

PRESS RELEASE

Health Experts and Citizens launch a network of low-cost air quality monitors for Chennai

Chennai, 29 January 2018: Launching Chennai's first citizen-led real time air quality monitoring network, founder and trustee of Delhi-based Lung Care Foundation Dr. Arvind Kumar said data from Chennai's new "Atmos" monitors reveal that Chennai residents are breathing unhealthy air most days in a given month. The data revealed that between January 1 and January 23, daily averages of the levels of the dangerous PM2.5 in Kuruvimedu (Vallur), Kodungaiyur, Anna Salai at Teynampet and Mugatwarakuppam in Ennore ranged from unhealthy to hazardous for more than 80 percent of time. Air quality in Eldams Road near Teynampet was better with 10 days out of 16 daily measurements revealing air quality within the 24-hour Indian PM2.5 standard of 60 micrograms (ug)/m³. None of the locations had any day where air quality was within the more stringent World Health Organisation (WHO) 24-hour standard of 25 ug/m³. All locations recorded hazardous levels (above 180 ug/m³) of PM2.5 on 13 January, the day of Bhogi festival.

A joint project of Chennai-based Huma Lung Foundation and The Other Media's Healthy Energy Initiative, and Mumbai-based UrbanSciences, the citizen air monitoring exercise will display its results on the website atmos.urbansciences.in/dashboard. The website will continuously report readings of PM2.5 from the five locations. Dr. Hisamuddin Papa, a leading pulmonologist who is leading the effort in Chennai, has installed one monitor atop his hospital in Teynampet, and has urged medical institutions and media houses to also invest in the Rs. 15,000 easy-to-operate air quality monitors.

A separate assessment using a more expensive low-volume air sampler at Minjur in addition to the above 5 locations during December 2017 and January 2018 revealed that air in all locations in Chennai was loaded with toxic pollutants such as silica and metals like iron, nickel, manganese, lead and sulphur at levels that were many times higher than less polluted background concentrations for urban air. The proportion of PM2.5 pollution-related diseases caused 1.1 million premature deaths in India in 2015. Exposure to PM2.5 – dust particles that are 20 times finer than the human hair – aggravates respiratory and cardiovascular disease, and causes lung disease, decreased lung function, asthma attacks and heart attacks. Older adults, people with heart and lung disease, children and pregnant women are particularly at risk. "The presence of manganese, a

neurotoxin, carcinogenic Nickel and lead which affects the brain development of children is particularly worrisome,” said Dr Arvind Kumar. “WHO says no safe levels of nickel can be recommended for this human carcinogen,” he said.

However, the profile of metals – particularly aluminum, iron, calcium and silicon -- in the Chennai air samples taken in December January suggest a significant contribution from re-suspended coal ash dust. Levels of these metals accounted for roughly 15 percent of PM2.5 in ambient air samples. Urban air quality that is impacted primarily by vehicular emissions and other point sources typically should not exceed 1 percent of total PM2.5.

“Considering that aluminum, iron, calcium, silicon that are enriched in coal ash are also enriched in the Chennai dust samples, and given the cluster of coal-fired thermal plants in Ennore, it is reasonable to assume that coal ash dust is a significant contributor to Chennai's air pollution,” said Shweta Narayan of Healthy Energy Initiative – India.

Inviting health professionals to get involved in influencing urban policy and planning to avert a worsening of the air pollution crisis, Dr. Papa said hospitals, colleges and media houses should install these monitors and share the data through the Atmos website so that more representative data of the city can be generated. The monitors cost only Rs. 15,000 each and do not have any significant operational costs. The 1189 square kilometer Chennai Metropolitan Area currently has real time air quality monitors that measure the levels of PM2.5 (a crucial indicator of dangerous pollution) at only four locations – three at Alandur, IIT Madras and Manali operated by CPCB, and one at the US Embassy in Nungambakkam.

