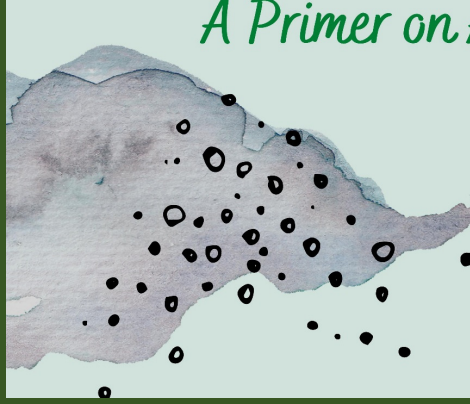




ਏਅਰ ਕੁਆਲਟੀ ਮੋਨੀਟਰਿੰਗ ਤੇ ਮੁੱਢਲੀ ਜਾਣਕਾਰੀ

A Primer on Air Quality Monitoring (Punjabi)



by: Dr Sarath Guttikunda
04-2023

URBAN
emissions
.info



Edited by: Prof. Manpreet Singh Bhatti , Guru Nanak Dev University, Amritsar



UrbanEmissions (UEinfo) was founded in 2007 with the vision to be a repository of information, research, and analysis related to air pollution.

This paper is an illustrated version of an op-ed published in March 2018
@ www.urbanemissions.info/publications

Send your questions and comments to simair@urbanemissions.info

Google Translated from English.

ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸ਼ਹਿਰ ਵਿੱਚ
ਏਅਰ ਮਾਨੀਟਰਿੰਗ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ
ਗਿਣਤੀ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਕੀ ਇਸ
ਨਾਲ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਘਟੇਗਾ?



ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੇ ਪੱਧਰ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕਰਨ ਲਈ
ਨਿਗਰਾਨੀ ਇੱਕ ਸਾਧਨ ਹੈ।

ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰਨ ਨਾਲ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਘੱਟ ਨਹੀਂ
ਹੋਵੇਗਾ।

ਨਿਗਰਾਨੀ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ (ਸਥਾਨਕ ਅਤੇ ਅਸਥਾਈ
ਤੌਰ 'ਤੇ) ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਸਾਡੀ
ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਮੱਸਿਆ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ
ਲਈ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਦਿਖਾਉਂਦੀ ਹੈ।

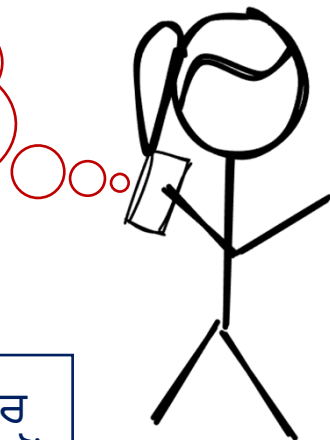
GOOD

OKAY

BAD



ਅਸੀਂ ਕਿਉਂ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ
ਕਿ ਨਿਗਰਾਨੀ ਨਾਲ
ਹਵਾ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਿੱਚ
ਸੁਧਾਰ ਹੋਵੇਗਾ?



ਨੀਤੀ ਨਿਰਮਾਤਾ ਅਤੇ ਮੀਡੀਆ ਅਕਸਰ
ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਕੰਟਰੋਲ ਰਣਨੀਤੀ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਵਜੋਂ
ਨਿਗਰਾਨੀ ਬਾਰੇ ਲਿਖਦੇ ਹਨ।

“The mobile air quality
monitoring unit will be
capable of real-time
sampling, analysis and
control of air pollution
from sources..”

Hindustan Times (2016)

ਇਸ ਮੀਡੀਆ ਬਿਆਨ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ
ਇਸ ਦਾ ਅੰਦਾਜ਼ਾ ਲਗਾਇਆ ਜਾ
ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਮਾਨੀਟਰਿੰਗ ਯੰਤਰ
ਸ਼ਹਿਰ ਦਾ ਚੱਕਰ ਲਗਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ
ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਨੂੰ ਵੀ ਕੰਟਰੋਲ।

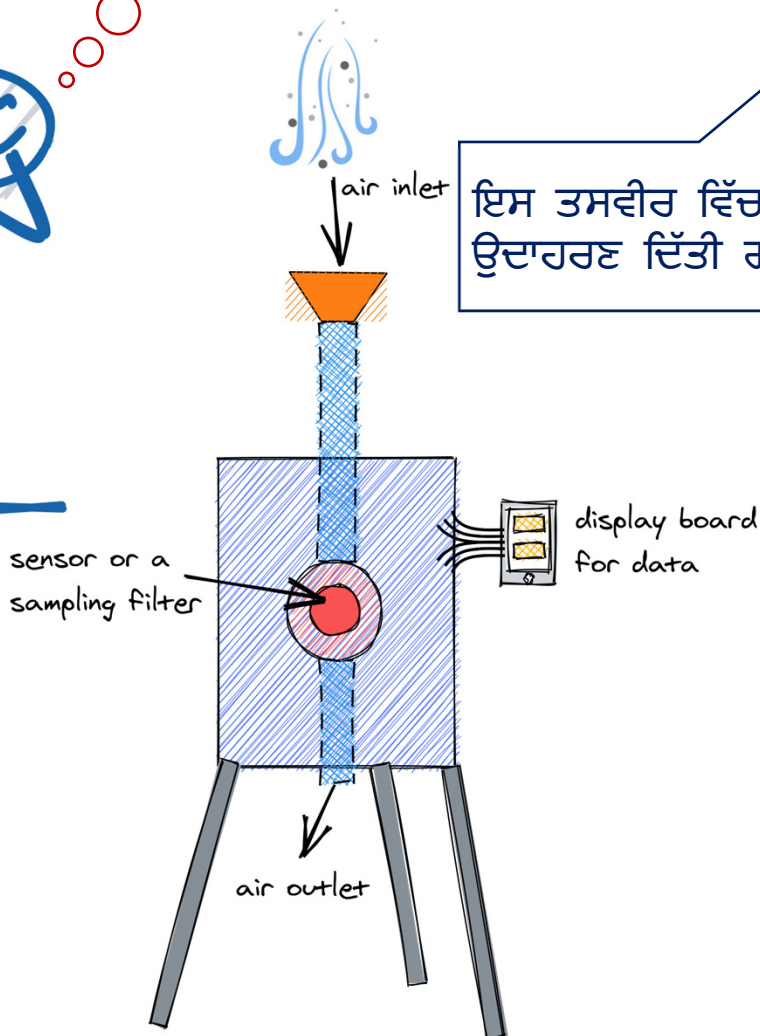
ਇਸ ਨਾਲ ਕੁਝ ਗਲਤਫਹਿਮੀ ਹੋ
ਸਕਦੀ ਹੈ।



ਏਅਰ ਮਾਨੀਟਰਿੰਗ
ਸਟੇਸ਼ਨ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ
ਕਰਦਾ ਹੈ?



