	32	24	27	32	29	49	37	17	51	
Aantal	18	11	30	62	88	190	422	670	1000	1585	755	604	246	121	89	52	42	36	29	41	51	28	24	34	39	44	28	21	17	14	11	9	8	9	12	2	66	

Daggemiddelde concentraties in µg/m3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
Jan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Feb	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mrt	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	54	81	79	73	79	95	97	63	58	81	46	38	57	56	84	57	99							
Apr	87	160	182	170	80	32	36	48	71	68	32	26	35	59	59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	62	65	69	--							
Mei	135	85	60	49	42	33	29	27	33	40	35	38	38	41	40	44	45	49	43	63	57	53	44	66	53	87	52	33	18	18	18							
Juni	33	--	--	--	70	40	56	65	82	51	32	75	72	67	30	27	27	43	40	21	15	17	35	48	73	45	38	78	110	53								
Juli	74	72	83	60	30	60	112	66	33	36	67	31	39	71	57	49	19	20	19	22	23	48	78	48	50	65	48	36	30	24	26							
Aug	32	26	17	31	43	42	49	50	40	49	41	34	32	23	23	26	23	44	75	78	63	32	27	26	40	24	18	21	18	30	34							
Sept	29	36	52	62	57	58	32	--	--	29	22	32	36	35	24	23	21	27	20	24	21	16	23	29	24	18	29	31	22	25								
Okt	36	34	30	30	21	32	25	30	30	25	33	50	48	57	62	40	30	18	18	21	28	47	22	16	23	29	26	26	23	18	23							
Nov	31	22	21	25	33	48	23	30	29	31	27	28	21	22	34	25	24	31	37	20	17	24	21	29	29	26	20	19	25	30								
Dec	27	30	27	14	14	26	54	49	31	21	23	34	24	28	20	44	32	19	19	47	37	31	22	19	19	27	44	43	37	29	26							

Maandgemiddelde concentratie in µg/m3

Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
--	--	71	74	47	50	48	36	31	31	27	30

Meetstation : 801 - Kas Chikitu
Component : SO2
Meetperiode : 2010

Percentielen en maxima op basis van uurgemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal uren
14	24	37	56	92	131	178	236	34	4406
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1		
280	285	287	297	316	370	391	590		

Percentielen en maxima op basis van daggemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal dagen	GPU	LAU
27	31	38	51	65	84	92	118	33	198	30	152
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1				
86	87	89	91	98	99	118	153				

Concentraties per windrichting in µg/m3 op basis van Meteo gegeven Luchthaven Curacao

WR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	STIL	VAR
Conc	4	4	9	5	7	12	15	34	50	61	36	17	13	9	11	8	6	6	11	9	7	6	7	6	4	6	4	3	3	5	1	9	1	1	4	2	15	
Aantal	12	8	19	43	63	110	277	488	711	929	497	459	216	104	71	43	39	31	22	32	31	23	11	23	24	26	12	11	6	7	8	3	2	3	4	1	37	

Daggemiddelde concentraties in µg/m3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
Jan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Feb	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mrt	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Apr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mei	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Juni	--	11	37	35	34	35	23	23	34	29	19	32	23	18	29	52	52	24	13	17	8	13	21	26	27	19	32	32	15	22									
Juli	39	22	--	21	43	19	34	74	46	45	53	22	63	99	84	64	14	19	52	86	89	41	27	81	87	91	84	86	38	31	60								
Aug	45	29	29	72	49	54	62	61	37	77	48	66	42	34	56	42	29	25	19	22	28	28	28	--	59	63	34	33	46	29	24								
Sept	16	56	98	153	64	118	31	23	6	25	15	34	26	28	31	16	14	15	--	27	11	26	19	19	23	--	--	8	14	14									
Okt	--	--	--	5	1	19	7	24	43	22	37	31	25	24	22	17	22	23	8	7	24	30	58	7	14	37	31	29	21	--	16								
Nov	--	32	25	--	--	4	--	3	3	4	38	65	15	8	17	63	16	3	14	23	22	9	21	45	--	6	9	6	16	6									
Dec	12	5	11	17	23	47	28	47	30	18	64	39	24	45	6	50	57	40	7	--	3	9	5	26	22	46	58	75	77	65	55								

Maandgemiddelde concentratie in µg/m3

Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
--	--	--	--	--	26	54	42	34	22	19	34