For more details contact:

Shweta Narayan - +91 80560 24315

Nityanand Jayaraman - +91 9440 82401

பத்திரிகைச் செய்தி

சென்னை வழிகாட்டுகிறது: காற்றைத் தூய்மையாக்க குறைந்த விலையில் 5 காற்று மாசு கண்காணிப்பு கருவிகள்

சென்னை, 2018, ஜனவரி 29: சென்னையில் முதல் முதலாக குடிமக்களின் வழிகாட்டுதலில் இயங்கும் காற்றுத் தர கண்காணிப்பு வலைப்பின்னல் துவங்கப்பட்டது. தில்லியைத் தலைமை இடமாகக் கொண்ட லங் கேர் ஃபவுண்டேஷனின் நிறுவனரும், அறங்காவலருமான டாக்டர் அரவிந்த குமார், சென்னைவாசிகள் ஆரோக்கியமற்ற காற்றை ஒரு குறிப்பிட்ட மாதத்தின் பெரும்பாலான நாட்களில் சுவாசிக்கின்றனர் என்று சென்னையின் புதிய 'அட்மாஸ்' காற்றுத் தர கண்காணிப்பு கருவிகள் புள்ளிவிவரங்கள் வெளிப்படுத்துகின்றன என்று கூறினார்.

ஜனவரி 1, ஜனவரி 23 தேதிகளுக்கு இடையே தினசரி சராசரி அளவாக குருவிமேடு (வள்ளூர்), கொடுங்கையூர், தேனாம்பேட்டையில் உள்ள அண்ணா சாலை, எண்ணூரில் உள்ள முகத்துவார்ப்பு ஆகிய இடங்களில் காற்று ஆபத்தான PM2.5 நுண்துகள்களின் அளவில் 80 சதவிகிதத்திற்கும் அதிகமான நேரம் வீசுகிறது. இது ஆரோக்கியமற்றதிலிருந்து அபாயகரமானது வரையிலான மாசுபாடு கொண்டது எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. தேனாம்பேட்டை அருகே எல்டாம்ஸ் சாலையில் தினசரி அளவீடுகளில் 16 நாட்களுக்கு 10 நாட்களுக்கான காற்றுத் தரம் 24 மணி நேர PM2.5 இந்தியத் தரமான 60 மைக்ரோ கிராம்களுக்குள் (ug)/மீ³ கன மீட்டர் இருந்தது. இதில் எந்த இடங்களிலும் எந்த நாளிலும் உலக சுகாதார அமைப்பின் 24 மணி நேர தரமான 25 ug)/மீ³க்குள் இல்லை. அனைத்து இடங்களிலும் ஜனவரி 13 அன்று போகிப் பண்டிகை நாளன்று ஆபத்தான அளவுகள் (180 ug/மீ³க்கு) மேல் PM2.5 இருந்தன.

சென்னையைத் தலைமையகமாகக் கொண்ட ஹுமா லங் ஃபவுண்டேஷன் மற்றும் தி அதர் மீடியாவின் ஹெல்தி எனர்ஜி இனிஷியேட்டிவ் மற்றும் மும்பையைத் தலைமையகமாகக் கொண்ட அர்ப்பென்சியின்சஸ் ஆகியவற்றின் கூட்டு வழிகாட்டுதலில் குடிமக்கள் வழிநடத்திய இந்த காற்று மாசு மதிப்பீடு முயற்சியின் முடிவுகளை atmos.urbansciences.in/dashboard வலைத்தளத்தில் காணலாம். இந்த வலைதளம் தொடர்ந்து ஐந்து இடங்களிலிருந்து PM2.5இன் ரீடிங்குகளை அறிவிக்கிறது. சென்னையில் இந்த முனைப்பை வழிநடத்தும் முன்னணி நுரையீரல் நோய் சிகிச்சை நிபுணர் டாக்டர் ஹிஸாமுதின் பாபா, தேனாம்பேட்டையில் உள்ள அவர் மருத்துவமனையின் மேல் ஒரு மானிட்டரைப் பொருத்தியுள்ளார். மருத்துவ நிறுவனங்கள் மற்றும் ஊடக நிறுவனங்களை சுலபமாக இயங்கும் காற்றுத் தர மானிட்டர்களைப் பொருத்த ரூ. 15,000 முதலீடு செய்யச் சொல்லி வலியுறுத்தியுள்ளார்.

