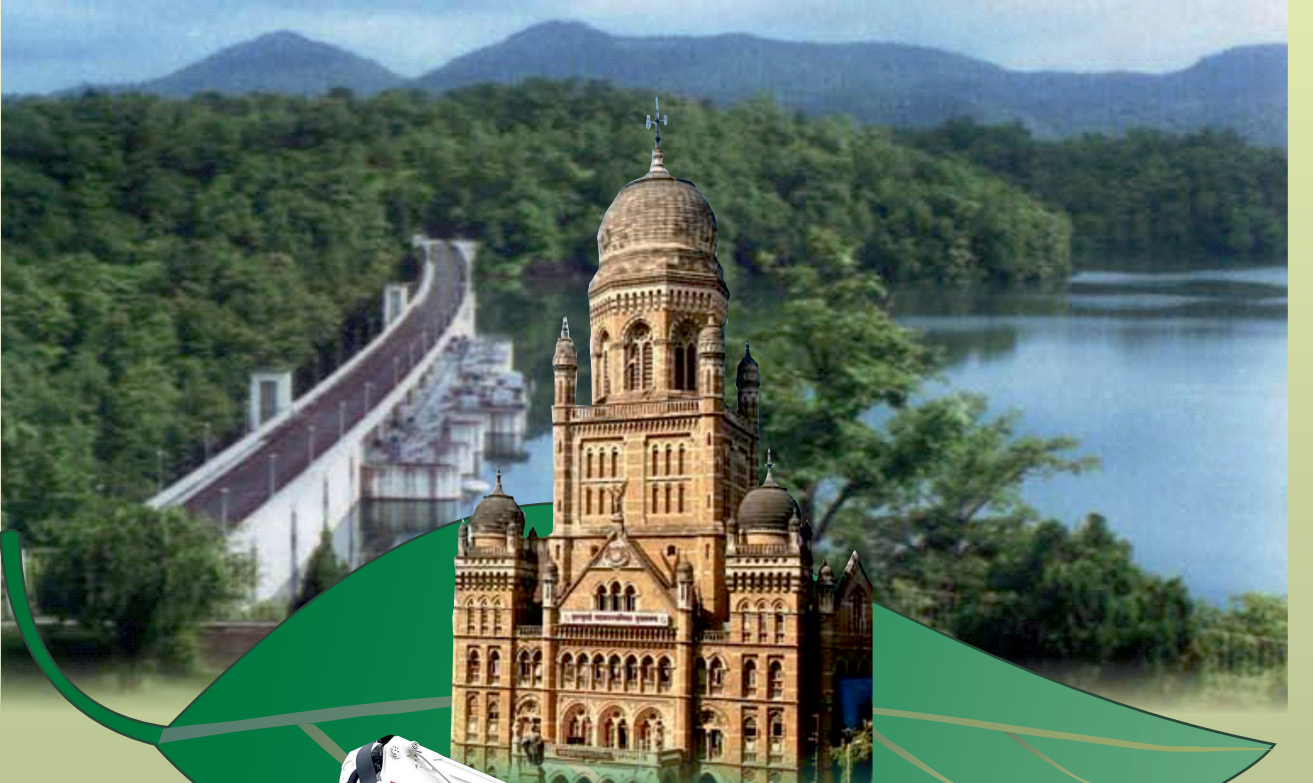




# बृहन्मुंबई महानगरपालिका

पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल  
२०१८ - २०१९





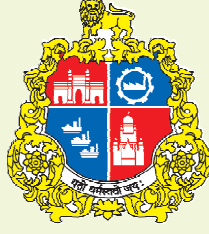


मातोश्री मीनाताई ठाकरे शिल्पग्राम, जोगेश्वरी (पूर्व)



बाप्टिस्टा गार्डन, माझगाव





बृहन्मुंबई महानगरपालिका

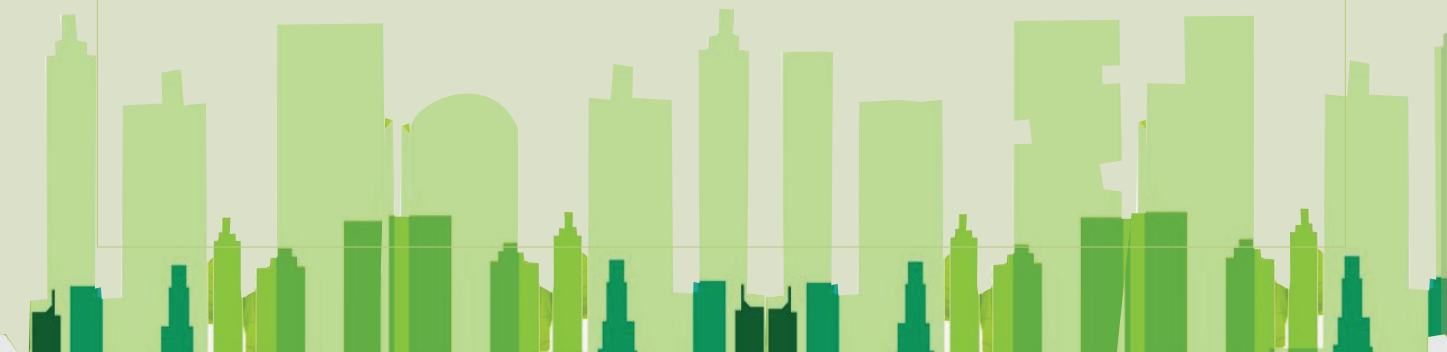
# पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल 2018-19

प्रभारी वैज्ञानिक शास्त्रज्ञ  
वायु वैविध्य सर्वेक्षण आणि संशोधन प्रयोगशाळा,

महापालिका मंडई कार्यालय इमारत, न्यु पॅरामाऊंट कंपाउंड,  
टिळक रोड, सांताक्रुज (पश्चिम), मुंबई-400054

दुरध्वनी क्र. 26497483/26498308  
ई-मेल: aqmrldata@gmail.com









बृहन्मुंबई महानगरपालिका

प्रवीण परदेशी  
महापालिका आयुक्त  
बृहन्मुंबई महानगरपालिका

# मनोगत

मुंबईकरांना नागरी सेवा-सुविधा देण्यासाठी कटीबद्ध असणाऱ्या बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या कर्तव्यांमध्ये पर्यावरण संरक्षण आणि निसर्गाच्या संवर्धनाचाही समावेश आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिका कायद्यातील 'कलम 61 (अ ब)' नुसार आपल्या क्षेत्रातील वनांचे व पर्यावरणाचे संरक्षण करणे आणि निसर्गाचे संवर्धन करणे, हे महानगरपालिकेचे कर्तव्य आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिका कायदा 'कलम 63ब' नुसार बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील पर्यावरणाबाबत 'पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल' महानगरपालिका सभागृहामध्ये दरवर्षी सादर करण्यात येत असतो. त्यानुसार आर्थिक वर्ष 2018-19 चा 'पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल' सादर करण्यात येत आहे.

'पर्यावरण' हा आपल्या सगळ्यांशीच थेटपणे संबंध असणारा जिद्दाळ्याचा आणि संवेदनशील विषय आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील पर्यावरण विषयक संवर्धनासाठी महागनरपालिकेने वेगवेगळे प्रकल्प हाती घेतले असून त्यांची कामे प्रगतीपथावर आहेत. यावर्षीच्या अहवालानुसार मागील दोन वर्षांच्या तुलनेत यावर्षी दूषित पाण्याच्या घटलेल्या टक्केवारीचा उल्लेख याठिकाणी करणे उचित ठरेल. सन 2016-17 व सन 2017-18 या दोन वर्षांत महानगरपालिका क्षेत्रातील दूषित पाणी नमुन्यांची टक्केवारी ही अनुक्रमे 3% व 1% एवढी होती. याबाबत जल अभियंता खाते आणि सार्वजनिक आरोग्य विभाग यांनी वेळोवेळी केलेल्या कार्यवाहीच्या परिणामस्वरूप ही टक्केवारी आता 0.7 टक्क्यांपर्यंत घटली आहे. ही बाब मुंबईकरांच्या आरोग्याच्या दृष्टिने निश्चितच चांगली आहे.

मलनिःसारण प्रकल्प, मलजल वाहिन्या याबाबत हाती घेण्यात आलेल्या व पूर्ण झालेल्या कामांची माहिती या अहवालात आहे. त्याचबरोबर मुंबईतील पाणी पुरवठा, वर्षा जलसंचयन विनियोग, पर्जन्य जलवाहिन्या, घनकचरा व्यवस्थापन याबाबतची माहितीही या अहवालात नमूद करण्यात आली आहे. मला असे निदर्शनास आणून द्यावयाचे आहे की, मलनिःसारण प्रचालन खात्यांतर्गत मलजल उदंचन केंद्राचे यांत्रिकीकरण व स्काडा प्रणालीची यशस्वी अंमलबजावणी करण्यात आल्याने आता मलजलावर प्रक्रिया करून समुद्रात सोडण्यात येणाऱ्या मजलजाचे रिअल टाईम परिक्षण करणे शक्य झाले आहे.

महानगरपालिकेतर्फे बृहन्मुंबईत निर्माण होणाऱ्या नागरी कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्याबाबत विविध उपक्रम हाती घेण्यात आले आहेत. यामध्ये घन कचऱ्याचे संकलन, वहन व विल्हेवाट हे उपविधीनुसार करण्यात येते. उगम स्थानीय ओला व सुका कचरा वेगळा करून इमारतीच्या आवारातच कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पद्धतीने प्रक्रिया करून खत निर्मिती करण्याचा व त्याचा पुनर्वापर करण्याचा आग्रह महानगरपालिकेतर्फे धरण्यात येत आहे.

बृहन्मुंबईतील नागरिकांनी आवश्यक ती स्वच्छतेची पातळी गाठण्यासाठी महागनरपालिकेचा घन कचरा व्यवस्थापन विभाग विविध अभियानाद्वारे प्रयत्न करित असतो. अशाच एका अभियानांतर्गत गृहनिर्माण व शहरी व्यवहार मंत्रालयाने आयोजित केलेल्या 'स्वच्छ सर्वेक्षण 2019' या अभियानात महानगरपालिकेने सक्रियपणे भाग घेतला आणि नागरिकांना माहिती, शिक्षण व विविध माध्यमाद्वारे संपर्क साधून सुका कचरा व ओला कचरा यांच्या तपशीलासह कचऱ्याचे विलगीकरण करण्यासाठी जन जागृती करण्यात आली. महानगरपालिकेच्या या कार्याची दखल घेऊन गृहनिर्माण व शहरी व्यवहार मंत्रालयातर्फे मुंबई महागनरपालिकेला 'Innovation and Best Practices' पुरस्काराने सन्मानित करण्यात आले.

पर्यावरणीय प्रदूषण हा दिवसेंदिवस जागतिक चर्चेचा व चिंतेचा विषय ठरत आहे. पर्यावरणाचे संरक्षण व संवर्धन हा विषय केवळ राष्ट्रीय वा आंतरराष्ट्रीय पातळीवर महत्त्वाचा नसून तो स्थानिक पातळीवर देखील तेवढाच महत्त्वाचा विषय आहे. ही बाब लक्षात घेता, बृहन्मुंबई महानगरपालिका विविध स्तरावर पर्यावरण विषयक कार्ये करित आहे. या अंतर्गत सन 2015 पासून 'उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्था' (आयआयटीएम, पुणे) व 'भारत मौसम विज्ञान' (आयएमडी) या केंद्र सरकारच्या पृथ्वी विज्ञान मंत्रालयाच्या अखत्यारितील संस्थांच्या पुढाकाराने 'सफर मुंबई' हा प्रकल्प बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रात राबविण्यात येत आहे. या प्रकल्पांतर्गत बृहन्मुंबई परिक्षेत्रात हवेच्या दर्जाचे सर्वेक्षण केंद्र (AQMS)-9, स्वयंचलित हवामान केंद्र (AWS)-16 तसेच एलईडी फलक (LED Boards)-11 कार्यान्वित करण्यात आलेली



आहेत. महत्त्वाच्या चौकात व वर्दळीच्या ठिकाणी एलईडी फलकाच्या माध्यमातून वायु गुणवत्ता निर्देशांक व आरोग्यविषयक सल्ला मुंबईकरांना आता सहज उपलब्ध होत आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील पर्यावरण संवर्धन करण्यासाठी अनेक उपक्रम बृहन्मुंबई महानगरपालिका राबवित असते. या अंतर्गत एक महत्त्वाचा उपक्रम म्हणजे महानगरपालिकेद्वारे हाती घेण्यात येणारा वृक्षारोपणाचा कार्यक्रम. या कार्यक्रमांतर्गत आर्थिक वर्ष 2018-19 मध्ये रस्त्यालगत व महापालिकेच्या अखत्यारितील मोकळ्या जागांवर 9,721 झाडे लावण्यात आली आहेत. तसेच सन 2019-20 या वर्षात बृहन्मुंबई महानगरपालिका परिक्षेत्रात सुमारे 20,000 वृक्ष लागावडीचे व ते वृक्ष सुव्यवस्थितपणे जोपासण्याचे उद्दिष्ट महानगरपालिकेने ठेवले आहे.

पर्यावरण संवर्धनाचा एक महत्त्वाचा भाग म्हणून महापालिका वर्षा जलसंचयन व विनियोग याबाबत देखील काम करीत आहे. विशेष म्हणजे वर्षा जलसंचयन व विनियोग पद्धती सक्तीची करणारी बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही राज्यातील पहिली महानगरपालिका आहे. विकास आराखडा 2034 नुसार मे 2018 पासून 500 चौ.मी. किंवा त्यापेक्षा अधिक आकाराच्या सर्व भूखंडांना विकासाकरिता वर्षा जलसंचयन व विनियोग पद्धती राबविणे सक्तीचे करण्यात आले आहे.

रस्ते ही मुख्य व पायाभूत सुविधा आहे. वाढत जाणारी वाहतुकीची घनता व भार या संदर्भात असलेल्या प्रमाणकांचा दर्जा उंचविण्यात आला आहे. प्रकल्प दृष्टिकोन अंगीकारतांना सदर रस्त्यांच्या कामामध्ये पदपथांची सुधारणा महानगरपालिकेच्या उपयोगिता सेवांचे आवर्धन उदा. जलवाहिन्या, मलनिःसारण वाहिन्या, पर्जन्य जलवाहिन्या इ. गोष्टी अंतर्भूत करण्यात आल्या आहेत.

बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रात मार्च 2019 पर्यंत 36 लाख 40 हजार 588 एवढी वाहने नोंदविली गेली आहेत. या व्यतिरिक्त मुंबई शहरामध्ये दररोज बाहेरून येणारी वाहने आणि नवीन वाहन नोंदणीमुळे या संख्येत अधिकच भर पडत आहे. यामुळे महानगरपालिका क्षेत्रात वाहतूक कोंडी व वाहनतळाच्या समस्ये सोबतच वायु प्रदूषणाचा प्रश्न देखील बिकट होत चालला आहे. वाहनाच्या पार्कींग व्यवस्थेसाठी महानगरपालिकेने पुढाकार घेतला असून विकास आराखडा आणि विकास नियंत्रण व प्रोत्साहक नियमावली 2034 नुसार बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे वाहनतळाचे नियमन व व्यवस्थापन यासाठी 'वाहनतळ प्राधिकरणाची' स्थापना करण्यात आली आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिका शाळांमधून विविध उपक्रमांतर्गत स्वच्छता पंथरवाडा, स्वच्छतेची शपथ, हात धुणे दिन, प्रभातफेरी, जलसंधारण, सौर ऊर्जेच्या प्रसारावर भर व प्रश्नमंजुषा अशा अनेक कार्यक्रमाद्वारे विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरण संवर्धनाबाबत जागृती करण्यात येते.

मला खात्री आहे की, येणाऱ्या काही वर्षांमध्ये महानगरपालिकेच्या विविध खात्यांनी हाती घेतलेले प्रकल्प पूर्ण झाल्यावर, तसेच विविध उपाययोजना राबविल्याने मुंबईच्या नागरिकांना चांगले पर्यावरण उपलब्ध होईल. मला असेही निदर्शनास आणून द्यावयाचे आहे की, वैश्विक उष्म्याचे दुष्परिणाम लक्षात घेता पर्यावरणाबाबत आधिक गांभिर्याने विचार होणे गरजेचे आहे. मुंबईच्या पर्जन्यमानात होत असलेला बदल हा जागतिक वातावरणात वाढत असलेल्या तापमानाचा परिणाम म्हणावा लागेल. जर आपण आपल्या सभोवलाच्या नैसर्गिक वातावरणाची वेळीच काळजी घेतली नाही तर पुढील पिढीला निसर्गाचा प्रकोप टाळता येणार नाही.

महापालिकेच्या विविध खात्यांद्वारे व सर्व प्रशासकीय विभागांद्वारे राबविण्यात येणारे नवीन प्रकल्प व अनुषंगाने कार्यवाहीमध्ये पर्यावरणाचा विचार आवर्जून केला जात आहे. यामध्ये प्रामुख्याने पर्जन्यजल संवर्धन, सांडपाण्याचे पुनर्चक्रीकरण व त्याचे योग्य नियोजन, ऊर्जा बचतीचे प्रकल्प, सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था सुधारणे, घन कचऱ्याची शास्त्रीय पद्धतीने विल्हेवाट लावणे इत्यादी बाबींचा समावेश आहे.

वरील प्रकारच्या विविध स्तरावरील प्रयत्नांद्वारे बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्राच्या पर्यावरण समतोलासाठी, रक्षणासाठी व पर्यायाने संवर्धनासाठी महानगरपालिका कटिबद्ध आहे. तसेच हरित मुंबई, सुंदर व स्वच्छ मुंबईचे स्वप्न साकार होण्यास सुजाण मुंबईकरांचा सहभाग नेहमीच राहिल अशी मला आशा आहे.

धन्यवाद !

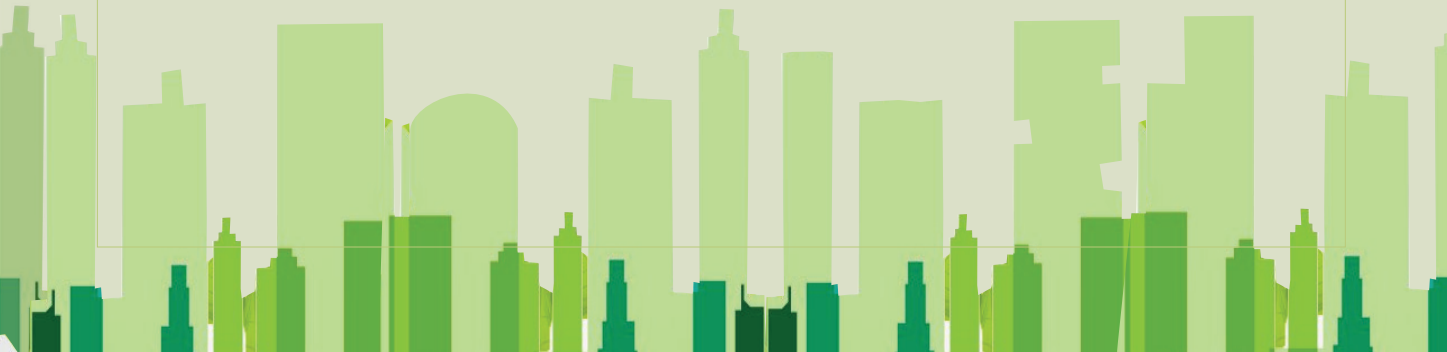
प्रवीण परदेशी  
महापालिका आयुक्त  
बृहन्मुंबई महानगरपालिका



## आभार / अभिस्विकृती

मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन, महाराष्ट्र राज्य परिवहन खाते, अदानी इलेक्ट्रीसिटी, म्हाडा, राष्ट्रीय केमिकल्स एण्ड फर्टिलाइजर्स लिमिटेड, महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी आणि महानगरपालिकेची विविध खाती या सर्वांकडून माहिती उपलब्ध झाली. त्याबद्दल उत्तम प्रतिसाद व मार्गदर्शन यासाठी आम्ही कृतज्ञता व्यक्त करीत आहोत.

अतिरिक्त आयुक्त (पू.उ.)  
बृहन्मुंबई महानगरपालिका



# आद्याक्षरे

<b>ALM</b> Advanced Locality Management	<b>MRTS</b> Mass Rapid Transport System
<b>AMR</b> Automatic Meter Reading	<b>MRVC</b> Mumbai Railway Vikas Corporation
<b>ATC</b> Area Traffic Control	<b>MSDP</b> Mumbai Sewage Disposal Project
<b>BEST</b> Brihanmumbai Electric Supply & Transport	<b>MSEDCL</b> Maharashtra State Electricity Distribution Company Ltd
<b>BMP</b> Best Management Practices	<b>MSRDC</b> Maharashtra State Road Development Corporation
<b>BRIMSTOWAD</b> Brihanmumbai Storm Water Drain	<b>MSW</b> Municipal Solid Waste
<b>BOD</b> Bio-Chemical Oxygen Demand	<b>MU</b> Million Units
<b>CBO</b> Community Based Organization	<b>MUIP</b> Mumbai Urban Infrastructure Project
<b>CCRS</b> Central Control Redressal System	<b>MUTP</b> Mumbai Urban Transport Project
<b>CCTV</b> Closed Circuit Television	<b>NEERI</b> National Environment Engineering Research Institute
<b>CNG</b> Compressed Natural Gas	<b>NGO</b> Non Governmental Organization
<b>CPCB</b> Central Pollution Control Board	<b>NSS</b> National Social Service
<b>CRZ</b> Coastal Regulatory Zone	<b>NWDA</b> National Water Development Agency
<b>CTRIC</b> Civil Training Institute And Research Centre	<b>PAH</b> Polynuclear Aromatic Hydrocarbon
<b>dB</b> Decibels (Unit of Sound Measurement)	<b>PAP</b> Project Affected People
<b>DCR</b> Development Control Regulations	<b>PG</b> Play Ground
<b>DO</b> Dissolved Oxygen	<b>PSI</b> Pollution Standard Indx
<b>DPR</b> Detailed Project Report	<b>PUC</b> Pollution Under Control
<b>EIA</b> Environment Impact Assessment	<b>RCF</b> Rashtrya Chemicals & Fertilizers
<b>ETP</b> Effluent Treatment Plant	<b>RE</b> Road Engineer
<b>FC</b> Fecal Coliform	<b>RG</b> Recreation Ground
<b>FFC</b> Fact Finding Committee	<b>RMMS</b> Road Maintenance Management System
<b>FSI</b> Floor Space Index	<b>RSPM</b> Respirable Suspended Particulate Matter
<b>GVW</b> Gross Vehicle Weight	<b>RTO</b> Regional Transport Office
<b>IEC</b> Information Education And Communication	<b>SCADA</b> Supervisory Control & Data Acquisition
<b>lcpd</b> Liters Per Capita Per Day	<b>SSP</b> Slum Sanitation Programme
<b>LPG</b> Liquidified Petroleum Gas	<b>SPM</b> Suspended Particulate Matter
<b>MbPT</b> Mumbai Port Trust	<b>SRA</b> Slum Rehabilitation Authority
<b>MCGM</b> Municipal Corporation Of Greater Mumbai	<b>STP</b> Sewage Treatment Plant
<b>MHADA</b> Maharashtra Housing And Area Development Authority	<b>SW I</b> Sewage Water Criteria I
<b>MIDC</b> Maharashtra Industrial Development Corporation	<b>SW II</b> Sewage Water Criteria II
<b>MLD</b> Million Liters Per Day	<b>SWD</b> Storm Water Drainage
<b>MMC ACT</b> Mumbai Municipal Corporation Act	<b>TC</b> Total Coliform
<b>MMR</b> Mumbai Metropolitan Region	<b>TDR</b> Transfer of Development Rights
<b>MMRDA</b> Mumbai Metropolitan Regional Development Authority	<b>TSPT</b> Total Suspended Particulates
<b>MoEF</b> Ministry of Environment And Forest	<b>VJBU</b> Veermata Jijabai Bhosale Udyan
<b>MOU</b> Memorandum of Understanding	<b>WSSD</b> Water Supply & Sewage Disposal
<b>MPCB</b> Maharashtra Pollution Control Board	<b>WWTF</b> Waste Water Treatment Facility



# अनुक्रमिका

अ. क्र.	विषय	पृष्ठ क्र.
	मनोगत	
	आभार	
1	प्रस्तावना	1
2	क्षेत्र वर्णन	1
3	मुंबईचे हवामान	2
4	लोकसंख्या	3
5	जमिनीचा वापर	5
6	मुंबईचे कांदळवन	9
7	शहर नुतनीकरण योजना	11
8	उद्यान आणि प्राणिसंग्रहालय	12
9	पाणी पुरवठा	15
10	वर्षा संचयन विनियोग	25
11	मलनिःसारण योजना	29
12	पर्जन्य जल वाहिन्या	32
13	घन कचरा व्यवस्थापन	36
14	विद्युत पुरवठा व वापर	46
15	रस्ते, वाहतूक आणि परिवहन	49
16	मुंबईतील पूल	53
17	घरे आणि झोडपट्ट्या	57
18	शिक्षण	58
19	हवेच्या दर्जाची स्थिती	60
20	ध्वनी प्रदूषण	67
21	उद्योगधंदे	68
22	आरोग्य	72
23	आपत्कालीन व्यवस्थापन	85
	आपल्यासमोरील उद्दिष्ट्ये	92
	मुंबईच्या पर्यावरणाची ठळक वैशिष्ट्ये	93





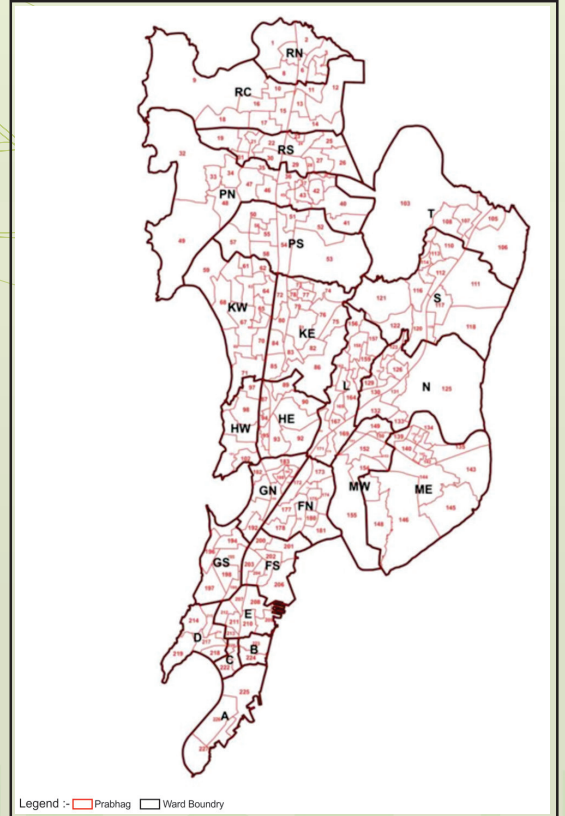
## 1. प्रस्तावना

भारताच्या घटनेमध्ये, घटना दुरुस्ती क्र.74, सन 1992मध्ये नगरपालिका व महानगरपालिकांची कर्तव्ये व भूमिका स्पष्ट केली आहे. या घटना दुरुस्तीत भारतीय घटनेच्या 12व्या परिशिष्टात महानगरपालिकांच्या कामकाजाचे स्वरूप स्पष्ट केलेले आहे. पर्यावरण संरक्षण, परिसर संवर्धन व शहरी वनराई यांचा यामध्ये समावेश केला आहे. याच अनुषंगाने महाराष्ट्र शासनाने मुंबई महापालिका कायदा 1888यात सन 1994मध्ये दुरुस्ती करून पर्यावरण संरक्षण, परिसर संवर्धन तसेच शहरी वनांचे संवर्धन यांचा समावेश केला आहे. यामधील कलम 61 (अ ब) सन 1994नुसार पर्यावरण संरक्षण, परिसर संवर्धन तसेच शहरातील वनांचे संवर्धन करणे ही महानगरपालिकेची बंधनकारक कर्तव्ये आहेत. 1888च्या बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या कायद्यातील पोट कलम '63 ब' ची पूर्तता करण्यासाठी महापालिकेच्या घन कचरा व्यवस्थापन विभागांतर्गत असलेल्या पर्यावरण खात्याच्या वायु वैविध्य सर्वेक्षण आणि संशोधन प्रयोगशाळेतर्फे एप्रिल 2018 ते मार्च 2019या कालावधीचा पर्यावरण स्थितीदर्शक अहवाल तयार केला आहे. सदर अहवाल 31 जुलै 2019 पूर्वी महानगरपालिका आयुक्त महानगरपालिकेस सादर करतात. हा अहवाल मुंबईच्या पर्यावरणावर विपरित परिणाम करणाऱ्या विविध घटकांची वस्तुस्थितीजन्य माहिती व आकडेवारीवर आधारित आहे. ही आकडेवारी व माहिती महापालिकेच्या विविध खात्यांमार्फत तसेच बृहत्उद्योग, राज्य व केंद्र सरकारच्या विविध खात्यांमार्फत उपलब्ध करून घेण्यात आली आहे.

## 2. क्षेत्र वर्णन

मुंबई शहर भारताच्या पश्चिम किनारपट्टीवर 18°53' उत्तर ते 19°16' उत्तर अक्षांशावर आणि 72° पूर्व ते 72°59' पूर्व रेखांशावर आहे. पूर्वी हे शहर 7 बेटांच्या समूहांचे होते. कालौघात ही बेटे एकमेकांना जोडली गेली व सध्याचे मुंबई शहर झाले. पूर्व प्रारूप विकास आराखडा 2034 (पू.प्रा. वि.अ.) मध्ये निश्चित केली गेलेली बृहन्मुंबईची एकूण जमीन 458.28 चौ.किमी होती. परंतु सध्याच्या विकास आराखड्यानुसार निश्चित केलेले क्षेत्रफळ 483.24चौ. किमी आहे. तथापि, बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही या पेक्षा कमी क्षेत्रासाठी नियोजन प्राधिकरण आहे. कारण, या क्षेत्रफळापैकी सुमारे 9.43% भाग हा विशेष नियोजन प्राधिकरणाच्या (एसपीए) अधिकारीता क्षेत्रात गेला आहे. त्यामुळे पूर्व प्रारूप विकास आराखड्यामध्ये 415.05 चौ.किमी चा विकास आराखडा तयार केला आहे. सर्वेअर जनरलच्या मोजणीनुसार मुंबईचे एकूण क्षेत्रफळ 603चौ. किमी इतके नोंदलेले आहे. यामध्ये आधारभूत रेषेपासून समुद्रसमिंत रेषेच्या आतमध्ये गेलेल्या 12 समुद्री मैलाच्या परिगणन केलेल्या क्षेत्रफळाचा समावेश आहे. शहराची कमाल रुंदी 17 किमी (पूर्व ते पश्चिम) आणि लांबी 42 किमी (उत्तर ते दक्षिण) इतकी आहे.

नकाशा क्रमांक 1: मुंबई निवडणूक प्रभाग सीमा 2018



### 3. मुंबईचे हवामान

मुंबईचे हवामान सव्हाना उष्ण कटीबंधाप्रमाणे आहे. नैऋत्य मान्सूनची सुरुवात जून महिन्यामध्ये होऊन तो सप्टेंबर महिन्यापर्यंत असतो. प्रादेशिक मौसम केंद्र सांताक्रूज विभागाकडून प्राप्त झालेल्या माहितीनुसार, वर्ष 2018 मध्ये कुलाबा येथे 1799.9मिमी व सांताक्रूज येथे 2243.4 मिमी इतका पाऊस नोंदवला गेला. सर्वाधिक पाऊस सांताक्रूज येथे जुलै 2018 मध्ये 1138.8मिमी इतका नोंदवला गेला. हा पाऊस एकूण पडलेल्या पावसाच्या 50.7% इतका आहे. तसेच कुलाबा येथे जून 2018 मध्ये सर्वाधिक 787.7मिमी इतका नोंदवला गेला. हा पाऊस एकूण पडलेल्या पावसाच्या 43.75% इतका आहे. सर्वसाधारणपणे वर्ष 2018 मध्ये गेल्या वर्षीच्या तुलनेत कमी पाऊस पडला (वर्ष 2017मध्ये 3109.4mm सांताक्रूज येथे व 2452.6 कुलाबा येथे).

कुलाबा येथे ऑक्टो.18मध्ये वर्षातील कमाल तापमान 34.8°C तर जानेवारी 2018मध्ये वर्षातील किमान तापमान 18.8°C इतके नोंदविले गेले. सांताक्रूज येथे ऑक्टो.18मध्ये वर्षातील कमाल तापमान 35.9°C व वर्षातील किमान तापमान जानेवारी 2018मध्ये 15.8°C इतके नोंदविले गेले.

हवेचा वेग कुलाबा येथे कमाल ताशी 7.9 किमी तर किमान ताशी 2.3किमी नोंदवला गेला; सांताक्रूज येथे कमाल ताशी 6.1 किमी तर किमान ताशी 0.7किमी नोंदवला गेला. सरासरी सापेक्ष आर्द्रता कुलाबा येथे कमाल 90% व किमान 66% तर सांताक्रूज येथे कमाल 86% व किमान 45% इतकी नोंदवली गेली.

हवामानाचे विविध घटक जसे तापमान, पाऊस, हवेचा वेग, इत्यादी ची मासिक आकडेवारी तक्ता क्र. 3.1 मध्ये दर्शविली आहे.

तक्ता क्र. 3.1: मुंबईतील हवामानाची आकडेवारी 2018-19

महिना	सरासरी तापमान ° सेंटीग्रेड				पाऊस मी.मी.		सरासरी सापेक्ष आर्द्रता टक्के				हवेचा वेग किमी/ताशी	
	कुलाबा		सांताक्रूज		कुलाबा	सांताक्रूज	कुलाबा		सांताक्रूज		कुलाबा	सांताक्रूज
	कमाल	किमान	कमाल	किमान			वेळ 0830	वेळ 1730	वेळ 0830	वेळ 1730		
एप्रिल 18	33.2	25.3	33.7	23.7	0.0	0.0	86	73	74	58	3.4	3.6
मे 18	34.2	27.5	34.3	26.5	0.0	0.0	83	76	69	63.4	4.0	4.4
जून 18	31.8	25.9	32.4	24.9	787.7	792.5	88	82	82	76	5.4	5.6
जुलै 18	29.3	24.8	30.9	25.2	743.4	1138.8	89	88	86	83	7.5	6.1
ऑगस्ट 18	29.5	24.8	30.0	25.0	188.7	235.2	89	86	84	80	7.9	5.2
सप्टेंबर 18	31.3	24.9	31.4	24.6	59.5	73.1	90	80	82	69	3.9	2.0
ऑक्टो.18	34.8	25.4	35.9	24.2	15.4	3.8	86	74	71	57	2.4	0.7
नोव्हें. 18	34.5	24	35.3	21.8	5.2	0.0	84	74	72	51	2.3	2.7
डिसें. 18	31.9	21.1	32.5	18.1	0.0	0.0	75	66	61	45	2.8	3.4
जाने. 19	30.4	18.8	31.4	15.8	0.0	0.0	80	69	71	45	2.7	2.9
फेब्रु. 19	30.0	26.3	31.5	17.1	0.0	0.0	83	69	74	46	2.8	3.1
मार्च 19	30.9	22.3	32.5	20.2	0.0	0.0	85	69	76	51	3.1	3.7

स्त्रोत: प्रादेशिक मौसम केंद्र



## 4. मुंबईची लोकसंख्या

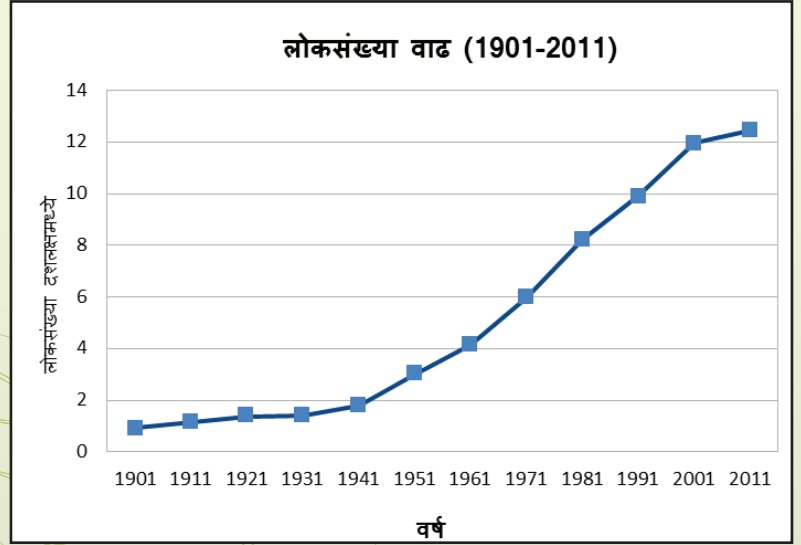
जगातील काही महत्वाच्या शहरांपैकी मुंबई हे एक महत्वाचे शहर असून, ते अत्यंत दाटीवाटीचे शहर म्हणून ओळखले जाते. शहराचे क्षेत्रफळ व लोकसंख्या यांचे प्रमाण व्यस्त असल्यामुळे येथील पर्यावरणावर त्याचा गंभीर परिणाम होतो.