ਇਸ ਤਸਵੀਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ
ਉਦਾਹਰਣ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ



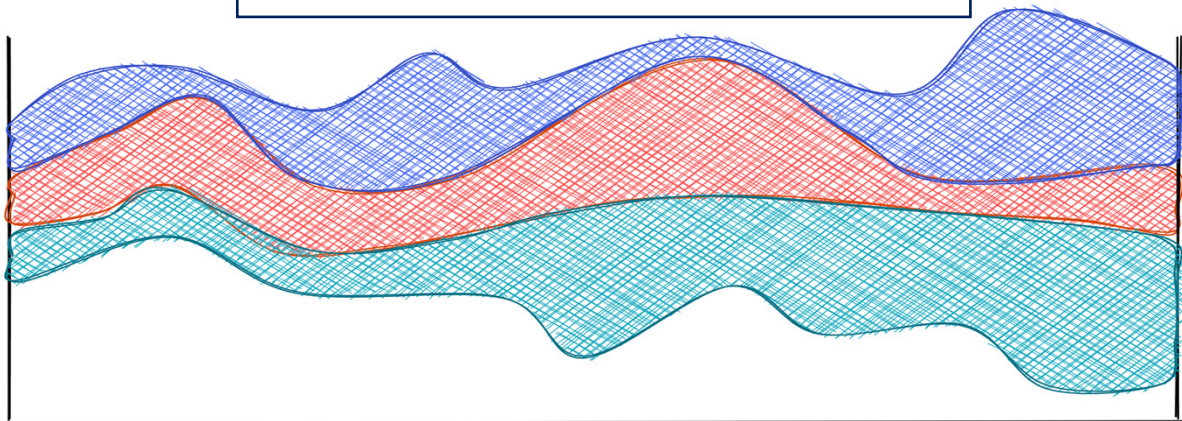
ਅਸੀਂ ਹਵਾ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦੀ
ਨਿਗਰਾਨੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ
ਕਿਵੇਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ?



ਨਿਗਰਾਨੀ ਇੱਕ ਖੇਤਰ ਜਾਂ
ਸਰੋਤ 'ਤੇ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੀ
ਮਾਤਰਾ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਣ
ਦਾ ਇੱਕ ਤਰੀਕਾ ਹੈ।



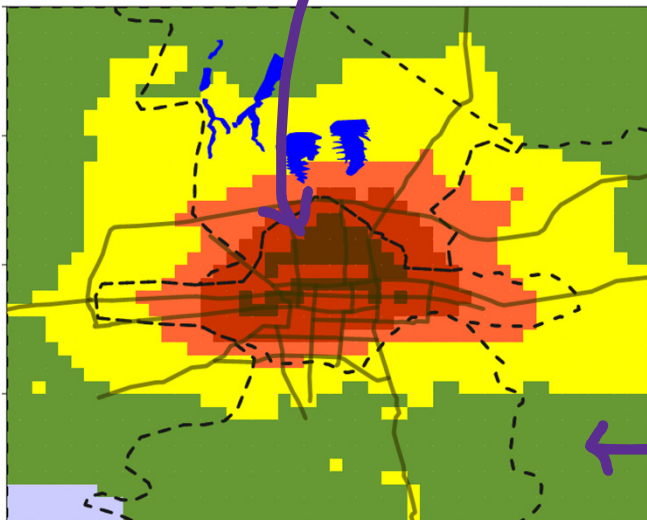
ਸਾਲਾਂ ਦੇ ਡੇਟਾ ਸਾਨੂੰ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਅਤੇ ਮੌਸਮੀ
ਪੈਟਰਨਾਂ ਬਾਰੇ ਸੂਚਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ
ਨਿਯੰਤਰਣ ਰਣਨੀਤੀਆਂ ਦੀ ਯੋਜਨਾ ਬਣਾਉਣ
ਅਤੇ ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਨ।
ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।



ਸ਼ਹਿਰ ਦੇ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਵਿੱਚ
ਸਥਾਨਿਕ ਅੰਤਰ ਵੀ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ
ਕਿ ਕਿਹੜੇ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਧ
ਅਤੇ ਕਿੱਥੇ ਘੱਟ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਹੈ।



ਸਿਟੀ ਸੈਂਟਰ ਜ਼ਿਆਦਾ
ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਹੈ



ਖੁੱਲ੍ਹੀ ਹਵਾ ਵਿੱਚ
ਹਵਾ ਸਾਫ਼ ਹੈ



ਇਹਨਾਂ ਡੇਟਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ, ਅਸੀਂ
ਇਹ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਹਵਾ ਦੀ
ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਸੁਧਾਰ ਹੋਏ ਹਨ ਜਾਂ
ਨਹੀਂ।

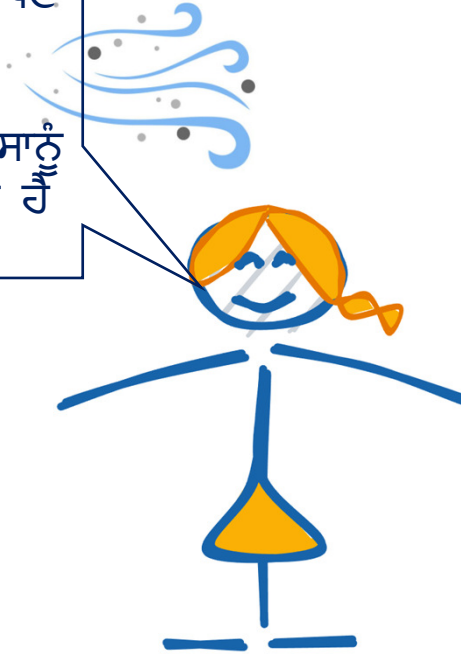
ਜੇਕਰ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਕਿੰਨਾ?

ਜੇਕਰ ਨਹੀਂ, ਤਾਂ ਕੀ ਸਾਨੂੰ ਆਪਣੇ ਮੌਜੂਦਾ
ਯਤਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਵਿਕਲਪਾਂ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼
ਕਰਨ ਜਾਂ ਵਧੇਰੇ ਹਮਲਾਵਰ ਹੋਣ ਦੀ ਲੋੜ
ਹੈ।



ਨਿਗਰਾਨੀ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਨੂੰ ਘੱਟ
ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ,

ਪਰ ਇਹ ਕੰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਸਾਨੂੰ
ਇਹ ਜ਼ਰੂਰ ਪਤਾ ਲੱਗ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
ਕਿ....



... ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ
ਕਿੰਨਾ ਹੈ?



... ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਕਿੱਥੇ
ਹੈ?

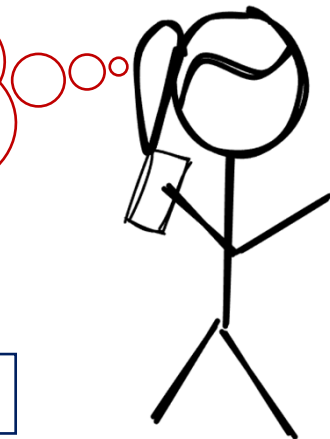


...ਅਤੇ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ
ਕਦੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?



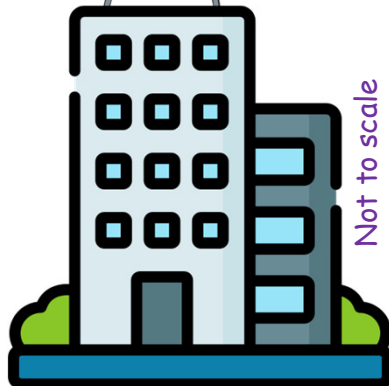
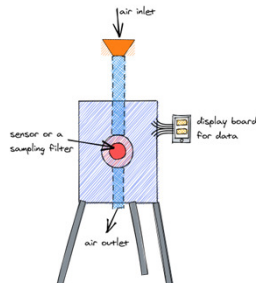


ਨਿਗਰਾਨੀ ਦੀਆਂ
ਕਿੰਨੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ
ਹਨ?



ਇੱਥੇ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ

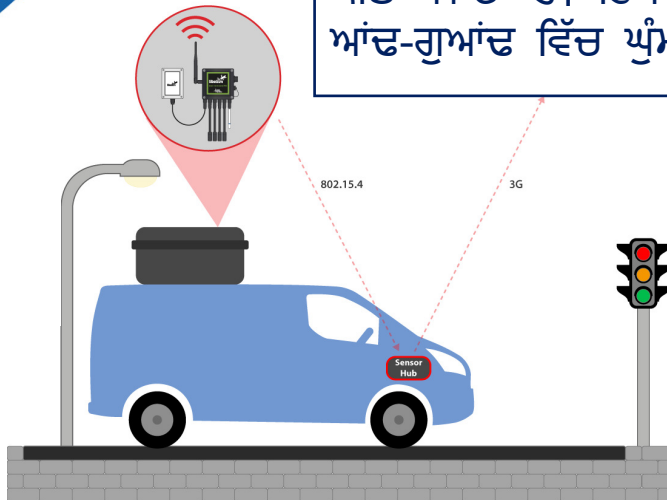
ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ "ਸਟੈਟਿਕ (static)
ਮਾਨੀਟਰਿੰਗ" ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ
ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਸਥਾਨ ਤੋਂ ਡੇਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ
ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



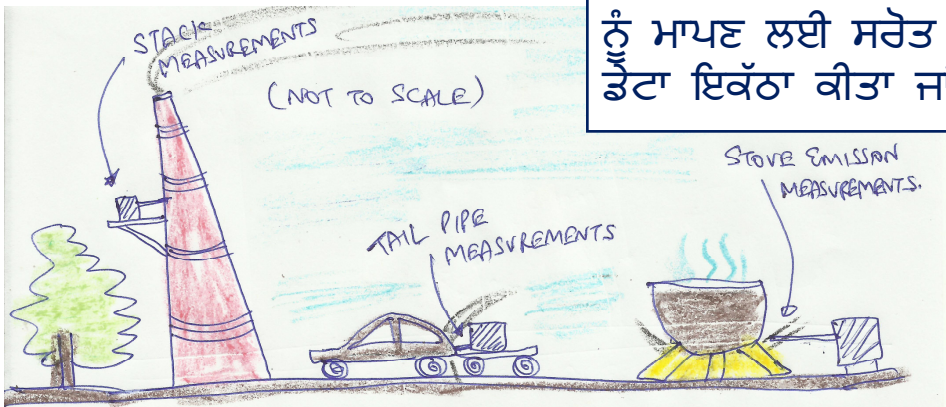
Not to scale



ਅੱਗੇ "ਮੋਬਾਈਲ (mobile) ਨਿਗਰਾਨੀ" ਹੈ, ਜਿੱਥੇ ਇੱਕ ਚਲਦੇ ਵਾਹਨ ਤੋਂ ਡਾਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇੱਥੇ ਕੰਮ ਸੜਕਾਂ 'ਤੇ ਜਾਂ ਆਂਢ-ਗੁਆਂਢ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮ ਕੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

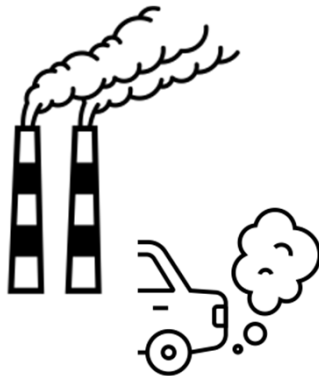
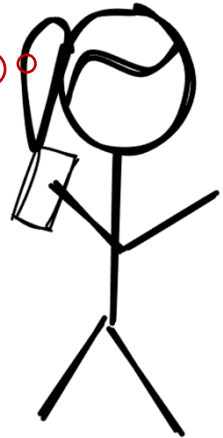


ਅਤੇ ਤੀਜਾ "ਨਿਕਾਸ (emissions) ਨਿਗਰਾਨੀ" ਹੈ - ਜਿੱਥੇ ਨਿਕਾਸ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਨੂੰ ਮਾਪਣ ਲਈ ਸਰੋਤ ਦੇ ਬਿਲਕੁਲ ਕੋਲ ਡੈੱਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



ਨਿਕਾਸ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੀ
ਗੁਣਵੱਤਾ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ
ਹੈ?

ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਵਾਲ ਹੈ



ਨਿਕਾਸ ਕਿਸੇ ਸਰੋਤ (ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਵਾਹਨ ਦੀ
ਟੇਲ-ਪਾਈਪ, ਫੈਕਟਰੀ ਦੀ ਚਿਮਨੀ, ਜਾਂ
ਖੁੱਲ੍ਹੇ-ਸੜ ਰਹੇ ਕੂੜੇ ਦੇ ਡਾਂਪ) ਤੋਂ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ
'ਤੇ ਨਿਕਲਣ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ।

ਖਾਸ ਯੂਨਿਟ : kg/day or kg/kg-fuel

ਹਵਾ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਹਵਾ ਦੀ ਇੱਕ
ਯੂਨਿਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ
ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਕ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ
ਸਾਹ ਲੈ ਰਹੇ ਹਾਂ।

ਖਾਸ ਯੂਨਿਟ : $\mu\text{g}/\text{m}^3$ or ppm

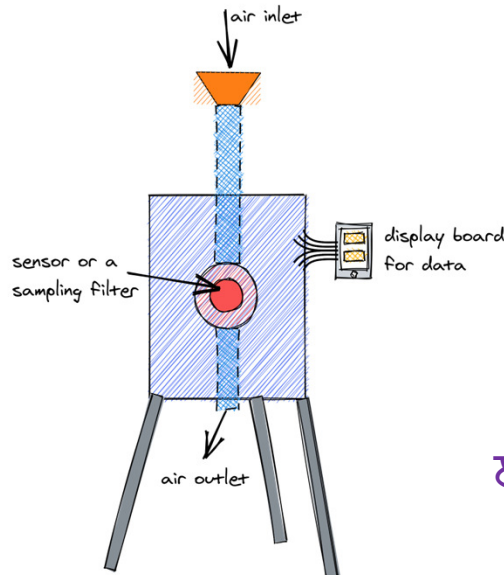


ਹਵਾ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦੀ
ਨਿਗਰਾਨੀ ਦੇ ਆਮ ਤਰੀਕੇ
ਕੀ ਹਨ?



ਕੁਝ ਅੰਤਰ ਦੇ ਨਾਲ ਦੋ ਤਰੀਕੇ ਹਨ.

ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੇ ਮੁੱਲ ਅਤੇ ਰਚਨਾ ਨੂੰ
ਸਮਝਣ ਲਈ ਦੋਵੇਂ ਉਪਯੋਗੀ ਅਤੇ
ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।



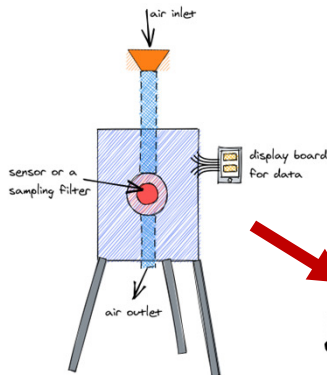
ਦਸਤੀ ਕਾਰਵਾਈ
Manual

&

Continuous
ਲਗਾਤਾਰ ਕਾਰਵਾਈ

ਹੱਥੀਂ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ?

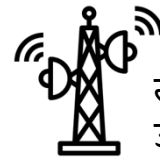
ਸਾਨੂੰ ਨਿਯਮਿਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਡਿਵਾਈਸ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਅਤੇ ਕੈਲੀਬਰੇਟ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।



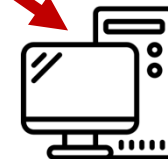
ਨਮੂਨੇ ਲੈਬ ਵਿੱਚ ਲਏ ਜਾਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ.



ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ, ਡੇਟਾ ਨੂੰ ਰਿਕਾਰਡ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ.



ਗੁਣਵੱਤਾ ਜਾਂਚ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਡਾਟਾ ਜਾਰੀ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ



ਕੰਪਿਊਟਰ 'ਤੇ ਸੇਵ ਕਰੇ।



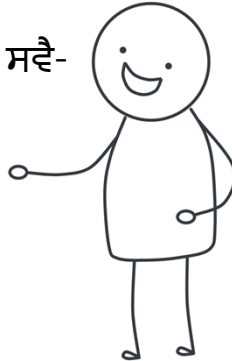
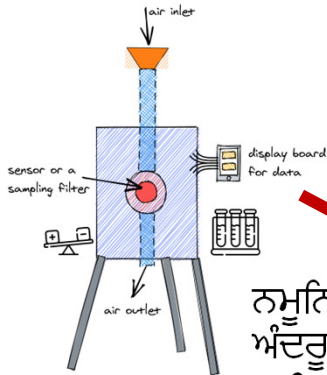
ਇੱਕ ਨਮੂਨਾ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜਾਂ ਹਰ 2-3 ਦਿਨਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਵਾਰ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀ ਕਲੈਕਸ਼ਨ ਅਵਧੀ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਡਾਟਾ ਪੁਆਇੰਟ।

ਲਗਾਤਾਰ ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਿਵੇਂ ਕੰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ?

ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਯੰਤਰ ਨੂੰ ਨਿਯਮਿਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।

ਇਸ ਡਿਵਾਈਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਵੈ-ਕੈਲੀਬ੍ਰੇਟਿੰਗ ਵਿਧੀ ਵੀ ਹੈ।

ਨਮੂਨੇ ਤੋਂ ਡਾਟਾ ਰੀਲੀਜ਼ ਤੱਕ 15
ਮਿੰਟਾਂ ਤੋਂ ਘੱਟ ਸਮਾਂ ਲੱਗਦਾ ਹੈ



ਇਹ ਡਿਵਾਈਸ
ਆਪਣੇ ਆਪ ਡਾਟਾ
ਰਿਕਾਰਡ ਕਰਦੀ ਹੈ।



ਗੁਣਵੱਤਾ ਜਾਂਚ ਤੋਂ
ਬਾਅਦ ਡਾਟਾ
ਜਾਰੀ ਕੀਤਾ
ਜਾਵੇਗਾ

ਨਮੂਨਿਆਂ ਨੂੰ
ਅੰਦਰੂਨੀ ਤੌਰ 'ਤੇ
ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ
ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ
ਕੀਤਾ।

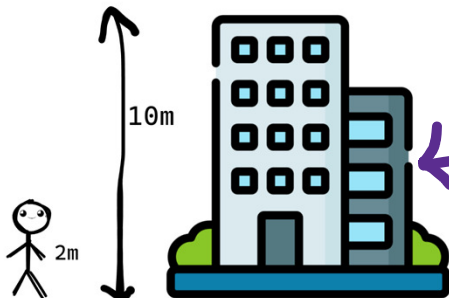
ਡੇਟਾ ਹਰ 1 ਮਿੰਟ ਤੋਂ 1 ਘੰਟੇ ਵਿੱਚ
ਉਪਲਬਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



ਕੀ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਨੂੰ
ਮਾਪਣ ਲਈ ਕੋਈ
ਆਦਰਸ਼ ਉਚਾਈ ਹੈ?