லோ வொல்யூம் காற்று மாதிரி எடுக்கும் கருவி பயன்படுத்தி எண்ணூருக்கு அருகே உள்ள மீஞ்சூர் உட்பட 6 இடங்களிலிருந்து 12 காற்று மாதிரிகள் எடுக்கப்பட்டு, அப்பகுதி காற்றிலுள்ள நுண்துகள்கள் மற்றும் இல்லாமல், அதிலுள்ள நச்சு ரசாயனங்களான சிலிக்கா, இரும்பு, ஈயம், மாங்கனீஸ், நிக்கல், சல்ஃபர் போன்ற உலோக மாசுபாடுகள் கணக்கிடப்பட்டது. நகர்ப்புற காற்றில் குறைந்த மாசுபாடு பின்னணி செறிவுகளைவிட பல மடங்கு அதிகமாக உள்ளதை வெளிப்படுத்தியது. PM2.5இன் விகிதம் மாசுபாடுகள் தொடர்பான நோய்கள், இந்தியாவில் 2015ல் 1.1 மில்லியன் அகால மரணங்களை உண்டாக்கின. மனித தலைமுடியைவிட 20 மடங்கு நுட்பமான தூசி துகள்கள் PM2.5 சுவாசத்தையும் இருதய நோய்களையும் தீவிரமாக்குகின்றன, இவற்றால் நுரையீரல் நோய்கள், குறைவான நுரையீரல் செயல்பாடு, ஆஸ்துமா தாக்குதல்கள் மற்றும் மாரடைப்பு நோய்கள் உண்டாகின்றன. இருதய மற்றும் நுரையீரல் நோய் உள்ள வயதானவர்கள், குழந்தைகள் மற்றும் கர்ப்பமாக இருக்கும் பெண்களுக்கு குறிப்பாக ஆபத்தை உண்டாக்கும். "மாங்கனீசு இருப்பதால் நரம்புக் கோளாறு, புற்றுநோய் ஏற்படும், நிக்கல் மற்றும் ஈயம் குழந்தைகளின் மூளை வளர்ச்சியைப் பாதிக்கிறது, இது குறிப்பாகக் கவலைக்குரிய விஷயம்" என்று டாக்டர் அரவிந்த குமார் கூறுகிறார். உலக சுகாதார அமைப்பு

கூறுகிறது, மனிதப் புற்று நோய்க்கு பாதுகாப்பான நிக்கல் அளவுகள் என்று எதையும் பரிந்துரைக்க முடியாது” கூறுகிறது.

ஆனால், டிசம்பரிலும் ஜனவரியிலும் சேகரிக்கப்பட்ட சென்னைக் காற்றின் மாதிரியில் காணப்படும் உலோகங்களின் இருப்பு, குறிப்பாக அலுமினியம், இரும்பு, கால்சியம் மற்றும் சிலிக்கான் இருப்பதைக் குறிப்பிடுகிறது. இவற்றின் குறிப்பிடத்தக்க அளவு பரவலாகக் கொட்டப்படும் நிலக்கரி சாம்பல் தூசியிலிருந்துதான் வருகிறது. இந்த உலோகங்களின் அளவுகள் PM2.5த்தின் தோராயமாக 15 சதவிகிதம் சுற்றுப்புற காற்று மாதிரிகளில் உள்ளன. முதன்மையாக வாகனங்களிலிருந்து வெளிப்படும் புகை மற்றும் பிற ஆதாரங்களிலிருந்து வெளிவரும்புகையினால் மாசடைந்த காற்றில் மேற்கூறிய உலோகங்களின் பங்கு PM 2.5-இன் மொத்த எடையின் 1 சதவிகிதம் தான் இருக்கும். சென்னையில் எடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளில் அளவு 15 சதவிகிதம் உள்ளது.

சென்னை தூசி மாதிரிகளில் அலுமினியம், இரும்பு, கால்ஷியம், சிலிக்கான் ஆகியவை அதிகமாக நிலக்கரி சாம்பலில் காணப்படுவதைக் கருத்தில் கொண்டும், எண்ணூரில் உள்ள ஏராளமான அனல் மின் ஆலைகள் இருப்பதைக் கருத்தில் கொண்டால், நிலக்கரி சாம்பல் தூசிதான் சென்னையின் காற்று மாசுபாட்டுக்கு குறிப்பிடத்தக்க அளவில் காரணமாக இருப்பதாகக் கொள்ளலாம் என்று இந்தியாவில் உள்ள ஹெல்தி எனர்ஜி இனிஷியேடிவ் நிறுவனத்தின் ஸ்வேதா நாராயன் கூறினார்.