तक्ता क्र.4.1: 1901-2011 पर्यंत मुंबईची लोकसंख्या व दरवाढीची टक्केवारी

वर्ष	लोकसंख्या दशलक्षमध्ये	दरवाढ टक्केवारी
1901	0.93	-
1911	1.15	23.7
1921	1.38	20.0
1931	1.4	11.5
1941	1.8	28.6
1951	2.99	66.1
1961	4.15	38.8
1971	5.97	43.8
1981	8.22	38.0
1991	9.92	21.1
2001	11.97	20.6
2011	12.64	3.8

स्रोत: भारतीय जनगणना खाते

नकाशा क्रमांक 4.1: लोकसंख्या वाढ

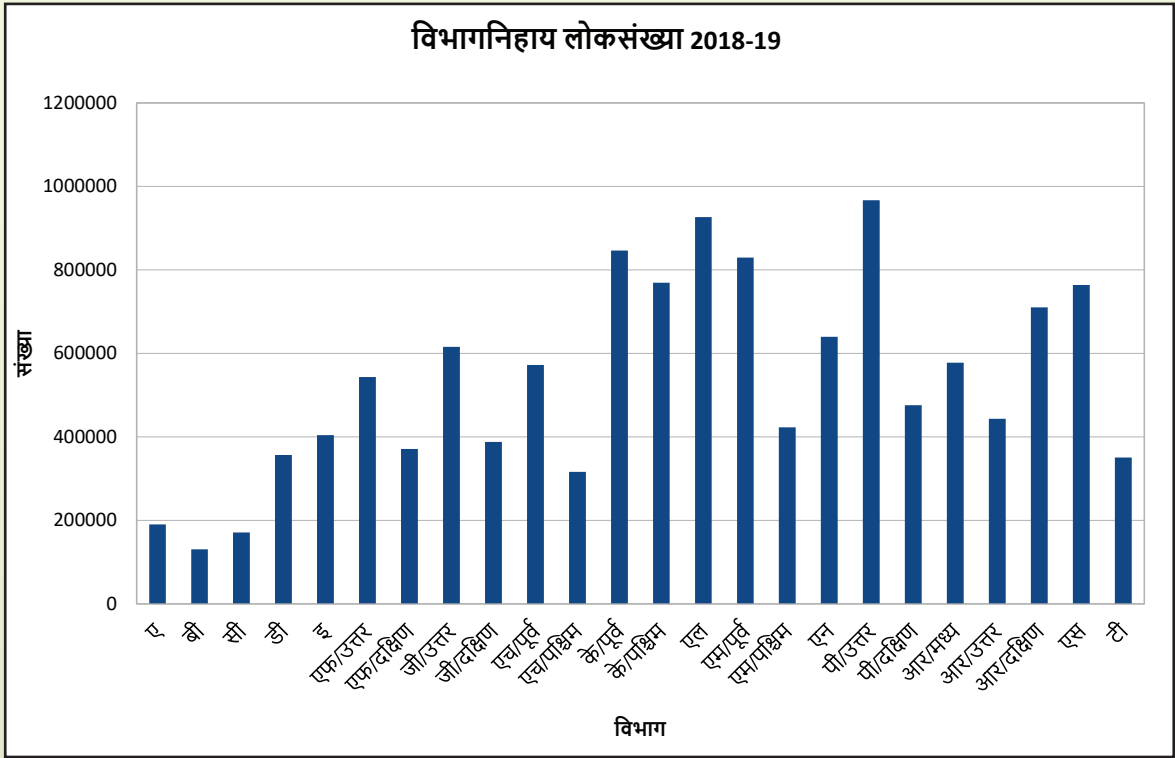


महानगरपालिकेच्या आरोग्य विभागाकडून प्राप्त झालेल्या अहवालानुसार मुंबईची अंदाजित लोकसंख्या 12.78 दशलक्ष इतकी आहे. लोकसंख्येची घनता 26,453 व्यक्ती प्रती चौ. किमी इतकी आहे (यामध्ये ना-विकास क्षेत्राचा समावेश नाही). मुंबईच्या प्रशासकीय विभागनिहाय लोकसंख्येचा विचार करता 'पी/उत्तर' विभागातील लोकसंख्या 9,67,094 म्हणजे सर्वाधिक आहे व न्यूनतम लोकसंख्या 1,30,769 इतकी 'बी' विभागात आहे. (तक्ता क्र.4.2)

तक्ता क्र.4.2: मुंबईचे विभागनिहाय क्षेत्रफळ व लोकसंख्या

विभाग	क्षेत्रफळ (चौ. किमी)	लोकसंख्या	विभाग	क्षेत्रफळ (चौ. किमी)	लोकसंख्या
ए	11.2	190071	एल	15.62	926883
बी	2.65	130769	एम/पूर्व	38.19	829795
सी	1.91	170702	एम/पश्चिम	17.62	423150
डी	8.3	356346	एन	29.68	639876
इ	7.27	404035	पी/उत्तर	46.70	967094
एफ/उत्तर	12.85	543493	पी/दक्षिण	25.19	476175
एफ/दक्षिण	9.87	370838	आर/मध्य	47.95	577526
जी/उत्तर	8.31	615411	आर/उत्तर	14.17	443157
जी/दक्षिण	9.74	388073	आर/दक्षिण	18.31	710121
एच/पूर्व	12.40	572469	एस	32.55	764111
एच/पश्चिम	18.65	315987	टी	44.91	350795
के/पूर्व	24.00	846402	<b>एकूण</b>	<b>483.22</b>	<b>12782429</b>
के/पश्चिम	25.18	769150			

स्रोत: विकास नियोजन तसेच आरोग्य खाते



## 5. जमिनीचा वापर

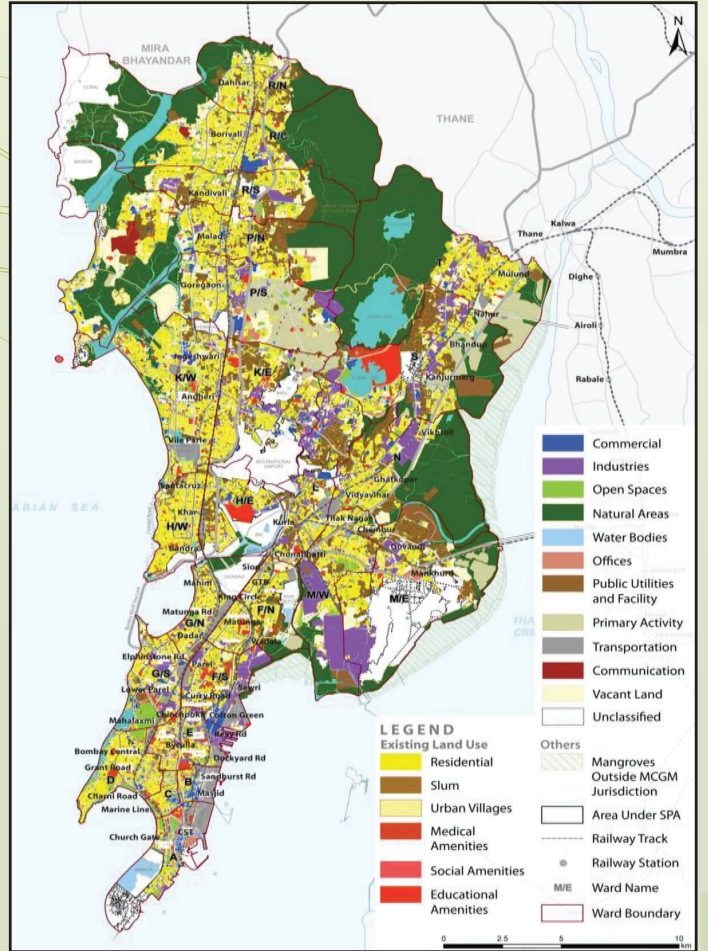
नगर रचनेच्या दृष्टीने योग्य ती कार्यपध्दती स्वीकृत करणारी बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही भारतातील पहिली महानगरपालिका आहे. मुंबईकरिता पहिला विकास आराखडा 1964 साली प्रथमच तयार करण्यात आला व तो सन 1967 मध्ये मंजूर झाला. सदर विकास आराखडा, 'महाराष्ट्र प्रादेशिक व नगररचना अधिनियम 1966' मधील कायदेशीर तरतूदीनुसार पुनर्रचित केला. सन 1991ते 1994 च्या कालावधीमध्ये मुंबईकरिता दुसरा विकास आराखडा मंजूर करण्यात आला, त्याची वैधता 2014 पर्यंत होती. नवीन आराखडा (सन 2014-2034) उक्त अधिनियमाच्या कलम 30 (1) अन्वये दि.02.08.2017 रोजी शासनास सादर करण्यात आला.

राज्य शासनाने, महाराष्ट्र प्रादेशिक व नगररचना अधिनियम, 1966 च्या कलम 31 चे पोटकलम (1) अन्वये, बृहन्मुंबईच्या प्रारूप विकास योजनेस शासन अधिसूचना क्र.टिपपीबी- 4317/ 629/ प्र.क्र.118/2017/विनि/नवि- 11 मे 2018 अन्वये सदर अधिसूचनेबाबतचे परिशिष्ट-अ मध्ये दर्शविलेल्या सुधारणेसह मंजूरी दिली असून सदर मंजूरीतून वगळलेले सारभूत स्वरूपाचे फेरबदल (ईपी) परिशिष्ट-ब अधिसूचनेसोबत जोडले आहेत. या अधिसूचनेनुसार मंजूर विकास आराखडा 2034; दि.01.09.2018 पासून अंमलात आला आहे. दि.21.09.2018 च्या अधिसूचनेनुसार विकास नियंत्रण व प्रोत्साहक नियमावलीचा, मंजूर सारभूत स्वरूपाचे फेरबदलाचा भाग दि.13.11.2018 पासून अंमलता आला आहे. राज्य शासनाने काही सारभूत स्वरूपाचे फेरबदल दि.22.01.2019, दि.25.01.2019 आणि दि.31.01.2019 च्या अधिसूचने अन्वये मंजूरी दिली आहे. उर्वरित ईपी राज्य शासनामार्फत पुढील कालावधीमध्ये मंजूर केले जातील.

### नियोजनाचे क्षेत्र:

पूर्व प्रारूप विकास आराखडा 2034 मध्ये निश्चित केली गेलेली बृहन्मुंबईची एकूण जमीन 458.28 चौ.किमी होती. तथापि, बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही या पेक्षा कमी क्षेत्रासाठी नियोजन प्राधिकरण आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रामधील सुमारे 8.76% भाग हा विशेष नियोजन प्राधिकरणाच्या (एसपीए) अधिकार क्षेत्रात गेला आहे.

नकाशा क्रमांक 5.1: विकास आराखडा





बृहन्मुंबई क्षेत्रात खालील तीन विशेष विकास प्राधिकरण (एसपीए) आहेत-

1. मुंबई महानगर प्रादेशिक विकास प्राधिकरण (एमएमआरडीए)
2. झोपडपट्टी विकास प्राधिकरण (एसआरए)
3. महाराष्ट्र औद्योगिक विकास महामंडळ (एमआयडीसी)

२०१२च्या विद्यमान भू-वापर नकाशात (ईएलयू) १४.९६ चौ.किमी चे अतिरिक्त क्षेत्रफळ उदयोन्मुख आहे. हे सारे बहुधा गाळातून निर्माण झालेल्या टाण्याच्या खाडीतील खारफुटीचे क्षेत्र होते. ते क्षेत्र सध्याच्या बृहन्मुंबई महानगरपालिका सीमेबाहेरचे आहे. हे क्षेत्र विकास आराखडा २०३४ मध्ये नैसर्गिक क्षेत्र म्हणून दर्शविण्यात आले आहे आणि बृहन्मुंबईच्या सीमेमध्ये समाविष्ट केले आहे.

समुद्राच्या पुनःप्रापणाद्वारे आणखी १.८० चौ.किमी चे क्षेत्र राज्य शासनाने मंजूरी दिलेल्या किनारा रस्त्यास जोडले आहे. भू-वापर नकाशावर या रस्त्याचे अनुरेखन केले गेले. अंमलबजावणी दरम्यान आवश्यक असणाऱ्या किनारा रस्त्याच्या अनुरेखनातील बदल आपोआप विकास आराखडा २०३४ चा भाग बनतील असा प्रस्ताव आहे. यापुढे १.२० चौ.किमी चे क्षेत्र हरित पुनःप्रापण म्हणून बनविले आहे. या जमिनीची भर पडल्याने बृहन्मुंबईचे एकूण भू-क्षेत्रफळ ४७६.२४ चौ.किमी इतके होते.

विशेष नियोजन प्राधिकरणाखालील क्षेत्र वगळता बृहन्मुंबई महानगरपालिका हे सुमारे ४३४.५५ चौ.किमी (९१.२४%) क्षेत्राकरिता नियोजन प्राधिकरण आहे.

### सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र

केंद्र सरकारच्या पर्यावरण व वन मंत्रालयाने क्र.एसओ ११४ (ई) दि.१९.०२.१९९१ ची सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्राची अधिसूचना निष्प्रभावित करणारी नवीन अधिसूचना क्र.एसओ १९ (ई) दि.०६.०१.२०११ अन्वये जारी केली आहे. सदर अधिसूचनेतील उद्दिष्टांमध्ये (१) कोळी समाजाच्या पारंपारिक जीवन पद्धतीचे संरक्षण व संवर्धन करणे, (२) किनारी पर्यावरणाचे जतन करणे, (३) किनारा क्षेत्रातील आर्थिक उपक्रमांना चालना देणे ही उद्दिष्टे समाविष्ट आहेत. याशिवाय मुंबईचे महत्व लक्षात घेता, मुंबईच्या किनार पट्ट्यावरील मूळ रहिवाश्यांच्या वसाहतीचा पुर्नविकास/पुनर्रचना त्याचप्रमाणे मुंबई शहरातील किनाऱ्यालगतच्या झोपडपट्ट्या व मोडकळीस व धोकादायक इमारतींचा पुनर्विकास/पुनर्रचना यांचा समावेश असून मुंबई प्रदेश विशेष लक्ष देण्याचे क्षेत्र असा उल्लेख अधिसूचनेतील अनुच्छेद ८, उप अनुच्छेद (५) १ मध्ये नमूद केलेले आहे. उपरोक्त अधिसूचनेमध्ये उच्चतम भरती रेषा (एचटीएल), लघू भरती रेषा (एलटीएल), सागरी किनारा क्षेत्राचे वर्गीकरण आणि धोक्याची रेषा (एचएल) सिमांकित करणे आणि नवीन सागरी किनारा क्षेत्र व्यवस्थापन आराखड्याचे नकाशे २४ महिन्यांच्या कालावधीत १:४००० या प्रमाणात केंद्र शासनाच्या मान्यताप्राप्त संस्थांकडून बनवून घेणे राज्य प्राधिकरणास अनिवार्य केले आहे.

उपरोक्त दि.०६.०१.२०११ च्या अधिसूचनेद्वारे किनारी क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडा तयार करण्याचे काम बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने (Indian Institute of remote sensing), Anna University, Chennai यांना दिले होते. त्याप्रमाणे संचालक (IIRS) यांनी दूरसंवेदन (Remote Sensing), ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम (GPS) व भौगोलिक माहिती यंत्रणा (GIS) चा वापर करून संबंधित माहितीसह आणि सागरी किनारा क्षेत्र नियमावली मार्गदर्शक तत्वे, २०११ च्या तरतूदीनुसार प्रारूप सागरी किनारा क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडा (Draft CZMP) तयार करण्यात आला आहे.

तदनुंतर, सदर प्रारूप सागरी किनारा क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडा (Draft CZMP), महाराष्ट्र सागरी क्षेत्र व्यवस्थापन प्राधिकरण (MCZMA) च्या कार्यालयीन संकेत स्थळ i.e. mczma.maharashtra.gov.in वर दि.२९.०३.२०१७ रोजी प्रकाशित करुन जनतेच्या व सर्व संबंधितांच्या सूचना व हरकती मागितल्या होत्या आणि त्यानंतर सदर प्रारूप सागरी किनारा क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडा (Draft CZMP), महाराष्ट्र सागरी क्षेत्र व्यवस्थापन प्राधिकरण (MCZMA) मार्फत केंद्र शासनाच्या पर्यावरण मंत्रालयाच्या मंजूरीकरिता सादर करण्यात आला होता.

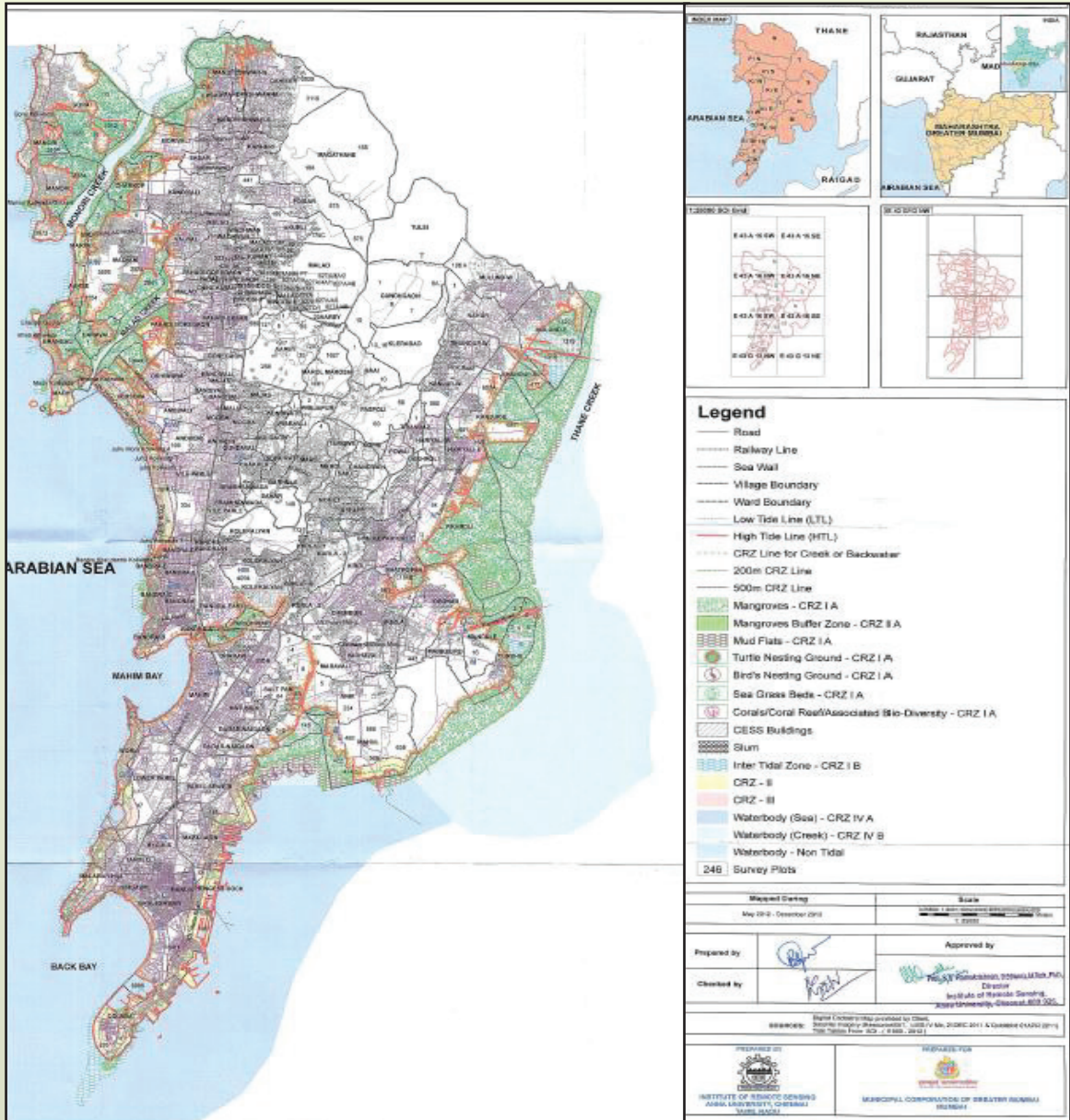
सक्षम प्राधिकरणातर्फे दि.१६.०८.२०१८ पत्राद्वारे कळविण्यात आलेले कर्नाटक, ओरिसा व महाराष्ट्रातील ५ जिल्हे अनुक्रमे मुंबई शहर, मुंबई उपनगर, रायगड, रत्नागिरी, सिंधुदुर्ग यांचा सागरी किनारा क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडा (CZMP) मंजूर करण्यात आला असून, मुंबई शहर व मुंबई उपनगर जिल्ह्याचे मंजूर सागरी किनारा क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडा (CZMP), महाराष्ट्र सागरी क्षेत्र व्यवस्थापन प्राधिकरण (MCZMA) च्या कार्यालयीन संकेत स्थळ i.e. mczma.maharashtra.gov.in वर प्रसिध्द करण्यात आले आहेत.

दरम्यान, केंद्र शासनाच्या पर्यावरण, वन व हवामान बदल खात्याने दि.१८.०४.२०१८ रोजीच्या जाहीर सुचनेद्वारे नवीन सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र नियमावली २०१८ प्रकाशित करुन जनतेच्या व सर्व संबंधितांच्या सूचना व हरकती ई-मेल द्वारे अथवा त्यांच्या कार्यालयीन पत्त्यावर ६० दिवसांच्या आत सादर करण्यास सूचित केले होते.

सक्षम प्राधिकरणातर्फे सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र नियमावली २०१८ मंजूरीची अधिसूचना भारत सरकारच्या राजपत्रात दि.१८.०१.२०१९ रोजी प्रकाशित केली असून यामध्ये मंजूर केलेल्या तरतूदीनुसार सदर सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र (CRZ) अधिसूचना-२०१८, सागरी किनारा क्षेत्र व्यवस्थापन आराखडा (CZMP) राज्य सरकारच्या पर्यावरण खात्यामधून सुधारित/अद्ययावत केल्यानंतरच अंमलात येईल असे नमूद केले आहे.

केंद्र सरकारच्या पर्यावरण व वन मंत्रालयाने (MoEE) दि.२६.०२.२०१९ रोजीच्या पत्राद्वारे सुध्दा सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्रांतर्गत येणाऱ्या प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीकरीता असे स्पष्टीकरण दिले आहे की, जो पर्यंत सागरी नियंत्रण क्षेत्र २०११ च्या अधिसूचनेतील तरतूदीनुसार तयार करण्यात आलेले सागरी किनारा नियंत्रण व्यवस्थापन आराखडे (CZMP) सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र नियमावली २०१९ च्या तरतूदीनुसार सुधारीत व अद्ययावत होईपर्यंत महाराष्ट्रातील सागरी किनारा हद्दीतील प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीकरिता सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र नियमावली २०१९ लागू होणार नाही व सागरी किनारा क्षेत्रातील प्रकल्पांच्या अंमलबजावणीच्या मूल्यमापन आणि निपटाराकरीता सागरी किनारा क्षेत्र अधिसूचना २०११ लागू राहिल.

नकाशा क्रमांक 5.2: सागरी किनारा नियंत्रण क्षेत्र





## 6. मुंबईतील कांदळवन

समुद्र आणि जमिनीचा भूभाग यामधील पट्टा हा सर्वसाधारणपणे जैविक घटकांसाठी असुरक्षित असे क्षेत्र आहे. अशा क्षेत्रात खाऱ्या पाण्यामुळे सर्वसाधारण जैविक जातीचा टिकाव लागू शकत नाही. भरतीच्या वेळी सदर पट्ट्यातील जमीन काही वेळा उघडी पडते तर कधी समुद्राच्या पाण्याखाली जाते. त्यामुळे दलदलीय क्षेत्र तयार होऊन परिसरातील सेंट्रिय वातावरणामध्ये कांदळवनासारख्या वनस्पती तयार होतात. कारण अशा दलदलीत तग धरून ठेवण्यासाठी फक्त कांदळवन वनस्पती स्वतःमध्ये विशेष बदल करू शकतात. म्हणूनच अशा प्रदेशात कांदळवने निर्माण झाली असून त्या जंगलांची स्वतःची एक परिसंस्था निर्माण झालेली आहे. ऑस्टर आणि बर्नाकल्स सारख्या जीवजंतूसाठी कांदळवनांची लोंबकळणारी मूळे आधार देतात तर फांद्या पाणपक्षांचे अधिवास आहेत. त्यांच्या फुलांपासून उत्तम मधसुद्धा मिळतो. या वनस्पतीची पाने ही किटक मुंग्यांना घरटी बनविण्यासाठी उपयोगी पडतात परंतु तीच पाने गळून पडतात तेव्हा सभोवतालच्या परिक्षेत्रात एक प्रकारची अन्न साखळी निर्माण होते.



कांदळवनांचे मानवी जीवनातील महत्व मोठे आहे. सन २००४मध्ये आलेल्या त्सुनामी संकटाची तीव्रता व इतर हानी कमी होण्यास कांदळवनांच्या नैसर्गिक अडथळ्यामुळे शक्य झाले हे सत्य नाकारून चालणार नाही. भरतीच्या वेळी किनाऱ्याकडे वेगाने येणाऱ्या लाटांची तीव्रता कमी करण्याबरोबरच किनारपट्टीची झीज कमी होणे कांदळवनांमुळे शक्य होते. कांदळवन परिसरात समुद्राच्या दिशेने भराव टाकून जमिनीचे क्षेत्र वाढविण्याचे व त्या क्षेत्राचा उपयोग बांधकामासाठी करणे इत्यादी प्रकार बांधकाम व्यवसायिकांमध्ये मोठ्या प्रमाणात आहे. त्यामुळे मोठ्या प्रमाणात कांदळवन जंगले नष्ट होऊन जैवविविधतेला धोका निर्माण झाला आहे. असंख्य जातीचे मासे, शंख शिंपले, जीवजंतू यांच्याकरिता कांदळवने हे एकसंध अधिवासच नाही तर अशा अनेक जैविक घटकांसाठी एक सुरक्षित जागा आहे. आपल्या देशातील लाखो मच्छिमार बांधवसुद्धा आपल्या उपजिविकेसाठी कांदळवनावर अवलंबून आहेत. शास्त्रीय दृष्टीकोनातून असे सिद्ध झाले आहे की, अन्य जंगलांच्या तुलनेत कांदळवनांची वातावरणातील कार्बन डायऑक्साईडचे शोषण करण्याची व जमिनीत साठविण्याची क्षमता सहापट असते, त्यामुळे वायु प्रदुषणाचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होते. यावरून असे सिद्ध होते की, वातावरणातील बदल व समुद्र पातळीचे संतुलन राखण्यासाठी कांदळवनांचा मोठा हातभार लागला आहे.

भारत सरकारच्या वन सर्वेक्षणानुसार, महाराष्ट्र राज्यातील सहा जिल्ह्यांमधील सागर किनारी प्रदेशाचा एकूण १८६ चौ. किमी एवढा परिसर कांदळवनांनी व्यापलेला आहे. त्यातील मुंबई शहराच्या सभोवतालच्या सागर किनारी एकूण ६००० हेक्टर एवढ्या भागात कांदळवन पसरलेले आहे. यावरून असे दिसून येते की, जगातील अन्य महानगरांपेक्षा मुंबई महानगर परिसरात कांदळवनांचे क्षेत्र हे सर्वात जास्त आहे म्हणूनच मुबलक प्रमाणात ऑक्सिजन पुरवठा होऊन स्वच्छ वातावरण लाभण्यास कांदळवने ही मुंबई शहरासाठी हरीत वरदानच ठरले आहे. त्याच बरोबर कांदळवनांमुळे मुंबई सभोवतालच्या सागर किनारी क्षेत्रातील समुद्र लाटांना स्थिरता प्राप्त होऊन शहरातील टाकाऊ घातक पदार्थ समुद्राच्या पाण्यात मिसळून पाणी प्रदूषित होण्यापासून प्रतिबंधसुद्धा होतो. कांदळवन वनस्पतींमध्ये मोठ्या प्रमाणात पाणी शोषून घेण्याची नैसर्गिक क्षमता आहे. वेळेवेळी येणारे महापूर, अति पर्जन्यवृष्टी, परिसर जलमय होणे यावर मात करण्यासाठी कांदळवने मोलाचे सहकार्य करतात हे नाकारून चालणार नाही.

दुर्दैवाने कांदळवन परिसंस्था नष्ट होण्यास आज अनेक घटक कारणीभूत आहेत. उद्योगधंदे, कारखाने, इमारती बांधकाम या सुविधा पुरविण्याच्या नावाखाली सागर किनारी भागातील जमिनीला मोठी मागणी आहे. त्यामुळे मोठ्या प्रमाणात टाकाऊ बांधकाम कचरा (debris) आणि लाखो टन प्रदुषित कचऱ्याचा भराव टाकून कांदळवने जमिनीत गाडली जाऊन त्यांची परिसंस्था नष्ट होण्याच्या मार्गावर आहे. नैसर्गिक कांदळवनाखालील क्षेत्राचे रुपांतर मिठागरे व मच्छीमारीकरीता कृत्रिम तळे म्हणून यापूर्वीच निर्माण करण्यात आली आहेत. अशा प्रकारे कांदळवनांचे क्षेत्र कमीकमी होत गेले तर भविष्यात सजीवसृष्टीचा ऱ्हास होण्यास ती धोक्याची घंटा ठरेल, हे कटू असले तरी सत्य आहे.

महाराष्ट्र किनारी प्रदेशातील तिवरांची झाडे वाचविण्यासाठी मान. उच्च न्यायालयाने 6 ऑक्टोबर 2005 रोजी असे स्पष्ट निर्देश दिले आहेत की, किनारी प्रदेशातील खाजगी जमिनीवरील जी जंगले आहेत ती सर्व जंगले सरकारी मालकीची संरक्षित जंगले म्हणून घोषित करणे बंधनकारक आहे. मान. उच्च न्यायालयाच्या निर्देशानुसार तिवर वनांच्या सीमेपासून ते जमिनीच्या भूभागाकडे 50 मी. एवढ्या क्षेत्रात बांधकाम करणे किंवा बांधकाम क्षेत्रातील टाकाऊ कचरा (debris) व इतर घनकचऱ्याचा भराव घालणे यास मज्जाव करण्यात आला आहे. केंद्र सरकारच्या आदेशानुसार तिवरांच्या वनांचे संरक्षण व संवर्धन करण्यासाठी राज्य शासनाने कांदळवने ही राखीव जंगले म्हणून घोषित केलेली आहेत.

मुंबई परिक्षेत्रातील कांदळवनांचे संपूर्ण संवर्धन करण्याच्या दृष्टिकोनातून राज्य शासनाने 17 मे 2013 रोजी 'मुंबई मॅन्ग्रोव्ह संवर्धन युनिट' ची स्थापना केली आहे. मुख्य वन संरक्षक यांच्या अधिपत्याखाली मॅन्ग्रोव्ह सेलचे काम, मुख्य कार्यालय वांद्रे, मुंबई येथून केले जाते.

**कांदळवन संवर्धनासाठी विभागीय वनाधिकारी, 'मॅन्ग्रोव्ह सेल' यांनी केलेली कामे:**

- ◆ नर्सरीच्या माध्यमातून एकूण 3 लाख कांदळवन वनस्पतींची लागवड.
- ◆ मुंबई व नवीमुंबई क्षेत्रातील एकूण 56 हेक्टर जागेमध्ये 5 कांदळवन रोपवाटिका तयार करण्यात आल्या.
- ◆ वातावरणातील समतोल राखण्याच्या दृष्टिकोनातून कांदळवने महत्वाची असल्यामुळे त्यांच्या संवर्धनासाठी व संरक्षणासाठी सागर किनारी क्षेत्रात व्यापक जनजागृती करण्यासाठी सूचना फलक लावण्यात आले.
- ◆ सामुहिक वनीकरणाच्या माध्यमातून तिवरांची लागवड करण्यासाठी सेवाभावी संस्थांच्या माध्यमातून प्रयत्न करण्यात येत आहेत.
- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि स्थानिक रहिवाशी संघटना यांच्या माध्यमातून विभागनिहाय कांदळवन क्षेत्रांचे आराखडे निश्चित करण्यात येत आहेत.
- ◆ कांदळवन क्षेत्रावर अतिक्रमण झाल्याचे आढळल्यास 'मुंबई मॅन्ग्रोव्ह संवर्धन युनिट' मार्फत संबंधितावर कायदेशीर कारवाई करणे.
- ◆ कांदळवनाच्या संरक्षणासाठी जनजागृती व प्रशिक्षण देणे.

## 7. शहर नुतनीकरण योजना

बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि गृहनिर्माण क्षेत्रात सहभागी असलेली महाराष्ट्र गृहनिर्माण व क्षेत्र विकास प्राधिकरण (MHADA) या सरकारी प्राधिकरणाद्वारे शहर नुतनीकरण योजना हाती घेण्यासाठी विकास नियमावलीद्वारे जुन्या मोडकळीस आलेल्या महापालिकेच्या इमारती आणि भाडे तत्वावरील इमारती यांचा पुनर्विकास केला जाईल आणि अशा मोकळ्या जागा विविध नागरी सुविधांसाठी उपलब्ध करता येतील.

तक्ता क्र. 7.1: सन 2018-19 मध्ये पुरविण्यात आलेल्या करमणुकीच्या सुविधा

अ. क्र.	तपशील	शहर	पश्चिम उपनगरे	पूर्व उपनगरे	एकूण
1	उद्याने (हरितपट्टे व्यतिरिक्त)/ पार्क	36	147	107	290
2	मनोरंजन मैदाने	165	205	92	462
3	क्रीडांगणे	57	196	104	357
4	कारंजी	16	15	07	38
5	वाद्यवृंद	04	01	00	05
6	रोपवाटिका	13	09	06	28
7	रोपवाटिका केंद्रे	03	05	01	09
8	पुतळे	43	05	10	58
9	झाडांची लागवड	2322	4669	2730	9721
10	झाडांचे वितरण	5471	13045	3014	21530
11	झाडांची एकूण संख्या	718589	1221737	1034957	2975283

स्रोत: उद्यान खाते

### करमणुकीच्या सुविधा:

मुंबई महापालिका अधिनियम 1888च्या कलम 63 अंतर्गत जनतेला करमणुकीच्या सुविधा पुरविणे हे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे प्रमुख कर्तव्य आहे. पर्यावरणाचा समतोल राखणे, वायू प्रदुषणाचा भस्मासूर टाळणे आणि हरित मुंबई, सुंदर व स्वच्छ मुंबई करण्याकरिता शहरातून व उपनगरातून वृक्षारोपण करणे, देशाची आर्थिक राजधानी असलेल्या या शहरातील नागरिकांसाठी उद्याने परिरक्षित करणे, क्रीडांगणे पुरविणे, कारंजे, करमणुकीची केंद्रे अशा सोयी सुविधा पुरविण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अर्थसंकल्पात भरीव तरतूद करण्यात आलेली आहे. मनोरंजनाव्यतिरिक्त क्रिडा, कला, सांस्कृतिक कार्यक्रम यांना उत्तेजन देणे व आरोग्यविषयक शिक्षण आणि शहरवासियांचे आरोग्य संवर्धन करणे इत्यादी महानगरपालिकेची उद्दिष्टे आहेत (तक्ता-7.1). बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने या उपलब्ध करून दिलेल्या करमणुकीच्या सुविधांचा लाभ फक्त मुंबईकरच नव्हे तर पर्यटकही घेतात.