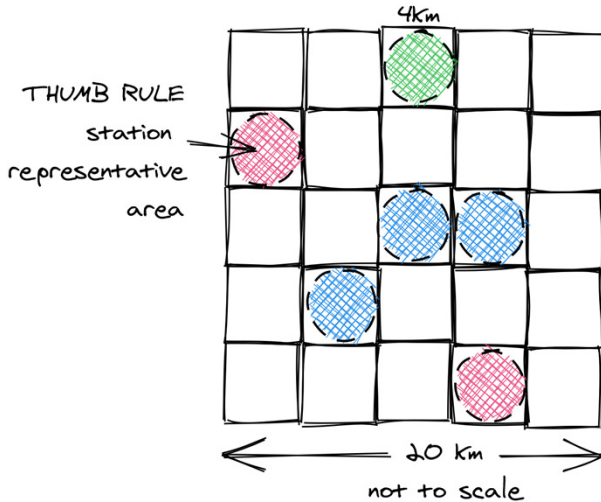
ਹਾਂ, ਮਾਪ ਲਈ 10 ਮੀਟਰ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ
ਦੀ ਸਾਰੀ ਹਵਾ ਨੂੰ ਇਕੋ ਜਿਹਾ
ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਹਵਾ ਨੇੜਲੇ
ਸਰੋਤਾਂ ਅਤੇ ਦੂਰ ਦੇ ਸਰੋਤਾਂ ਤੋਂ
ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ।



ਇਸ ਉਚਾਈ 'ਤੇ ਹਵਾ ਤੋਂ ਸੀਮਤ
ਪੱਖਪਾਤ ਦੇ ਨਾਲ ਸਾਰੇ ਯੋਗਦਾਨ ਪਾਉਣ
ਵਾਲੇ ਸਰੋਤਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਦੀ ਉਮੀਦ
ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਸੜਕ 'ਤੇ
ਜ਼ਮੀਨ ਦੇ ਨੇੜੇ ਮਾਪਿਆ ਜਾਵੇ, ਤਾਂ
ਵਾਹਨਾਂ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋਵੇਗਾ।

ਤੁਸੀਂ ਨਿਗਰਾਨੀ ਸਥਾਨਾਂ
ਦੀ ਚੋਣ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹੋ?



ideal
requirement
is 25 stations
- one every grid

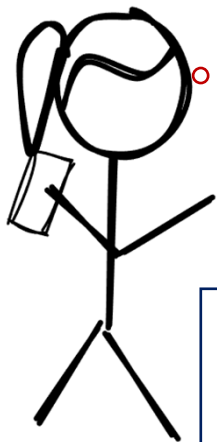
EXAMPLE

- populated/commercial
- industrial
- background

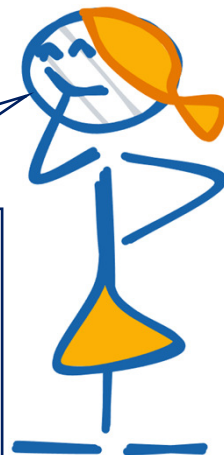


ਜੇਕਰ ਨਿਗਰਾਨੀ ਸਥਾਨਾਂ ਨੂੰ
ਪ੍ਰਤੀਨਿਧਤਾ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਚੁਣਿਆ
ਗਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਹਵਾ ਗੁਣਵੱਤਾ
ਡੇਟਾ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਪੱਖਪਾਤ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਲਈ, ਸ਼ਹਿਰ
ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਖੇਤਰਾਂ, ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ
ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਅਤੇ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਦੀ
ਨੁਮਾਇੰਦਗੀ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਈ ਸਥਾਨਾਂ ਦੀ
ਚੋਣ ਕੀਤੀ ਜਾਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।



ਕੀ ਕਿੰਨੇ ਮਾਨੀਟਰਾਂ ਨੂੰ
ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੋਈ
ਨਿਯਮ ਹਨ?



ਹਾਂ, ਕੁਝ ਨਿਯਮ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ - ਭਾਰਤ ਨੇ ਕੁੱਲ ਆਬਾਦੀ (TP) ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਪ੍ਰਧਾਨ ਮੰਤਰੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਨਿਗਰਾਨੀ ਲਈ ਇਹ ਨਿਯਮ ਬਣਾਏ ਹਨ।

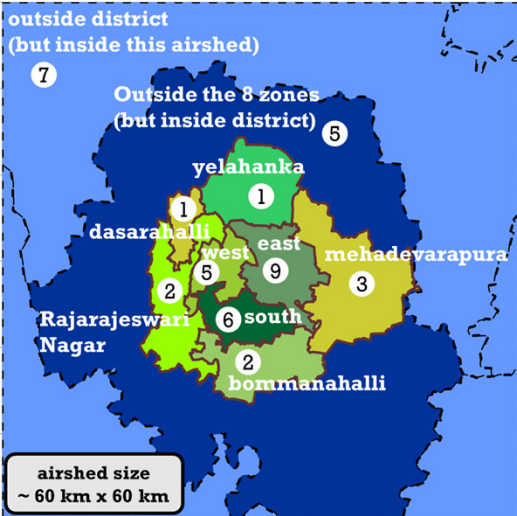
For TP under 100,000 -- 4 units
For TP under 1 million - 4 + 0.6 per 100,000
For TP under 5 million - 7.5 + 0.25 per 100,000
For TP above 5 million - 12 + 0.16 per 100,000

Table source: CPCB, India

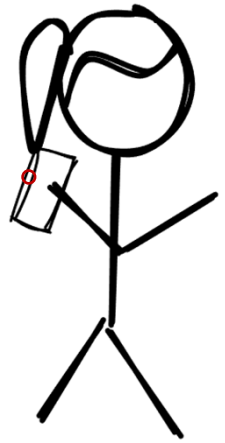
ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਬੰਗਲੁਰੂ
ਸ਼ਹਿਰ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਜ਼ਿਲ੍ਹੇ ਦੀ
ਆਬਾਦੀ ਅਤੇ ਵਪਾਰਕ
ਗਤੀਵਿਧੀ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ 41
ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ।