மோசமடைந்துவரும் காற்று மாசுபாடு நெருக்கடியைத் தவிர்க்கவும் நகர்ப்புறக் கொள்கை மற்றும் திட்டமிடலில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் முனைப்பில் ஈடுபடச் சுகாதார நிபுணர்களை வரவேற்ற டாக்டர் பாப்பா, மருத்துவமனைகள், கல்லூரிகள் மற்றும் ஊடக நிறுவனங்கள் இந்த கண்காணிப்புக் கருவிகளைப் பொருத்தி புள்ளிவிவரங்களை அட்மோஸ் வலைதளத்தில் பகிருமாறு கூறினார். அப்போதுதான், நகரை அதிகமாகப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் புள்ளிவிவரங்கள் உருவாக்கப்பட முடியும். ஒரு மானிட்டர் வெறும் ரூ. 15,000 மட்டுமே. இதை இயக்குவதில் குறிப்பிடத்தக்க செலவு எதுவும் இல்லை. 1189 சதுர கி.மீட்டர் சென்னை பெருநகர்ப் பகுதியில் தற்போது PM2.5 அளவுகளை அளவிடுவதற்கான வெறும் நான்கு காற்றுத் தர மானிட்டர்கள் தான் இயங்கிவருகின்றன. இவற்றில் மூன்று ஆலந்தூர், ஐ.ஐ.டி. சென்னை, மணலி (சி.பி.சி.பி.யால் (CPCB) இயக்கப்படுவது) ஆகிய பகுதிகளில் உள்ளன. ஒன்று நுங்கம்பாக்கத்தில் அமெரிக்க தூதரகத்தில் உள்ளது.

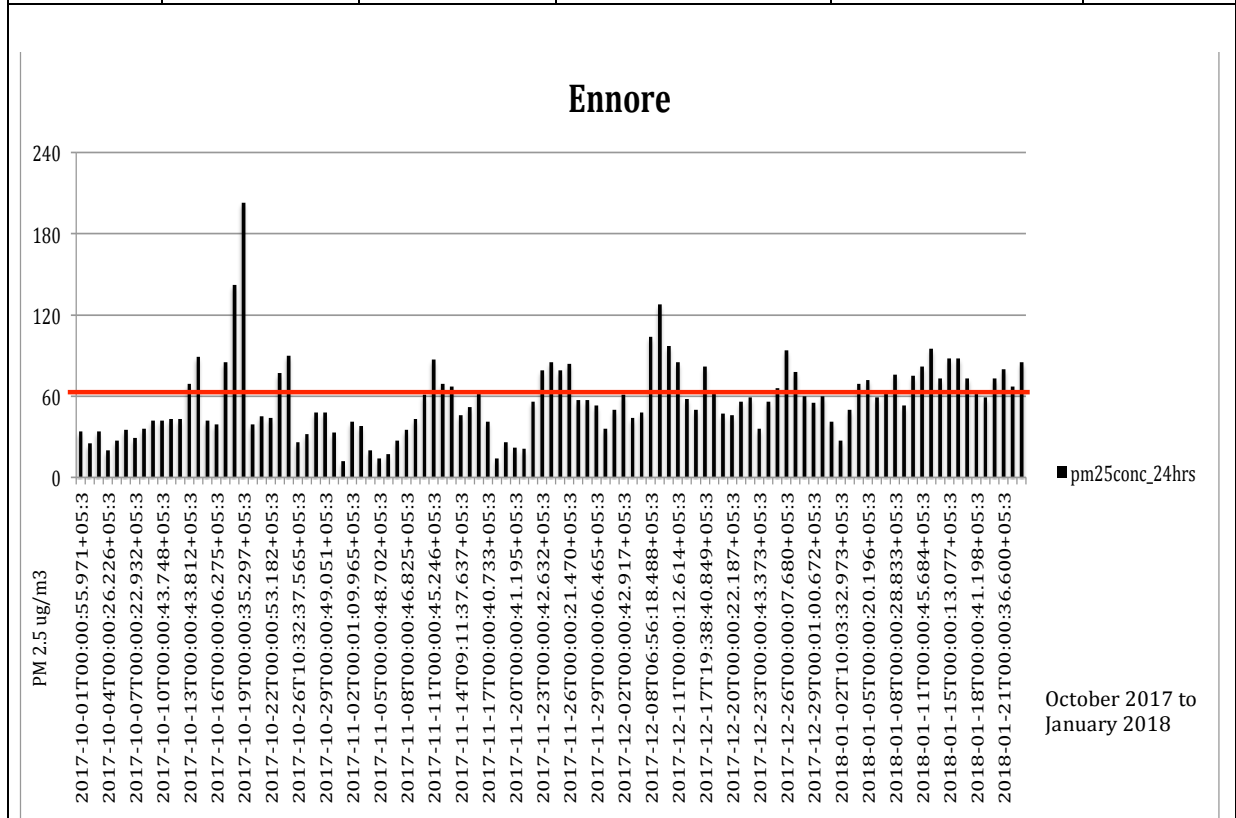
மேலும் விவரங்களுக்குத் தொடர்புகொள்ளவும்:

ஸ்வேதா நாராயண் - +91 80560 24315

நித்தியானந்த் ஜெயராமன் - +91 9440 82401

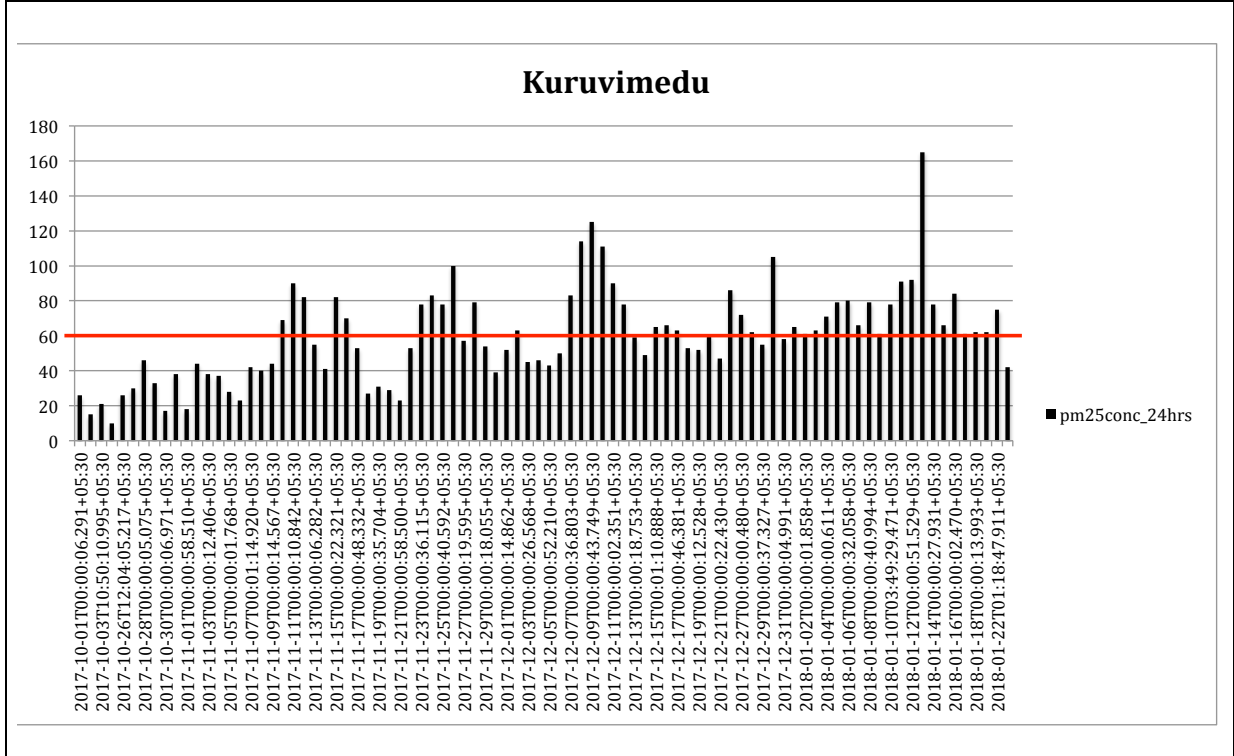
Details of the data from the Atmos Monitors between October 2017 and January 2018:

Location	Sampler details	Number of Days Samplers recorded data	Number of days the average 24 hour PM2.5 was above the statutory limits of 60 ug/m3	Percentage where the average 24 hour PM2.5 was above the statutory limits of 60 ug/m3	Highest level recorded
Ennore	Atmos Urbansciences	105	42	40%	203 ug/m3



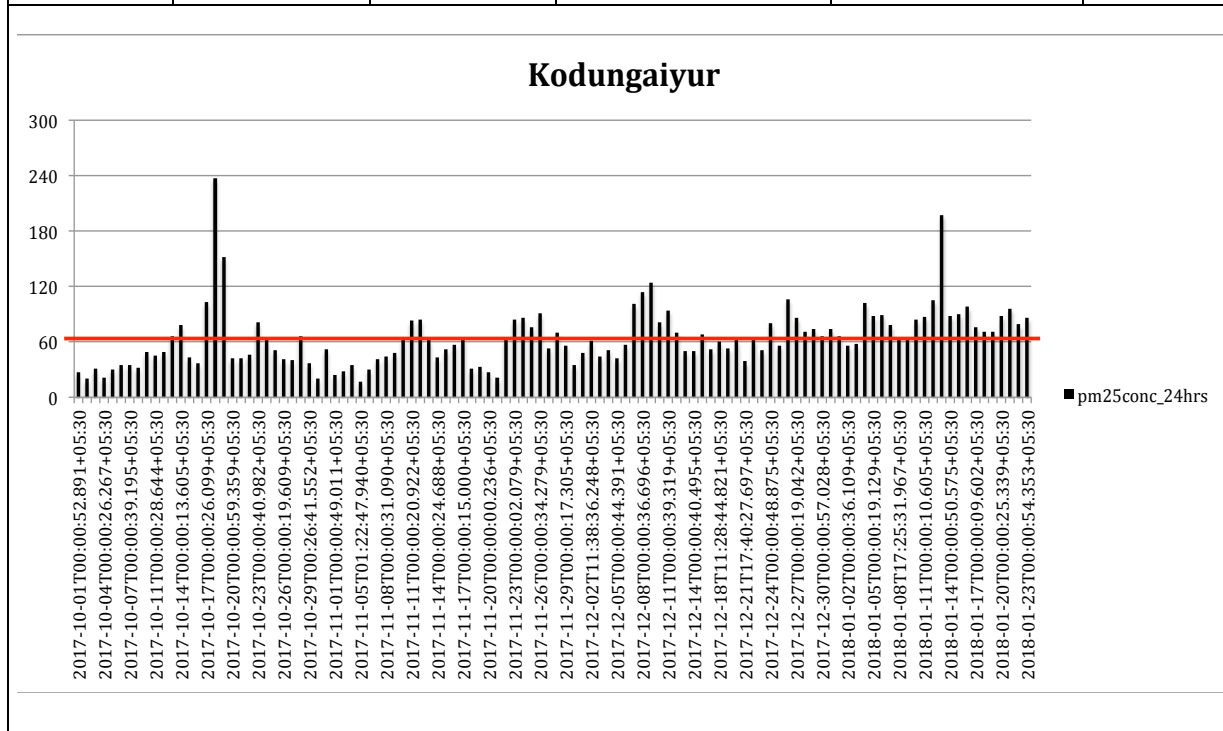
NOTE: Ennore has had only 5 days of PM2.5 levels within statutory limits between 1 and 23 January 2018.

Location	Sampler details	Number of Days Samplers recorded data	Number of days the average 24 hour PM2.5 was above the statutory limits of 60 ug/m3	Percentage where the average 24 hour PM2.5 was above the statutory limits of 60 ug/m3	Highest level recorded
Kuruvimedu	Atmos Urbansciences	88	44	50%	165 ug/m3



NOTE: Kuruvimedu has had only 1 day of PM2.5 levels within statutory limits between 1 and 23 Januray 2018.

Location	Sampler details	Number of Days Samplers recorded data	Number of days the average 24 hour PM2.5 was above the statutory limits of 60 ug/m3	Percentage where the average 24 hour PM2.5 was above the statutory limits of 60 ug/m3	Highest level recorded
Kodungaiyur	Atmos Urbansciences	112	57	51%	237 ug/m3



NOTE: Kodungaiyur has had only 2 days of PM2.5 levels within statutory limits between 1 and 23 Januray 2018.