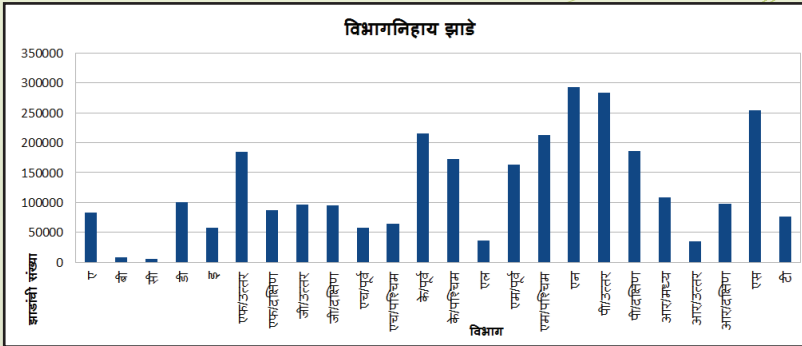
## 8. उद्यान व प्राणी संग्रहालय

वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान व प्राणिसंग्रहालय हे देशातील जुन्या प्राणी संग्रहालयांपैकी एक असून त्याची स्थापना सन 1862 मध्ये झाली होती. त्यावेळी सदर क्षेत्र हे अँग्री हॉर्टीकल्चरल सोसायटी ऑफ वेस्टर्न इंडिया या संस्थेच्या नियंत्रणाखाली होते. सदर उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाचे व्यवस्थापन सन 1873मध्ये तत्कालीन शासनाकडून मुंबई महानगरपालिकेकडे सोपविण्यात आले. सदर प्राणी संग्रहालयाचे एकूण क्षेत्रफळ सुमारे 53 एकर असून या उद्यान व प्राणी संग्रहालयास 'पुरातन वास्तू श्रेणी-2 (ब)' म्हणून घोषित करण्यात आले आहे.

वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यानात विविध रंगीबेरंगी झुडपे, औषधी वनस्पती, फुलांचे व गर्द छायेचे भारतीय व परदेशी वृक्ष पहावयास मिळतात. हे उद्यान उत्तम प्रकारचे वनस्पती उद्यान असल्याने या ठिकाणी वनस्पतीशास्त्र अभ्यासक मोठ्या प्रमाणात भेट देत असतात. येथे भारतीय प्रजातींचे व परदेशी प्रजातींचे दुर्मिळ जातींचे विविध वृक्ष आहेत. सदर वनस्पती पाहण्याकरिता मुंबई शहरातील वनस्पतीशास्त्राचे शालेय विद्यार्थी व महाविद्यालयीन विद्यार्थी नियमित भेट देत असतात. येथे त्याबाबतची माहिती विद्यार्थ्यांना देण्यात येते. केंद्रीय प्राणिसंग्रहालय प्राधिकरण, नवी दिल्ली यांजकडून या उद्यान व प्राणिसंग्रहालयास सन 2020 पर्यंत 'मध्यम प्राणिसंग्रहालय' म्हणून मान्यता प्राप्त झाली आहे.

तक्ता क्र.8.1: विभागनिहाय झाडांची संख्या (2016-17 च्या वृक्षगणनेनुसार)

अ.क्र.	विभाग	झाडांची संख्या
1	ए	83201
2	बी	7816
3	सी	5756
4	डी	100317
5	ई	58028
6	एफ / उत्तर	184837
7	एफ / दक्षिण	87240
8	जी / उत्तर	96620
9	जी / दक्षिण	94774
10	एच / पूर्व	57314
11	एच / पश्चिम	64674
12	के / पूर्व	215728
13	के / पश्चिम	173232
14	एल	36023
15	एम / पूर्व	162638
16	एम / पश्चिम	213084
17	पी / उत्तर	284271
18	पी / दक्षिण	186002
19	आर / मध्य	107841
20	आर / उत्तर	34370
21	आर / दक्षिण	98305
22	एन	292965
23	एस	254038
24	टी	76209
	एकूण	2975283



### उद्यान खाते:

#### वृक्ष संवर्धनाकरिता उद्यान विभागाने केलेली कामे:

- सन 2018-19 या वर्षात रस्त्यालगत तसेच महानगरपालिकेच्या अखत्यारितील उपलब्ध असलेल्या मोकळ्या जागांवर 9721 वृक्ष लावण्यात आले.
- 9822 झाडांच्या सभोवतालचे कॉंक्रीट, सिमेंट काढण्यात आले.
- रोगांचा प्रादुर्भाव झालेल्या झाडांवर किटकनाशकांची फवारणी करण्यात आली.
- 96330 वृक्षांच्या फांद्यांची छाटणी करून वृक्ष समतोल करण्यात आले.

स्त्रोत: उद्यान खाते



5. झाडांच्या सभोवताली आळी बनविण्यात आली.
6. 801 इतके मृत व धोकादायक वृक्ष काढून टाकण्यात आले.
7. 2018-19 या वर्षामध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिका व वृक्ष प्राधिकरण यांच्या संयुक्त विद्यमाने वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान येथे दि.1 फेब्रुवारी 2019 ते दि.3 फेब्रुवारी 2019 दरम्यान 24 वे झाडे, फुले, फळे, भाज्या इ. चे प्रदर्शन भरविण्यात आले. तसेच मुंबईतील नागरिकांमध्ये पर्यावरणाविषयी जागरूकता निर्माण व्हावी या उद्देशाने उद्यान विद्या विषयावरील कार्यशाळेचेही आयोजन सदर कालावधीत करण्यात आले होते.
8. 2019-20 या वर्षात बृहन्मुंबई महानगरपालिका परिक्षेत्रात रस्त्यालगत व इतरत्र सुमारे 20000 वृक्ष लागवडीचे उद्दिष्ट ठरविण्यात आले आहे.
9. वृक्ष गणनेनुसार 24 विभागातील एकूण वृक्षांची संख्या 29,75,283 इतकी आहे. (तक्ता क्र.8.1)

### वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाची सद्यस्थिती:

- ◆ दि.31.03.2019अखेर या उद्यान-प्राणिसंग्रहालयात एकूण 12 जातींचे 92 सस्तन प्राणी, 22 जातींचे 193 पक्षी व 7 जातींचे 52 सरपटणारे तसेच जलचर प्राणी असे एकूण 237 प्राणी/पक्षी अस्तित्वात आहेत.
- ◆ केंद्रीय प्राणिसंग्रहालय प्राधिकरण, नवी दिल्ली यांनी "नॅशनल झू पॉलिसी 1998" अंतर्गत आखून दिलेल्या मार्गदर्शक तत्वांनुसार, दुर्मिळ प्राणी व पक्षी यांचे संरक्षण व संवर्धन करणे, त्यांचे प्रजनन घडवून आणणे हे प्राणिसंग्रहालयाच्या स्थापनेचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे.
- ◆ वन्य प्राणी, निसर्ग व पर्यावरण विषयी नागरिकांच्या व शालेय, महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या मनात आपुलकी व जागरूकता निर्माण करण्यासाठी प्राणिसंग्रहालयामध्ये विविध शैक्षणिक कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात येते. यामध्ये वन्यजीव सप्ताह, जागतिक वसुंधरा दिन, जागतिक पर्यावरण दिन, प्राणीपालन प्रशिक्षण व वन्यजीव जनजागृती (झू अवेअरनेस), इ. कार्यक्रमांचा समावेश आहे.



### वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाचा आधुनिकीकरण प्रकल्प:

1. बृहन्मुंबई महानगरपालिका प्रशासनाने वीरमाता जिजाबाई भोसले या उद्यान व प्राणिसंग्रहालयाच्या आधुनिकीकरणाचा प्रकल्प हाती घेतला आहे. केंद्रीय प्राणिसंग्रहालय प्राधिकरण, नवी दिल्ली यांनी सदर प्रकल्पासाठी तयार करण्यात आलेल्या बृहत आराखड्यास दि.05.12.2012रोजी अंतिम मंजूरी दिली होती. सदर बृहत आराखड्यानुसार पहिल्या टप्प्यांतर्गत करावयाची कामे पूर्ण करण्यात आली आहेत.
2. दुसऱ्या टप्प्यातील कामांमध्ये एकूण 17 नवीन प्राण्यांच्या पिंजऱ्यांचे बांधकाम प्रगतीपथावर आहे. त्यापैकी चितळ, सांबर व कांकर या प्राण्यांच्या निवारारथानांचे काम पूर्ण झाले असून, फेब्रुवारी 2019 मध्ये त्यांचे लोकार्पण करण्यात आले आहे. कानपूर प्राणिसंग्रहालयामधून अदलाबदल तत्त्वावर दोन बारशिंग हरणे आणण्यात आली आहेत.



3. नवीन बांधण्यात येत असलेल्या प्राण्यांच्या आधुनिक आवासस्थानांमध्ये दर्शकांसाठी 'दर्शन गॅलरी' बांधण्यात आली असून दर्शनी भागांमध्ये ॲक्रेलिक काचा बसविण्यात आल्या आहेत. पिंजऱ्यांच्या अंतर्भागामध्ये प्रत्येक प्राण्यासाठी अनुकूल अशा निसर्ग रचना करण्यात आल्या आहेत. ज्यामध्ये पाण्याचे धबधबे, पाण्याचे तलाव, सावलीसाठी निवारारस्थाने तयार करण्यात आली आहेत. विविध योग्य झाडे देखिल त्यामध्ये लावण्यात आली आहेत.
4. सदर उद्यान व प्राणीसंग्रहालयाच्या विस्तारीकरणासाठी, आधुनिकीकरण प्रकल्पाच्या तिसऱ्या व चौथ्या टप्प्यांतर्गत मफतलाल मिलच्या 12 एकर क्षेत्रावर करावयाच्या विकास कामांसाठी करण्यात आलेल्या सुधारीत वृहत आराखड्यास केंद्रीय प्राणीसंग्रहालय प्राधिकरण, नवी दिल्ली यांची मंजूरी प्राप्त झाली आहे. त्यामध्ये अंतर्भूत तिसऱ्या व चौथ्या टप्प्यांमधील करावयाच्या विकास कामांमध्ये आफ्रिकन पांढरा सिंह, झेब्रा, जिराफ, चिपांझी, जग्वार, चित्ता इ. विदेशी प्राण्यांसाठी नवीन आधुनिक आवासस्थाने बांधण्याचे कामे समाविष्ट आहेत. सदर कामे करण्यासाठी आवश्यक निविदा प्रक्रिया फेब्रुवारी 2019 मध्ये करण्यात आली आहे.
5. रचना संसद, प्रभादेवी या संस्थेने तयार केलेल्या आराखड्यानुसार सदर उद्यान व प्राणीसंग्रहालयातील एकूण 5 एकर क्षेत्रफळाच्या भूखंडावर विविध संकल्पनांवर आधारीत निसर्ग रचना तयार करण्याचे काम प्रगतीपथावर आहे.
6. गांडूळ खत प्रकल्प फेब्रुवारी 2019 पासून या उद्यान व प्राणीसंग्रहालयामध्ये कार्यान्वित करण्यात आला आहे. झाडांचा पालापाचोळा व इतर सेंद्रिय पदार्थांचे रुपांतरण गांडूळ खतामध्ये करण्याची सदर प्रकल्पाची क्षमता दोन टन प्रति दिवशी इतकी आहे.

## ९. पाणी पुरवठा

मुंबई शहराला जवळ मुंबईत असलेल्या विहार व तुळशी तसेच मुंबईपासून सुमारे १०० ते १७५ किमी अंतरावर स्थित असलेल्या तानसा, मोडक सागर, अप्पर वैतरणा, भातसा आणि मध्य वैतरणा या सात जलस्रोतांतून पाणी मिळते.



या स्रोतांमधून उपलब्ध झालेले पाणी २२३५ मिमी ते ५५०० मि.मी. व्यासाच्या जल वाहिनी आणि बोगद्यामधून भांडूप संकुल (२८१० एमएलडी) आणि पांजरापूर (१३६५ एमएलडी) येथील जलशुद्धीकरण केंद्रापर्यंत वाहून आणले जाते. तुळशी (१८ एमएलडी) आणि विहार (९० एमएलडी) येथील जलशुद्धीकरण केंद्रे ही स्रोताजवळ आहेत. सदर ठिकाणी कोएॅग्युलेशन, फ्लोक्युलेशन, सेटलिंग, रॅपिड सँड फिल्टर आणि पोस्ट क्लोरीनेशन या प्रक्रिया करून पाणी शुद्ध केले जाते व त्याची गुणवत्ता आयएस-१०५००:२०१२ (पिण्याचे पाणी- गुणवत्ता) अनुसार राखली जाते.

जलशुद्धीकरण केलेले पाणी भांडूप संकुल (मुंबईतील) व येवई (मुंबई बाहेरील) येथील महा संतुलन जलाशयामध्ये (Master Balancing Reservoir) साठवले जाते. हे पाणी संपूर्ण शहरात विखुरलेल्या २७ सेवा जलाशयांना (Service Reservoir) पुरविले जाते. हे वितरण जाळे सुमारे ४५० किमी लांबीचे असून २४ तास कार्यान्वित असल्याने भूजल/ सांडपाण्याने पाण्याचे दुषितीकरण होण्याची शक्यता टळते. सध्या मुंबई शहराला प्रतिदिन ३८५० दशलक्ष लिटर इतका पाणी पुरवठा केला जातो.

### लोकसंख्या वाढीचा अंदाज, पाण्याची मागणी व पाणी पुरवठ्यात वाढ:

मुंबईच्या लोकसंख्येत सातत्याने वाढ होत आहे. सन २०४१ पर्यंत मुंबईची अंदाजित लोकसंख्या १७.२४ दशलक्ष आणि पाण्याची मागणी प्रतिदिनी ६४२४ दशलक्ष लिटर्स (मार्गस्थ पुरवठा व वहनातील घट धरून) इतकी असेल. शासनाने मुंबईसाठी दिलेले गारगाई (४४० दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी), पिंजाळ (८६५ दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी) व दमणगंगा-पिंजाळ नदीजोड प्रकल्प (१५८६ दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी) हे स्रोत विकसित करून भविष्याची तरतूद

तक्ता क्र.९.१: पाणी पुरवठ्याचे स्रोत

अ. क्र.	स्रोत	वर्ष	उपसा (दशलक्ष लिटर प्रतिदिन)		शहरापासूनचे अंतर (कि.मी.)	शेरा
				संचयित		
१	विहार	१८६०	९०	९०	शहरांतर्गत	सध्याचे स्रोत
२	तुळशी	१८७२	१८	१०८	शहरांतर्गत	
३	तानसा	१८९२-१९४५	५००	६०८	१०६	
४	लोअरवैतरणा	१९५४	४५५	१०६३	११९	
५	अप्परवैतरणा	१९७२	६३५	१६९८	१६३	
६	भातसा	१९८०-२००७	२०२०	३७१८	१०२	
७	मध्यवैतरणा	२०१४	४५५	४१७३	१५०	
८	गारगाई	२०२२-२०२३	४४०	४६१३	१८०	भविष्यातील स्रोत
९	पिंजाळ	२०२४-२०२५	८६५	५४७८	१९५	
१०	दमणगंगा	२०२९-२०३०	१५८६	७०६४		

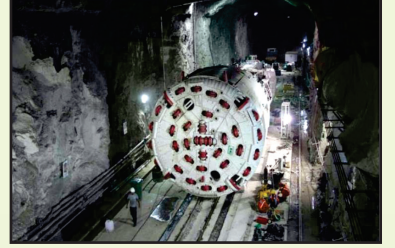
स्रोत: जल अभियंता विभाग.

करण्यात येईल. सदर प्रकल्प पूर्ण झाल्यावर पाणी पुरवठ्यात प्रतिदिनी २८९१ दशलक्ष लिटर्स इतकी वाढ होईल.

### प्रमुख कामे:

#### १) चेंबूर ते वडाळा आणि पुढे परेल पर्यंत ९.७० कि.मी. लांबीचा जलबोगदा:

सदर जलबोगद्यामुळे एफ/दक्षिण, एफ/उत्तर, ई विभागातील पाणी पुरवठ्यात सुधारणा होईल. तसेच मुंबई पोर्ट ट्रस्ट व वडाळा ट्रक टर्मिनल येथील प्रस्तावित विकसित होणाऱ्या भागांसाठी वाढीव पाणी पुरवठा उपलब्ध होईल.



#### २) अमर महल (चेंबूर) ते ट्रॉम्बे जलाशयापर्यंत ५.५ कि.मी. लांबीचा जलबोगदा:

या जलबोगद्यामुळे ट्रॉम्बे जलाशयात पाणी आणणाऱ्या जुन्या अंतर्गामी जलवाहिन्यांना वाढीव वहन क्षमतेचा पर्याय उपलब्ध होणार आहे. तसेच यामुळे एम/पूर्व आणि एम/पश्चिम या विभागातील नागरिकांना याचा फायदा होणार आहे.

#### ३) ९० दशलक्ष लिटर प्रतिदिन क्षमतेच्या विहार जल प्रक्रिया केंद्राची पुनर्बांधणी:

विहार जल प्रक्रिया केंद्राचे तातडीने पुनर्निर्माण करणे गरजेचे होते. तथापि, सदर पुनर्निर्माणाचे काम हे जुन प्रक्रिया केंद्र कार्यान्वित ठेऊन आणि त्याच जागेवर करावयाचे असल्याने ते टप्प्या-टप्प्याने हाती घेतले आहे. सदर प्रकल्पाचे काम ७०% पूर्ण झाले असून उर्वरित काम पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.

#### ४) जलवाहिन्यांचे पुनर्वसन, पुनरुत्थापना आणि नवीन मुख्य जलवाहिन्या टाकणे:

अ) जलस्रोतापासून जलप्रक्रिया केंद्रापर्यंत पुरेशा प्रमाणात पाण्याचे अखंडीत वहन सुरु राहण्यासाठी मध्य वैतरणा प्रणालीतील चिंचवली ते एआरव्हीसी ते येवई यादरम्यान ३००० मि.मी. व्यासाची उर्वरित मुख्य जलवाहिनी (Missing Link) टाकण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे.

ब) कोणत्याही आकस्मिक प्रसंगी, मुंबई शहराच्या पाणी पुरवठ्यात अडथळा येऊ नये आणि तो पुरेशा प्रमाणात अखंडीत सुरु राहण्यासाठी बाळकूम ते सॅडल टनेल दरम्यानच्या १८०० मि.मी. व्यासाच्या जुन्या जोड तानसा जलवाहिन्या काढून त्या जागी ३००० मि.मी. व्यासाची एक मुख्य जलवाहिनी टाकण्याचे काम सुरु झाले आहे.

क) अघई ते सॅडल टनेल दरम्यानच्या दोन विभागातील वैतरणा आणि अप्पर वैतरणा मुख्य जलवाहिन्यांना अंतर्गत सिमेंटचा मुलामा देऊन त्यांचे मजबुतीकरण करणे.

ड) भांडूप अँकर ब्लॉक ते मरोशी गेट दरम्यानच्या (टप्पा-२) १८०० मि.मी. व्यासाच्या तानसा पूर्व व पश्चिम या मुख्य जलवाहिन्या बदलून त्यांच्या जागी २४०० मि.मी. व्यासाची एक मुख्य जलवाहिनी टाकणे.

#### ५) जल वितरण सुधारण्यासाठीची कामे:

मुंबई शहरातील पाणी पुरवठ्यात सुधारणा होण्यासाठी, जल अभियंता खात्यामार्फत दरवर्षी विविध कामे हाती



घेतली जातात. जल वितरण व्यवस्थेच्या सुधारणेसह तिच्या सक्षमीकरणासाठी हे खाते सातत्याने प्रयत्नशील आहे. त्यासाठी जुन्या जलवाहिन्या बदलणे, जलजोडण्यांचे जुडगे काढणे व सेवा जलजोडण्यांचे नूतनीकरण करणे इत्यादी कामे नियमितपणे केली जातात.

### पाणीपुरवठा गुणवत्ता नियंत्रण:

मुंबई शहर व उपनगर यांना ३८५० दशलक्ष लिटर एवढा दैनंदिन पाणी पुरवठा केला जातो. सदर पाणीपुरवठा हा मुंबई शहराबाहेर स्थित असलेल्या विविध तलाव व नद्या या स्रोतांमार्फत केला जातो. प्रतिदिन ३८५० दशलक्ष लिटर पाण्यापैकी सुमारे २५०० दशलक्ष लिटर एवढे पाणी भांडूप संकुल जलशुद्धीकरण केंद्र येथे शुद्ध करून ते मुंबई शहर व पश्चिम उपनगरे येथील प्रभागांना पुरविले जाते.

भांडूप संकुल येथे तानसा, वैतरणा, अप्पर वैतरणा या तलावातून पाईप लाईनद्वारे व बोगद्याद्वारे पाणी पुरविले जाते. हे पाणी भांडूप संकुल येथे येण्यापूर्वी येवई हरिणीकरण संयंत्र येथे आवश्यक प्रमाणात पुर्व हरिणीकरण या प्रक्रियेद्वारे क्लोरीन पाण्यात मिसळला जातो.

क्लोरीन मिसळलेले पाणी भांडूप संकुल येथे आल्यानंतर या पाण्यावर निक्षेपण, गाळणी पश्चात क्लोरीनेशन (निर्जंतुकीकरण) या प्रक्रिया करून हे पाणी महासंतुलन जलाशयामार्फत बृहन्मुंबई नागरिकांना विभागवार जलाशय, भूमिगत बोगदे, जलवाहिन्या जाळ्या इत्यादीद्वारे वितरण केले जाते.

जलशुद्धीकरणाच्या वेगवेगळ्या प्रक्रियांदरम्यान पाण्याचे नमूने घेऊन त्याची चाचणी केली जाते. या सर्व तपासणीकरीता भांडूप संकुल येथे अद्ययावत प्रयोगशाळा आहे जी सन १९८० पासून कार्यान्वित झाली. मुंबई शहराला पुरविण्यात येणाऱ्या पाण्याचे विश्लेषण भौतिक, रासायनिक व सूक्ष्मजीवशास्त्रीय दृष्टीकोनातून बी.आय.एस. १०५००:२०१२ मानकाच्या आधारावर करण्यात येते.

### कृती:

मुंबईला पुरविण्यात येणाऱ्या पाण्याच्या पाण्याची २४ तास तपासणी करण्यात येते. त्यासाठी शुद्धीकरण प्रक्रियेच्या प्रत्येक टप्प्यावर उदा. सॉ वॉटर, सेटलड वॉटर, फिल्टर वॉटर आणि फायनल वॉटर नमुन्यांची खालील चाचण्यांसाठी तपासणी केली जाते.

१. टर्बिडीटी - प्रत्येक तासाला.
२. पी.एच - एक तासा आड (मि.ग्रॅ./लि.)
३. रेसिड्युअल क्लोरीन - एक तासाआड
४. तापमान - एक तासा आड (डिग्री सेंटीग्रेड)
५. रंग - एक तासाआड (हेजन युनिट)

निक्षेपण क्रियेसाठी आवश्यक असलेल्या 'पॉली अॅल्युमिनियम क्लोराईड' ची योग्य मात्रा (ऑप्टिमम डोस) ठरविण्यासाठी प्रत्येक पाळीमध्ये जार टेस्ट केली जाते. तसेच दिवसातून एकदा प्रक्रिया न केलेल्या व प्रक्रिया केलेल्या पाण्याची तपासणी करताना टोटल अल्कॅलॅनीटी, टोटल हार्डनेस, कॅल्शियम हार्डनेस, टोटल डिसॉल्व्ड सॉलिड्स, मॅंगनीज, आयर्न, अॅल्युमिनियम, डिसॉल्व्ड ऑक्सिजन आणि अति सूक्ष्म जंतूसाठी चाचणी केली जाते.

पाण्याचा दर्जा (गाळण्यापूर्वी व नंतर) तक्ता क्र.9.2 मध्ये दर्शविला आहे.

तक्ता क्र.9.2: पाणी गाळण्यापूर्वी व गाळल्यानंतर पाण्याचा दर्जा 2018-2019

	तुळशी जल गाळणी प्रक्रियाकेंद्र		विहार जल गाळणी प्रक्रियाकेंद्र		भांडूप संकूल जल शुद्धीकरणकेंद्र (तानसा, वैतरणा आणि अप्पर वैतरणा)		पांजरापुर (भातसा)		बी.आय.एस. मानक
	प्रक्रिया न केलेले	गाळण प्रक्रिया केलेले	प्रक्रिया न केलेले	गाळण प्रक्रिया केलेले	#प्रक्रिया न केलेले	गाळण प्रक्रिया केलेले	प्रक्रिया न केलेले	गाळण प्रक्रिया केलेले	स्वीकृत मर्यादा
टर्बिडिटी (NTU)	2.7-53	0.35-3.9	1.7-9.9	0.68-3.8	1.1-35	0.23-2.2	3.2-360	0.16-1.8	1-5
पीएच (pH)	6.5-8.5	6.5-7.8	7.05-9.1	6.9-8.4	7.05-7.75	6.75-7.55	7.0-7.6	6.7-7.4	6.5-8.5
क्लोराईडस् (mg/l)	10-19	13-21	10-17	12-17	8-16	10-18	8-26	10-32	250-1000
अल्कॅलॅनिटी (mg/l)	30-45	26-42	32-49	30-49	24-46	23-43	34-93	30-89	200-600
टोटल हार्डनेस (mg/l)	40-53	38-50	45-56	46-56	38-54	34-52	27-84	19-81	200-600
बॅक्टेरिऑलॉजीकल परिक्षण (CFU/100 मीली)									
टोटल कोलि-फॉर्म	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0->=1600	0-0	*
इ-कोलाय	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0-0	0->=1600	0-0	**

स्त्रोत: जल अभियंता विभाग

नोंद - प्रक्रिया न केलेले पाणी हे तलावातील असते.

\* पाण्याच्या 100 मिली नमुन्यात दोन सलग गोळा केलेल्या नमुन्यांमध्ये अथवा वर्षभरात गोळा केलेल्या नमुन्यातील 50% नमुने कोलिफॉर्म जिवानू विरहित असावेत.

\*\* 100 मिली पाण्याच्या कुठल्याही नमुन्यात ई.कोली फॉर्मची संख्या शून्य असावी.

एकक: टर्बिडिटी - एनटीयु (नेफ्लोमेट्रिक टर्बिडिटी युनिट) अल्कॅलॅनिटी, क्लोराईडस्, टी-हार्डनेस-मि.ग्रॅ./लि. टोटल कोलिफॉर्म, इ. कोलाय - एमपीएन/100 मिली

### बृहन्मुंबई महानगरपालिकेची जलचाचणी प्रयोगशाळा:

सार्वजनिक आरोग्य खात्यांतर्गत असलेली बृहन्मुंबई महानगरपालिका जलचाचणी प्रयोगशाळा जी/उत्तर विभाग, दादर येथे स्थित आहे. येथे आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून अन्न आणि पाण्याच्या नमुन्यांचे रासायनिक व सूक्ष्मजीवशास्त्रीय विश्लेषण केले जाते.

मुंबई शहरास जल वितरण प्रणालीद्वारे पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा केला जातो. पर्यावरणातील सूक्ष्मजीवांमुळे शुद्ध पाणी दूषित होण्याची शक्यता असते. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या मार्गदर्शक तत्वानुसार महापालिकेकडून सर्वसामान्य जनतेपर्यंत सुरक्षित पाणी पुरवले जात आहे याची खात्री करणे आवश्यक आहे.

या कारणास्तव मुंबई शहरातील पिण्याच्या पाण्याचे जवळपास 200-250 जल नमूने 24 विभाग व 27 सेवाजलाशयातून प्रतिदिवशी या प्रयोगशाळेत तपासणी करण्याकरीता येतात. तसेच पावसाळा किंवा आपत्कालीन काळात जवळपास 300-350 जल नमूने प्रत्येक विभागीय कार्यालयातील वैद्यकीय आरोग्य अधिकारी, सहाय्यक अभियंता (गळती विभाग), सहाय्यक अभियंता (गुणवत्ता विभाग), सहाय्यक अभियंता (जलकामे) या विभागातील कर्मचाऱ्यामार्फत गोळा करून प्रयोगशाळेत अणुजीवशास्त्रीय विश्लेषणासाठी पाठविले जातात.

महापालिका विश्लेषण प्रयोगशाळेत पिण्याच्या पाण्याची अणुजीवशास्त्रीय विश्लेषण भारतीय मानक IS 1622 यानुसार करण्यात येते. मानक IS 10500:2012 यानुसार जल वितरण प्रणालीतील पिण्याचे पाणी कोलिफॉर्म आणि ई-कोलाय

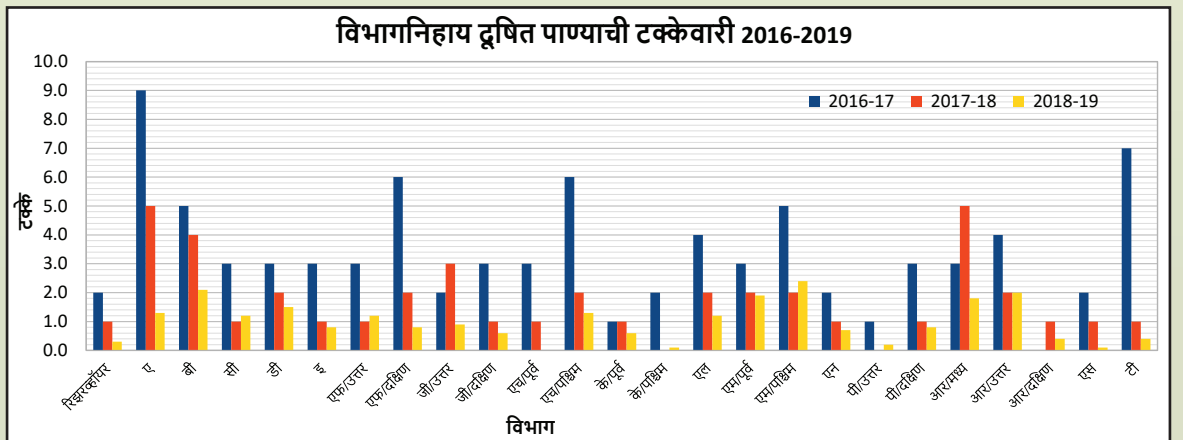
या जीवाणूपासून मुक्त असले पाहिजे. महापालिका विश्लेषक प्रयोगशाळेत जलनमून्याचे मेंब्रेन फिल्ट्रेशन तंत्र (Membrane Filtration Technique) या पद्धतीद्वारे विश्लेषण केले जाते. या पद्धतीद्वारे पाण्याला दुषित करणारे जीवाणू जसे की, कोलिफॉर्म आणि ई-कोलाय हे प्रामुख्याने तपासले जातात. या तपासणीचे निष्कर्ष २४ तासात प्राप्त होतात (तक्ता क्र. ९.३) हा निष्कर्ष अहवाल २४ प्रभागाचे वैद्यकीय आरोग्य अधिकारी, उप कार्यकारी आरोग्य अधिकारी (साथरोग कक्ष), सहाय्यक अभियंता (गळती विभाग), सहाय्यक अभियंता (गुणवत्ता नियंत्रण), सहाय्यक अभियंता (जलकामे) यांना ई-मेलद्वारे २४ तासाच्या आत पाठविले जातात जेणेकरून दुषित आढळून आलेल्या नमुन्यांबाबत योग्य ती कार्यवाही केली जाते.

तक्ता क्र.९.३: एप्रिल २०१६ ते मार्च २०१९ या कालवधीतील दुषित पाण्याच्या नमुन्यांची विभागवार टक्केवारी

क्र.	विभाग	दुषित पाण्याच्या नमुन्यांची टक्केवारी			क्र.	विभाग	दुषित पाण्याच्या नमुन्यांची टक्केवारी		
		२०१६-१७	२०१७-१८	२०१८-१९			२०१६-१७	२०१७-१८	२०१८-१९
१	रिझरव्हॉयर	२	१	०.३	१४	के/पश्चिम	२	एक पेक्षा कमी	०.१
२	ए	९	५	१.३	१५	एल	४	२	१.२
३	बी	५	४	२.१	१६	एम/पूर्व	३	२	१.९
४	सी	३	१	१.२	१७	एम/पश्चिम	५	२	२.४
५	डी	३	२	१.५	१८	एन	२	१	०.७
६	ई	३	४	०.८	१९	पी/उत्तर	१	एक पेक्षा कमी	०.२
७	एफ/उत्तर	३	१	१.२	२०	पी/दक्षिण	३	१	०.८
८	एफ/दक्षिण	६	२	०.८	२१	आर/मध्य	३	५	१.८
९	जी/उत्तर	२	३	०.९	२२	आर/उत्तर	४	२	२.०
१०	जी/दक्षिण	३	१	०.६	२३	आर/दक्षिण	०	१	०.४
११	एच/पूर्व	३	१	०.०	२४	एस	२	१	०.१
१२	एच/पश्चिम	६	२	१.३	२५	टी	७	१	०.४
१३	के/पूर्व	१	१	०.६		सरासरी	३	१	०.७

स्त्रोत: महापालिका जलचाचणी प्रयोगशाळा, जी/उत्तर

विभागनिहाय दुषित पाण्याची टक्केवारी २०१६-२०१९



### पाणी पुरवठा प्रकल्प:

मध्य वैतरणा प्रकल्पाचे काम पूर्णत्वास आले असून, मध्य वैतरणा धरणात सन २०१४ च्या पावसाळ्यात, या धरणाच्या पूर्ण क्षमते इतके (४५५ एमएलडी) पाणी साठविण्यात आले. मध्य वैतरणा प्रकल्पाचा भाग असलेले इतर ५ उप-प्रकल्प पूर्ण झालेले आहेत व त्यामार्फत ४५५ एमएलडी इतका अतिरिक्त पाणी पुरवठा सन २०१४ पासून मुंबई शहर व उपनगरास करण्यात येत आहे.

### मुंबईसाठी भविष्यातील पाणी पुरवठ्याचे स्रोत:

सन २०४१ पर्यंत पाण्याची मागणी व पुरवठ्यात प्रतिदिन २८४० द.ल.लि.ची तफावत असेल. ही तफावत भरून काढण्यासाठी आणि मुंबई शहर व उपनगरांच्या पाणी पुरवठ्यात वाढ करण्यासाठी खालील जलस्रोत विकसित करण्याचे नियोजित आहे.

गारगाई प्रकल्पाची निविदा सन २०१९-२० च्या अखेरीस मागविण्यात येतील व सदर काम सन २०२३-२४ पर्यंत पूर्णत्वास येणे अपेक्षित आहे.

पिंजाळ प्रकल्पांतर्गत धरणाचे बांधकाम बृहन्मुंबई महानगरपालिकेमार्फत करण्यात येणार असून ६४ कि.मी. लांब बोगद्यातून पाण्याची वहन व्यवस्था व इतर अनुषंगिक घटक कामे उदा. जल प्रक्रिया, उदंचन केंद्र, महासंतुलन जलाशय इत्यादीचा समावेश आहे. महाराष्ट्र शासनाच्या जलसंपदा विभागाने पिंजाळ प्रकल्पाचा सविस्तर प्रकल्प अहवाल तयार करण्याचे काम हाती घेतले आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेमार्फत पिंजाळ प्रकल्पासाठी पर्यावरण व वन मंत्रालयाची तसेच राष्ट्रीय वन्यजीव मंडळाची परवानगी मिळण्यासाठी, सामाजिक परिणाम निर्धारण, पर्यावरणीय परिणाम निर्धारण अभ्यास आणि वृक्षगणना इत्यादी कामांसाठी सल्लागाराची नेमणूक करण्यासाठी निविदा प्रक्रिया सुरु करण्यात आली आहे.

भारत सरकारच्या नदीजोड प्रकल्पाद्वारे दमणगंगा-पिंजाळ नदी जोडण्याचे प्रस्तावित असून त्याद्वारे मुंबई महानगरपालिकेस प्रतिदिन १५८६ द.ल.लि. एवढे पाणी प्रस्तावित पिंजाळ जलाशयात उपलब्ध होऊ शकते.