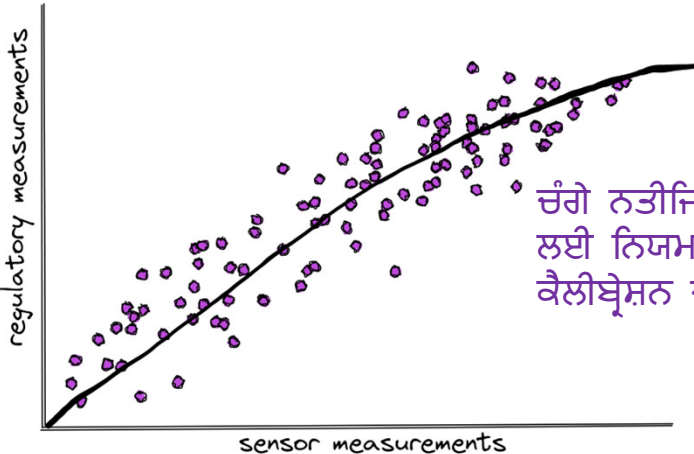
ਆਖਰਕਾਰ ਸ਼ਹਿਰ ਦੀ ਵਿੱਤੀ,
ਕਰਮਚਾਰੀ ਅਤੇ ਸੰਚਾਲਨ ਸਮਰੱਥਾ
ਇਹ ਫੈਸਲਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕਿੰਨੇ
ਮਾਨੀਟਰ ਲਗਾਏ ਜਾਣਗੇ।



ਘੱਟ ਕੀਮਤ ਵਾਲੇ ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੀ
ਵਰਤੋਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਉਤਸ਼ਾਹਿਤ
ਕਰਨਾ ਹੈ?



ਇਹ ਸੈਂਸਰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੇ ਨਕਸ਼ਿਆਂ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ ਅਤੇ
ਸਸਤਾ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਅਧਿਕਾਰਤ ਨਿਗਰਾਨੀ
ਨੈੱਟਵਰਕ ਦਾ ਵਿਸਥਾਰ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰ
ਸਕਦੇ ਹਨ।

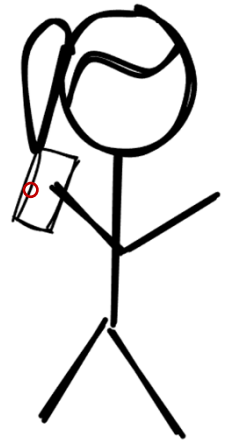


ਚੰਗੇ ਨਤੀਜਿਆਂ ਲਈ, ਸਾਰੇ ਸੈਂਸਰਾਂ
ਲਈ ਨਿਯਮਤ ਰੱਖ-ਰਖਾਅ ਅਤੇ
ਕੈਲੀਬ੍ਰੇਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਜੇਕਰ ਸੈਂਸਰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੈਲੀਬਰੇਟ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ
ਗਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਵਰਤਿਆ ਨਹੀਂ ਗਿਆ
ਹੈ, ਤਾਂ ਡੇਟਾ ਪੱਖਪਾਤੀ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਡੇਟਾ ਨੂੰ
ਪ੍ਰਤੀਨਿਧੀ ਵਜੋਂ ਸਵੀਕਾਰ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ
ਹੈ।



ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਨਿਰੀਖਣ ਜ਼ਮੀਨ 'ਤੇ
ਨਿਗਰਾਨੀ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ
ਮਦਦ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ?

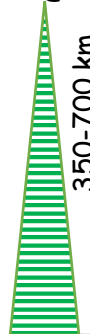


ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਡੇਟਾ ਲੰਬਕਾਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ—ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਦੇ ਲੈਂਸ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਜ਼ਮੀਨ ਤੱਕ ਹਰ ਚੀਜ਼ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਇਸ ਵੈਲਯੂ ਨੂੰ ਸਤ੍ਹਾ ਦੀ ਇਕਾਗਰਤਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਇੱਕ ਡਿਸਪਰਸ਼ਨ ਮਾਡਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਬਹੁ-ਪੜਾਵੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ।

ਇਹ ਮਾਡਲ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਨਿਕਾਸ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਸਥਾਨਕ ਮੌਸਮ ਵਿਗਿਆਨ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ।

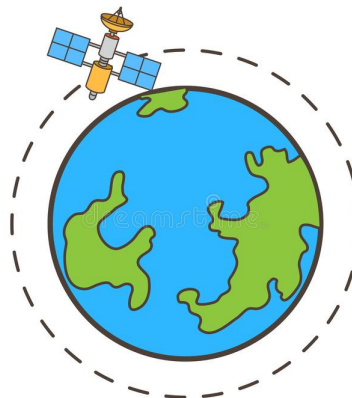
ਇਸ ਲਈ, ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਨਿਗਰਾਨੀ ਤੋਂ ਚੰਗੇ ਅਨੁਮਾਨਾਂ ਲਈ, ਮਲਟੀਪਲ ਜ਼ਮੀਨੀ ਮਾਨੀਟਰਾਂ, ਸੈਂਸਰਾਂ ਅਤੇ ਐਮਿਸ਼ਨ ਵਸਤੂਆਂ ਤੋਂ ਡੇਟਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।



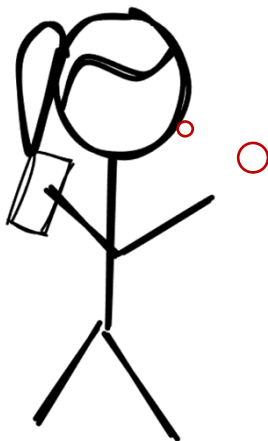
ਸਥਾਨਕ ਮਾਡਲਿੰਗ ਅਤੇ
ਨਿਗਰਾਨੀ ਦੇ ਯਤਨਾਂ ਦਾ
ਸਮਰਥਨ ਕਰਨ ਲਈ ਭੂ-
ਸਥਾਨਕ ਉਪਗ੍ਰਹਿਆਂ ਦੀ ਲੋੜ
ਹੁੰਦੀ ਹੈ



ਜੀਓਸਟੇਸ਼ਨਰੀ (geostationary),
ਹਰ ਸਮੇਂ ਇੱਕ ਸਥਾਨ 'ਤੇ ਡੇਟਾ
ਇਕੱਠਾ ਕਰਨਾ।



ਧਰੁਵੀ/ਔਰਬਿਟਲ (polar/orbital),
ਇੱਕ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਦੁਨੀਆ ਭਰ ਵਿੱਚ
ਡਾਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨਾ।



ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਹਵਾ ਦੀ
ਗੁਣਵੱਤਾ ਨਿਗਰਾਨੀ ਡੇਟਾ ਦੇ
ਕੁਝ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ

ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਹਾਵਤ ਹੈ, "ਅਸੀਂ ਉਸ ਦਾ
ਪ੍ਰਬੰਧ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਜੋ ਅਸੀਂ ਮਾਪ ਨਹੀਂ
ਸਕਦੇ"।