Opinion of Dr. Mark Chernaik, Staff Scientist, Environment Law Alliance Worldwide (ELAW) US:

Air quality in Chennai in Dec 2017-Jan 2018 was consistently poor. All of the 12 air samples would have been designated as at least “unhealthy” under the U.S. EPA Air Quality Index, with 5 of the samples reaching a level of “very unhealthy” and 2 of the samples reaching a level of “hazardous.” All of the 12 air samples substantially exceeded the Indian 24-hour National Ambient Air Quality Standard for PM 2.5 of $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Air quality in Chennai in Dec 2017-Jan 2018 was substantially worse than in April of 2017. Levels of PM 2.5 in Dec 2017-Jan 2018 averaged $165 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - 35% higher than PM 2.5 averaged in April of 2017. Levels of toxic metals were also higher. Levels of manganese in Dec 2017-Jan 2018 averaged 55% higher than they averaged in April of 2017; levels of lead in Dec 2017-Jan 2018 averaged nearly three times higher than they averaged in April of 2017.

Levels of toxic metals are now a health concern. Levels of manganese, a neurotoxicant, excess exposure to which causes adverse neurobehavioural health effects, averaged $0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Dec 2017- Jan 2018, exceeding the World Health Organization Guideline Value for manganese of $0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ on an annual basis. Levels of lead, a neurotoxicant, excess exposure to which causes irreversible mental retardation in children, averaged $0.16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Dec 2017-Jan 2018, exceeding the U.S. Environmental Protection Agency's National Ambient Air Quality standard for lead of $0.15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ on a three-month rolling basis.

Air quality in Chennai seems heavily impacted by re-suspension of dust. Previous studies of air quality in Chennai has focused on the re-suspension of dust as a source of pollutants in ambient air. “The emissions from the paved road dust contribute significantly to the pollution load as far as PM 10 is concerned. The contributions from the vehicular sources towards PM is only around 10% in the city of Chennai. ...

The recommendations for policy to be adopted for meeting the pollution levels are: Sweeping and watering of the paved roads to reduce the emissions of the particulate matter.”[1]

Aluminum, iron, calcium, and silicon, enriched in coal ash, are indicators of pollution caused by re- suspended dust (see column highlighted in green in the chart). Levels of aluminum, iron, calcium, and silicon combined constituted roughly 15% of PM 2.5 in ambient air samples collected both in Dec 2017-Jan 2018 and April of 2017. This compares to levels aluminum, iron, calcium, and silicon that combined are less than 1% of PM 2.5 in urban areas where air quality is primarily impacted by point sources or vehicle emissions. Levels of PM 2.5 trended higher on days when the percentage of combined levels of aluminum, iron, calcium, and silicon were higher. Manganese and lead are also constituents of coal ash. It is reasonable to assume that over several decades, manganese and lead in coal ash disposed of in Chennai has permeated the city and is re-suspended on a daily basis from paved roads.

-- --

[1] CPCB, F. (2010). Air quality monitoring, emission inventory and source apportionment study for Indian cities. Central Pollution Control Board. <http://www.moef.nic.in/downloads/public-information/Rpt-air-monitoring-17-01-2011.pdf>

Chennai Air Quality Trends

1st - 23rd January 2018

Source: Atmos Air Monitors

Kodungaiyur

January						
S	M	T	W	T	F	S
	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			

Eldams Road

January						
S	M	T	W	T	F	S
	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			

Huma Lung Foundation

January						
S	M	T	W	T	F	S
	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			

Kuruvimedu

January						
S	M	T	W	T	F	S
	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			

Ennore

January						
S	M	T	W	T	F	S
	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			

*13th January, 2018 - Bhogi Festival

PM 2.5 Range	Air Quality	Health effects
0-30	Good	Minimal Impact
31-60	Satisfactory	Minor breathing discomfort to sensitive people
61-90	Moderately Polluted/ Unhealthy	Breathing discomfort to people with asthma, lung and heart diseases
91-120	Poor/ Unhealthy	Breathing discomfort to most people on prolonged exposure
121-250	Very Poor / Hazardous	Respiratory Illness on prolonged exposure
> 250	Severe / Hazardous	Affects healthy people and seriously impacts those with existing lung or heart diseases
	Data not available	