### तक्ता क्र.९.४: भविष्यात बृहन्मुंबई महानगरपालिकेसाठी उपलब्ध होणाऱ्या जलस्रोतांबद्दल माहिती

स्रोत	पाणी पुरवठा द.ल.लि.	मालकी	पूर्णत्वाचे अपेक्षित वर्ष
गारगाई	४४०	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	२०२३-२०२४
पिंजाळ	८६५	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	२०२५-२०२७
दमणगंगा-पिंजाळ नदी जोड प्रकल्प	१५८६	भारत सरकार/ महाराष्ट्र शासन/ गुजरात शासन	भारत सरकार/ महाराष्ट्र शासन/ गुजरात शासन यांच्यामार्फत ठरविण्यात येईल
एकूण	२८९१		

स्रोत: जल अभियंता विभाग

### पाण्याची वहनव्यवस्था सुधारण्याकरिता सद्यस्थितीत सुरु असलेले प्रकल्प:

- पवई ते वेरावली जलाशय आणि पवई ते घाटकोपर उच्चस्तर जलाशय व पुढे निम्नस्तर जलाशयापर्यंत अशा दोन जल बोगद्यांची कामे के/पूर्व विभागातील जल वितरणात सुधारणा करण्यासाठी सद्यस्थितीत सुरु आहे. त्यापैकी पवई ते वेरावली दरम्यानचा जलबोगदा सर्वतोपरी पूर्ण झाला असून नोव्हेंबर २०१८ पासून जलवितरणासाठी



कार्यान्वित करण्यात आलेला आहे. पवई ते घाटकोपर दरम्यान बोगदा खुदाई यंत्राद्वारे (TBM) खोदकाम करतेवेळी प्रतिकूल भूगर्भिय परिस्थिती उद्भवल्यामुळे बोगदा खोदण्याचे काम बाधित झाले आहे. सद्यपरिस्थितीत पवई ते घाटकोपर दरम्यान ४.४ कि.मी. पैकी १.१ कि.मी. लांबीच्या जल बोगद्याचे उत्खनन पूर्ण करण्यात आले असून पुढील कार्य यंत्र व मानवाच्या सुरक्षेच्या दृष्टीकोनातून सावधगिरी बाळगून प्रगतीपथावर आहे.

- ◆ अमर महल ते ट्रॉम्बे येथील जल बोगद्याचे (५.५० कि.मी.) काम दिनांक १७.१०.२०१८ पासून सुरु झाले असून हेडगेवार उद्यान येथील बोगद्याच्या कुपकाचे खोदकाम प्रगती पथावर आहे.
- ◆ पांजरापूर येथील जलप्रक्रिया केंद्रामधून उत्सर्जित होणाऱ्या (Back Wash Water) सुमारे ६५ द.ल.लि. पाण्यावर प्रक्रिया करून पुनर्वापरास्तव उपयुक्त होण्याकरिता पुनर्प्रक्रिया केंद्राचे काम पुर्णत्वास आले असून प्रकल्प पूर्ण झाल्यावर उत्सर्जित होणारे पाणी पूर्णतः पुनर्वापराकरिता उपयोगात आणता येईल.
- ◆ ९० एमएलडी विहारप्रक्रिया केंद्राच्या पुनःअभियांत्रिकीकरणाचे काम प्रगतीपथावर आहे. परंपरागत क्वॉलीफायर प्रक्रिया ऐवजी ॲक्वाडाफ व टप्पा-१, माहे मार्च २०१८ मध्ये कार्यान्वित करण्यात आलेला असून संपूर्ण काम माहे सप्टेंबर २०१९ पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ मालाड जलाशय क्र.१ च्या (४९.५० द.ल.लि.) संरचनात्मक दुरुस्तीचे काम टाकी क्र.१ चे दुरुस्तीचे काम एप्रिल २०१८ मध्ये पूर्ण करण्यात आले व टाकी क्र.२ चे काम लवकरच चालू होण अपेक्षित आहे.
- ◆ घाटकोपर उच्चस्तर जलाशय (३१.०० द.ल.लि.) संरचनात्मक दुरुस्तीचे काम मे २०१८ मध्ये पूर्ण झाले असून जल अभियंता खात्याकडे स्थलांतर प्रक्रिया प्रगती पथावर आहे.
- ◆ बीएआरसी येथील ट्रॉम्बे उच्चस्तर जलाशय (५४.५५ द.ल.लि.) संरचनात्मक दुरुस्तीचे काम प्रगतीपथावर असून ऑगस्ट २०२० पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ भांडूप येथील महासंतुलित जलाशय (२४६.०० द.ल.लि.) संरचनात्मक दुरुस्तीचे काम प्रगतीपथावर असून जुलै २०२१ पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ पवई तलावाचे पुनरुज्जीवन करणे. पवई तलावात वायुजीवन व पाण्यात विरघळलेल्या प्राणवायुचे मापन करण्यासाठी यंत्रणा कार्यान्वित करण्याबरोबर जलवाहनाच्या व तलावाचे दरवाजे बदलणे हे काम मे २०१८ ला सुरु होऊन नोव्हेंबर २०१९ ला पूर्ण होणार आहे.
- ◆ पिसे उदंचन केंद्रात ७ नग उदंचक, मोटर्स व विद्युत उच्चदाबाचे पॅनेल अस्तित्वात असलेल्या स्टेज-॥ साठी आराखडा, पुरवठा, उभारणी, चाचणी व कार्यान्वित करण्याचे काम प्रगतीपथावर असून मार्च २०२० पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ पांजरापूर उदंचन केंद्रात ७ नग उदंचक, मोटर्स व विद्युत उच्चदाबाचे पॅनेल अस्तित्वात असलेल्या स्टेज-॥ साठी आराखडा, पुरवठा, उभारणी, चाचणी व कार्यान्वित करण्याचे काम प्रगतीपथावर असून डिसेंबर २०१९ पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ घाटकोपर उच्चस्तर जलाशय येथील झडपा बदलणे व अनुषंगिक कामे- काम प्रगतीपथावर आहे आणि ते पाणीपुरवठा करणाऱ्या संबंधित विभागाकडून सदर जलाशयाचा कप्पा अलग करून (Isolation) मिळणेसापेक्ष जुलै २०१९ रोजी पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.

- ◆ जलाशयांची संरचनात्मक दुरुस्ती- अ) वेरावळी उच्च जलाशय (४.४५ द.ल.लि.) दुरुस्तीचे काम ऑगस्ट २०१८ पासून सुरु करण्यात आले असून ऑगस्ट २०१९ पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे. ब) ट्रॉम्बे निम्नस्तर जलाशय (२७ द.ल.लि.) दुरुस्तीचे काम सप्टेंबर २०१८ पासून सुरु करण्यात आले असून एप्रिल २०२१ पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ एआरव्हीसी येथे फ्लो कंट्रोल व्हॉल्व बसविण्यासह चिंचवली- एआरव्हीसी ते येवई दरम्यान ३००० मि.मी. व्यासाची जलवाहिनी सिमेंटचा गिलावा देण्याच्या कामासह पूरवणे व टाकण्याचे काम सुरु करण्यात आले असून सप्टेंबर २०२१ पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ १८०० मि.मी. व्यासाच्या दोन प्रतीरूप तानसा जलवाहिन्यांऐवजी बाळकुम ते सॅडल टनेल दरम्यान ३००० मि.मी. व्यासाची एक जलवाहिनी टाकण्याचे काम सुरु करण्यात आले असून सप्टेंबर २०२१ पर्यंत पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
- ◆ स्थापत्य आणि यांत्रिकी व विद्युत कामाकरीता नवीन फ्लो मिटर्सचा पुरवठा, उभारणी चाचणी करून ते कार्यान्वित करण्याचे काम प्रगतीपथावर आहे.

#### नुकतेच पूर्ण झालेले प्रकल्प:

- ◆ पवई तलावाचे सुशोभिकरणाचे काम जानेवारी २०१७ रोजी सुरु होऊन एप्रिल २०१८ मध्ये पूर्ण करण्यात आले आहे.
- ◆ भांडूप संकुल येथील टनेल शाफ्ट पासून बी.पी.टी. येथील जल शुद्धीकरण केंद्रापर्यंत जलवाहिनी पुरविणे व टाकण्याचे काम दिनांक ३१.१२.२०१७ रोजी पूर्ण झालेले आहे.
- ◆ पांजरापूर येथील उदंचन केंद्रातील स्टेज-१ व स्टेज-२ मधील पाईपलाईन तसेच झडपांची कामे दिनांक ३०.०४.२०१८ रोजी पूर्ण झाली आहेत.
- ◆ ट्रॉम्बे निम्नस्तर जलाशय येथील झडपा बदलणे व अनुषंगिक कामे दिनांक १६.०१.२०१९ रोजी पूर्ण करण्यात आलेली आहेत.
- ◆ मायक्रो टनेलिंग/ जॅकिंग पुर्शिगद्वारा २२३५ मि.मी. व्यासाची एक एनएच-३ ओलांडून जलवाहिनी टाकण्याचे काम ऑक्टोबर २०१८ ला पूर्ण झाले आहे.

#### हाती घेण्यात येणारे प्रस्तावित प्रकल्प:

##### अ - प्रस्तावित बोगदे/ प्रकल्प:

##### अमर महाल - वडाला ते परळ बोगदा (९.६६ कि.मी.):

सदर कामाचे स्विकृतीपत्र मे. सोमा एन्टरप्रायज लि. यांना प्रदान करण्यात आले असून स्विकृतीपत्रातील अटी व शर्तीची पूर्तता मे. सोमा यांचेकडून प्रगतिपथावर आहे.

### गारगाई प्रकल्प (440 द.ल.लि.):

गारगाई प्रकल्पांतर्गत गारगाई नदीवर धरणाचे बांधकाम आणि गारगाई धरण ते मोडक सागर जलाशयापर्यंत पाणी वाहून नेण्याकरिता 2.1 किलोमीटर लांबीच्या भूमिगत बोगदयाचे बांधकाम या कामांचा समावेश आहे. मध्यवर्ती संकल्पचित्रांच्या संघटना, नाशिक यांचेकडून प्रकल्पाच्या जलशास्त्रीय अभ्यास पडताळणी/ तपासणीचे काम पूर्ण झाले असून मसुदा सविस्तर प्रकल्प अहवालतील संकल्पचित्रांच्या तपासणीचे काम प्रगतीपथावर आहे. गारगाई प्रकल्पाच्या जलशास्त्रीय अभ्यासास केंद्रीय जल आयोगाची मान्यता यापूर्वीच मिळालेली आहे. गारगाई धरण प्रकल्पाच्या स्थल विशेष भूकंपीय परिणामांच्या अभ्यासाचे काम मे. केंद्रीय जल व विद्युत संशोधन केंद्र यांचेकडून लवकरच पूर्ण करण्यात येणार असून सदर अहवाल लवकरच अपेक्षित आहे. गारगाई प्रकल्पासाठी पर्यावरण व वन मंत्रालयाची तसेच राष्ट्रीय वन्यजीव मंडळाची परवानगी मिळविण्यासाठीचे प्रस्ताव संबंधित प्राधिकरणाकडे सादर करण्यात आले असून त्याबाबतचा पाठपुरवा प्रगतिपथावर आहे. भूसंपादन व पुनर्वसनातील पारदर्शकता व योग्य मोबदला अधिकार कायदा 2013 (RECTLARR Act) नुसार सुधारीत पुनर्वसन आराखडा अंतिम करण्यात आला आहे. खाजगी जमिनीच्या अधिग्रहणासाठी विशेष भूसंपादन विभाग तयार करणे प्रगतिपथावर आहे.

गारगाई प्रकल्पाचे काम सन 2019-20 या आर्थिक वर्षाखेरीस सुरु होऊन 2023-24 पर्यंत पूर्णत्वास येणे अपेक्षित आहे.

### पिंजाळ प्रकल्प (865 द.ल.लि.):

पिंजाळ प्रकल्पांतर्गत धरणाचे बांधकाम बृहन्मुंबई महानगरपालिकेमार्फत करण्यात येणार असून 64 कि.मी. लांब बोगद्यातून पाण्याची वहन व्यवस्था व इतर अनुषंगिक घटक कामे, उदा. जल प्रक्रिया, उदंचन केंद्र, महासंतु जलाशय इ. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे करण्यात येणार आहेत. महाराष्ट्र शासनाच्या जलसंपदा विभागाकडून, मे. वेपॉस (WAPCOS) लि. यांना पिंजाळ प्रकल्पाचा सविस्तर प्रकल्प अहवाल (DPR) तयार करण्याचे काम देण्यात आले होते तथापि सदर कामात पुढे विशेष प्रगती झाली नसल्यामुळे बृहन्मुंबई महानगरपालिका स्वतः पिंजाळ प्रकल्पाचा सविस्तर अहवाल तयार करणार आहे. बृहन्मुंबई महागनरपालिकेमार्फत पिंजाळ प्रकल्पासाठी पर्यावरण व वन मंत्रालयाची तसेच राष्ट्रीय वन्यजीव मंडळाची परवानगी मिळविणे, सामाजिक परिणाम निर्धारण, पर्यावरणीय परिणाम निर्धारण अभ्यास आणि वृक्षगणना इत्यादी कामांसाठी सल्लागाराची नेमणूक करण्यासाठी निविदा प्रक्रिया सुरु करण्यात आली आहे. पिंजाळ प्रकल्पाचे काम 2021-22 मध्ये सुरु होऊन, 2026-2027 पर्यंत पूर्णत्वास येणे अपेक्षित आहे.

### दमनगंगा पिंजाळ नदीजोड प्रकल्प (1586 द.ल.लि.):

सदर प्रकल्पांतर्गत भूगड व खारगीहिल या ठिकाणी दोन धरणे तसेच दोन जलबोगदे बांधण्याचे प्रस्तावित असून दमनगंगा नदीच्या खोऱ्यामधील सुमारे प्रती दिनी 1586 द.ल.लि. एवढे पाणी पिंजाळ धरणाच्या जलाशयामध्ये वळविण्यात येणार आहे. सदर प्रकल्पाचा तपशीलवार प्रकल्प अहवाल (DPR) राष्ट्रीय जलविकास प्राधिकरण (NWDA) यांचेतर्फे पूर्ण झाला असून, सदर अहवालास केंद्रीय जल आयोगाच्या मान्यता प्राप्त झाल्या आहेत. या प्रकल्पाचा प्रस्ताव जनजातीय मंत्रालयाकडे सादर करण्यात आला असून जनजातीय मंत्रालयाने सुचविल्याप्रमाणे 'भूसंपादन व पुनर्वसनातील पारदर्शकता व योग्य मोबदला अधिकार कायदा 2013' (RECTLARR Act) नुसार सदर प्रकल्पासाठी सुधारीत पुनर्वसन आराखडा तयार करण्याचे काम राष्ट्रीय जलविकास प्राधिकरण (NWDA) यांचेतर्फे करण्यात येत आहे. प्रकल्पाच्या पाणी वाटपाबाबत आणि अंमलबजावणीबाबतची रुपरेषा भारत सरकार, महाराष्ट्र राज्य सरकार व गुजरात राज्य सरकार यांच्या समन्वयाने जलसंपदा विभाग, महाराष्ट्र शासन यांचेकडून ठरविण्यात येईल.

**ब- प्रस्तावित कामे:**

- ◆ अघई पासून गुंदवली पर्यंत ४४ कि.मी. लांबीच्या अप्पर वैतरणा जलवाहिनीचे योग्य त्या तंत्रज्ञानाने पुनर्वसन करणे.
- ◆ पांजरापूर मुंबई -IIIअ येथे १०० के. व्ही. उप केंद्र उचंदन केंद्र यांच्या जवळ भंडारगृहाचे बांधकाम करणे.
- ◆ येवई पांजरापूर येथील महासंतुलन जलाशयाची (११६.५० द.ल.लि.) संरचनात्मक दुरुस्ती.
- ◆ पिसे येथे नवीन प्रशासकीय इमारतीचे बांधकाम करणे.
- ◆ भांडूप संकूल येथील ९०० द.ल.लि. मध्यवैतरणा जलप्रक्रिया केंद्राच्या बृहन्मुंबई महानगरपालिका कर्मचाऱ्यांसाठी नवीन प्रशासकीय इमारतीचे बांधकाम करणे.
- ◆ जलाशयांची संरचनात्मक दुरुस्ती- मलबार टेकडी उच्चस्तर जलाशय (१४८ द.ल.लि.).
- ◆ धरण सुरक्षा संस्थेने सुचविल्यानुसार विहार, तुलसी, पवई धरणाचे नूतनीकरण, फेरबदल करणे.
- ◆ भांडूप अँकर ब्लॉक ते मरोशी अँकर ब्लॉक दरम्यान अस्तित्वात असलेल्या दोन १८०० मि.मी. व्यासाच्या तानसा (पूर्व व पश्चिम) जलवाहिन्या बदलून २४०० मि.मी. व्यासाची एक जलवाहिनी टाकणे.
- ◆ भांडूप संकूल येथे ४००० मि.मी. व्यासाची मृदू पोलादी वाहिनी अंतर्गत जोडणीचे काम व इतर अनुषंगिक कामे .
- ◆ भांडूप संकूल येथील जलशुद्धीकरण केंद्रातील पूर्व प्रक्रिया टाक्या, गाळ साठविण्याच्या टाक्या, पंप हाऊसेस व जलस्त्रोत ते शुद्धीकरण प्रक्रियेस जोडणाऱ्या मोकळ्या कालव्याचे सर्वसाधारण तसेच संरचनात्मक दुरुस्तीची कामे.
- ◆ ट्रॉम्बे उच्चस्तर जलाशय येथील झडपा बदलणे व अनुषंगिक कामे.
- ◆ शहर विभागातील आगम/ निर्गम जलवाहिन्यांना अंतर्गत सिमेंट मुलामा देण्याचे काम.

**अर्थसंकल्पीय तरतूदी:**

पाणी पुरवठा प्रकल्प खात्याची अर्थसंकल्पीय तरतूद

वर्ष २०१८-१९ साठी = रु. ४०८.६५ कोटी.

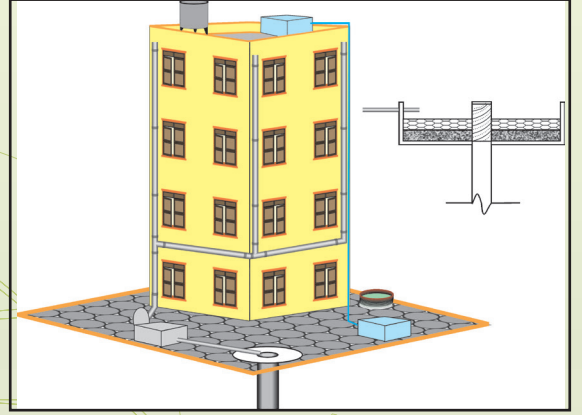
वर्ष २०१९-२० साठी = रु. ५९१.९७ कोटी.



## 10. वर्षा संचयन विनियोग

मुंबई ही देशाची आर्थिक राजधानी आहे. शहराची पाण्याची दैनंदिन गरज 4505 दशलक्ष लिटर प्रतिदिन असून बृहन्मुंबई महानगरपालिका प्रतिदिन 3850 दशलक्ष लिटर पाणी पुरविते. मुंबईतील नागरिकांना पुरविण्यात येणाऱ्या पाण्याची शुध्दता आंतरराष्ट्रीय मानकानुसार अतिउच्च पातळीचे आहे. या शुध्दीकरणासाठी बऱ्याच मोठ्या प्रमाणात खर्च येतो, परंतु दुर्दैवाने हे पाणी सर्व दुय्यम कारणासाठी जसे शौचालयात, वाहने धुण्यासाठी वापरले जाते. झपाट्याने वाढ होत असलेल्या लोकसंख्येच्या आणि तुलनात्मक दृष्ट्या आपल्याकडे असलेल्या मर्यादीत पाण्याच्या स्रोतांचा विचार करता, पाणी वाचविण्याच्या पद्धती शोधण्याचे व त्या तातडीने अंमलात आणण्याची गरज आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेला दुय्यम वापरासाठी जसे शौचालयात, बागकामासाठी, वाहने धुण्यासाठी, जलतरण तलाव, वातानुकूलिकरण इत्यादींसाठी पाणी पुरविणे शक्य नाही, दुय्यम वापराकरिता लागणारे पाणी हे नागरिकांनी वर्षा संचयन व विनियोग पद्धती किंवा पुर्नचक्रीकरण पद्धती वापरून उपलब्ध करणे अपेक्षित आहे.

वर्षा संचयन व विनियोग ही सोपी व प्राचीन पद्धत आहे. या पद्धतीमध्ये पावसाचे पाणी मानवनिर्मित टाक्यांमध्ये, जमिनीमधील पाण्याच्या साठ्यांमध्ये साठविणे व गरजेनुसार वापरणे अंतर्भूत आहे. आपल्याच आवारातील पावसाचे पाणी साठवून ठेवायचे असल्याने कोणालाही तसे करण्याचा हक्क आहे. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे यासाठी लागणारा भांडवली खर्च व परिरक्षणाचा खर्च हा नगण्य असतो. वर्षा संचयन व विनियोग पद्धतीमुळे भूजलाची पातळी वाढण्यास मदत होते, त्याची प्रत सुधारते, जमिनीची झीज रोखली जाते तसेच समुद्राच्या पाण्याचा भूजलात होणारा शिरकावही रोखला जातो.



खालील पद्धतींचा वापर करून वर्षा संचयन व विनियोग करणे शक्य आहे -

1. जमिनीखाली किंवा जमिनीवर कृत्रिम टाक्या बांधून साठवण.
2. खोदीव अथवा विंघण विहिरींमार्फत भूजलस्तरांचे थेट पुनर्भरण.
3. जमिनीत पाणी मुरवून भूजलस्तरांचे पुनर्भरण.
4. विंघन विहिरीतून पावसाचे पाणी जमिनीत मुरवून समुद्राच्या पाण्याचा भूजलात शिरकाव होण्यास प्रतिबंध.

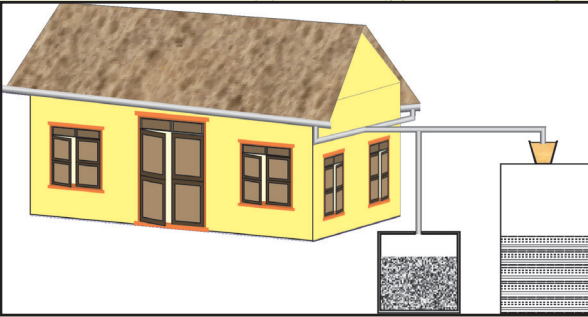
औद्योगिक इमारतीत मोठ्या क्षेत्राचे छत उपलब्ध असल्यामुळे खूप पाणी साठवून ठेवता येते. जे नागरीक टँकरद्वारे पाणी विकत घेतात ते पावसाचे पाणी वापरून आर्थिक बचतही करू शकतात. घरमालक किंवा भाडेकरू थोडेसे काम करून पावसाचे पाणी साठवू शकतात. बृहन्मुंबई महानगरपालिका वर्षा संचयन व विनियोग / पाणी बचत पद्धती प्रत्यक्षात अंमलात आणण्याकरिता सर्वकष प्रयत्न करीत आहे.

वर्षा संचयन व विनियोग योजना सक्तीची करणारी बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही महाराष्ट्रातील पहिली महानगरपालिका

आहे. १ ऑक्टोबर २००२ पासून नवीन विकासाकरिता येणाऱ्या १००० चौ. मीटर किंवा त्यापेक्षा जास्त क्षेत्रफळ असणाऱ्या सर्व भूखंडांकरिता वर्षा संचयन व विनियोग करणे सक्तीचे केले होते. जे भूखंड १ ऑक्टोबर २००२ पूर्वी विकसित करण्यास घेतले होते, परंतु १.९.२००३ नंतर निवासी प्रमाणपत्र / बांधकाम पूर्णत्वाचा दाखला घेण्यासाठी येतील तसेच इमारतीमध्ये बदल करवून घेण्यासाठी किंवा उर्वरित चटई क्षेत्र इ. वापरण्यासाठी येणाऱ्यांनाही अट लागू करण्यात आली होती. महाराष्ट्र शासनाच्या टिपीबी-४३०७/३९६/प्र.क्र.१२४/२००७/नवि-११ दिनांक ६.६.२००७ ह्या आदेशानुसार ३०० चौ मीटर किंवा त्यापेक्षा जास्त क्षेत्रफळ असलेल्या सर्व भूखंडाना विकासाकरिता ही अट बंधनकारक करण्यात आली होती. विकास आराखडा २०३४ अन्वये ८.०५.२०१८ पासून, ५०० चौ मीटर किंवा त्यापेक्षा जास्त क्षेत्रफळ असलेल्या सर्व भूखंडाना विकासाकरिता ही अट बंधनकारक करण्यात आली आहे. सदर अट आराखडा नापसंती सूचनेतील एक अट म्हणून टाकली जाते व ती पूर्ण केल्यानंतर निवासी प्रमाणपत्र देण्यात येते. वर्षा संचयन प्रकल्पाचे नियोजन व संकल्पचित्र हे वास्तू विशारदाद्वारे नेमलेल्या वर्षा संचयन व नियोजन (RWH) सल्लागारामार्फत तयार करण्यात येते. तसेच वर्षा संचयन प्रकल्प त्यांनी दिलेल्या नियोजन व संकल्पचित्रे प्रमाणे बांधून पूर्ण झाल्याबाबत प्रमाणपत्र देखील वर्षा संचयन व नियोजन सल्लागाराकडून घेण्यात येते. इमारतीस भोगवटा प्रमाणपत्र वितरीत करण्याआधी विकासक हे वास्तू विशारदाद्वारे सल्लागाराने पारित केलेले वर्षा संचयन प्रकल्पाचे बांधकाम पूर्ण झाल्याचे प्रमाणपत्र इमारत प्रस्ताव कार्यालयास सादर करतात व त्याबाबतची खात्री इमारत प्रस्ताव खात्याकडून केल्यानंतर इमारतीस भोगवटा प्रमाणपत्र देण्यात येते.

मनपाच्या विकास कामांमध्ये वर्षा संचयन व विनियोग अट बंधनकारक आहे अशा सर्व भूखंडांवर वर्षा संचयन व विनियोग योजना राबविण्यात येतात. तसेच मनपाच्या सर्व विभाग प्रमुखांना त्यांच्या अखत्यारीत अस्तित्वात असलेल्या इमारतींमध्ये वर्षा संचयन व विनियोग योजना राबवून घेण्याबाबत सूचना देण्यात आली आहे.

अस्तित्वात असलेल्या खाजगी गृहनिर्माण संस्था / मालमत्ताधारकांना वर्षा संचयन व विनियोग योजना राबविण्याबाबत उत्तेजन देण्यासाठी मनपातर्फे स्थापित करण्यात आलेल्या वर्षा संचयन व विनियोग आणि पाणी बचत कक्षातर्फे मोफत योजनांचे संकल्पन करून देण्यात येते.



या व्यतिरिक्त महानगरपालिकेतर्फे इमारतींच्या आवारामध्ये नविन कुपनलिका खणण्याची परवानगी देताना वर्षा संचयन व विनियोग पध्दतीने इमारतीच्या छतावर पडणाऱ्या पावसाच्या पाण्याने कुपनलिकेचे पुनर्भरण करण्याकरिता अट घालण्यात येते.

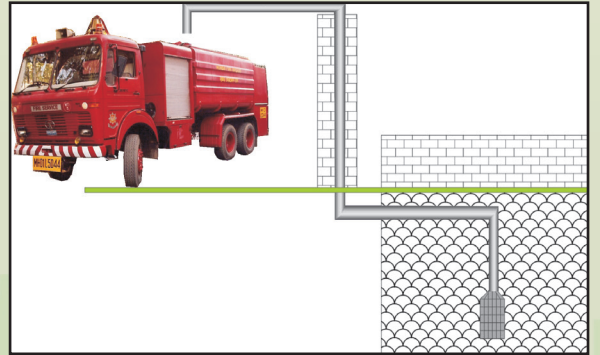
मुंबईमध्ये सरासरी २००० मिली मीटर इतका पाऊस पडतो. मुंबईचे क्षेत्रफळ लक्षात घेता मुंबईत जवळजवळ २५१२ दशलक्ष लिटर पाणी पावसापासून मिळते. त्यापैकी केवळ २० टक्के पाणी जरी बचत करून वापरात

आणले तरी ५०२ दशलक्ष लिटर इतके महानगरपालिकेचे पाणी वाचविता येईल.

ऑक्टोबर २००२ पूर्वी वर्षा संचयन व विनियोगाची तरतूद अस्तित्वात नव्हती, त्यामुळे सर्व व्यवसायिक जसे वास्तुशास्त्रज्ञ, प्लंबर, विकासक इ., मध्ये सुध्दा ह्या विषयी प्रचंड गैरसमज होते. या सगळ्यांना सदर विषयाची उचित माहिती देण्यासाठी आणि प्रत्यक्ष प्रकल्पांची निर्मिती करण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने एक तांत्रिक कक्ष, वर्षा संचयन

व विनियोग कक्ष नोव्हेंबर २००२ मध्ये सहाय्यक अभियंता (वर्षा संचयन व विनियोग कक्ष) यांच्या मार्गदर्शनाखाली स्थापन केला. या कक्षाने २८ फेब्रुवारी व १ मार्च २००३ ला दोन दिवसांचे पहिले तांत्रिक चर्चासत्र AILSG व IWWA यांच्या समवेत आयोजित केले. या चर्चासत्रामध्ये १३० सहभागींना वर्षा संचयन व विनियोगाच्या विविध पैलूंबाबत १७ व्याख्यांनां द्वारे मार्गदर्शन करण्यात आले. मुंबईमध्ये होणा-या ब-याचशा महत्वाच्या चर्चासत्रात सदर कक्ष सहभागी होतो, तसेच समाजातील वेगवेगळ्या थरातील लोकांना मार्गदर्शन करण्याकरिता जनजागृती अभियान राबवितो. सर्व नागरिकांना सहभागी करण्याच्या उद्देशाने जुलै २००३ मध्ये 'पाण्याच्या बचतीचा माझा मार्ग' या विषयावर ४ भाषांमध्ये व ४ गटात निबंधस्पर्धा आयोजित करण्यात आली होती. या स्पर्धेच्या बक्षिस समारंभात आदरणीय महापौरांच्या हस्ते 'पाणी बचत, वर्षा संचयन व विनियोग' माहितीपुस्तिकेचे अनावरण करण्यात आले. या माहितीपुस्तिकेचे महाराष्ट्र सरकारकडून सुध्दा कौतूक करण्यात आले असून, त्या अनेक महानगरपालिकांना व नगरपरिषदांना पाठविण्यात आल्या. २००४ ची महानगरपालिकेची दिनदर्शिका वर्षा संचयन व विनियोगाला वाहिलेली होती, यामुळे पुष्कळ लोकांपर्यंत हा संदेश पोहोचविला गेला. महानगरपालिकेच्या शाळेतील मुलांसाठी जानेवारी / फेब्रुवारी २००४ मध्ये एक चित्रकला स्पर्धा शिक्षक, विद्यार्थी व त्यांच्या पालकांमध्ये जागृती करण्याकरिता आयोजित करण्यात आली होती. जास्तीत जास्त नागरिकांपर्यंत पोहोचण्यासाठी राष्ट्रीय समाजिक सेवा उपक्रमाच्या विद्यार्थ्यांचा सहभाग जनजागृती मोहिमांमध्ये करण्यात येतो. नागरिकांचे विशेष लक्ष वेधून घेण्यासाठी २००५ पासून प्रत्येक वर्षी २२ मार्च पासून जन जागृती मोहीम राबविण्यात येते. जनतेपर्यंत पाहोचण्यासाठी प्रत्येक प्रशासकीय विभागात जलमेळे आयोजित करणे, जनतेला प्राथमिक माहिती देण्यासाठी विभागीय कर्मचा-यांना प्रशिक्षण देणे, बी.ई.एस.टी. बसेस वर माहिती रंगविणे, महानगरपालिकेच्या देयकांवर संदेश प्रसारित करणे, मोक्याच्या ठिकाणी जाहिराती फलक लावणे, छत्रपती शिवाजी टर्मिनसच्या भुयारी मार्गात माहितीवर्धक चलचित्रपट दाखविणे अशा अनेक तंत्राचा या काळात वापर केला जातो. अशासकीय सेवाभावी संस्थासुध्दा अशा कार्यक्रमात सहभागी होतात. सहज वाहून नेता येतील अशा तीन वर्षा संचयन व विनियोग चलत प्रतिकृती निरनिराळ्या प्रदर्शनातून व जलमेळ्यातून प्रदर्शित केल्या जातात. दूरचित्रवाणी वाहिन्या व एफ एम रेडियो यांचाहि संदेश प्रसारित करण्यास उपयोग केला जातो. २०१२ मध्ये जनजागृती अभियानांतर्गत बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे पहिली ते दहावीच्या शालेय विद्यार्थांकरिता वर्षा संचयन व विनियोग तसेच पाणी बचत याबाबतची 'प... पाण्याचा' या नावाची स्वतंत्र पुस्तकमाला तयार करण्यात आली. यात प्रत्येक इयत्तेकरिता स्वतंत्र पुस्तक असून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतील मराठी माध्यम शाळांमध्ये शिकणाऱ्या प्रत्येक विद्यार्थ्याला त्यासंबंधित पुस्तके वितरित करण्यात आली होती. याखेरीच जनजागृती उपक्रमाचा हिस्सा म्हणून 'आजी आजोबांचे बोल' या नावाचा ज्येष्ठ नागरिक उपक्रम हाती घेण्यात आला आहे. या अंतर्गत ज्येष्ठ नागरिक आपल्या आसपासच्या परिसरात व विद्यार्थ्यांमध्ये वर्षा संचयन व विनियोग आणि पाणी बचत या विषयांवर जनजागृती करतील तसेच शाळांमध्ये जाऊन विद्यार्थ्यांना याबाबत माहिती देतील, शिवाय पुस्तकातील गोष्टी देखील वाचून दाखवतील.

सन २०१५ साली ऊशिरा झालेल्या पावसामुळे जल अभियंता विभागातर्फे पाणी वाचवा जनजागृती अभियान सुरु करण्यात आले. सदर अभियानांतर्गत स्थानिक वृत्तपत्रांमध्ये जाहिरात देऊन मुंबईकरांना पाण्याचा जपून वापर करण्यासाठी व पाण्याचा अपव्यय टाळण्यासाठी आवाहन करण्यात आले होते. पाण्याचा काटकसरीने वापर करण्याच्या व पाणी वाचविण्याच्या उद्देशाने नागरिकांना आवाहन करणारी भितीपत्रके तसेच छोटे



माहितीपट बनविण्यात आले आहेत. बेस्ट बसेस व बस स्थानकांवर जाहिरात, बेस्ट बसेस व रेल्वे गाड्यांमधील दूरचित्रवाणी संचांवर जाहिराती देऊन नागरिकांना पाणी वाचविण्याबद्दल आवाहन करण्यात आले. मराठी विज्ञान परिषद, संस्थेद्वारे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळांमध्ये पाणी वाचवा या विषयावर व्हरच्युल क्लासरूम (virtual classroom) द्वारे व्याख्याने घेण्यात आली. बृहन्मुंबई महानगरपालिका संकल्पना भागिदार म्हणून 'वॉटर स्मार्ट मुंबईकर' (Water smart Mumbaikers) हा जनजागृती उपक्रम सोमव्या ट्रस्टच्या घाटकोपर येथील महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या सहभागाने, 'मी २ ग्रीन' या अशासकिय संस्थेद्वारे, आजूबाजूच्या परिसरामध्ये पाण्याचे महत्व पटवून देणे व पाणी वाचविण्याच्या उद्देशाने राबविण्यात आला. सन २०१९ साली ऊशिरा झालेल्या पावसामुळे जल अभियंता विभागातर्फे जनसंपर्क विभागाच्या सहयोगाने मराठी, इंग्रजी व हिन्दी भाषांमध्ये पाणी वाचविण्याच्या उद्देशाने नागरिकांना आवाहन करणारी १,९२,००० भिक्तीपत्रके छापून महानगरपालिकेच्या सर्व कार्यालयात व शहरातील विविध गृहनिर्माण संस्थांमध्ये लावण्यात आली.