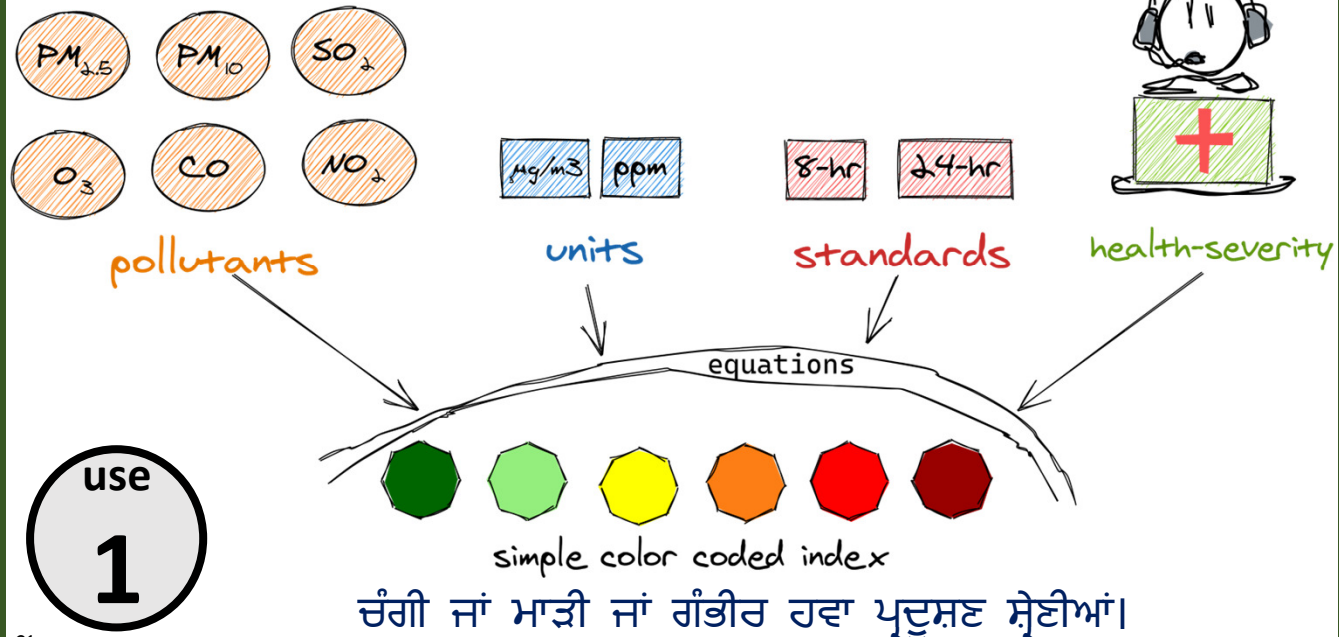
ਇਸ ਲਈ, ਹਵਾ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਲਈ,
ਇੱਕ ਕਾਰਜ ਯੋਜਨਾ ਤਿਆਰ ਕਰਨ, ਜਨਤਕ
ਜਾਗਰੂਕਤਾ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਨ, ਅਤੇ ਪ੍ਰਗਤੀ
(ਜਾਂ ਇਸਦੀ ਘਾਟ) 'ਤੇ ਨਜ਼ਰ ਰੱਖਣ ਲਈ ਚੰਗਾ
ਡੇਟਾ ਹੋਣਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ।

ਇਹ ਹਵਾ ਗੁਣਵੱਤਾ ਡੇਟਾ ਦੇ ਚਾਰ ਚੰਗੇ ਉਪਯੋਗ
ਹਨ।



ਪਹਿਲਾਂ, ਏਅਰ ਕੁਆਲਿਟੀ ਇੰਡੈਕਸ (AQI) ਦੀ ਗਣਨਾ - ਇੱਕ ਇਕਾਈ ਰਹਿਤ ਸੰਖਿਆ ਜੋ ਸਾਰੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ (a) ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੇ ਵਿਗਿਆਨ (b) ਸਿਹਤ ਗੰਭੀਰਤਾ (c) ਅੰਬੀਐਂਟ ਮਿਆਰ ਅਤੇ (d) ਮਾਪ ਅਤੇ ਮਿਆਰੀ ਪ੍ਰੋਟੋਕੋਲ ਨੂੰ ਜੋੜਦੀ ਹੈ।

AQI ਨੂੰ ਹਰ ਕਿਸੇ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਸਧਾਰਨ ਰੰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।

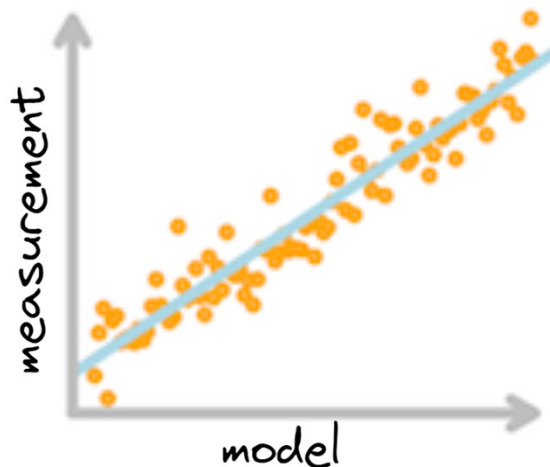




ਵਧੇਰੇ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਵਧੇਰੇ ਡੇਟਾ, ਭਾਵ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਸਥਾਨਿਕ ਅਤੇ ਅਸਥਾਈ ਪੈਟਰਨਾਂ ਦੀ ਬਿਹਤਰ ਸਮਝ।

ਇਹ ਇਹਨਾਂ ਪੈਟਰਨਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਹੇ ਮਾਡਲਾਂ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਸਮਰਥਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ।

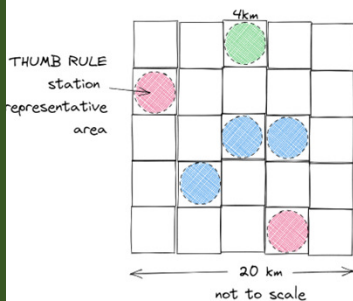
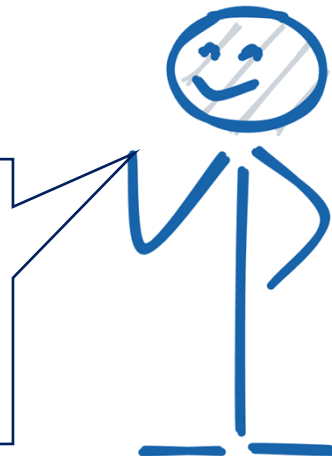
ਡੇਟਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਾਡਲ ਨੂੰ ਪ੍ਰਮਾਣਿਤ ਕਰਨ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਵਾਸ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



use
2

use
3

ਮੈਨੂਅਲ ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ 'ਤੇ ਇਕੱਠੇ ਕੀਤੇ ਫਿਲਟਰਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਡਲਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਰੋਤਾਂ ਦੇ ਯੋਗਦਾਨ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