Meetstation : 801 - Kas Chikitu
Component : H2S
Meetperiode : 2010

Percentielen en maxima op basis van uurgemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal uren
1	2	3	3	5	7	13	43	3	4174
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1		
67	69	71	77	77	78	92	128		

Percentielen en maxima op basis van daggemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal dagen	GPU	LAU
2	2	2	3	4	5	14	25	3	195	30	152
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1				
7	8	9	14	17	22	25	26				

Concentraties per windrichting in µg/m3 op basis van Meteo gegeven Luchthaven Curacao

WR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	STIL	VAR
Conc	1	0	1	1	1	1	1	4	5	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aantal	14	9	26	48	64	104	256	427	600	801	457	471	223	112	77	46	40	34	22	39	45	24	15	27	31	28	15	16	13	10	10	8	6	8	10	0	38	

Daggemiddelde concentraties in µg/m3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
Jan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Feb	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mrt	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Apr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mei	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Juni	--	1	2	2	2	3	2	3	3	3	4	1	1	2	1	3	3	1	1	1	1	3	4	5	5	3	1	3	5	4								
Juli	3	--	--	--	2	1	1	2	--	--	3	2	3	4	2	1	0	1	--	1	3	2	2	4	4	4	2	2	2	1	2							
Aug	2	3	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	--	--	2	2	1	2	3	2	2							
Sept	1	1	4	7	3	4	--	--	--	3	1	3	2	2	2	3	1	3	2	2	1	1	3	2	2	1	1	2	2	3								
Okt	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	--	3	2	--	--	3	1	2							
Nov	1	4	2	1	1	0	1	0	1	1	3	3	2	1	1	3	3	1	3	2	2	--	2	2	--	--	1	1	2	1								
Dec	1	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	3	2	5	8	5	4	--	0	1	0	2	26	14	6	22	17	9	25							

Maandgemiddelde concentratie in µg/m3

Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
--	--	--	--	--	3	2	2	2	1	2	6

Meetstation : 801 - Kas Chikitu
Component : PM10
Meetperiode : 2010

Percentielen en maxima op basis van uurgemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal uren
35	40	47	55	69	82	98	121	40	4993
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1		
158	164	173	174	176	178	178	300		

Percentielen en maxima op basis van daggemiddelden in µg/m3

P 50	P 60	P 70	P 80	P 90	P 95	P 98	P 99,5	Jaargemiddelde	aantal dagen	GPU	LAU
37	39	43	48	60	67	81	105	40	212	30	152
max 8	max 7	max 6	max 5	max 4	max 3	max 2	max 1				
69	76	78	82	87	94	106	134				

Concentraties per windrichting in µg/m3 op basis van Meteo gegeven Luchthaven Curacao

WR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	STIL	VAR
Conc	28	39	48	42	44	39	40	40	43	46	43	38	36	37	33	29	31	29	36	27	22	27	26	21	21	22	17	15	17	20	16	23	24	27	18	15	32	
Aantal	19	12	29	53	84	171	363	539	744	959	511	496	239	119	89	52	43	37	25	42	47	28	19	34	39	39	22	19	19	12	11	7	7	8	12	2	42	

Daggemiddelde concentraties in µg/m3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
Jan	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Feb	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mrt	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Apr	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mei	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Juni	--	39	106	134	61	42	30	61	76	54	32	63	65	59	28	31	31	46	41	25	29	33	32	32	49	40	27	66	94	37									
Juli	49	51	68	54	38	52	87	68	33	29	59	34	36	69	60	58	26	24	29	27	27	29	36	44	49	69	43	35	26	35	36								
Aug	33	31	26	25	28	29	46	65	49	45	37	34	28	21	24	30	23	34	82	78	64	48	31	--	48	31	24	25	24	34	37								
Sept	32	32	46	67	62	56	36	43	40	43	38	43	42	41	28	30	36	31	26	33	30	46	38	34	40	35	44	37	44	49									
Okt	30	18	15	25	16	30	37	41	37	38	47	39	42	53	49	42	40	35	35	37	37	32	28	21	36	44	35	42	34	31	28								
Nov	26	48	63	38	27	44	20	27	21	37	33	32	38	34	42	35	59	36	52	33	23	39	39	40	36	45	29	24	35	38									
Dec	34	41	38	23	27	38	41	44	41	39	39	33	40	56	28	59	45	25	25	22	33	36	40	29	23	26	40	50	44	37	33								

Maandgemiddelde concentratie in µg/m3

Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
--	--	--	--	--	50	45	38	40	35	36	36