मुंबईत १७९९३ नोंद केलेल्या विहिरी आहेत (६५५९ खोदीव विहिरी, १०८०७ विंघण विहिरी व ६२७ कंगण विहिरी) अंदाजे प्रति विहीर रोज २०,००० लिटर उपसा (दोन टँकर प्रत्येक विहिरीतून) धरला तरीही असे म्हणता येईल की ३५९ दशलक्ष लिटर पाणी भूजलातून रोज उपसले जाते.

विहीर हा भूजलाचा निश्चित स्रोत आहे आणि बिकट परिस्थितीमध्ये पर्यायी स्रोत म्हणून उपयोगी पडतो. अग्निशमन बंबाना आगीच्या ठिकाणी पोहोचण्याआधी भरपूर लांब जाऊन पाणी भरून घ्यावे लागते. महानगर पालिकेच्या मालकीच्या विहिरींवर अग्निशमन बंबांसाठी जलभरण केंद्रे उभारण्यात येत आहेत जेणेकरून आणिबाणीच्या परिस्थितीत इंधन व मौल्यवान वेळ वाचविला जाईल.

जानेवारी २००३ पासून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने अस्तित्वात असलेल्या विहिरी बुजविण्यास मनाई केली आहे. अनधिकृतपणे बुजविलेल्या विहिरींच्या बाबतीत सहाय्यक अभियंता (इमारत व कारखाने)/ सहाय्यक अभियंता (इमारत प्रस्ताव) यांनी MRTP ACT, ५३(१) अंतर्गत कार्यवाही करणे अपेक्षित आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने शहरातील विद्यमान तळ्यांचे रक्षण करण्याचा निर्णय घेतला असून त्याकरिता एमएमआरडीए, नीरी आणि सेवाभावी संस्था यांच्या मदतीने रुपरेषा निश्चित करण्यात येत आहे.

महापालिकेच्या उत्कृष्ट व्यवस्थापनाच्या सवयींपैकी वर्षा संचयन व विनियोग ही एक उत्तम व्यवस्थापन पध्दत असून त्याला उत्तेजन देण्याच्या दृष्टीने महानगरपालिका सर्व तऱ्हेने प्रयत्न करित आहे. आता नागरिकांचे हे कर्तव्य आहे की, त्यांनीसुद्धा यासाठी आपापल्या परीने सहकार्य देऊन स्वतःला त्याचा फायदा करून घ्यावा.

## 11. मलनिःसारण योजना

बृहन्मुंबईतील नागरिकांना मलनिःसारण व्यवस्था व मलजल प्रक्रिया सुविधा पुरवणे हे महानगरपालिकेचे बंधनकारक कर्तव्य आहे. भारतात 80% रोगप्रसार हा पाण्यातील जंतुमार्फत होत असल्याने, योग्य व सुरळीत मलनिःसारण अत्यंत महत्वाचे आहे. अपुऱ्या मलनिःसारण व्यवस्थेने आरोग्याचे प्रश्न निर्माण होतात तसेच पर्यावरणाचा ऱ्हास होतो.

मलःप्रवाहाची विल्हेवाट लावण्याचे काम महापालिकेच्या तीन विभागामार्फत केले जाते.

1. **मलःनिःसारण प्रचालन (S.O.):** हे खाते मलजल वहन व्यवस्था म्हणजेच मलजल वाहिन्या व मलजल गोळा करणारी व्यवस्था आहे. या विभागामार्फत मलजल उदंचन केंद्र व मलजल प्रक्रिया सुविधा व विल्हेवाट प्रणाली यांचे प्रचालन आणि परिरक्षण केले जाते.
2. **मलःनिःसारण प्रकल्प (S.P.):** या विभागामार्फत मलनिःसारणाचे नियोजन व नवीन मलनिःसारण वाहिन्या बांधणे आणि अस्तित्वात असलेल्या जुन्या मलनिःसारण वाहिन्यांचे वर्ध्दिकरण करणे ही कामे केली जातात.
3. **मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प (MSDP):** या खात्यामार्फत मलप्रवाहावर प्रक्रिया करणे व त्यानंतर मलप्रवाहाची विल्हेवाट लावण्याचे काम केले जाते.

### मलःनिःसारण प्रचालन (S.O.):

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या मलनिःसारण प्रचालन या विभागाच्या दादर येथील प्रयोगशाळेतर्फे कुलाबा, वरळी, वांद्रे येथील समुद्रकिनार्याच्या पाण्याचे सर्वेक्षण केले जाते. त्यासाठी समुद्राच्या पाण्याचे नमूने समुद्र पातमुखाच्या 1 किमी परिघिय अंतरावरून घेतले जातात.

तक्ता क्र.11.1: समुद्राच्या पाण्याचा दर्जा सन 2018-19

अनु. क्र.	ठिकाण मानके (मा.प्र.नि.म.) एस. डब्ल्यु-II	पी.एच.		डी.ओ. (PPM)		टर्बिडिटी (NTU)		ई-कोलाई (CFU)		बी.ओ.डी. (mg/l)	
		6.5-8.5		> 4mg/l		< 30NTU		< 100/100 ml		< 3mg/l	
		किमान	कमाल	किमान	कमाल	किमान	कमाल	किमान	कमाल	किमान	कमाल
1	कुलाबा	6.4	7.95	4	5.9	1.7	18.7	10	300	0.55	1.8
2	वांद्रे	7.14	7.96	3.8	6.4	0.98	4.79	10	400	0.85	2.5
3	वरळी	7.3	7.89	4.2	6.1	0.9	2.46	20	540	0.8	2.7

डी.ओ.: डिझॉल्व्ड ऑक्सिजन

बी.ओ.डी.: बायोलॉजिकल ऑक्सिजन डिमांड

सी.एफ.यू.: कॉलनी फॉर्मिंग युनिट

स्त्रोत: मलनिःसारण प्रयोगशाळा

कुलाबा, वरळी, वांद्रे येथील सर्वेक्षण अहवालाची महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण एस.डब्ल्यु-II मानकांशी तुलना केली असता (तक्ता क्र.11.1) असे आढळले की, कुलाबा, वरळी व वांद्रे येथे पीएच (pH) ची पातळी विहित मानकांच्या मर्यादित आहे. सरासरी डीओ ची पातळी मानकांपेक्षा अधिक असून डिझॉल्व्ड ऑक्सिजन जास्त असणे हे चांगले आहे. एफ-कोलाईची पातळी सर्व ठिकाणी अधिक आहे.

मलनिःसारण प्रचालन खात्याने दादर प्रयोगशाळेचे अधिस्विकृतीसह आधुनिकीकरण आणि विस्तारीकरण करण्याचे काम सन 2017 मध्ये पूर्ण केले आहे. आणि या प्रयोगशाळेस National Accreditation Board for testing and calibration



Laboratories (NABL) Quality Council of India ची अधिस्विकृती दि.१ एप्रिल २०१८ रोजी प्राप्त झाली असून NABL प्रधिकरणाकडून या बाबतचे प्रमाणपत्र क्र.टीसी-७२६७ दि.१८.०५.२०१८ अन्वये प्राप्त झाले आहे.

बृहन्मुंबईतील मलजल वाहिन्यांच्या जाळ्यांची भौगोलिक माहिती प्रणाली GIS मध्ये डिजिटल पद्धतीने नकाशीत करण्यात आलेली आहे. मलनिःसारण प्रचालन खात्यातर्फे G.P.S. अंतर्गत हॅन्ड हेल्ड रोव्हर्स या यंत्रणेचा वापर करून मलनिःसारण मालमतांचे दोन भौगोलिक स्थानांचा संदर्भ घेऊन १ मीटरपेक्षा अचूक आरेखन करण्यात येत आहे.

मलनिःसारण प्रचालन खात्याद्वारे मलजल वाहिन्या, मनुष्य प्रवेशिका, व्हेंट शाफ्ट्स इ. च्या दुरुस्तीच्या कामांबाबतची माहिती GIS प्रणाली मध्ये डेटा अपडेशन प्रोटोकॉल नुसार पध्दतशीरपणे अद्ययावत/अभिलेखित केली जाते. त्याचप्रमाणे मलजल वाहिन्यांच्या वार्षिक सफाईच्या कार्यक्रमाची रूपरेषा व त्याची प्रगती GIS प्रणाली मध्ये अद्ययावत केली जाते, व GIS Web Application द्वारे त्यावर देखरेख ठेवण्यात येते.

प्रमुख अभियंता (मलनिःसारण प्रचालन) खात्यांतर्गत मलजल उदंचन केंद्राचे यांत्रिकीकरण करण्याच्या दृष्टीने स्काडा प्रणालीची टप्प्याटप्प्याने अंमलबजावणी करण्यात येत आहे. स्काडा प्रणालीच्या पहिल्या टप्प्यात वांद्रे विभागातील १० उदंचन केंद्रे व ७ मलजल प्रक्रिया केंद्रे मार्च २०१८ मध्ये कार्यान्वित करण्यात आली. या प्रकल्पाच्या सहाय्याने आता प्रक्रिया करून सोडण्यात येणाऱ्या मलजलाचे रिअल टाईम परिक्षण करणे शक्य झाले आहे. तसेच उदंचन केंद्रांची स्थिती, वेट वेलमधील मलजल पातळी व वापरात आलेली उर्जा अशा विविध परिमाणांचे वास्तविक वेळ यांचे परिक्षण करणे शक्य झाले आहे.

### मलनिःसारण प्रकल्प:

बृहन्मुंबईतील मलनिःसारण व्यवस्थापनेची कुलाबा, वरळी, बांद्रा, वसोवा, मालाड, भांडुप, घाटकोपर या सात मलनिःसारण परिमंडळांमध्ये विभागणी करण्यात आली आहे. सदर मलनिःसारण परिमंडळांतील उदंचन केंद्र व प्रक्रिया केंद्राकडे जाणाऱ्या मलनिःसारण वाहिन्यांची पारंपारीक खुल्या चर पद्धतीने (open cut) व चर विरहीत (Trenchless) पद्धतीने कामे केली जातात. मलनिःसारण वाहिन्या नसलेल्या ठिकाणी नवीन मलनिःसारण वाहिन्या टाकणे व आवश्यकतेनुसार अस्तित्वात असलेल्या वाहिन्यांचे आवर्धन (upsized) करणे या कामांचे नियोजन व संकल्पचित्रे तयार करणे, निविदा मागविणे ही कामे उप प्रमुख अभियंता (म. प्रकल्प) नियोजन व संकल्पचित्रे ह्यांच्या अधिपत्याखाली केली जातात. सदर मलनिःसारण वाहिन्या टाकण्याची कामे उप प्रमुख अभियंता (म. प्रकल्प) बांधकामे ह्यांच्या अधिपत्याखाली केली जातात. वरील दोन्ही विभाग प्रमुख अभियंता (म. प्रकल्प) यांच्या नियंत्रणाखाली येतात.

उप प्रमुख अभियंता (म. प्रकल्प) नियोजन व संकल्पचित्रे या विभागामार्फत सरकारी, निमसरकारी, खाजगी मालमत्ता इत्यादीसाठी मलनिःसारण व्यवस्थेसाठी मलनिःसारण जोडण्या अथवा मलकुंड (Septic Tank) इत्यादीचे अभिप्राय देण्यात येतात. तसेच खाजगी विकासकास नियोजित विकास नियोजन रस्त्यावर महानगरपालिकेच्या देखरेखेखाली मलनिःसारण वाहिनी टाकण्याची परवानगी दिली जाते. महानगरपालिकेमार्फत लागू करण्यात आलेल्या व्यवसाय सुलभता (Ease of doing business) अंतर्गत मलनिःसारण वाहिनी जोडणी संदर्भातील अभिप्राय या विभागामार्फत वास्तुविशारद/ सल्लागार यांना ऑनलाईन पद्धतीने देण्यात येतात.

### आर्थिक वर्ष २०१८-१९ मधील प्रस्तावित प्रकल्प:

सन २०१८-१९ आर्थिक वर्षामध्ये शहर/पूर्व/पश्चिम उपनगरात विविध ठिकाणी नवीन मलनिःसारण वाहिन्या टाकणे, अस्तित्वात असलेल्या आवश्यक त्या मलनिःसारण वाहिन्यांचे परिवर्धन करणे व चरविरहीत मलनिःसारण वाहिन्या टाकणे यासाठी रु.२५.३२ कोटी अर्थसंकल्पीय तरतूद करण्यात आली आहे.

- 1) **आर/दक्षिण विभाग:** कांदिवली (पूर्व) येथे नेच्युन बिल्डिंग ते भूमी हिल सोसायटी पर्यंत चरविरहीत पद्धतीने नवीन मलनिःसारण वाहिनी टाकण्याचे काम प्रस्तावित असून सदर काम पूर्ण झाल्यावर सदर परिसरात मलनिःसारणाची सुविधा उपलब्ध होणार आहे.
- 2) **पी/उत्तर विभाग:** मालाड (पूर्व) येथील महलकारी रोड आणि शिवाजी नगर रोड येथे नवीन मलनिःसारण वाहिनी टाकण्याचे काम प्रस्तावित असून सदर काम पूर्ण झाल्यावर सदर परिसरात मलनिःसारणाची सुविधा उपलब्ध होणार आहे.
- 3) **जी/दक्षिण:** विभागातील सरखाराम बाळाजी पवार मार्गावरील 230 मि.मी. व्यासाच्या मलनिःसारण वाहिनीच्या जागी 155 मि. लांबीची 800 मि.मी. व्यासाची, करी रोड स्टेशनपासून ना.म.जोशी (निम्न बाजू) मार्गावरील अंडाकृती मलनिःसारण वाहिनीपर्यंत मलनिःसारण वाहिनी पुरविणे व टाकणे.
- 4) **के/पश्चिम:** विभागातील जोगेश्वरी पश्चिम येथे 13.4 मी.रुंद विकास नियोजन रस्त्यावर ग्लोबल चेंबर ते पारसी कॉलनी पर्यंत 300 मि.मी. व्यासाची आरसीएनपी 3 वर्ग मलनिःसारण वाहिनी पुरविणे व टाकणे.
- 5) **के/पश्चिम:** विभागातील जोगेश्वरी पश्चिम येथे 36.6 मी. रुंद जोगेश्वरी विक्रोळी विस्तारीत मार्गावर, मिल्लत स्कूल ते वास्तुशिल्प कॉम्प्लेक्स डिझाइनर्स एसआरए प्रकल्प पर्यंत आणि ग्लोबल चेंबर ते आक्सा मस्जिद मार्गापर्यंत 500 मि.मी., 450मि.मी., 300 मि.मी. व्यासाची आरसीएनपी 3 क्लास (RCNP 3 Class) मलनिःसारण वाहिनी पुरविणे व टाकणे.

## 12. पर्जन्य जल वाहिन्या

मुंबईच्या पश्चिम बाजूला अरबी समुद्र असून विविध खाडया शहरातून वाहतात. पर्जन्य जल वाहिन्या प्रणालीमधून पावसाचे पाणी समुद्रात सोडण्याच्या दृष्टीकोनातून भरती-ओहोटी हा महत्त्वाचा भाग आहे. शहरातील विद्यमान पर्जन्य जलवाहिन्या प्रणाली ही 100 वर्षांपेक्षा जुनी असून तिची लांबी सुमारे 525 कि.मी. लांब आहे. ह्या प्रणालीमध्ये जमिनीखालील वाहिन्या, रस्त्यांच्या बाजूने वाहणाऱ्या उघड्या वाहिन्या, लहान व मोठे नाले यांचा समावेश आहे व ही प्रणाली त्या वेळच्या पावसाच्या तीव्रतेनुसार बांधलेली आहे. जुनी पर्जन्य जलवाहिनी प्रणाली ओहोटीच्या वेळी ताशी 25 मि.मी. पावसाचे पाणी वाहून नेण्याच्या क्षमतेची आहे. जर पाऊस ताशी 25 मि.मी. पेक्षा जास्त पडला आणि त्याच वेळी भरती आली तर मुंबईच्या काही भागांमध्ये नेहमीच पाणी भरण्याची शक्यता असते.

प्रत्यक्षात या पर्जन्य जल वाहिन्या पावसाच्या पाण्याशिवाय सेप्टिक टाक्यातून बाहेर पडणारा मलप्रवाह तसेच जमिनीवरील पाणी सुध्दा वाहून नेतात. या पर्जन्य जल वाहिन्यांचे प्रचालन आणि परिरक्षण वेळोवेळी करण्यात येते. मुंबईतील उघडया पर्जन्य जल वाहिन्यांची लांबी सुमारे 1987 कि.मी. इतकी आहे. या उघडया पर्जन्य जल वाहिन्यातून वाहणारा प्रवाह मोऱ्या, गटारे, खाडी किंवा समुद्रात सोडला जातो. या उघडया पर्जन्य जल वाहिन्यांमध्ये नागरिकांनी प्रामुख्याने झोपडपट्टी क्षेत्रामध्ये टाकलेला केरकचरा यामुळे त्यांची स्थिती दयनीय होते व त्यामुळे अनारोग्यकारक परिस्थिती निर्माण होते. याकरिता नालेसफाई दरवर्षी निविदा काढून नोंदणीकृत कंत्राटदारांमार्फत नियमितपणे केली जाते. यापूर्वी अस्तित्वात असलेल्या अपुऱ्या मलनिःसारण प्रणालीमुळे रस्त्याच्या बाजूकडील उघड्या वाहिन्या तसेच भूमीगत वाहिन्या (प.ज.वा.) मल/ मलमिश्रीत पाणी वाहून नेतात. पर्जन्य जल वाहिन्यांमध्ये मल/ मलमिश्रीत पाण्याचा प्रतिबंध करण्याचा सल्ला सल्लागारांनी सुचविलेला आहे. जेएनएनयुआरएम या भारत सरकारच्या कार्यक्रमांतर्गत मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत पर्जन्य जल वाहिन्यामधून मलप्रवाह वेगळा करण्याची स्वतंत्र योजना हाती घेण्यात आलेली आहे.



शहरात 85 प्रमुख पातमुखांद्वारे अरबी समुद्रात तसेच 8 पातमुखांद्वारे माहिमच्या खाडीत व 12 पातमुखांद्वारे माहुल खाडीमध्ये पावसाचे पाणी सोडले जाते. पश्चिम उपनगरात 29 पातमुखे असून त्याद्वारे पावसाचे पाणी अरबी समुद्रात सोडले जाते. तसेच 14 ठिकाणी मिठी नदीमध्ये पाणी सोडले जाते, जे शेवटी माहिम खाडीमधून समुद्राला जाऊन मिळते. पूर्व उपनगरात 14 पातमुखाद्वारे टाण्याच्या खाडीत पाणी सोडले जाते व 6 ठिकाणी माहुलच्या खाडीत, तसेच 8 ठिकाणी मिठी नदीत सोडले जाते. उपनगरात तसेच विस्तारीत उपनगरात रस्त्याच्या दोन्ही बाजूला उघड्या पर्जन्य जल वाहिन्या (प.ज.वा) बांधले आहेत, ज्या क्रमाक्रमाने आच्छादित करण्याची कामे हाती घेण्यात आली आहेत.

जून 1985 मध्ये शहरामध्ये मोठया प्रमाणावर पर्जन्यवृष्टी होऊन शहरात पूरसदृश्य परिस्थिती निर्माण झाली व त्यामुळे रस्ते व रेल्वे वाहतूक विस्कळीत होऊन मोठया प्रमाणावर आर्थिक नुकसान झाले. म्हणून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मुंबई शहराच्या संपूर्ण जलवाहिन्या प्रणालीचा अभ्यास करण्याचे ठरविले आणि पाण्याचा लगेच निचरा होण्यासाठी व पूरसदृश्य परिस्थितीच्या घटना कमी होण्यासाठी बृहत आराखडा तयार करण्याचे ठरविले. सन 1989 मध्ये मे.

वॅटसन हॉक्सले इंटरनॅशनल प्रा.लि. व त्यांची मे. ए.आय.सी. ही भारतीय सहयोगी कंपनी यांची सदर प्रकल्पाकरीता सल्लागार म्हणून नेमणूक करण्यात आली होती. सल्लागारांनी विद्यमान पर्जन्य जलवाहिन्या आणि नाल्याच्या प्रणालीचे सर्वेक्षण करून शहराची 121 पाणलोट क्षेत्रांत विभागणी करून त्यातील कमतरतेचा अभ्यास केला. त्यातील साफसफाई व परिरक्षणात येणाऱ्या अडथळ्यांची नोंद केली तसेच, त्यांच्या नकाशे बनविण्याच्या मापदंडांचा परत अभ्यास केला व सन 1993 मध्ये पर्जन्य जलवाहिन्या प्रणालीच्या आवर्धनाकरिता एक बृहत् आराखडा तयार केला, जो 'ब्रिमस्टोवॅड' अहवाल म्हणून ओळखला जातो. त्या अहवालानुसार पर्जन्य जलवाहिन्यांच्या प्रणालीची सुधारणा ताशी 50 मिमी इतक्या तिव्रतेच्या पावसाला अनुसरून व पावसाचे पाणी वाहून नेण्याच्या सहगुणकामध्ये 1.00 पर्यंत वाढ करावी असे सुचविले आहे.

सल्लागारांनी सुचविल्यानुसार पर्जन्य जलवाहिन्यांमध्ये सुधारणा करण्यासाठी 1992 च्या किंमत निर्देशांकानुसार एकूण किंमत रुपये 616.30 कोटी एवढी होती व ह्या सुधारणा 12 वर्षांच्या कालावधीत करण्याचे प्रयोजन होते. तथापि, निधीच्या अभावामुळे तसेच इतर कारणांमुळे अंदाजे रु. 260 कोटीची कामे पूर्ण होऊ शकली. उर्वरित कामांची सन 2006 च्या किंमत निर्देशांकानुसार एकूण किंमत अंदाजे रु.1200 कोटी आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अर्थसंकल्पीय तरतूदीमधून शिल्लक कामे विहित वेळमध्ये पूर्ण करणे शक्य नसल्यामुळे महाराष्ट्र सरकार/ भारत सरकार यांच्याकडे आर्थिक मदतीसाठी विनंती करण्यात आली.

भारत सरकारने त्यांना सादर केलेल्या सविस्तर प्रकल्प अहवालानुसार सन 2007 मध्ये ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्प राबविण्याकरीता रु. 1200 कोटी विशेष अनुदान देण्याचे मान्य केले. यापैकी आजमितीस रु. 1000 कोटीची रक्कम प्राप्त झाली आहे. केंद्रशासनामार्फत विशेष आर्थिक सहाय्य खालीलप्रमाणे प्राप्त झाले आहे.

अनु. क्र.	दिनांक	एकूण रक्कम प्राप्त
1	23.8.2007	रु. 400 कोटी
2	17.2.2009	रु. 100 कोटी
3	31.3.2010	रु. 400 कोटी
4	31.3.2010	रु. 100 कोटी
एकूण		रु. 1000 कोटी

सन 2005 मध्ये 26 व 27 जुलै रोजी मुंबई शहराला अतिवृष्टीचा तडाखा बसून एका दिवसात 944 मि.मि. एवढ्या विक्रमी पावसाची नोंद होऊन मुंबई शहर व उपनगरामध्ये पूरसदृश्य परिस्थिती निर्माण झाली महाराष्ट्र शासनाने या घटनेची कारण मिमांसा करण्यासाठी तसेच असे प्रसंग भविष्यात उद्भवू नये म्हणून त्यावर उपाययोजना सुचविण्यासाठी 'सत्यशोधन समितीची' स्थापना केली. 'ब्रिमस्टोवॅड' अहवालानुसार तसेच सत्यशोधन समितीच्या शिफारशीनुसार ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पातील कामे हाती घेण्यात आली आहे. सत्यशोधन समितीच्या शिफारशीनुसार ब्रिमस्टोवॅड अहवालाचे पुनर्विलोकन व सुधारणा करण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मे. एम.डब्ल्यू.एच.(इं) प्रा.लि. या सल्लागाराची नियुक्ती केली आहे. सदर सल्लागाराद्वारे बृहत् आराखडा तयार करण्याचे काम प्रगतीपथावर आहे. तसेच रस्त्यालगत गटारे व छोट्या नाल्यांचे सर्वेक्षण व आराखडे तयार करण्याकरीता सल्लागाराची नियुक्ती करण्यासाठी निविदा प्रक्रिया सुरु आहे.

ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्प दोन टप्प्यांमध्ये प्रस्तावित असून टप्पा 1 मध्ये एकूण 20 कामे व टप्पा दोन मध्ये एकूण 38 कामे आहेत (तक्ता क्र.12.1). तसेच सदर प्रकल्पांतर्गत उभारण्यात येणाऱ्या पर्जन्यजल उदंचन केंद्राची सद्यस्थिती (तक्ता क्र.12.2) दर्शविण्यात आली आहे.

ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पाच्या कामाची व्याप्ती खालीलप्रमाणे आहे.

1. शहरामध्ये भूमिगत नाले, गटारे, पेटिका नाले यांचे आवर्धन व पुनर्वसन.

- नवीन पर्जन्य जलवाहिनीचे आरसीसी मध्ये बांधकाम.
- आरसीसी एम-४० मध्ये अस्तित्वात असलेले नाल्याचे पुनर्बांधकाम.
- नाल्याचे खोलीकरण व रुंदीकरण करणे, नाल्यालगत सेवा रस्त्याचे बांधकाम.
- पर्जन्य जल उदंचन केंद्रांचे बांधकाम.



तक्ता क्र.१२.१: ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पाची सद्यस्थिती

तपशील	टप्पा १				टप्पा २			
	शहर	पश्चिम उपनगरे	पूर्व उपनगरे	एकूण	शहर	पश्चिम उपनगरे	पूर्व उपनगरे	एकूण
कामांची संख्या	५	७	८	२०	१६	१०	१२	३८
पूर्ण झालेली कामे	४	६	६	१६	९	१	२	१२
प्रगतीपथावर असलेली कामे	१	१	२	४	६	८	९	२३
प्रस्तावित कामांच्या निविदा	०	०	०	०	१	१	१	३

स्त्रोत: पर्जन्य जलवाहिन्या विभाग

तक्ता क्र.१२.२: ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पांतर्गत उभारण्यात येणाऱ्या पर्जन्य जल उदंचन केंद्रांची सद्यस्थिती

अनु. क्र.	उदंचन केंद्र	सद्यस्थिती
१	हाजी अली व आणि इर्ला	३१ मे २०११मध्ये बांधकाम पूर्ण होऊन कार्यान्वित झाले.
२	क्लीव्हलॅंड व लव्हाग्रोव्ह	३१ मे २०१५मध्ये बांधकाम पूर्ण होऊन कार्यान्वित झाले.
३	ब्रिटानिया	जून २०१६मध्ये बांधकाम पूर्ण होऊन कार्यान्वित झाले.
४	गझधरबंध	बांधकाम प्रगतीपथावर असून पावसाळ्यापूर्वी पूर्ण होणे अपेक्षित आहे.
५	मोगरा व माहूल	जमिन भूसंपादनाची प्रक्रिया सुरु आहे.

स्त्रोत: पर्जन्य जलवाहिन्या विभाग

आजमितीस ब्रिमस्टोवॅड प्रकल्पावरील खर्च रु.२२३४.८५ कोटी इतका झाला आहे. तथापि, संकल्पचित्राच्या मानकांमध्ये झालेल्या बदलांमुळे जलवाहिन्यांची रुंदी व खोली मध्ये झालेली वाढ प्रामुख्याने भरती-ओहोटी क्षेत्रातील जलवाहिन्यांचे काम करण्यासाठी अपारंपारीक तंत्रज्ञानाची आवश्यकता आणि कालौघातील, विशेषकरून अतिक्रमण बाबींमुळे प्रकल्पाच्या एकूण आर्थिक गरजेमध्ये झालेली भरिव वाढ, यामुळे रु.२७०० कोटीच्या अतिरिक्त निधीची आवश्यकता आहे. ज्यासाठी सुधारीत सविस्तर प्रकल्प अहवाल भारत सरकारकडे दि. १२.०३.२०१२ रोजी सादर करण्यात आला आहे.

### पर्यावरणीय दृष्टीकोन

दरवर्षी पावसाळ्यापूर्वी मोठ्या नाल्यांची साफसफाई नोंदणीकृत कंत्राटदारामार्फत निविदांद्वारे करण्यात येते. मा. मनपा आयुक्तांच्या दि.०६.१२.२०१५ च्या मान्यतेनुसार पजवा विभागाने बृहन्मुंबईतील नालेसफाईसाठी सुधारीत अटीनुसार नवीन कंत्राट प्रस्ताविले आहे. नाले सफाईच्या कामाच्या व्याप्तीची विभागणी पावसाळ्यापूर्वी एकूण नाले सफाईच्या अंदाजित मापनाच्या ६० टक्के, पावसाळ्यात २० टक्के व पावसाळ्यानंतरच्या उर्वरित काळात २० टक्के अशी केली



जाते. तसेच जलप्रवेशिकांची देखील साफसफाई केली जाते. 50 टक्के जलप्रवेशिका महापालिकेच्या कर्मचाऱ्यांमार्फत तर 50 टक्के या अशासकीय संस्थांमार्फत साफ केल्या जातात.

भूमिगत पर्जन्य जलवाहिन्या तसेच खोल चॅंबर्समध्ये मनुष्य प्रवेश करून सफाई करता येणे शक्य नसते अशा ठिकाणी नाले सफाई विविध यंत्रे वापरून करण्यात येते. रस्त्यालगतच्या पर्जन्य जलवाहिन्या रॉडींग व ड्रेजरर्स वापरून साफ केल्या जातात. उपनगरातील मोठ्या नाल्यांची सफाई जेसीबी, पोकलेन इत्यादी यंत्रांद्वारे करण्यात येते.

### मिठी नदीचा विकास

महाराष्ट्र शासनाने मा. मुख्यमंत्री महाराष्ट्र राज्य यांच्या अध्यक्षतेखाली दि. 19 ऑगस्ट, 2005 रोजी मिठी नदीच्या विकासासाठी मिठी नदी संरक्षण व विकास प्राधिकरणाची स्थापना केली. मिठी नदीची एकूण लांबी 17.84 कि.मी. एवढी असून त्यापैकी 11.84 कि.मी. लांबीची नदी मुंबई महानगरपालिकेच्या अखत्यारीत असून उर्वरित 6 किमी लांबीची नदी मुंबई महानगर प्रादेशिक विकास प्राधिकरणाच्या (एमएमआरडीए) अखत्यारीत आहे. आजपर्यंत मिठी नदीचे 95 टक्के रुंदीकरण व खोलीकरणाचे काम पूर्ण झालेले आहे.

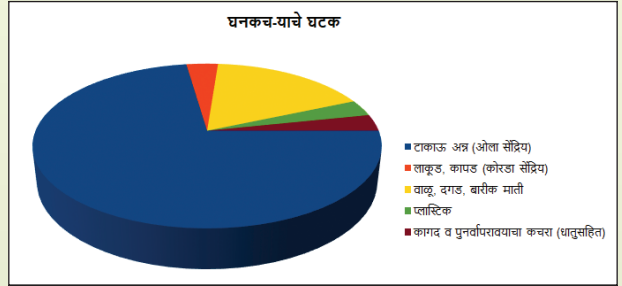
मुंबई महानगरपालिकेमार्फत बांधवयाच्या अंदाजित 18.96 कि.मी. लांबीच्या संरक्षक भितीपैकी 16.223 कि.मी. लांबीच्या संरक्षक भिती बांधण्याचे काम पूर्ण झाले आहे. 7.75 कि.मी. एवढ्या लांबीच्या संरक्षक भिती बांधण्यासाठी आदेश देण्यात आले असून ते काम प्रगतीपथावर आहे. तसेच 0.45 कि.मी. एवढ्या लांबीच्या संरक्षक भित्त पुल व नाल्यांच्या रुंदी वाढविण्याच्या कामाशी बाधित असून 0.84 कि.मी. एवढ्या लांबीची संरक्षक भित्त मुंबई आंतरराष्ट्रीय विमानतळ प्राधिकरणातर्फे बांधण्यात येईल. उर्वरित 3.325 कि.मी. लांबीच्या संरक्षक भित्त बांधण्यासाठी निविदा लवकरच मागविण्यात येईल.

### 13. घन कचरा व्यवस्थापन

मुंबईत प्रतिदिन अंदाजित 7200-7700 मेट्रीक टन एवढा कचरा निर्माण होतो. निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याची वर्गवारी व प्रमाणानुसार विभागणी करून तो स्वतंत्रपणे वाहून नेला जातो. या कचऱ्यामध्ये 73 टक्के अन्न, भाज्या आणि फळांचा कचरा, 10 टक्के कागद, प्लास्टिक, धातू व काच पुर्नवापरावयाचा कचरा, 17 टक्के जडत्व कचरा असे कचऱ्याचे प्रमाण असून तो संकलित जातो. (तक्ता क्र. 13.1)

तक्ता क्र.13.1: मुंबईतील घन कचऱ्याचे घटक

अनु. क्र.	उदंचन केंद्र	सद्यस्थिती
1	टाकाऊ अन्न (ओला सेंद्रिय)	72.6%
2	लाकूड, कापड (कोरडा सेंद्रिय)	3.51%
3	वाळू, दगड, बारीक माती	17.37%
4	प्लास्टिक	3.24%
5	कागद व पुर्नवापरावयाचा कचरा (धातूसहित)	3.28%
	<b>एकूण</b>	<b>100%</b>



स्रोत: निरि, 2016 च्या अहवालानुसार

संपूर्ण मुंबईतून कचरा गोळा करून त्या कचऱ्याची भरावभूमी पद्धतीने विल्हेवाट देवनार व मुलुंड येथील क्षेपणभूमीवर केली जाते तसेच कांजूर येथे शास्त्रोक्त पद्धतीने कचऱ्यावर प्रक्रिया केली जाते. शास्त्रीय पद्धतीने गोरई क्षेपणभूमी बंद करण्याचा प्रकल्प पूर्ण झाला असून त्याचे प्रचालन व परिरक्षण करण्याचे काम प्रगतीपथावर आहे. देवनार क्षेपणभूमी ही एक जूनी क्षेपणभूमी आहे. येथे 35.72% (7000 टन कचऱ्यापैकी 2500 टन कचरा) कचरा स्वीकारला जातो. कांजूर येथे 64.28% (7000 टन कचऱ्यापैकी 4500 टन कचरा) कचरा स्विकारला जातो. देवनार क्षेपणभूमीची क्षमता जवळ-जवळ संपुष्टात आलेली आहे. दि.21.12.2018 पासून मुलुंड क्षेपणभूमी येथे कचरा स्वीकारणे बंद केले आहे. सद्यस्थितीत असलेल्या कचऱ्याचे शास्त्रोक्त पद्धतीने विल्हेवाट लावण्याचे काम/प्रकल्प हाती घेण्यात आले आहे. मुंबईतील विविध क्षेपणभूमींच्या क्षेत्रफळाचा तक्ता क्र.13.2, विविध क्षेपणभूमीवर नागरी घन कचऱ्याचा भार तक्ता क्र.13.3 मध्ये दर्शविलेले आहे.

तक्ता क्र.13.2: मुंबईतील विविध क्षेपणभूमीची क्षमता (हेक्टरमध्ये)

विल्हेवाटीची ठिकाणे (क्षेपण-भूमी)	क्षमता (हेक्टर)	वापरात असलेल्या वर्षाची संख्या
देवनार	120	88
मुलुंड	24	47★★
कांजूर	65.96	4

स्रोत: घन कचरा व्यवस्थापन विभाग

★★ मुलुंड क्षेपणभूमी येथे दि.21.12.2018 पासून कचरा स्वीकारणे बंद करण्यात आले आहे.

तक्ता क्र.13.3: कचऱ्याचा भार

अनु. क्र.	क्षेपणभूमी	कचऱ्याची वर्गवारी	टन/प्रतिदिनी
1	देवनार	नागरी घन कचरा	सुमारे 3100
2	मुलुंड	नागरी घन कचरा	मुलुंड क्षेपणभूमी येथे दि.21.12.2018 पासून कचरा स्विकारणे बंद करण्यात आले आहे व तेथे अस्तित्वात असलेल्या कचऱ्यावर योग्य तंत्रज्ञानाने प्रक्रिया करून जमिनीची पुनःप्राप्ती करण्याचा प्रकल्प हाती घेतला आहे.
3	कांजूर	नागरी घन कचरा	सुमारे 4000

स्रोत: घन कचरा व्यवस्थापन विभाग

1.1 घन मीटर क्षमतेच्या 2381 कचरापेट्या व 1044 कचरा गोळा करण्याची ठिकाणे असून 100 टक्के घरातील कचरा, घरोघर कचरा संकलनद्वारे गोळा केला जातो. दररोज विविध प्रकारच्या वाहनांद्वारे नागरी घन कचऱ्याचे संकलन आणि परिवहन केले जाते. घन कचरा वाहतुकीची

प्रमुख वैशिष्ट्ये तक्ता क्र.13.4 मध्ये दर्शविलेले आहे.