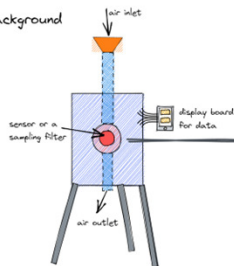


Step 1: Location selection

ideal
requirement
is 25 stations
- one every grid

EXAMPLE

- populated/commercial
- industrial
- background



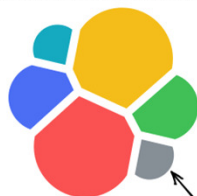
Step 2: Sample collection

Step 3:
Chemical Analysis
in Laboratory

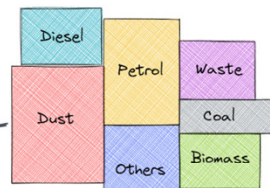


Chemical profile of the ambient sample
as ions, metals, and carbon species

Results:
Modeled source contributions



Step 5:
Receptor
Model



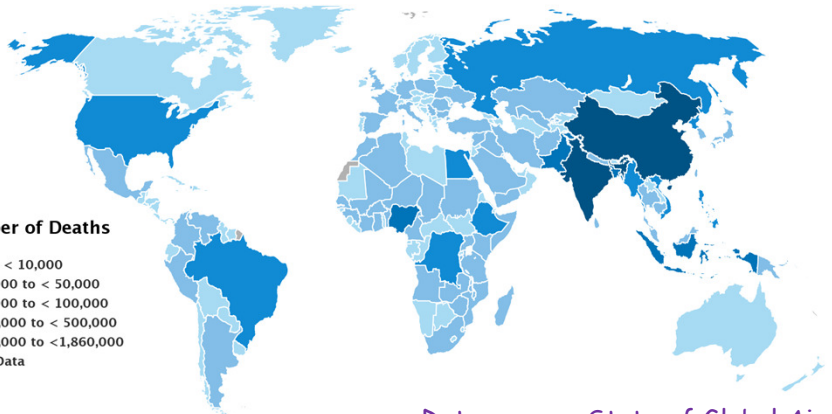
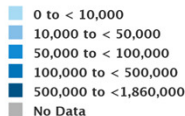
Step 4: Collect chemical profiles
of all known sources

ਹਵਾ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦੇ ਡੇਟਾ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਹਤ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ - ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦਿਲ ਦਾ ਦੌਰਾ, ਸਟ੍ਰੋਕ, ਕੈਂਸਰ, ਮੋਟਾਪਾ, ਸ਼ੂਗਰ, ਦਮਾ।

- * cases of ischemic heart disease (heart attacks)
- * cerebrovascular disease (strokes)
- * chronic obstructive pulmonary diseases
- * lower respiratory infections
- * cancers (in trachea, lungs, and bronchitis)
- * obesity
- * diabetes and
- * Alzheimer's disease.



Number of Deaths



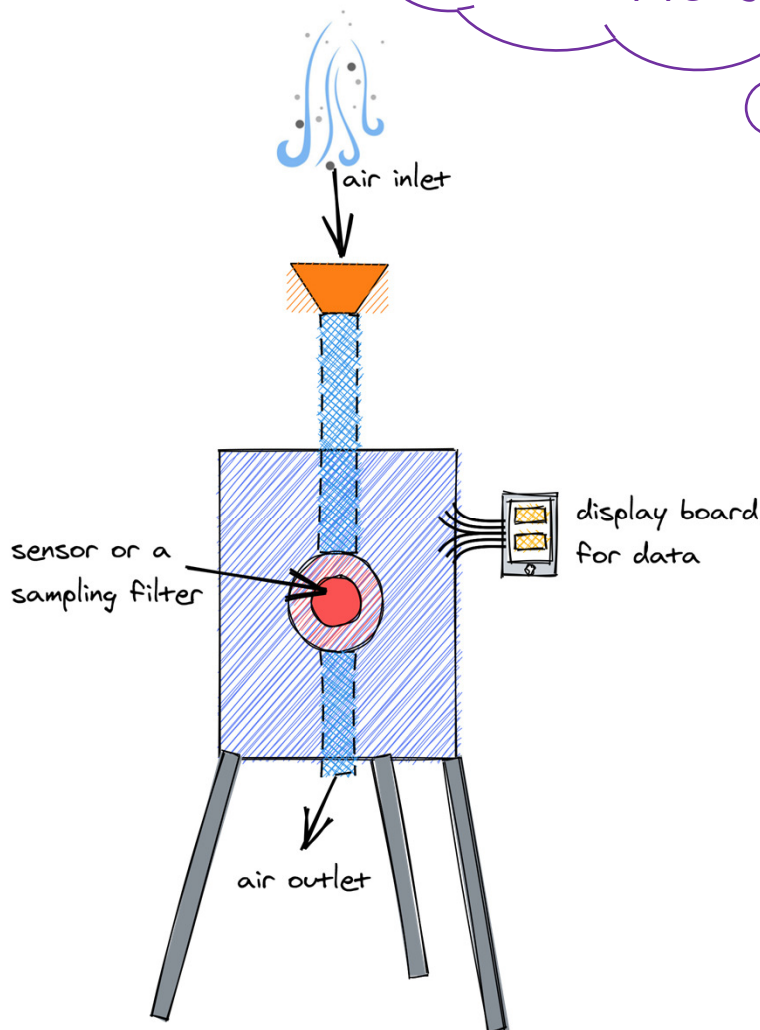
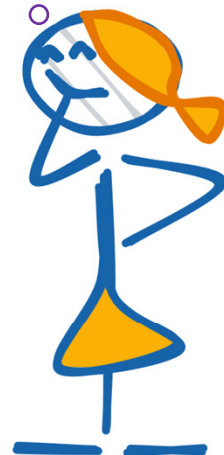
Data source: State of Global Air

use

4

ਸਾਨੂੰ ਨਿਗਰਾਨੀ
ਸਟੇਸ਼ਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ
ਵਧਾਉਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ

ਮਾਡਲਾਂ ਦੇ ਨਾਲ, ਅਸੀਂ
ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੇ ਰੁਝਾਨਾਂ ਅਤੇ
ਸਰੋਤਾਂ 'ਤੇ ਸਹਿਮਤੀ ਬਣਾ
ਸਕਦੇ ਹਾਂ।





www.urbanemissions.info