तक्ता क्र.13.4: घन कचरा वाहतुकीची प्रमुख वैशिष्ट्ये

अनु. क्र.	वाहनांचे प्रकार	सेवेची संख्या 2016-17	सेवेची संख्या 2017- 18	सेवेची संख्या 2018- 19
1	कॉम्पॅक्टर	1632	1811	1228
2	स्कीप व्हेईकल	74	11	11
3	डंपर	146	192	100
4	बल्क रिफ्युज कॅरिअर	35	-	-
5	टॅपो / जीप	1982	3238	2933
6	जे.सी.बी. मशिन	59	60	50
7	स्टेशनरी कॉम्पॅक्टर	57	57	57
	<b>एकूण</b>	<b>3985</b>	<b>5369</b>	<b>4379</b>

स्त्रोत: घन कचरा व्यवस्थापन विभाग

### स्वच्छ भारत अभियान:

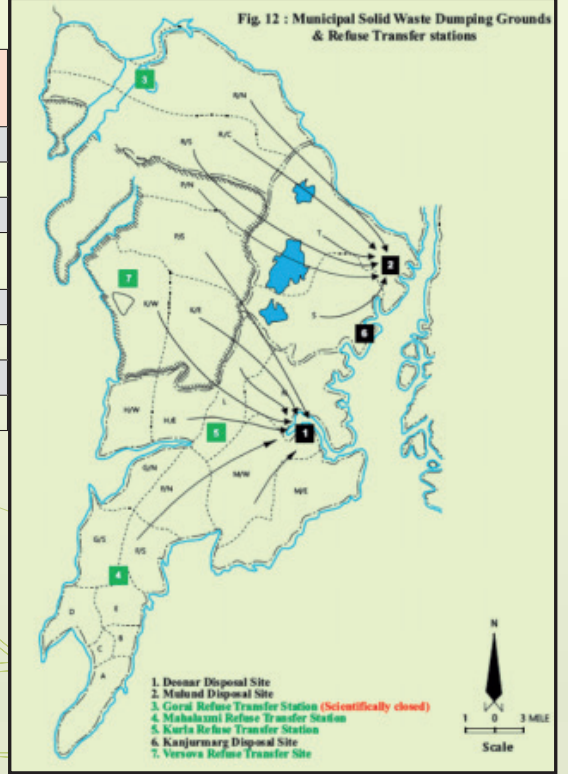
महात्मा गांधी यांच्या 150 व्या जयंतीनिमित्त महात्मा गांधी यांना श्रद्धांजली अर्पण करण्यासाठी भारत 2 ऑक्टोबर 2019 पर्यंत उघड्यावर हगणदारीमुक्त आणि स्वच्छ करण्याचा निर्धार केला आहे. 2 ऑक्टोबर 2014 ला सुरु केलेल्या स्वच्छ भारत मोहीमेचा उद्देश हळूहळू परंतु सातत्याने पाठपुरावा करून साध्य केला जात आहे आणि या प्रक्रियेचे जनआंदोलानामध्ये रूपांतर होत आहे. स्वच्छ भारत अभियान राबवण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही मुख्य संस्था असल्याने राज्य आणि केंद्र सरकारच्या सहकार्याने शहरातील स्वच्छता राखण्यासाठी एकत्रित आणि संयुक्त प्रयत्न केला जात आहे. सदर अभियानांतर्गत स्वच्छतेची आवश्यक अशी पातळी गाठण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने घन कचरा व्यवस्थापन विभागाच्या प्रयत्नांचे आणि कार्यक्रमांचे पुनःआरेखित केले आहे.

### उघड्यावर हगणदारीमुक्त (ओडीएफ):

दिनांक 29.12.2016 रोजी मुंबई हे उघड्यावर हगणदारीमुक्त (ओडीएफ) शहर म्हणून घोषित केले आणि क्वाॅलिटी कौन्सिल ऑफ इंडिया (क्यूसीआय) मार्फत दिनांक 07.01.2017 रोजी उघड्यावर हगणदारीमुक्त (ओडीएफ) शहर म्हणून मुंबईला प्रमाणित केले. त्याची वैधता 6 महिने आहे. त्यानुसार मुंबई 06.07.2017, 05.02.2018 आणि 18.08.2018 रोजी ओडीएफ शहर म्हणून पुनःप्रमाणित करण्यात आली.

### स्वच्छता ऍप:

घन कचरा व्यवस्थापनातील तक्रारी वेळच्यावेळी निकालात काढण्यासाठी गृह व नागरी कार्य मंत्रालयाने (MoUHA) विकसित केलेले स्वच्छता ऍप व मुंबई महापालिकेचे 24 X 7 ऍपचे एकीकरण करण्यात आले. मुंबईमधील स्वच्छता ऍप



तक्रार निवारण हे ९९ % पेक्षा अधिक आहे. तसेच स्वच्छता ऍप वरील तक्रारीचे नियमितपणे परीक्षण केले जात आहे.

#### स्रोताच्या टिकाणी कचऱ्याचे वर्गीकरण व प्रक्रिया:

१. मोठ्या प्रमाणावर कचरा निर्माण करणाऱ्या स्रोतांमधून कचरा कमी करण्यासाठी अशा एकूण ३३८० निवासी जागा, व्यापारी संकुले, बाजारपेठा इ.टिकाणाच्या परिसरातच कचरा गोळा करण्यात येतो व 'वर्गीकरणाचे स्रोत' प्रमाण वाढविण्यासाठी रहिवाश्यांना कचऱ्याचे वर्गीकरण व प्रक्रिया करण्यासाठी सूचना देण्यात आल्या. परंतु असे करताना घन कचऱ्याच्या विल्हेवाटीसाठी वापरली जाणारी पद्धती, तंत्रज्ञान आणि प्रक्रियांचा परिचय करून देणे आवश्यक होते, जेणेकरून ते त्यांच्यासाठी उपयुक्त अशी तंत्रज्ञान/पध्दत स्वीकारू शकतील.
२. महानगरपालिकेमार्फत विभागनिहाय राबविण्यात आलेल्या प्रदर्शनामध्ये वर्गीकरणाचे स्रोत, कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याचे स्रोत आणि सभोवतालच्या सोसायट्या/मोठ्या प्रमाणावरील कचरा निर्माण करणाऱ्या स्रोत/उपहारगृहे इत्यादी बाबत जनजागृती करण्यात येते. सध्या, मुंबईमध्ये वर्गीकरणाचे प्रमाण अंदाजे ८२.९२% इतके आहे आणि १६७१ मे.टन एवढ्या प्रमाणावरील कचऱ्याचे खतामध्ये रूपांतर करण्यात येत आहे. क्षेपणभूमीवरील कचऱ्याचे प्रमाण जानेवारी २०१५ मध्ये ८५०० मे.टन वरून आता ७२००-७७०० मे.टन एवढे कमी झाले आहे.

#### स्वच्छ सर्वेक्षण २०१९:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने १ जानेवारी २०१९ ते ३१जानेवारी २०१९ दरम्यान गृहनिर्माण व शहरी व्यवहार मंत्रालयाने आयोजित केलेल्या स्वच्छ सर्वेक्षण २०१९ मध्ये सक्रियपणे भाग घेतला. माहिती, शिक्षण आणि संवादचा एक घटक म्हणून आपल्या आवरातच कचऱ्याचे पृथक्करण करण्यासाठी प्रोत्साहन करणारे लघुचित्रपट तयार करून मुंबईतील सिनेमागृहांमध्ये प्रदर्शित करण्यात आले. सुका कचरा व ओला कचरा यांच्या तपशीलासह कचऱ्याचे विलगीकरण करण्यासाठी प्रोत्साहन करणारे पोस्टर्स, बॅनर्स आणि होर्डिंग्ज जानेवारी २०१९ मध्ये संपूर्ण मुंबईमध्ये लावण्यात आले. मुंबईतील रेल्वे स्थानक आणि बसथांब्यावर संबंधित प्राधिकरणांच्या परवानगीने स्वच्छ भारत अभियानचे संदेश देण्यात आले. स्वच्छ भारत विषयक संदेश दर्शविणारी जवळपास २ लाख चौ. फूट भित्तिचित्रे डिसेंबर २०१८ पर्यंत पूर्ण करण्यात आले. सर्व कनिष्ठ अवेक्षक व त्यावरील अधिकाऱ्यांचे प्रशिक्षण डिसेंबर २०१८ मध्ये AIIISG या संस्थेद्वारे आयोजित करण्यात आले. मुंबई शहरास 'Innovation & Best Practices' पुरस्काराने सन्मानित करण्यात आले आहे.

#### पेलेटायझेशन "हिरवा कोळसा" प्रकल्प:

पेलेटायझेशन "हिरवा कोळसा" प्रकल्प एन विभागात मे २०१४ पासून खाजगी प्रचालक मे. सी.आय.पी.एल. रिसर्च या खाजगी प्रचालकाद्वारे राबविला जात असून या प्रकल्पामध्ये झाडांच्या कापलेल्या फांदया, उद्यानातील पालापाचोळा, नारळाच्या झावळ्या व शहाळे या कचऱ्यावर पेलेटायझेशन प्रक्रिया करून ब्रीकेट/पॅलेटस म्हणजेच 'हिरवा कोळसा' बनविण्यात येतो. महानगरपालिकेच्या सर्व विभागातून अंदाजे प्रतिदिन ६५ टन गोळा केलेल्या हिरव्या कचऱ्यावर उपरोक्त प्रक्रिया केली जाते.

कांजूर येथील नागरी घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्प सुरू असून त्याची सद्यस्थिती खालीलप्रमाणे आहे.

#### कांजूर घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्प:

मा.उच्च न्यायालय मुंबई व मा.सर्वोच्च न्यायालय यांच्या आदेशानुसार राज्य सरकारने कांजूर येथील १४१.७७ हेक्टर जागा दि.२४.१०.२००५ रोजी नागरी घन कचऱ्याच्या विल्हेवाटीसाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या स्वाधीन केली.

सदर 141.77 हेक्टर जागेपैकी 23.36 हेक्टर कांदळवनांनी व्याप्त असलेली जागा महाराष्ट्र सरकारने दि.02.04.2012 रोजीच्या शासन निर्णयाद्वारे महाराष्ट्र शासनाकडेच ठेवली गेली.

कांजूर नागरी घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्प येथील 65.96 हेक्टर सागर तटीय नियंत्रण क्षेत्र ने बाधित नसलेल्या जागेवर नागरी घन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पध्दतीने प्रक्रिया करण्याकरीता पर्यावरण विषयक मंजूरी राज्य स्तरीय पर्यावरण प्रभाव मुल्यांकन प्राधिकरण यांच्याकडून दि.05.12.2014 रोजी प्राप्त झाली आहे. तसेच दि.19.08.2017 रोजी महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळाकडून प्राधिकार पत्राचे नुतनीकरण करण्यात आलेले आहे.

तसेच, कांजूर नागरी घन कचरा व्यवस्थापन प्रकल्प येथील 52.45 हेक्टर सागर तटीय नियंत्रण क्षेत्र-III ने बाधित असलेल्या जागेवर नागरी घन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पध्दतीने प्रक्रिया करण्याकरीता पर्यावरण विषयक मंजूरी राज्यस्तरीय पर्यावरण प्रभाव मुल्यांकन प्राधिकरण यांच्याकडून दि.29.10.2018 रोजी प्राप्त झाली आहे.

सद्यस्थितीत कांजूर येथे दररोज स्विकारण्यात येणाऱ्या सुमारे 3000-3500 मे.टन प्रतिदिन नागरी घन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पध्दतीने बायोरिअॅक्टर तंत्रज्ञानाद्वारे प्रक्रिया करण्यात येते. तसेच 1000 मे.टन प्रतिदिन नागरी घन कचऱ्यावर खतनिर्मिती तंत्रज्ञानाद्वारे प्रक्रिया करण्यात येत आहे.

नजीकच्या भविष्यकाळात अतिरिक्त 1000 मे.टन प्रतिदिन नागरी घन कचऱ्यावर तंत्रज्ञानाद्वारे शास्त्रोक्त पध्दतीने प्रक्रिया होणे अपेक्षित आहे.

मुंबईत दररोज निर्माण होणाऱ्या कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरीत्या प्रक्रिया करण्यासाठी घन कचरा व्यवस्थापन खात्याचा नवीन प्रकल्प अहवाल व योजना खालीलप्रमाणे आहे.

- ◆ **देवनार येथील कचऱ्यापासून वीज निर्मितीचा प्रकल्प (डब्ल्यूटीई)** – वीज निर्मिती प्रकल्पासाठी निविदा मागविण्यात आली आहे. 600 टन कचऱ्याचे शास्त्रोक्त पध्दतीने विल्हेवाट लावण्यात येईल आणि त्यातून 4 मे.वॅट वीज निर्मिती करता येईल. तसेच बृहन्मुंबई महानगरपालिका 1200 टन कचऱ्यापासून वीज निर्मितीसाठीची प्रकल्पाची निविदा मागविण्याच्या विचारात आहे.
- ◆ **मुलुंड क्षेपणभूमी येथे अस्तित्वात असलेल्या कचऱ्यावर योग्य तंत्रज्ञानाचा वापर करून जमीन पुर्नप्राप्त करणे** – मुलुंड क्षेपणभूमीवरील भरावभूमीच्या कामासाठीचे कंत्राट मे. प्रकाश कॉन्स्टोवेल लि., मे.S2 इन्फोटेक इन्टरनॅशनल लि. आणि मे.ईबी इन्हायरो बायोटेक प्रा.लि. यांच्या जोडकंपनीला (JV) (मे.बायोमायनिंग इंडिया प्रा.लि.- SPV Name) ला देण्यात आले आहेत. मुलुंड क्षेपणभूमीचा प्रत्यक्ष ताबा दि.21.12.2018 रोजी कंत्राटदारास देण्यात आला. सद्यस्थितीमध्ये साठलेला कचरा उपसण्याचे काम चालू आहे. प्रारंभिक स्थितीत उपकरणे आणि यंत्र सामग्रीची खरेदीची कामे चालू आहे. मे.मिटकॉन कन्सलटन्सी ऍन्ड इंजिनिअरिंग सर्वीसेस लि. यांची प्रकल्प व्यवस्थापन सल्लागार म्हणून नियुक्ती करण्यात आली आहे.
- ◆ **मुलुंड (पूर्व) ऐरोली पुलाजवळ कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरीत्या प्रक्रियेची सुविधा** – शासकीय कचरा प्रक्रिया केंद्राच्या विकासासाठी औद्योगी बार्जेजवळील मुलुंड (पूर्व) येथे महाराष्ट्र शासनाने बृहन्मुंबई महानगरपालिकेला सुमारे 32.77 हेक्टर भूखंड देण्यात आला आहे. तथापि, जागेचा प्रत्यक्ष ताबा अजून दिला नाही. उक्त जमीनीचा प्रत्यक्ष ताबा मिळाल्यानंतर, बृहन्मुंबई महानगरपालिका कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरीत्या प्रक्रिया करण्याच्या सुविधा विकसित करण्यासाठी काम करेल.



- ◆ **तळोजाजवळील करवले गाव येथे कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रक्रिया व विल्हेवाट** - शासनाने कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रक्रिया करण्याच्या सुविधा विकसित करण्यासाठी तळोजा, ता.अंबरनाथ, जि.ठाणे जवळील करवले (ख) येथे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेला सुमारे 52.10 हेक्टर जमीन दिली आहे. 52.10 हेक्टरपैकी जमीन, राज्य सरकार यांनी शासनाने आगाऊ ताबा दिला होता. 38.87 हेक्टर क्षेत्रफळ बृहन्मुंबई महानगरपालिकेकडे सध्याच्या अतिक्रमणासह सुमारे 12.20 हेक्टर ही जमीन खाजगी जमीन आहे आणि त्याचे संपादन जिल्हाधिकारी, ठाणे यांनी केले आहे. तसेच शासनाकडून अतिक्रमण काढणे जिल्हाधिकारी, ठाणे यांनी केले आहे. उक्त जमिनीचा प्रत्यक्ष ताबा मिळाल्यानंतर, बृहन्मुंबई महानगरपालिका कचऱ्यावर शास्त्रोक्तरित्या प्रक्रिया करण्याच्या सुविधा विकसित करण्यासाठी काम करेल.
- ◆ **बांधकाम व निष्कासनामधून निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे संकलन वाहतूक प्रक्रीया व विल्हेवाट करण्यासाठीचा प्रकल्प** - बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे 1200 टन बांधकाम व निष्कासन कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पध्दतीने प्रक्रीया करण्याचे नियोजिले आहे. बांधकाम व निष्कासनामधून निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे संकलन वाहतूक प्रक्रीया व विल्हेवाट करण्यासाठीच्या प्रकल्पासाठी निविदा मागविण्यात आल्या आहेत व सदर कामे वर्षाच्या अखेर करण्यात येईल.

#### **घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम, 2016:**

दि.8 एप्रिल 2016 रोजी नवीन घन कचरा व्यवस्थापन कायदा 2016 पर्यावरण, वन व हवामान बदल मंत्रालयाने अंमलात आणला जो संपूर्ण देशाला लागू झाला.

घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम 2016 मध्ये सॅनिटरी नॅपकीन्स व डायपर बनविणाऱ्या कंपनी मालकांच्या कर्तव्याबाबत भाष्य करण्यात आले आहे. अशा कंपनी मालकांनी स्थानिक संस्थाना सदर कचऱ्याच्या विल्हेवाटीबद्दल आर्थिक सहाय्य करण्याचे निर्देश देण्यात आले आहेत. त्यांच्या उत्पादनांच्या पॅकेजिंगमुळे जो कचरा तयार होतो तो त्यांनीच परत जमा करावा. तसेच त्यांनी त्यांच्या उत्पादनांच्या पुर्नवापराच्या शक्यते बाबतची माहिती देऊन त्याच्या पुर्नवापराबाबत तसेच फेकून देण्याच्या पध्दती बाबत जनतेस प्रशिक्षण देण्याबाबतच्या सूचना देण्यात आल्या आहेत.

याशिवाय घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम 2016 यामध्ये कचरा निर्माण करणाऱ्याची कर्तव्य नमुद करण्यात आली आहेत. सर्व गृह संघटना तसेच मार्केट असोसिएशन्स रहिवाशी संकुल आणि संस्था ज्यांनी 5000 स्क्वेर मी. पेक्षा जास्त जागा व्यापलेल्या आहेत, सर्व हॉटेल्स व रेस्टॉरेंटस यांनी घन कचरा व्यवस्थापन कायदा अस्तित्वात आल्यानंतर 1 वर्षाच्या आत तसेच स्थानिक स्वराज्य संस्थांबरोबर भागीदारी करून कचऱ्याची विल्हेवाट ही उपरोक्त कायद्यात नमुद केल्यानुसार अशा प्रकारचा कचरा वेगळा जमा करून तसेच ज्या कचऱ्याचा पुर्नवापर शक्य आहे असा कचरा जे अधिकृतपणे कचरा गोळा करणारे तसेच अधिकृतपणे कचऱ्याचा पुर्नवापर करणारे आहेत अशांनाच देणे आवश्यक आहे. तसेच जैविक कचऱ्यावर प्रक्रिया व उपचार करून शक्यतो आपल्या आवारातच कंपोस्टिंग अथवा बायोमिथेनेशन पध्दतीने नष्ट करणे आवश्यक आहे व उर्वरित कचरा हा स्थानिक स्वराज्य संस्थानी नेमणूक केलेल्या संस्थाना अथवा कचरा वेचक यांना देण्यात यावा.

घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम 2016 च्या कायद्यामधील मार्गदर्शक तत्वानुसार जर नागरी घन कचरा तयार करणाऱ्यानी त्याप्रमाणे कार्यवाही न केल्यास त्यांच्यावर नागरी घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम 2016 अंतर्गत दंडात्मक कारवाई करण्यात येईल असे नमुद करण्यात आले आहे.

घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम २०१६ हा महानगरपालिकांनी ज्या वेळा निश्चित केल्या आहेत. त्यानुसार तुलनात्मक बाबींचा आढावा खालील तक्त्यामध्ये घेण्यात आला आहे.

घन कचरा व्यवस्थापन अधिनियम २०१६ मधील मुद्दे वृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे नियमानुसार पूर्ण केल्या जात आहेत तसेच काही मुद्याबाबत वृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे कार्यवाही चालू आहे.

अनु. क्र.	कामाचे स्वरूप	नियमांच्या अधिसूचनेच्या दिनांकापासूनचा कालावधी	वृहन्मुंबई महापालिकेमार्फत करण्यात येणारी कार्यवाही
1	घन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याच्या सुविधांना स्थापित करण्यासाठी आवश्यक अशा ठिकाणांची माहिती जाणून घेणे.	१ वर्ष	जागा अधोरेखित करण्यात आली आहे. जानेवारी २०१५ मध्ये महापालिकेने महाराष्ट्र शासनास महापालिका परिक्षेत्रामध्ये तयार/निर्माण होणाऱ्या कचऱ्यावर प्रक्रिया व क्षेपण करण्यासाठी मोजे करवले, तळोजा येथील जागा प्रदान करण्याबाबत विनंती केली आहे. तसेच मुलुंड (पूर्व) एरोली प्लाजवळील/नजिकची जागा अधो-रेखित करून महापालिकेस प्रदान करण्याबाबत महाराष्ट्र शासनास विनंती केली आहे. करवले, तळोजा येथील अंदाजे ५२.१० हेक्टर एवढी जागा महापालिकेस प्रदान करण्याबाबत महाराष्ट्र शासनाने तत्वतः मंजुरी दिली आहे. यापैकी ३९.९० हेक्टर जागा ही महाराष्ट्र शासनाची आणि १२.२० हेक्टर जागा ही खाजगी मालकीची आहे. करवले येथील जागा प्रदान करण्याबाबत जिल्हाधिकारी (टाणे), उपविभागीय अधिकारी (कोकण विभाग), मा. मुख्य सचिव आणि मा. मुख्यमंत्री यांच्यासोबत अनेक बैठकी पार पडल्या. सध्या अंदाजे ३० हेक्टर जागेचे हस्तांतरण, प्रकल्पग्रस्तांचे पुर्नवसन, खाजगी जागेचे अधिकरणाची प्रक्रिया सुरु आहे. (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले).
2	०.५ दशलक्ष लोकसंख्येपेक्षा कमी असलेल्या स्थानिक स्वराज्य संस्थाकरीता सार्वजनिक आरोग्यदायक प्रादेशिक सुविधांयुक्त अशी क्षेपणभूमी स्थापित करणे व ०.५दशलक्ष किंवा अधिक लोकसंख्या असलेल्या सर्व स्थानिक स्वराज्य संस्थाकरीता सार्वजनिक किंवा एक आरोग्यदायक प्रादेशिक सुविधांयुक्त अशी क्षेपणभूमीच्या स्थापनासाठी आवश्यक अशी जागा पाहणे.	१ वर्ष	वरील प्रमाणे
3	घन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याच्या दृष्टीने आरोग्यदायक क्षेपणभूमी-सह सुविधांयुक्त आवश्यक अशा जागेचा ताबा	२ वर्षे	प्रक्रिया सुरु आहे. दि.०२.११.२०१८ रोजी मा. उच्च न्यायालयाने करवले येथील ३० हेक्टर रिकामी जागा महापालिकेस ३१ जानेवारी २०१९ अगोदर हस्तांतरित करण्याचे शासनास निर्देश दिले. (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले.)
4	जैव विघटन, पुनःचक्रांकित, ज्वलनशील, आरोग्यास हानीकारक कचरा, घरातील धोकादायक कचरा आणि जड घन कचरा अशा प्रकारच्या कचऱ्याचे वर्गीकरण करण्याकरीता व प्रक्रिया करण्याकरीता अंमलबजावणी करणे.	२ वर्षे	याबाबतीत नोटीसेस यापूर्वीच काढण्यात आलेल्या आहेत आणि याबाबतची अंमलबजावणी टप्पाटप्प्याने सुरु आहे. बल्क वेस्ट जनरेटरसिने त्यांच्या हद्दीत निर्माण होणाऱ्या कचऱ्याचे वर्गीकरण करण्यासाठी महापालिकेने विविध उपक्रम हाती घेतले आहे. तसेच याबाबतीत दोषी विरुद्ध कार्यवाही सुरु केली आहे. एमआरटीपी अधिनियम, कलम ५३(१) अन्वये कारवाई सन २००७ नंतर बांधण्यात आलेल्या एकूण इमारती
			सूचनेचे पालन केलेल्यांची संख्या
			३२६
			१९६
			४४
			सूचनेचे पालन न केलेल्या मोठ्या प्रमाणावर कचरा निर्माण करणाऱ्या संकुलावर करण्यात आलेली कारवाई
			९७
			४५९
			३९४७००
			तसेच महानगरपालिकेने २०,००० स्क्वेअर मीटर पेक्षा जास्त क्षेत्र असलेल्या २१० बल्क वेस्ट जनरेटरसि अधोरेखित केले आहे आणि त्यापैकी १० प्रकरणांमध्ये महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने अटकेची कार्यवाही केलेली आहे. विविध आस्थापनांमध्ये निर्माण होणाऱ्या सुका कचरा गोळा करण्यासाठी महानगरपालिकेने २४ विभागांमध्ये ३७ सुका कचरा संकलन केंद्र उभारलेली आहेत. महानगरपालिकेने विकास आराखडा- २०३४ अंतर्गत ०४ सुका कचरा पृथक्करण केंद्र उभारण्याकरिता एकूण ०४ भूखंड प्रस्ताविले आहे तसेच कचरा गोळा करणे/जमा करणे/वाहन नेणे याकरिता २४ विभागांमध्ये एकूण ९६ वाहनांची नियुक्ती केली असून त्याद्वारे सुका कचरा पृथक्करण केंद्रांमध्ये नेता जातो. मुंबईच्या शहर, पुर्व उपनगर व पश्चिम उपनगर येथे एकूण ०३ अत्याधुनिक पृथक्करण केंद्राची उभारणी करण्याकरिता Expression of Interest मागविल्या असून त्याबाबतची छाननी सुरु आहे.

अनु. क्र.	कामाचे स्वरूप	नियमांच्या अधिसूचनेच्या दिनांकापासूनचा कालावधी	बृहन्मुंबई महापालिकेमार्फत करण्यात येणारी कार्यवाही
5	घरोघरी संकलित करण्यात आलेल्या कचऱ्याचे वर्गीकरण करून व कचऱ्यावर प्रक्रिया करून अथवा कचऱ्याची विल्हेवाट लावून त्याचे बंदिस्त वाहनांद्वारे परिवहन करणे.	2 वर्षे	महापालिकेने वेगवेगळ्या प्रकारचा पुढाकार घेतला असून 100% घरोघरी कचरा गोळा करण्याचे व 80% कचऱ्याचे पृथक्करण करण्याचे उद्दिष्ट गाठले आहे. घनकचरा व्यवस्थापन अधिनियम 2016 नुसार कचरा गोळा करण्याकरिता महापालिकेने 03 विभागीय कंत्राटांची निविदा मागविली असून त्या अन्वये 399 मोडे कॉम्पॅक्टर आणि 246 छोटे कॉम्पॅक्टर यांचा पुरवठा करण्यात येणार असून त्यामध्ये सुका कचरा, इलेक्ट्रॉनिक कचरा व ओला कचरा वाहून नेण्यासाठी वेगळ्या कप्याची व्यवस्था असेल. (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले).
6	बांधकाम व निष्कासन कचरा वेगळा सादवणूक त्याचे संकलन आणि परिवहन सुनिश्चित करणे.	2 वर्षे	बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे बांधकाम व निष्कासन कचऱ्याचे संकलन व परिवहन आजमिती पर्यंत केले जाते. तसेच बांधकाम व निष्कासन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी निविदा काढण्यात येत आहेत. Special Leave Petition (Civil) क्र.23708, 2017 मध्ये मा. सर्वोच्च न्यायालयाने दिलेल्या निर्देशानुसार महानगरपालिकेने विशेष संगणक प्रणाली तयार केली असून त्या अन्वये मोठ्या निर्मात्यांकडून तयार होणाऱ्या बांधकाम व निष्कासन कचऱ्याचे सुरक्षितपणे विल्हेवाट लावता येईल. लहान प्रमाणात निर्माण होणाऱ्या बांधकाम व निष्कासन कचऱ्यासाठी 'Debris on Call' ची सुध्दा सेवा उपलब्ध राहिल. (नियोजित वेळेमध्ये अनुपालन करण्यात आले).
7	100000 लोकसंख्येपेक्षा जास्त असलेल्या स्थानिक स्वराज्य संस्थेद्वारे घन कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याकरिता सुविधा पुरविणे.	2 वर्षे	महापालिकेने कांजूर घकव्य प्रक्रिया केंद्र येथे कचऱ्यावर शास्त्रोक्त पध्दतीने प्रक्रिया करण्याचा प्रकल्प उभारलेला आहे. तेथे 1000 मे.टन प्रतिदिन क्षमतेचा खतनिर्मिती प्रकल्प आणि 3000-6500 मे.टन प्रति दिन क्षमतेचा बायोरिअॅक्टर तंत्रज्ञानाचा प्रकल्प 25 वर्षांच्या कालावधीकरिता उभारलेला आहे. सदर प्रकल्प 13.12.2011 पासून कार्यान्वित झालेला असून सद्यःस्थितीत सुमारे 3250 मे.टन कचऱ्यावर प्रक्रिया केली जाते. तसेच एप्रिल 2019 पर्यंत सदर क्षमता 6000 मे.टन एवढी वाढणे अपेक्षित आहे. महानगरपालिकेने देवनार क्षेपणभूमी येथे 3000 मे.टन प्रतिदिन कचऱ्यापासून वीजननिर्मिती प्रकल्पाकरिता दि.26.10.2016 रोजी निविदा मागविल्या होत्या. तथापि, सदर निविदेस प्रतिसाद प्राप्त झाला नाही. त्यामुळे 600 मे.टन प्रतिदिन कचऱ्यापासून वीजननिर्मिती प्रकल्पाकरिता निविदा मागविल्या असून खुले तंत्रज्ञानाचा समावेश करण्यात आला आहे. सदर 600 मे.टन प्रतिदिन प्रकल्पाच्या यशावर अनुनू तेवढ्याच क्षमतेचे दोन प्रकल्प त्याच जागी उभारण्यात येतील. कार्यवाही चालू आहे.
8	या नियमांच्या अंतर्गत किंवा अनु-ज्ञात पुनःचक्रांकन सुविधाबरोबर केवळ निष्फळ अशा कचऱ्याच्या विल्हेवाटीकरीता 0.5 दशलक्ष किंवा त्यापेक्षा अधिक लोकसंख्या असलेल्या स्थानिक स्वराज्य संस्थेद्वारे किंवा त्यासाठी साधे किंवा एक भरावभूमीची स्थापना	3 वर्षे	कांजूर घकव्य प्रक्रिया केंद्र येथे खतनिर्मिती प्रकल्प सुरु झाल्यानंतर तेथे शास्त्रोक्त भरावभूमीची उभारणी करण्यात आली आहे. तसेच देवनार क्षेपणभूमी येथे कचऱ्यापासून वीजननिर्मिती प्रकल्प कार्यान्वित झाल्यानंतर तेथे शास्त्रोक्त भरावभूमीची उभारणी करण्याची तरतूद केलेली आहे. मौजे करवले येथील जागेचे अधिग्रहण केल्यानंतर तेथे देखील शास्त्रोक्त भरावभूमीची व्यवस्था करण्याचे नियोजित आहे. नियोजित वेळ शिल्लक असून कार्यवाही चालू आहे.
9	जुने आणि ओसाड जागेवर जैविक उपचार करणे किंवा त्यांना आच्छादित करणे.	5 वर्षे	सन 2009 मध्ये गोरई क्षेपणभूमी शास्त्रोक्त पध्दतीने बंद करण्यात आली. मुलुंड क्षेपणभूमी येथील अस्तित्वात असलेल्या कचऱ्यावर योग्य तंत्रज्ञानाचा वापर करून तेथील जागेच्या पुनःप्राप्तीकरिता खाजगी प्रचालकास कार्यदिश देण्यात आला आहे. सदर प्रकल्पास 24.12.2018 रोजी सुरुवात झाली असून प्रकल्पाचा कालावधी 6 वर्षांचा आहे. मुलुंड क्षेपणभूमी येथे अस्तित्वात असलेल्या सुमारे 7 मिलियन मे.टन कचऱ्यावर बायोमायनिंग तंत्रज्ञानाने प्रक्रिया करण्यात येणार आहे. देवनार क्षेपणभूमी येथे सद्यःस्थितीत सुमारे 18.35 मे.टन कचरा आहे. मा. उच्च न्यायालयाच्या दि.26 व 29 फेब्रुवारी च्या आदेशानुसार देवनार क्षेपणभूमी येथे कचऱ्याच्या विल्हेवाटीसाठी योग्य सुविधा होईपर्यंत आयआयटी अथवा निरीची सल्लागार नियुक्ती करण्यास सांगितले आहे. त्यानुसार महानगरपालिकेने सुरुवातीस आयआयटी मुंबई यांना वरील कामाकरिता नियुक्त केले होते. तथापि, आयआयटी मुंबई यांनी सादर केलेला अहवाल मा. उच्च न्यायालयाच्या आदेशानुसार योग्य वाटला नाही. त्यानंतर देवनार क्षेपणभूमी येथे कचऱ्याचे शास्त्रोक्त पध्दतीने आच्छादन करण्याकरिताचा नियोजित आराखडा, घकव्य नियमावली २०१६ नुसार सुयोग्य तंत्रज्ञान इ. करिता निरी या संस्थेची तत्त्वतः नेमणूक करण्यात आली आहे. नियोजित वेळ शिल्लक असून कार्यवाही चालू आहे.

**नागरिकांना पुरविण्यात येणाऱ्या सेवेचे मूल्यांकन :**

1. नागरिकांना सेवा पुरविताना कोणत्याही नागरी स्वराज्य संस्थेने दिलेल्या सेवेवर लक्ष ठेवणे, नगर विकास विभाग मंत्रालय यांनी अशा प्रत्येक सेवेचे मूल्यांकन केलेले आहे.
2. घन कचरा व्यवस्थापन खात्याचे 8 प्रकारे सेवेचे मूल्यांकन केले जाते.
3. घन कचरा व्यवस्थापन खात्याद्वारे देण्यात येणारी सेवा व मूल्यांकन खालील प्रमाणे आहे. (सद्यस्थिती कंसांत दिलेली आहे.)

विवरण	उद्दिष्ट	सद्यस्थिती
घरोघरी जाऊन घन कचरा गोळा करण्याचे प्रमाण.	100%	100%
महानगरपालिकेची घन कचरा गोळा करण्याची कार्यक्षमता	100%	100%
महानगरपालिकेचे घन कचरा वर्गीकरणेचे प्रमाण	100%	82.98%
महानगरपालिकेचे घन कचरा पुनर्घटन करण्याबाबतचे प्रमाणे	80%	35%
महानगरपालिकेचे शास्त्रशुद्ध पध्दतीने घन कचरा विल्हेवाटीचे प्रमाण	100%	62.5%
ग्राहकांच्या तक्रारीचे निवारणाचे प्रमाण	85%	88%
घन कचरा व्यवस्थापनावरील सेवेकरीता येणाऱ्या खर्चाच्या वसुलीचे प्रमाण	100%	100%
घन कचरा व्यवस्थापनावरील आकाराच्या वसुलीचे प्रमाण	90%	100%

**जैव-वैद्यकीय कचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियम – 2016:**

भारत सरकारच्या पर्यावरण मंत्रालयाने दि.28.03.2016 रोजीच्या राजपत्राद्वारे पर्यावरण संरक्षण अधिनियम-1986 अंतर्गत जैव-वैद्यकीय कचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियम-2016 अन्वये निर्देशित केलेले आहेत. या नियमानुसार जैव-वैद्यकीय कचरा निर्माण होणाऱ्या क्षेत्राचा ताबेदार/निर्माता याची मनुष्याच्या आरोग्यास अपाय न होता अथवा पर्यावरणास धोका न पोहचवता तयार झालेल्या जैव-वैद्यकीय कचऱ्याचे वर्गीकरण, बंदिस्त करून परिवहन करणे, साठवणे, प्रक्रिया करून निष्कासित करणे, यासर्व बाबींना जाबाबदार राहतो. ताबेदार म्हणजे रुग्णालय, सुश्रूषा केंद्र, दवाखाना, पशु वैद्यकीय संस्था, तबेले, रोगनिदान केंद्र, रक्तपेढी इ. मधुन निर्माण होणारा जैव-वैद्यकीय कचरा होय.

शहरातील मोठी रुग्णालये, प्रसूती ग्रह, सुश्रूषा केंद्र महापालिकेच्या अखत्यारित आहेत. त्या नुसार बृहन्मुंबई महानगरपालिका ताबेदार या नात्याने तयार होणाऱ्या जैव-वैद्यकीय कचऱ्याचे जैव-वैद्यकीय कचरा व्यवस्थापन नियम-2016 मध्ये निर्देशित केलेल्या नियमाद्वारे निष्कासित करणे क्रमप्राप्त आहे. तसेच या नियमाच्या पोटकलम 6 नुसार खाजगी निर्मात्यांद्वारे तयार होणाऱ्या जैव-वैद्यकीय कचऱ्याचे संकलन व प्रक्रिया करणे महापालिकेस बंधनकारक नाही. परंतु सुधारित जैव-वैद्यकीय कचरा नियम 2016 पोटकलम 7 नुसार खाजगी वैद्यकीय संस्थांना सामार्क प्रक्रिया केंद्र स्थापन करून द्यावयाचे आहे. ही सोय ताबेदारांच्या कर्तव्याला बाधित न करता उपलब्ध करून द्यावयाची आहे. त्यानुसार बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने त्यांच्या हद्दीत तयार होणाऱ्या जैव-वैद्यकीय कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्याकरीता देवनार क्षेपणभूमीजवळ प्रकल्पासाठी जागा उपलब्ध करून दिलेली आहे.

महाराष्ट्र प्रदूषणनियंत्रण मंडळाच्या मार्गदर्शनाखाली घाटकोपर मानखुर्द जोड रस्ता व देवनार क्षेपणभूमीजवळ M/s. SMSL – Water Grace Products (JV) (M/s.SMS Envoclean (P) Ltd) यांच्या कडून एकात्मिक जैव-वैद्यकीय कचरा प्रक्रिया केंद्र उभारून घेतला आहे. सदर सुविधा मे 2009 पासून कार्यरत आहे. (M/s.SMS Envoclean (P) Ltd) यांनी सर्व वैद्यकीय आस्थापनांकडून कचरा संकलन करण्याकरीता एकूण 46 वैशिष्ट्यपूर्ण वाहने पुरविली आहेत. जी

वैद्यकीय आस्थापने (M/s.SMS Envoclean (P) Ltd) यांच्याकडे नोंदणीकृत आहेत अशा सर्व आस्थापनांना सेवेचा लाभ घेता येतो. आतापर्यंत 12004 वैद्यकीय अस्थापने नोंदणीकृत असून दररोज 22 मे.टन जैव-वैद्यकीय कचरा संकलन करून देवनार येथील सुविधा केंद्रात संकलीत करून प्रक्रिया केली जाते.

नियमातील तरतुदीप्रमाणे महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ हे सदर केंद्राच्या प्रचालनावर पर्यवेक्षण करण्यासाठी सक्षम प्राधिकरण आहे. सदर प्रक्रीया केंद्र उभारण्यासाठी प्रचालकास महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाकडून मुखत्यार पत्र देण्यात आले असून, सर्व जैव-वैद्यकीय कचरा निर्मात्यांना सुध्दा असे मुखत्यार पत्र प्राप्त करणे बंधनकारक आहे.

### ई- कचरा (व्यवस्थापन) नियम, 2016:

- 1) बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने ई-कचरा इतर कचऱ्यासोबत मिसळू नये या करीता महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने अधिकृत केलेले ई-कचरा संकलन केंद्रे प्रस्थापित करण्याचे योजिले आहे.
- 2) ई-कचरा व्यवस्थापनाचे काम महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने अधिकृत केलेल्या इलेक्ट्रॉनिक्स निर्माते / ई-कचरा गोळा करणारे / विल्हेवाट लावणारे / पुनःचक्रिकरण पुनःचक्रिकरण करणाऱ्यांना देण्यात येईल.

### सुका कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्रे:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या 24 विभागामध्ये एकूण 45 ठिकाणी कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्रे उभारण्यात आलेली आहेत. या व्यतिरिक्त आणखी 4 ठिकाणी कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्र उभारण्याचे काम प्रस्ताविले असून काही ठिकाणी कामे प्रगतिपथावर आहेत. 24 विभागात सुक्या कचऱ्याचे संकलन करून सुका कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्रापर्यंत वाहतूक करण्यासाठी एकूण 96 स्वतंत्र वाहने पुरविण्यात आलेली आहेत. सुका कचरा गोळा करण्याकरिता व त्याचे वर्गीकरण करण्याकरिता कचरा वेचक संघटना अभियोजित करण्यात आलेल्या आहेत. संकलित झालेल्या सुक्या कचऱ्याचे पेपर, कार्डबोर्ड, थर्माकॉल, प्लास्टिक, धातू व काच अशा प्रकारे वर्गीकरण करून पुनःचक्रिकरण करण्याकरिता कचरा वेचक संघटने मार्फत पुनःनिर्मात्याकडे पाठविला जातो.



बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने 'बृहन्मुंबई स्वच्छता आणि आरोग्य उपविधी, 2006' या अन्वये महापालिकेकरिता बांधिल असलेली नियमावली तयार केली आहे. ही नियमावली बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या हद्दीतील सर्व जागा एखाद्या व्यक्तीची मालकी हक्क असलेली जागा अशा सर्वांसाठी लागू राहिल.

### प्लॅस्टिक कचरा व्यवस्थापन नियम - 2016:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने उभारलेल्या 45 सुका कचरा संकलन व वर्गीकरण केंद्रांवर सुक्या कचऱ्यातून प्लॅस्टिक



कचरा वेगळा करून, तो कचरा वेचणाऱ्या संस्थेमार्फत पुनःचक्रिकरणासाठी पाठविण्यात येतात. 50 मायक्रॉनपेक्षा कमी जाडी असलेल्या प्लॅस्टिक पिशव्या वापरणे व बनविणे यावर कायद्याने प्रतिबंध आणले आहे. त्यानुसार 50 मायक्रॉनपेक्षा कमी जाडी असलेल्या प्लॅस्टिक पिशव्या वापरण्यावर महापालिकेने बंदी आणली आहे. यावर देखरेख करण्याचे अधिकार महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळास दिले आहेत. अशा पिशव्या विकणाऱ्या व्यावसायिकांवर व वापर करणांवर महापालिकेचे दुकाने व आस्थापना विभागाचे अंमलबजावणी पथक नियमितपणे छापे घालून कारवाई करीत असते. तसेच या पिशव्यांच्या उत्पादकांवर कारवाईचे अधिकार महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाकडे आहेत.

### घातक कचरा व्यवस्थापन, हाताळणी व हद्दी बाहेरील दळणवळण नियम 2016:

घातक कचरा व्यवस्थापन नियम हे घातक कचऱ्याच्या निर्माण, सुरक्षित हाताळणी, साठवण, वहन, पुनर्चक्रीकरण, संकलन, प्रक्रियाकरण त्यांची विक्री/ विल्हेवाट/ निष्कासन करणे याकरिता निर्देशित केलेले आहेत. सदर नियमात विविध प्राधिकरण जसे पर्यावरण मंत्रालय, केंद्रीय प्रदूषण नियामक मंडळ, राज्य शासन, राज्य प्रदूषण नियामक मंडळ, बंदरे व सीमा शुल्क यांच्याशी संबंधित कर्तव्ये नमूद केली असून राज्य प्रदूषण नियामक मंडळ/ प्रदूषण नियंत्रण समिती यांच्यावर घातक कचऱ्याच्या निर्मिती पासून हाताळणी ते निष्कासन यांच्याशी सर्व निगडीत बाबींसाठी व्यापक प्रमाणावर जबाबदारी सोपविण्यात आलेली आहे.



भूमिगत कचरा पेटी

## 14. विद्युत पुरवठा व वापर

बृहन्मुंबईत शहर भागामध्ये बृहन्मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन (बेस्ट) या महापालिकेच्या उपक्रमाद्वारे तर उपनगरांमध्ये अदानी इलेक्ट्रीसिटी व महाराष्ट्र विद्युत पुरवठा मंडळ (एमएसईबी) याद्वारे विद्युत पुरवठा केला जातो. या व्यतिरिक्त टाटा पॉवर कंपनी (टी.पी.सी.) देखील मोठया औद्योगिक विभागांना, रेल्वेला विद्युत पुरवठा करते.

### बृहन्मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन(बेस्ट):

मुंबई शहराच्या हद्दीमध्ये वीज वितरण करण्यासाठी बेस्ट उपक्रम परवानाधारक आहे. वितरण क्षेत्राची व्याप्ती 69 चौ.किमी असून ती कुलाबा ते सायन आणि माहीमपर्यंत बेस्टतर्फे विद्युत पुरवठा करण्यात येतो. मुंबई शहराची विजेची कमाल मागणी ही 939 एम.डब्ल्यु. इतकी आहे. ही मागणी टाटा पॉवर कंपनी (टी.पी.सी.) (जी) यांच्याकडून वीज खरेदी करारांतर्गत आणि उर्वरीत इतर स्रोतांकडून वीज खरेदी करून भागविण्यात येते. उपक्रमाची सुमारे 62 संग्राही उपकेंद्रे, 2383 वितरण उपकेंद्रे, 8078 वितरण स्तंभ, 75857 संधारण, 41314 मार्ग प्रकाशदिवे आणि 110 वीजदेयक भरणा खिडकी 44 केंद्रात मुंबई शहरात ग्राहकांच्या सेवेसाठी कार्यरत आहेत.

बेस्ट उपक्रमाचे सुमारे 10.36 लक्ष वीजग्राहक आहेत. गेल्या कित्येक वर्षांपासून बेस्ट उपक्रम निवासी ग्राहकांना, जे एकूण ग्राहकांच्या 73 टक्के इतके आहेत, त्यांना सवलतीच्या दराने विद्युत पुरवठा केला जातो. बेस्ट उपक्रमातर्फे विद्युत निपटारा पध्दती (ईसीएस) द्वारा वीज देयक प्रदान करण्याची सुविधा देण्यात आली आहे. या व्यतिरिक्त 60पोस्ट ऑफिसेस, 5 बँकाच्या विविध शाखा तसेच, बँकेची क्रेडीटडेबीट कार्डस, एन.इ.एफ.टी/आर.टी.जी.एस. सेवा व खाजगी सेवा पुरवठाकार जसे की, पे पॉईंट आणि बिल्सडेस्क ईजी बिल, डेस्क इ. या विविध आऊटलेट्सद्वारा वीज देयक भरणा करण्याची सुविधा ग्राहकाला उपलब्ध आहे. 7 ऑगस्ट, 2013 पासून ग्राहकाला भ्रमणध्वनीद्वारे वीज भरणा करण्याची सुविधा उपलब्ध करून देण्यात आली आहे. विद्युत पुरवठ्यात बिघाड झाल्यास तो दुरुस्त करून

तक्ता क्र.14.1: बेस्टचे विभागवार एकूण ग्राहक, त्याचा जोडभार व वीजवापर (सन 2018-19)

अ. क्र.	ग्राहकांची वर्गवारी	मुंबई शहर			
		ग्राहक #	जोडभार (कि.वॅट)	वापर (दशलक्ष युनिट)	दरमहा सरासरी वापर (दशलक्ष युनिट)
1	उच्चदाब ग्राहक	190	428979	681.24	56.77
2	लघुदाब ग्राहक	1036504	3734042	3890.76	324.23
	एकूण	1036694	4163021	4572.01	381.00

स्रोत: बेस्ट

तक्ता क्र.14.2: बेस्टचे ग्राहक, वर्गवारीनुसार एकूण संख्या, जोडभार व वीज वापर (सन 2018-19)

अ. क्र.	ग्राहकांची वर्गवारी	मुंबई शहर			
		ग्राहक#	जोडभार(कि.वॅट)	वापर (दशलक्ष युनिट)	दरमहा सरासरी वापर (दशलक्ष युनिट)
1	घरगुती	755708	2218364	2051.34	170.95
2	वाणिज्यिक	270851	1662064	2124.46	177.04
3	औद्योगिक	8241	214229	335.23	27.94
4	इतर	1894	68364	60.97	5.08
	एकूण	1036694	4163021	4572.01	381.00

स्रोत: बेस्ट

# जागेवर मीटर बसविली आहेत

विद्युत पुरवठा सुरळीत करण्यासाठी बेस्ट उपक्रमातर्फे विविध विभाग कार्यरत आहेत. या सर्व विभागांचा समन्वय साधणे व नियंत्रण राखण्यासाठी ३ पर्यवेक्षकीय केंद्रे, ४ दोष निवारण केंद्रे व ८ प्युज नियंत्रण केंद्रे अहोरात्र कार्यरत असतात. मुंबई शहराच्या हद्दीमध्ये बेस्टतर्फे भारनियमन करण्यात येत नाही.

### रस्त्यावरील एलईडी दिवे:

भारत सरकारच्या ऊर्जा कार्यक्षमतेच्या धोरणास अनुसरून मुंबई शहरात अस्तित्वात असलेले रस्त्यावरील दिवे एलईडी दिव्यांमध्ये रुपांतरित करण्याचे प्रस्तावित केले आहे. यामधून विजेच्या देयकामध्ये मोठया प्रमाणावर बचत होण्यास मदत होईल. सदर प्रस्तावास अनुसरून प्रथम ८५% पथदिवे BEST कडून एलईडी मध्ये रुपांतरित करण्यांत आले. या व्यतिरिक्त ४०० वॅटचे २४ एचपीएसव्ही/मेटल हॅलाइड दिवे विविध महानगरपालिकेच्या हायमास्टवर बदलण्यात आले आहेत आणि त्याचप्रमाणे २२ विविध ठिकाणी २५० एचपीएसव्ही/मेटल हॅलाइड प्लड लाईटस हे १५० वॅटचे एलईडी दिव्यांनी बदलण्यात आले आहेत.



### तक्ता क्र.१४.३: महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी विभागवार एकूण ग्राहक, त्याचा जोडभार व वीजवापर (सन २०१८-१९)

अ. क्र.	ग्राहकांची वर्गवारी	विभागाचे नाव					
		भांडुप			मुलुंड		
		एकूण ग्राहक	जोडभार (कि.वॅट)	वापर (दशलक्ष युनिट)	एकूण ग्राहक	जोडभार (कि.वॅट)	वापर (दशलक्ष युनिट)
१	उच्चदाब ग्राहक	८४	१६६३२२	१९६.३३	४५	५४५१२	४३.७६
२	लघुदाबग्राहक घरगुती वाणिज्यिक, औद्योगिक व इतर	१७४८५८	३६०५७५.८९	४३९.४२	१२६२३५	२००२५६.३७	३८८.३१
	<b>एकूण</b>	<b>१७४९४२</b>	<b>५२६८९७.८९</b>	<b>६३५.७५</b>	<b>१२६२८०</b>	<b>२५४७६८.३७</b>	<b>४३२.०७</b>

स्रोत: महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी

### तक्ता क्र.१४.४: महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी ग्राहकांची वर्गवारी, एकूण ग्राहक व वापर (सन २०१८-१९)

अ. क्र.	ग्राहकांची वर्गवारी	विभागाचे नाव					
		भांडुप			मुलुंड		
		एकूण ग्राहक	जोडभार (कि.वॅट)	वापर (दशलक्ष युनिट)	एकूण ग्राहक	जोडभार (कि.वॅट)	वापर (दशलक्ष युनिट)
१	घरगुती	१५१५३०	२१८२३६.१९	२५५.७९	११०१८५	१३८९४३.६	२६४.६८०९८९
२	वाणिज्यिक	१८४१०	६८४७९.७	७८.८	१४९७६	३७१०८.०३	८१.७९६१२१
३	औद्योगिक	४३०१	६७४९८	९२.५९	१०७४	१३२८३	३०.४१७५८३
४	इतर	६१७	६३६२	१२.२४	९६२	१०९२१.७४	११.४१५६४२
	<b>एकूण</b>	<b>१७४८५८</b>	<b>३६०५७५.८९</b>	<b>४३९.४२</b>	<b>१२७१९७</b>	<b>२००२५६.३७</b>	<b>३८८.३१०३३५</b>

स्रोत: महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी

### महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी लिमिटेड (एमएसईसिएल):

महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी अंतर्गत ठाणे नागरी परिमंडळातील भांडुप व मुलुंड हे विभाग बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या कक्षेत येतात. भांडुप व मुलुंड विभागाबाबत माहिती पुढीलप्रमाणे:

तक्ता क्र.14.3: महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी विभागवार एकूण ग्राहक, त्याचा जोडभार व वीजवापर (सन 2018-19)

### अदानी इलेक्ट्रीसिटी:

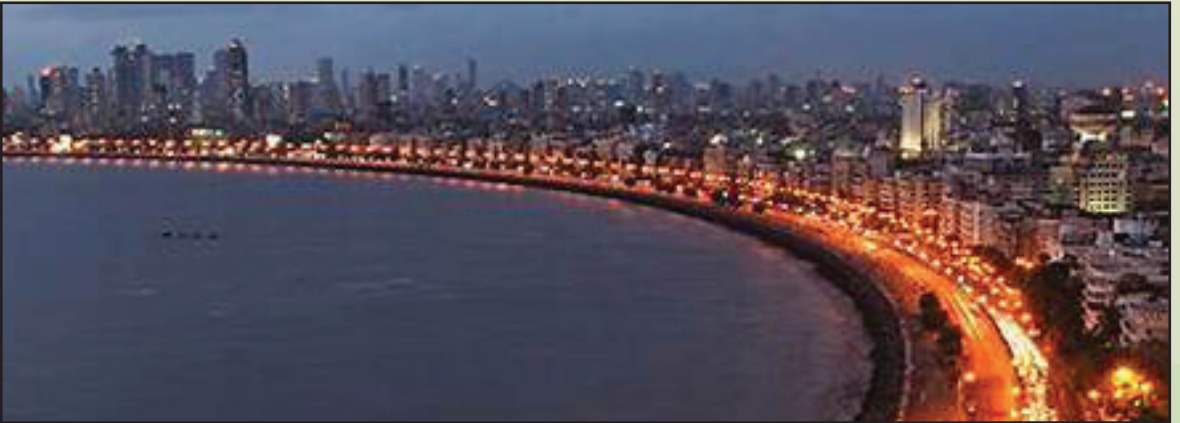
#### मागणीपूरक व्यवस्थापन/ऊर्जा कार्यक्षमता आणि ऊर्जा संवर्धन उपाययोजना:

अदानी इलेक्ट्रीसिटी कंपनीने ऊर्जा कार्यक्षमता आणि ऊर्जा संवर्धनाच्या उपाययोजनांची अंमलबजावणी आपल्या बहुतांश कार्यालयांमध्ये केली आहे. यामध्ये ऊर्जा संवर्धनाकरीता एलईडी ट्युबलाईट्स, शीतकरण उपकरणांकरीता thermo conductive fluid शीतकरण उपकरणांमधील स्मार्ट एंड वापर व्यवस्थापन प्रणाली आणि मोशन सेन्सर इ. कार्यान्वित करण्यात आल्या आहेत. यामुळे अंदाजे 0.36 द.ल.युनिट (Kwh) वीज बचत झाली.

कंपनीमार्फत ऊर्जा ताळेबंद उपक्रामद्वारे साधारण 60 ग्राहकांचा ताळेबंद करण्यात आला आणि यासाठी कोणतेही शुल्क ग्राहकांकडून आकारण्यात आले नाही. यामध्ये 0.6 लक्ष (Million) युनिट बचत झाली. कंपनीतर्फे ऊर्जाबचतीसाठी 80 KPUP क्षमतेचा सौरऊर्जा रुफटॉपचा वापर करून 80,000 युनिट निर्मिती केली गेली.

कंपनी साधारण 50,000 ग्राहकाकडील जुने पंखे बदलून Brush Less DC Motor Technology चे पंखे लावून देण्याचे काम करत आहे. सन 2018-19 मध्ये 440 पंखे बदलले गेले व 35000 युनिट ऊर्जा बचत करण्यात आली.

कंपनीतर्फे 7 इलेक्ट्रीक चार्जिंग केंद्रे बसविण्यात आली आहेत त्यापैकी 2 केंद्रे सामान्य जनतेसाठी आहेत. पेट्रोलवर चालणाऱ्या वाहनांच्याऐवजी वीजेवर चालणारी वाहने वापरल्यामुळे वर्षाला 10,000 लिटर पेट्रोल बचत होण्याबरोबरच प्रदूषण रोखण्यासही मदत झाली.





## 15. रस्ते, वाहतूक आणि परिवहन

### रस्ते

रस्ते ही मुख्य व पायाभूत सुविधा आहे. वाढत जाणारी वाहतुकीची घनता व भार या संदर्भात असलेल्या प्रमाणकांचा दर्जा उंचाविण्यात आला आहे आणि प्रकल्प दृष्टीकोन अंगिकारतांना सदर रस्त्यांच्या कामामध्ये तरतूद/पदपथांची सुधारणा, महापालिकेच्या उपयोगिता सेवांची तरतूद/आवर्धन उदा. जलवाहिन्या, मलनिःसारण वाहिन्या, पर्जन्य जलवाहिन्या इत्यादी गोष्टी अंतर्भूत करण्यात आल्या आहेत.

बृहन्मुंबईतील रस्त्यांची एकूण लांबी 1941.16 कि.मी. असून त्यामध्ये शहर विभागातील 506.46 कि.मी., पश्चिम उपनगरातील 927.64 कि.मी. व पूर्व उपनगरात 507.06 कि.मी. लांबीच्या रस्त्यांचा समावेश आहे.



### सिमेंट काँक्रीट रस्ते:

1. शहर विभागामध्ये सन 2018-19 मध्ये 4.370 कि.मी. रस्त्यांचे काँक्रीटीकरण करण्यात आले. शहर विभागाच्या 'ए' प्रभागातील बोमन बेहराम रोड व एम. जी. रोड, 'एफ/दक्षिण' प्रभागातील जी. डी. आंबेकर रोड, 'एफ/उत्तर' प्रभागातील रोड नं.6 व मुकुंदराव आंबेकर रोड, 'जी/दक्षिण' प्रभागातील फितवाला मार्ग आणि 'जी/उत्तर' प्रभागातील एनकेळकर मार्ग आणि इतर मोठ्या रस्त्यांचे काँक्रीटीकरण पूर्ण करण्यात आले आहे.
2. पूर्व उपनगरामध्ये सन 2018-19 मध्ये 9.176 कि.मी. रस्त्यांचे काँक्रीटीकरण करण्यात आले. एल, एस, टी व एन विभागातील एल.बी.एस.रोड, एम/पश्चिम विभागात जी.एम.एल.आर. रोड, एन विभागात ए.जी.एल.आर. रोड तसेच 'टी' विभागात चिंदी बझार रोड या रस्त्यांचे काँक्रीटीकरण करण्यात आले.
3. पश्चिम उपनगरामध्ये सन 2018-19 मध्ये 7.215 रस्त्यांचे काँक्रीटीकरण करण्यात आले. के/पश्चिम आणि एच/पश्चिम विभागातील एस. व्ही. रोड आणि लिंक रोड, एमआयडीसी सेंट्रल रोड आणि एजीएलआर, के/पूर्व विभाग या रस्त्यांचे काँक्रीटीकरण करण्यात आले.

### डांबरी रस्ते:

1. शहर विभागामध्ये सन 2018-19 मध्ये 16.78 कि.मी. डांबरी रस्त्यांचे रुंदीकरण/ सुधारणा करण्यात आले. शहर विभागाच्या 'ए' प्रभागातील बॉम्बे हॉस्पिटल रोड व हेनरी रोड, 'बी' प्रभागातील संत तुकडोजी महाराज रोड व आंबेकर स्ट्रीट, 'सी' प्रभागातील धस वाडी व विजय वाडी रोड, 'डी' प्रभागातील बाबुलनाथ रोड व खेत वाडी 10 वी गल्ली, 'ई' प्रभागातील चापसी भिमजी मार्ग व सेठ मोतीशाह क्रॉस लेन, 'एफ/दक्षिण' प्रभागातील दहिवलकर बुआ रोड व महादेव पालव उत्तर दिशेकडील रोड, 'एफ/उत्तर' प्रभागातील आणिक-वडाळा रोड, 'जी/दक्षिण' प्रभागातील मेटल बॉक्स लेन व एच. एल. नागावकर मार्ग आणि 'जी/उत्तर' प्रभागातील डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर मार्ग व पाल वाडी रोड अणि इतर महत्त्वाच्या रस्त्यांचे काम पूर्ण करण्यात आले.



2. पूर्व उपनगरात सन 2018-19 मध्ये 61.937 कि.मी. डांबरी रस्त्यांचे रुंदीकरण/ सुधारणा करण्यात आली. पूर्व उपनगरामध्ये एल विभागात बी.के.सी. रोड, एन विभागात एम.जी. रोड आणि एम/पूर्व विभागात व्ही.एन. पुरव मार्ग व एस विभागात कन्नमवार नगर रोड या रस्त्यांची सुधारणा करण्यात आली.
3. पश्चिम उपनगरात सन 2018-19 मध्ये 35.767 कि.मी. डांबरी रस्त्यांचे रुंदीकरण/ सुधारणा करण्यात आली. आर/उत्तर विभागामधील दहिसर नदीलगतचा संत कबीर रोड आणि 13.4 मी. सर्किस रोड, तसेच एम/पश्चिम विभागातील माहिम कॉझवे जंक्शन आणि मेहबूब स्टूडिओ जंक्शन या महत्वाच्या रस्त्यांचे काम पूर्ण करण्यात आले.

### पदपथ धोरण:

अनधिकृत खणणे टाळण्यासाठी तसेच पदपथाची गुणवत्ता आणि पदपथ कसे दिर्घकाळ राहतील यावर लक्ष केंद्रित करून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे नवीन पदपथ धोरण निश्चित करण्यात आलेले आहे. सदर धोरणानुसार सर्व पदपथ पेव्हर ब्लॉक ऐवजी स्टेन्सिल कॉंक्रीट किंवा प्लेन सिमेंट कॉंक्रीटच्या वापरासह सुधारणा करण्यात येईल.

### डांबर खडी यांचे शित मिश्रण (कोल्ड मिक्स):

आयात केलेल्या शित डांबर मिश्रीत खडीचा खड्डे भरण्यासाठी केलेल्या यशस्वी वापरानंतर, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने आपल्याच संयंत्रामध्ये कमी खर्चात उत्पादन सुरु केले आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मागील पावसाळ्यात खड्डे भरण्यासाठी स्वतःच्या संयंत्रात 1000 मे.टन शित डांबर मिश्रीत खडीचे उत्पादन केलेले आहे. गत वर्षी पावसाळ्यात त्याच्या अगोदरच्या वर्षी वापरण्यात आलेल्या अंदाजे 10000 मे.टन उष्ण डांबर मिश्रीत खडी च्या ऐवजी 800 मे.टन शित डांबर मिश्रीत खडीचा वापर करण्यात आला. आयात केलेल्या शित डांबर मिश्रीत खडीच्या खर्चामध्ये कपात होऊन ती रु.170 प्रति कि.ग्रॅम ऐवजी रु.27 प्रति कि.ग्रॅम एवढी झालेली आहे.

### वाहतूक

#### वाहतूक अभियांत्रिकी:

वाहतूक नियोजन व वाहतूक समन्वय विभागाचे कामकाज, प्रमुख अभियंता (रस्ते व वाहतूक) यांच्या अधिपत्याखालील, उप प्रमुख अभियंता (वाहतूक) यांच्या नियंत्रणाखाली चालते. सदर विभाग त्यांच्या अखत्यारितील कामाव्यतिरिक्त वाहतूक पोलीस खात्याच्या समन्वयाने काम करतो व रस्त्यावरील परिणामकारक वाहतूक नियंत्रण आणि तत्संबंधातील निर्बंधांची अंमलबजावणी करण्यासाठी अभियांत्रिकी तंत्रज्ञान उपयोगात आणतो. हा विभाग, रस्त्याच्या नियमित रेषेसंबंधित बाबी, पदपथाचे अभिप्राय, वाहतूक बेटांची आखणी, रस्त्यांवर वाहतूक नियंत्रक उभारणे व त्यांचे परिरक्षण करणे, सिमेंट कॉंक्रीटचे दुभाजक बसविणे, थर्मोप्लास्टिक रंगाने झेब्रा क्रॉसिंग, रस्त्यावरील विराम रेषा व दिशा खुणा रंगविण्याची कामे, रेट्रोफ्लेक्टिव्ह स्टॅंड्स बसविणे, रस्ते नामफलक व दिशादर्शक फलक बसविणे व अशा रस्त्यांवरील वाहतूक विषयक सुविधा पुरविणे, तसेच इमारत प्रस्तावातील व झोपडपट्टी पुनर्वसन प्राधिकरण आराखड्यातील वाहनतळ अभिन्यास अभिप्राय देणे, सार्वजनिक वाहनतळ महापालिकेस हस्तांतरित झाल्यानंतर वाहनतळ कार्यान्वित करण्यासाठी निविदा मागविणे व रस्त्यांवरील वाहनतळांच्या तसेच सुविधा वाहनतळांच्या निविदा मागविणे इत्यादी कामे पार पाडली जातात. तसेच या विभागामार्फत नियंत्रकांच्या उभारणीसोबत वाहतूक नियंत्रकांचे परिरक्षणाचे काम पाहिले जाते.

या विभागामार्फत नवीन बांधलेल्या रस्त्यांवर पथदिव्यांची उभारणी करण्याकरीता त्याचप्रमाणे अस्तित्वात असलेल्या पथदिव्यांमध्ये सुधारणा करण्याकरीता धोरणांची आखणी करणे तसेच सर्व विभाग कार्यालयांशी समन्वय साधून पथदिव्यांमध्ये सुधारणा करण्याकरीता धोरणांची आखणी करणे तसेच सर्व विभाग कार्यालयांशी समन्वय साधून पथदिव्यांबाबतची कामे मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन उपक्रम, अदानी इलेक्ट्रिसिटी व महाराष्ट्र राज्य विद्युत पारेषण कंपनी या तीन सेवा पुरवणाऱ्या विद्युत कंपन्याद्वारे करण्यात येतात. या कामांसाठी आवश्यक आर्थिक तरतूद वाहतूक कार्यालयातर्फे करण्यात येते.

## 2. वाहनतळ धोरण:

रस्त्यावर अनधिकृत पार्किंग व त्यामुळे होणारी वाहतूक कोंडी टाळण्यासाठी महानगरपालिकेतर्फे रस्त्यावरील व रस्त्यालगत वाहनतळे कार्यान्वित करण्यासाठी निविदाप्रक्रिया सुरु केलेली आहे. रस्त्यावरील एकूण 79 ठिकाणच्या सशुल्क वाहनतळांपैकी 28 ठिकाणाच्या वाहनतळांसाठी ठेकेदारांची नियुक्ती करून ती कार्यान्वीत करण्यात आली आहेत. तसेच विकास नियंत्रण नियमावली 1991 च्या 33 (24) अंतर्गत महापालिकेला हस्तांतरीत झालेल्या एकूण 24 सार्वजनिक वाहनतळांपैकी 13 ठिकाणी ठेकेदारांची नियुक्ती करून ती कार्यान्वीत करण्यात आली आहेत. तसेच महापालिकेला हस्तांतरीत झालेल्या एकूण 29 सुविधा वाहनतळांपैकी 03 ठिकाणी ठेकेदाराची नियुक्ती करून जनतेस खुली करण्यात आली आहेत. इतर ठिकाणी विभाग कार्यालयातर्फे निविदा प्रक्रिया सुरु आहे.

रस्त्यावरील अनधिकृत पार्किंग व वाहतूक कोंडी टाळण्यासाठी वाहतूक पोलिसांकडून नव्याने रस्त्यावरील 461 वाहनतळांची यादी प्राप्त झाली असून त्यांची एकूण क्षमता अंदाजे 36,727 इतकी आहे. सदर नवीन वाहनतळे सुरुवातीस व्यवहार्यता तपासून प्रायोगिक तत्वावर संबंधित विभाग कार्यालयामार्फत ई-दरपत्रिका मागवून चालविण्यात येतील. अशाप्रकारे वरील एकूण वाहनतळांची क्षमता 47,000 इतकी आहे.

## वाहनतळ प्राधिकरण:

विकास आराखडा आणि विकास नियंत्रण व प्रोत्साहक नियमावली, 2034 मध्ये शिफारस केल्याप्रमाणे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने वाहनतळाचे नियमन व व्यवस्थापन करण्याकरीता 'वाहनतळ प्राधिकरणाची' निर्मिती करण्यात सुरुवात केली आहे. या विशेष समितीमध्ये अतिरिक्त आयुक्त दर्जाचे अधिकारी हे वाहनतळ आयुक्त असतील. माहितीचे संकलन व वाहनतळ स्थळांचे मॅपिंग करण्याच्या कामाकरीता अखिल भारतीय स्थानिक स्वराज्य संस्थेच्या कर्मचाऱ्यांची नियुक्ती करण्यात आली आहे.



## एल.ई.डी. दिवे:

महानगरपालिकेने सन 2018-19 मध्ये रस्त्यांवरील विद्यमान दिवे बदलून एलईडी दिवे बसविण्याच्या कामास सुरुवात केली आहे. बृहन्मुंबईमध्ये अदाजे 1,40,408 सोडियम व्हेपर दिवे आहेत, त्यापैकी 54,120 पारंपारिक दिवे बदलून त्याजागी एल.ई.डी. दिवे बसविण्यात आले आहेत. सन 2019-2020 मध्ये, मुंबई शहरातील उर्वरित 86,360 एल.ई.डी. दिवे बसविण्याचे काम पूर्ण करण्याचे प्रस्तावित आहे. त्यामुळे, विजेच्या देयकांमध्ये अंदाजे 40 टक्के म्हणजेच अंदाजे रु.26 कोटींची बचत झाली आहे. जस जसे दिव्यांचे एल.ई.डी. दिव्यांमध्ये रुपांतर केले जाईल तस तसे यामुळे ऊर्जेच्या बचतीमध्ये अधिक वाढ होईल.

**वाहतूक फलक:**

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने 105 किलोमीटरच्या मोठ्या रस्त्यांवर आधुनिक चिन्हांसह दर्जान्त वाहतूक फलक बसविण्याकरीता रु.16.74 कोटी खर्चाच्या निविदा मागविल्या आहेत.

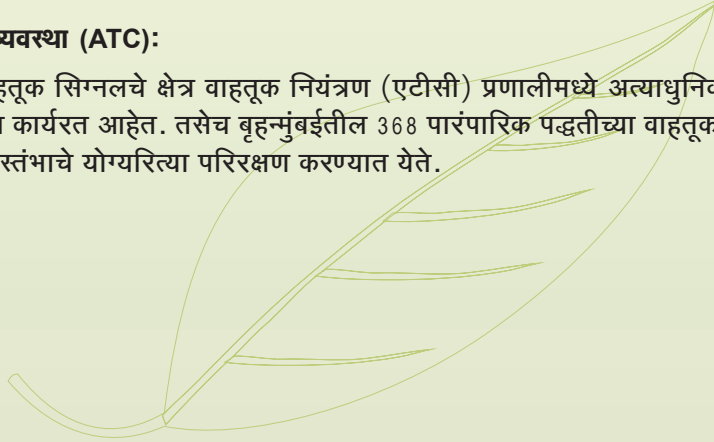
शहर, पूर्व-पश्चिम उपनगरातील 75 किलोमीटर (प्रत्येकी 25 कि.मी.) च्या मुख्या रस्त्यांवर आंतरराष्ट्रीय दर्जानुसार सायनेजेस बसविण्याचे काम सल्लागारांमार्फत करण्यात आलेले आहे आणि निविदा सादर करण्यात आल्या असून त्यावरील कार्यवाही सुरु आहे.

**रस्ता सुरक्षा आणि ब्लॅक स्पॉट करीता पुढाकार:**

निश्चित केलेल्या 21 ब्लॅक स्पॉट पैकी 9 ब्लॅक स्पॉटचा पुनःआराखडा तयार करुन रु.55 लाख इतक्या खर्चाने सदर काम करण्यात आले. उर्वरित ब्लॅक स्पॉटबाबत पुनःआराखडा करण्यात येईल आणि या वर्षामध्ये असे ब्लॅक स्पॉट वाढून टाकण्यात येतील.

**क्षेत्रवाहतूक नियंत्रण व्यवस्था (ATC):**

बृहन्मुंबईतील 258 वाहतूक सिग्नलचे क्षेत्र वाहतूक नियंत्रण (एटीसी) प्रणालीमध्ये अत्याधुनिकीकरण करण्यात आले असून ते व्यवस्थिरित्या कार्यरत आहेत. तसेच बृहन्मुंबईतील 368 पारंपारिक पद्धतीच्या वाहतूक सिग्नल यंत्रणेचे तसेच 223 लुकलुकणारे दिपस्तंभाचे योग्यरित्या परिरक्षण करण्यात येते.



## 16. मुंबईतील पूल

सन 2018-19 मध्ये पूर्ण केलेली प्रमुख कामे:

1. पी/दक्षिण विभागातील गोरेगांव (पश्चिम) येथे वीर सावरकर पूल आणि एस.व्ही. रोड येथील जंक्शनवरील उड्डाणपूल.

सन 2019-20 मध्ये हाती घेण्यात आलेली प्रमुख कामे:

1. 'एफ/दक्षिण' विभागातील शिवडी स्थानक व फातिमा चौक जवळील आर. ए. किडवाई मार्गाला ओलांडणारा पादचारी पूल बांधणे.
2. 'एफ/उत्तर' विभागातील युनियन बँक सायन रुग्णालय जवळील डॉ. बी. ए. रोडला ओलांडणारा पादचारी पूल बांधणे.
3. 'आर/मध्य' विभागात कोरा केंद्र, बोरीवली (पश्चिम) येथील एस.व्ही. रोडवर उड्डाणपूल बांधणे.
4. मृणालताई गोरे उड्डाणपूलाचे राम मंदिर रोड ते रिलिफ रोड गोरेगाव (पश्चिम) पर्यंत एस.व्ही. लगत विस्तारिकरण.

**भूपृष्ठ वाहतूक:**

मुंबईतील रस्त्यांवर वेगवेगळ्या वाहनांची वाहतूक होते. त्यामध्ये कार, टॅक्सी, ट्रक, बस, तीनचाकी, दुचाकी इत्यादींचा समावेश आहे. मार्च 2019अखेर मुंबईतील वाहनांची संख्या 36,40,588 एवढी आहे. यामध्ये दुचाकीची टक्केवारी 58.61टक्के तसेच कार्स, जीप्स व स्टेशन वॅगन्स यांची टक्केवारी 29.67टक्के, टॅक्सी/कॅब्स 3.28टक्के, ऑटो रिक्शा 5.84टक्के, बसेस0.44टक्के, मालवाहक वाहने 2.04टक्के, ट्रॅक्टर्स/ट्रेलरर्स0.02टक्के व इतर वाहने 0.10टक्के आहेत.मुंबई शहरातील वाहनांची संख्या मागील वर्षापेक्षा 8.6 टक्क्यानी वाढली आहे. तक्ता क्र. 15 मुंबईतील विविध प्रकारच्या वाहनांची संख्या दर्शवितो.

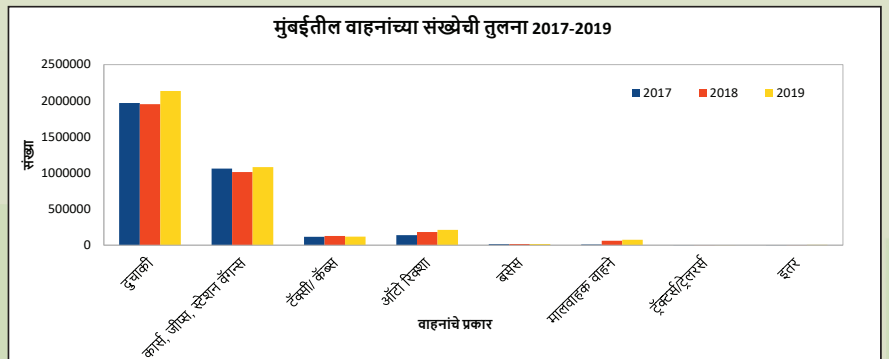
तक्ता क्र.16.1: मुंबई शहरातील वाहनांच्या संख्येची तुलना

अ. क्र.	वाहनांचे प्रकार	31 मार्च अखेर		
		2017	2018	2019
1	दुचाकी	1968019	1952955	2133833
2	कार्स, जीप्स, स्टेशन वॅगन्स	1061395	1011878	1080087
3	टॅक्सी/ कॅब्स	115260	127892	119477
4	ऑटो रिक्शा	139065	182069	212691
5	बसेस	14498	14839	16051
6	मालवाहक वाहने	8307	61040	74248
7	ट्रॅक्टर्स/ट्रेलरर्स	336	304	818
8	इतर	3086	1663	3383
एकूण		3309966	3352640	3640588

स्रोत: प्रादेशिक परिवहन कार्यालय, महाराष्ट्र शासन

मुंबईत 31 मार्च 2019 पर्यंत 119477 मीटर टॅक्सी आहेत ज्या पेट्रोल, डिझेल, सीएनजी व एलपीजी या इंधनावर चालतात. सीएनजी व एलपीजी हे स्वच्छ इंधन आहे. 55.90% पेक्षा अधिक मीटर टॅक्सी व 90% रिक्शा सीएनजी व एलपीजी या स्वच्छ इंधनाचा वापर करतात.

मुंबईतील वाहनांच्या संख्येची तुलना 2017-2019

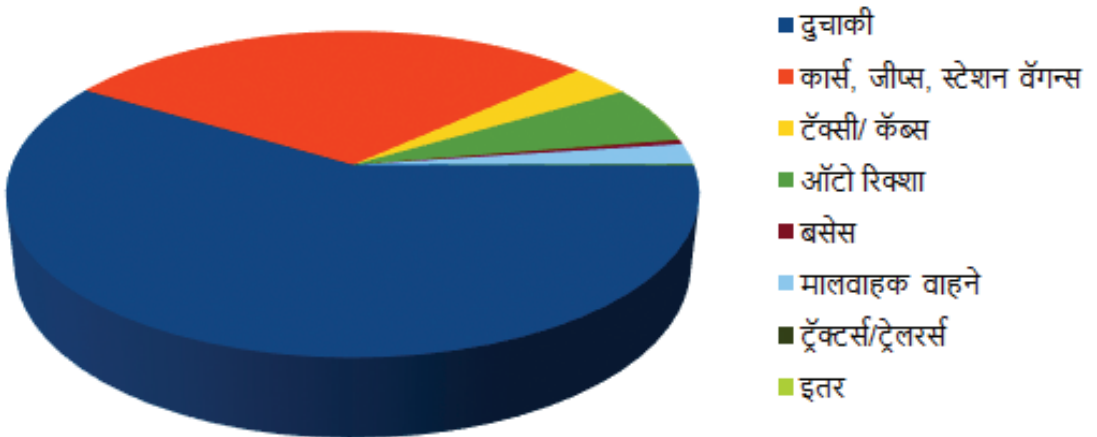


तक्ता क्र.16.2: 31 मार्च 2019 पर्यंत वेगवेगळे इंधन वापरणाऱ्या वाहनांची संख्या

अ. क्र.	वाहनांचे प्रकार	डिझेल	पेट्रोल	एलपीजी	सीएनजी	इतर	एकूण
1	दुचाकी	0	2133735	0	0	98	2133833
2	कार्स, जीप्स, स्टेशन वॅगन्स	328837	665972	8452	75084	1742	1080087
3	टॅक्सी/ कॅब्स	34323	19645	871	64529	109	119477
4	ऑटो रिक्शा	0	38853	0	173838	0	212691
5	स्टेज कॅरीजेस	2967	502	0	1783	0	5252
6	कॉन्ट्रक्ट कॅरीजेस, मीनी बसेस	6543	180	0	315	21	7059
7	ट्रक्स, लॉरीज/टॅकर्स	17381	635	0	238	2	18256
8	अॅम्बुलन्स	898	350	2	100	0	1350
9	स्कूल बसेस	1799	219	1	687	2	2708
10	प्रायव्हेट सर्व्हिस व्हेहीकल्स	937	7	2	86	0	1032
11	ट्रॅक्टर्स	494	0	0	0	0	494
12	ट्रेलर्स	310	0	0	0	14	324
13	डिलेक्ट्री व्हॅन्स (4 व्हिलर्स)	25783	2776	5	1992	6	30562
14	डिलेक्ट्री व्हॅन्स (3 व्हिलर्स)	19094	6009	9	281	0	25393
15	अल्टी मल्टी वेहिकल्स	37	0	0	0	0	37
16	इतर	1831	154	0	27	21	2033
	<b>एकूण</b>	<b>441234</b>	<b>2869037</b>	<b>9342</b>	<b>318960</b>	<b>2015</b>	<b>3640588</b>

स्रोत: प्रादेशिक परिवहन कार्यालय, महाराष्ट्र शासन

### मुंबईतील वाहनांचे प्रकार





वाहनांमुळे होणारे प्रदूषण कमी करण्यासाठी वेगवेगळ्या उपाययोजना करण्यात आल्या आहेत. त्यापैकी पोल्युशन अंडर कंट्रोल (PUC) ही एक चाचणी आहे. सदर चाचणी प्रत्येक वाहनधारकांनी सहा महिन्यांनंतर करणे अनिवार्य आहे. महाराष्ट्र शासनाच्या परिवहन खात्याने प्रदूषण कायद्याचे उल्लंघन केलेली वाहने दोषी ठरवून त्याप्रमाणे दोषींना दंड देखील केला आहे.

पीयुसी चाचणी, शिसेविरहित पेट्रोल, अल्प गंधक असलेले डिझेल व उत्प्रेरक परिवर्तक (कॅटलिटीक कन्वर्टर्स) ही साधने धुलीकण, शिसे, सल्फर डायऑक्साईड (SO<sub>2</sub>), कार्बन मोनाक्साईड (CO), ऑक्साईडस ऑफ नायट्रोजन इ. प्रदूषण कमी करण्यासाठी प्रभावी ठरत आहेत.

मुंबईचे वायु प्रदूषण कमी करण्यासाठी रेल्वे, बसगाड्या, इत्यादींना प्रोत्साहन देण्यात यावे. या व्यतिरिक्त खाजगी गाड्यांनी कार-पुलिंग करणे, सायकलसाठी वेगळी मार्गिका निर्माण करणे व वाहनाचे नियमितपणे पीयुसी करणे आवश्यक आहे.

### बेस्ट उपक्रम परिवहन विभाग:

बेस्ट उपक्रमाच्यावतीने सन 1984 पासून मुंबई महानगरपालिका हद्दीत तसेच नवी मुंबई ठाणे आणि मीरा-भाईंदर या शहरांमध्ये 411 बसमार्गावर 3217 बसगाड्या प्रवर्तित करण्यात येत असून प्रतिदीन सरासरी 23 लाख प्रवासी उपक्रमाच्या बसगाड्यांमधून प्रवास करतात.

बेस्ट उपक्रम हा पर्यावरणाच्या हानीला जबाबदार असणाऱ्या घटकांचा नाश करण्यास कटिबद्ध आहे. बेस्ट उपक्रम बसगाड्यांच्या देखभालीसाठी अद्यायावत तंत्रज्ञानचा वापर करत असून बसगाड्या मधून होणारे वायु प्रदूषण कमी करण्यासाठी प्रयत्नशील असते. त्याचाच भाग म्हणून बेस्ट उपक्रमाच्या ताफ्यात जवळपास 1861 'संपिडीत नैसर्गिक वायु' (CNG) ह्या इंधनावरती चालणाऱ्या बसेस आहेत. उपक्रमाच्या मालकीच्या 15 बस आगारात आगारामध्येच 'संपिडीत नैसर्गिक वायु' (CNG) हे इंधन भरण्याची सुविधा आहे.

डिझेल बस गाड्यांच्याबाबत विशेष प्रयत्न करून त्यातून प्रदूषित वायु वातावरणात सोडला जाणार नाही याची काळजी घेतली जाते. त्यासाठी इंधन प्रणालीमधील पंप, इंजेक्टर, मफलर हे दक्षतेने बदल केले जातात.

पुर्ण क्षमतेचे 'संपिडीत नैसर्गिक वायु' (CNG) व डिझेल इंजिन चाचणी करण्यासाठी अद्यायावत टेस्टबेड उपक्रमाच्या कार्यशाळेत कार्यरत आहे. जेथे जुळणी केलेले इंजिन काटेकोर रित्या चाचणी करूनच गाडीवर लावली जातात.

उपक्रमाच्या सर्व बसेस ह्या दर 6 महिन्याला प्रचलित केंद्रीय मोटार वाहन कायद्यातील मार्गदर्शक तत्वानुसार तपासल्या जातात व बस गाड्यांमधून होणारे प्रदूषण हे नियमानुसार विहित नियंत्रणामध्ये ठेवले जाते. त्याचप्रमाणे प्रत्येक बसगाडीची PCRA च्या मार्गदर्शक तत्वानुसार तपासणी केली जाते.

आणिक आगार येथे 250 मीटर लांबीचा बस तपासणी व चाचणी मार्ग नवीन तयार करण्यात आला आहे. प्रादेशिक परिवहन अधिकाऱ्यांच्या उपस्थितीमध्ये सर्व बस गाड्यांची यथोचितरित्या चाचणी घेतल्यावर प्रत्येक वर्षी योग्यता प्रमाणपत्र मिळविले जाते.

उपक्रमामध्ये पर्यावरणाला हितकारक अशा 'शुन्य प्रदूषण (Zero Emission)' 06 इलेक्ट्रीक बसेस विविध मार्गावरती चालविल्या जातात. तर 25 हायब्रीड बसेस ह्या 08 मार्गावर प्रवाशांची ने-आण करतात. त्याचप्रमाणे 80 इलेक्ट्रीक बसेस उपक्रमाच्या ताफ्यामध्ये आणण्याची योजना आता अंतिम टप्प्यातमध्ये आहे.

पर्यावरणाला हानी पोहचू नये म्हणून वापरलेले खराब फिल्टर व घाण ऑईल हे महाराष्ट्र प्रदूषक नियामक मंडळ ह्यांच्या मार्गदर्शक नियमावलीनुसार गोळा करुन अधिकृत संस्थेमार्फत त्यांची विल्हेवाट लावण्यात येते.

तांत्रिक प्रशिक्षण केंद्र (वडाळा), यांच्यामार्फत आगारामध्ये विविध प्रशिक्षणाचे उपक्रम राबवून तंत्रज्ञांना इंधन बचतीचे व कौशल्य विकासाचे, बस गाड्यांच्या चांगल्या देखभालीचे प्रशिक्षण खास बनविलेल्या डिझेल बचत प्रशिक्षण बस (द्रोणाचार्य) मार्फत दिले जाते.

इंधनासारख्या मौल्यवान नैसर्गिक राष्ट्रीय साधनसंपत्तीचा अपव्यय टाळण्याकरिता रस्त्यावरील खाजगी गाड्यांचे प्रमाण कमी करणे गरजेचे आहे.



## 17. घरे आणि झोपडपट्ट्या

मुंबईत राहणाऱ्या 12.73 दशलक्ष लोकसंख्येपैकी निम्म्याहून अधिक लोक झोपडपट्ट्यांमध्ये राहतात. त्यामुळे आरोग्याच्या व पर्यावरणाच्या अनेक समस्या निर्माण होतात. राष्ट्रीय झोपडपट्टी पुनर्वसन कार्यक्रमांतर्गत, मुंबई झोपडपट्टी सुधार मंडळाद्वारे मुंबई शहर व उपनगरांमध्ये मुलभूत सुविधा पुरविण्यात येतात. झोपडपट्ट्यांमध्ये राहणारे लोक बहुतांशपणे आर्थिक व सामाजिकदृष्ट्या कमकुवत गटातील असतात. राज्य सरकारच्या झोपडपट्टी पुनर्विकास योजनेची कक्षा वाढवून त्यांना कायम वस्तीस्थान व नागरी सुविधा पुरविल्या जातात. निवारा प्रकल्प, मुलभूत सुविधा आणि इतर संबधीत नागरी सुविधा पुरविणे आणि अशा प्रकल्पांन्वये झोपडपट्टींचा एकसांघिक विकास करणे, शहरी गरीबांना मुलभूत सुविधा पुरविणे हे या उपक्रमाचे मुख्य उद्दिष्ट आहे.

मुंबई झोपडपट्टी सुधार मंडळाच्या बांधकाम कार्यक्रमात खालील मुलभूत सुविधाबाबत योजनांचा समावेश आहे.

- 1) संरक्षण भिंत बांधकाम कार्यक्रम
- 2) नागरी दलित वस्ती सुधार कार्यक्रम
- 3) झोपडपट्टी सुधार कार्यक्रम
- 4) सौंदर्यीकरण योजना
- 5) स्मशानभूमी विकास योजना
- 6) मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील नागरिकांना पुरविण्याच्या सुविधा
- 7) पर्यटन स्थळांचा विकास
- 8) नाविन्यपूर्ण योजना/महिला बचत गट/तलावांचे संवर्धन/बोअरवेल.

## 18. शिक्षण

बृहन्मुंबई महानगरपालिका अधिनियम, 1888 चे कलम 61 (क्यू) नुसार प्राथमिक शिक्षणाची सुविधा मुलांना उपलब्ध करून देणे हे महानगरपालिकेचे बंधनकारक कर्तव्य आहे. ही जबाबदारी 1907 सालापासून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचा शिक्षण विभाग सांभाळत आहे.



मुंबई महानगरपालिकेच्या मराठी, हिंदी, ऊर्दू, गुजराती, इंग्रजी, तेलगु, तमिळ व कन्नड या आठ माध्यमाच्या मुंबई पब्लिक स्कूलसह 1014 प्राथमिक शाळेमध्ये 2,46,294 विद्यार्थ्यांना 7830 शिक्षकांमार्फत मोफत शिक्षण दिले जात आहे. प्राथमिक शिक्षणाव्यतिरिक्त महानगरपालिका सन

1965 पासून माध्यमिक शाळा चालवित असून सध्या 49 अनुदानित माध्यमिक शाळा, मोफत माध्यमिक शिक्षणाची सुविधा पुरवित आहे. तसेच 171 विनाअनुदानित माध्यमिक शाळाही सद्यस्थितीत सुरु आहेत. अशा एकूण 220 माध्यमिक शाळांमधून 40,696 विद्यार्थ्यांना मोफत शिक्षण दिले जात असून त्यासाठी 1360 शिक्षक कार्यरत आहेत. विशेष मुलांसाठी महानगरपालिकेच्या 17 विशेष शाळा सुरु असून या शाळांमधून एकूण 964 विद्यार्थी शिक्षण घेत आहेत व त्यासाठी एकूण 78 शिक्षक कार्यरत आहेत. महानगरपालिकेतर्फे 2 अध्यापक ऊर्दू विद्यालये देखील चालविली जात आहेत. महानगरपालिकेच्या 410 खाजगी अनुदानित शाळांमध्ये 4052 शिक्षक व शिक्षकेतर कर्मचारी कार्यरत आहेत. या शाळांमधून इ.1 ली ते इ.4 थी पर्यंत एकूण 1,18,249 विद्यार्थी शिक्षण घेत आहेत. महानगरपालिकेमार्फत विद्यार्थ्यांना शिक्षणासोबतच संगीत, चित्रकला, हस्तकला तसेच शारीरिक शिक्षणही दिले जात आहे.

महाराष्ट्र शासनाच्या नियम व निर्देशानुसार बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा हक्क अधिनियम 2009 ची अंमलबजावणी करण्यात येत आहे.

माध्यमिक शालांत परीक्षेत उच्च गुण प्राप्त करणाऱ्या महापालिका विद्यार्थ्यांच्या महाविद्यालयीन शिक्षणाच्या सोयीसाठी सन 2009-10 पासून विज्ञान शाखेची 3 कनिष्ठ महाविद्यालये सुरु केली आहेत.

महानगरपालिकेच्या शाळांतील विद्यार्थ्यांसाठी आरोग्य तसेच पर्यावरणाचे महत्त्व पटवून देणारे विविध उपक्रम दैनंदिन अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेत समाविष्ट असतात.

- ◆ शालेय वातावरण आरोग्यदायी ठेवण्यासाठी मुख्याध्यापक तसेच शिक्षक, शिक्षकेतर कर्मचारी काळजी घेतात. पर्यवेक्षीय अधिकारी पर्यवेक्षण करतात.
- ◆ विद्यार्थ्यांना अत्यावश्यक असलेल्या विविध शालोपयोगी वस्तूंचा शिक्षण विभागामार्फत मोफत पुरवठा केला जातो. सन 2019-22 साठीही लाभार्थी थेट अनुदान योजनेद्वारे (D.B.T.) शालोपयोगी वस्तूंचा पुरवठा करण्यासाठी निविदा प्रक्रिया मध्यवर्ती खरेदी खाते (भायखळा) मार्फत सुरु आहे.
- ◆ विद्यार्थ्यांना पर्यावरण व आरोग्य संदर्भातील शिक्षण शालेय विषयांच्या माध्यमातून देण्यात येते.



- ◆ मा. महापौर आयोजित जागतिक किर्तीचे व्यंगचित्रकार हिंदू हृदयसम्राट शिवसेनाप्रमुख मान. बाळासाहेब ठाकरे यांच्या जयंती निमित्त माझी मुंबई या विषयावर चित्रकला स्पर्धा 42 उद्याने व मैदानात आयोजित करण्यात आली. यामध्ये 57,344 विद्यार्थी सहभागी झाले.
- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शिक्षण विभागाकडून प्रतिवर्षीप्रमाणे या वर्षी देखील माहे नोव्हेंबर व डिसेंबर दरम्यान प्रत्येक विभाग स्तरावर 'बालकोत्सव' आयोजित करण्यात आला. यामध्ये सांस्कृतिक कार्यक्रम, नाट्य स्पर्धा व लोकनृत्य स्पर्धा इत्यादी स्पर्धांचे आयोजन करण्यात आले. या उपक्रमामुळे विद्यार्थ्यांना बौद्धिक, शारीरिक व मानसिक विकास होण्यास मदत होते.
- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिका शालेय इमारतींची स्वच्छता, परिरक्षण, सुरक्षा, शालेय विद्यार्थ्यांचे आरोग्य व प्रसन्न वातावरण निर्मिती तसेच बाह्य उपद्रवी व्यक्तींकडून होणारा उपद्रव टाळण्यासाठी खाजगी कंत्राटदारांची नियुक्ती केली जाते. सन 2019-22 करिता कंत्राटदारांची नियुक्ती करण्यास निविदा प्रक्रिया सुरु आहे.
- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळांतील विद्यार्थ्यांची महानगरपालिकेच्या शालेय आरोग्य विभागाच्या डॉक्टरांच्या मदतीने मोफत आरोग्य तपासणी केली जाते. बृहन्मुंबई महानगरपालिका शाळांतील आजार असणाऱ्या विद्यार्थ्यांना बृहन्मुंबई महानगरपालिका दवाखाना/ रुग्णालय येथे संदर्भित करून मोफत उपचार करण्यात येतात. शालेय मुलांमध्ये रक्ताक्षयाचा प्रतिबंध करण्यासाठी नोव्हेंबर 2017 पासून 'राष्ट्रीय लोहयुक्त गोळ्या' उपक्रम (National Iron Plus Initiative) हा कार्यक्रम सुरु करण्यात आला असून इ.1 ली ते इ.10 वी च्या सर्व मुलांना लोहगोळी आठवड्यातून एकदा शिक्षकांच्या निरीक्षणाखाली शाळेमध्ये देण्यात येते. गोवर रुबेला लसिकरण मोहिमेअंतर्गत मुंबईतील 09 महिने ते 15 वर्षे वयोगटातील 17,31,526 लाभार्थींचे गोवर रुबेलाचे लसिकरण पूर्ण करण्यात आले. यामध्ये 60 ते 65 टक्के लाभार्थी (अंदाजे 17 लाख) शालेय विद्यार्थी आहेत.
- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिका शिक्षण खात्यामार्फत गणवेशधारी विद्यार्थ्यांकरिता त्यांच्या निवासस्थानाजवळील बसस्थानक ते शाळेजवळील बसस्थानक या मार्गावर प्रवास करण्यासाठी मोफत बस प्रवास योजना (झिरो तिकीट) योजना सुरु करण्यात आली आहे.
- ◆ माहिती तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातून बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळेतील व कार्यालयातील कामकाज अधिक कार्यक्षम व कागदविरहीत करण्याची कार्यवाही सुरु करण्यात आली आहे.
- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळांमधून वर्षानुवर्षे पडून असलेले भंगार (नादुरुस्त) साहित्य उचलल्यामुळे शाळेचा परिसर स्वच्छ झाला आहे.
- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील सर्व शाळांमधून 'स्वच्छता पंधरवडा' कार्यक्रमाचे आयोजन करण्यात आले असून त्यामध्ये स्वच्छतेची शपथ, जागरुकते विषयी संदेश, 'हात धुणे दिन' व विविध स्पर्धांचे आयोजन करण्यात आले. प्रभातफेरी, जलसंधारण, सौर ऊर्जेच्या प्रसारावर भर, प्रश्नमंजुषा अशा अनेक कार्यक्रमांवर वर्षभर भर देण्यात आला.
- ◆ शिक्षण विभागाच्या बृहन्मुंबई महानगरपालिका माध्यमिक शाळेतील इ.8 वी ते 10 वी मधील विद्यार्थिनींकरिता 159 शाळांच्या इमारतींमध्ये 172 सॅनिटरी नॅपकीन वेंडींग मशीन्स व सॅनिटरी नॅपकीन बर्निंग मशीन्स बसविण्यात आल्या आहेत.



## 19. हवेच्या दर्जाची स्थिती

मुंबई शहरातील प्रदूषण पातळीचे मोजमाप करण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने वरळी, अंधेरी, भांडुप आणि देवनार ही वातावरणीय हवेची गुणवत्ता मोजणारी स्थिर संनियंत्रण केंद्रे स्थापन केली आहेत. तसेच वरळी, वडाळा आणि अंधेरी या तीन वाहतूक नाक्यांवर स्वयंचलित संयंत्राद्वारे सर्वेक्षण केले जाते.

अ. क्र.	केंद्र	पत्ता
1	वरळी	नवीन वरळी यानगृह इमारत, ई. मोझेस रोड, वरळी.
2	अंधेरी	नित्यानंद मार्ग म्युनिसिपल शाळेची इमारत, कोलडोंगरी, अंधेरी (पू.).
3	भांडुप	एस विभाग कार्यालय, एल.बी.एस.मार्ग, भांडुप (प.).
4	देवनार	बेस्ट डेपो, शिवाजी नगर, देवनार.

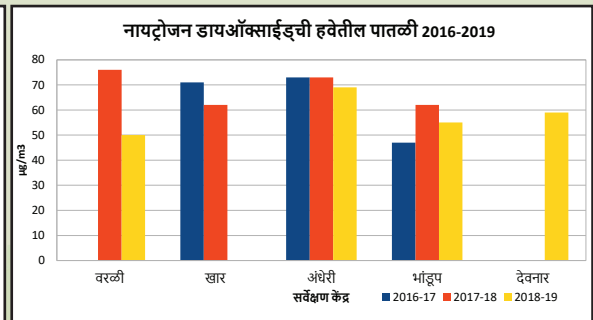
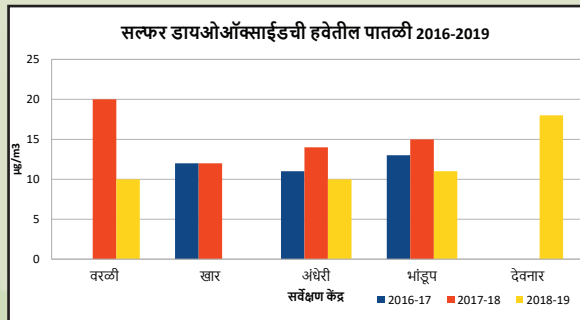
बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या सभोवतालच्या हवेतील वायू सर्वेक्षण केंद्रांच्या साखळी अंतर्गत मुंबईतील सल्फर डायऑक्साईड, नायट्रोजन डायऑक्साईड, अमोनिया व तरंगणारे धुलीकण या प्रदूषकांच्या प्रमाणांचे सर्वेक्षण केले जाते. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकांशी तुलना केली असता, 2018-2019 या वर्षी उपरोक्त सर्वेक्षण केंद्रांवर मोजल्या गेलेल्या हवेतील ल सल्फर डायऑक्साईड (SO<sub>2</sub>), नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO<sub>2</sub>) व अमोनिया (NH<sub>3</sub>) च्या पातळी खालीलप्रमाणे आहेत. (तक्ता क्र. 19.1)

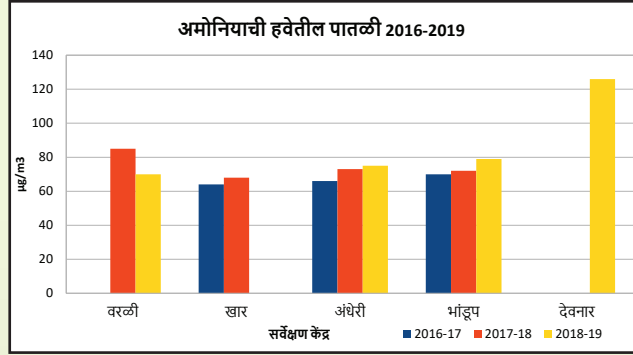
तक्ता क्र.19.1: स्थिर सर्वेक्षण केंद्रावरील हवेच्या दर्जाची पातळी (वार्षिक सरासरी)  
एप्रिल 2016 ते मार्च 2019

अ. क्र.	केंद्र	एकक $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
		सल्फर डायऑक्साईड			नायट्रोजन डायऑक्साईड			अमोनिया		
		2016-17	2017-18	2018-19	2016-17	2017-18	2018-19	2016-17	2017-18	2018-19
1	वरळी	-	20	10	-	76	50	-	85	70
2	खार	12	12	-	71	62	-	64	68	-
3	अंधेरी	11	14	10	73	73	69	66	73	75
4	भांडुप	13	15	11	47	62	55	70	72	79
5	देवनार	-	-	18	-	-	59	-	-	126
कें.प्र.नि. मंडळ, मानके $\mu\text{g}/\text{m}^3$		50			40			100		

टिप: मरवली येथील पातळी उपलब्ध नाहीत.

स्त्रोत: वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग





### केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकांशी तुलना:

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निर्धारित केलेल्या मानकांशी तुलना केली असता 2018-19 या वर्षात मोजल्या गेलेल्या हवेतील SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, या प्रदुषकांच्या पातळीचे निष्कर्ष खालीलप्रमाणे आहेत.

- सर्व स्थिर वायू सर्वेक्षण केंद्रावरील SO<sub>2</sub> या प्रदुषकाची पातळी निर्धारित वार्षिक मानकापेक्षा सर्व केंद्रावर कमी आहे.
- NO<sub>2</sub> ची पातळी सर्व सर्वेक्षण केंद्रांवर निर्धारित मानकापेक्षा जास्त आहे.
- NH<sub>3</sub> या प्रदुषकाची पातळी देवनार वगळता सर्व सर्वेक्षण केंद्रावर कमी असल्याचे दिसून येते. देवनार वायू सर्वेक्षण केंद्रावर NH<sub>3</sub> या प्रदुषकाची पातळी 126µg/m<sup>3</sup> इतकी असून निर्धारित मानकापेक्षा जास्त आहे.

तक्ता क्र.19.2: स्थिर सर्वेक्षण केंद्रावरील प्रदुषकांच्या वार्षिक सरासरीचा टप्पा (2018-19)

अ. क्र.	परिमाणु: µg /m <sup>3</sup>	सल्फर डायऑक्साईड	नायट्रोजन डायऑक्साईड	अमोनिया
1	टप्पा	10-18	50-69	70-126
2	कमाल	देवनार	अंधेरी	देवनार
3	कें.प्र.नि. मंडळ मानक वार्षिक सरासरी	50	40	100
4	मानकांबरोबर तुलना	मानकापेक्षा कमी	सर्व सर्वेक्षण केंद्रावर मानकापेक्षा अधिक	मानकापेक्षा कमी

स्त्रोत: वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग

### वार्षिक सरासरीची पातळी:

वार्षिक सरासरीवर आधारीत पातळीची केंद्रीय प्रदूषण मंडळाच्या मानकाबरोबर तुलना केली असता खालील बाबी आढळल्या.

- SO<sub>2</sub> ची वार्षिक सरासरी पातळी 10-18µg /m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळून आली. जी सदर मानकापेक्षा (50µg /m<sup>3</sup>) कमी आहे. SO<sub>2</sub> ची कमाल पातळी देवनार येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.
- NO<sub>2</sub> ची वार्षिक सरासरी पातळी 50-69µg /m<sup>3</sup> या दरम्यान असून सर्व ठिकाणी मानकापेक्षा (40µg /m<sup>3</sup>) जास्त असल्याचे दिसून येते. NO<sub>2</sub> ची कमाल पातळी अंधेरी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.
- NH<sub>3</sub> या प्रदुषकाची वार्षिक सरासरी पातळी 70-126µg /m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळली. जी देवनार वगळता इतर वायू सर्वेक्षण केंद्रांवर मानकापेक्षा (100µg /m<sup>3</sup>) कमी आहे. NH<sub>3</sub>ची कमाल पातळी देवनार येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.

तक्ता क्र. 19.3: केंद्रीय प्रदूषण मंडळाच्या मानकांचे उल्लंघन करणाऱ्या नमुन्याची केंद्रानुसार टक्केवारी (24 तासाची सरासरी) 2016 ते 2018

अ. क्र.	केंद्र	सल्फर डायऑक्साईड			नायट्रोजन डायऑक्साईड			अमोनिया		
		2016-17	2017-18	2018-19	2016-17	2017-18	2018-19	2016-17	2017-18	2018-19
1	वरळी	-	0	0	-	26	14	-	0	0
2	खार	2	0	-	36	41	-	12	0	-
3	अंधेरी	0	0	0	31	33	36	0	0	0
4	भांडुप	0	0	0	19	30	23	0	0	0
5	देवनार	-	-	0	-	-	25	-	-	0

स्त्रोत: वायू वैश्विक सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग

### 24 तासांच्या मानकांचे उल्लंघन करणाऱ्या नमुन्याची केंद्रानुसार टक्केवारी:

सन 2018-19 मधील 24 तासांच्या सरासरीवर आधारीत पातळीची केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या मानकांचे उल्लंघन झालेल्या नमुन्याच्या टक्केवारीची तुलना केली असता निष्कर्ष खालीलप्रमाणे आहेत.

- 1) SO<sub>2</sub> ची पातळी: सर्व केंद्रावर मानकापेक्षा कमी आहे.
- 2) NO<sub>2</sub> ची पातळी: सर्व सर्वेक्षण केंद्रावर निर्धारित मानकापेक्षा जास्त आहे. वरळी 14%, अंधेरी 36%, भांडुप 23% देवनार 25% नमुने मानकापेक्षा जास्त आढळले.
- 3) NH<sub>3</sub> ची पातळी: सर्व केंद्रावर मानकापेक्षा कमी आहे.

तक्ता क्र.19.4: हवेच्या दर्जाची राष्ट्रीय मानके केंद्रीय प्रदूषण मंडळ, नवी दिल्ली (18 नोव्हेंबर, 2009 च्या सूचनापत्रानुसार)

प्रदुषके	कालावधी	औद्योगिक, निवासी, ग्रामीण व इतर क्षेत्र	संवेदनाशील क्षेत्र
सल्फर डायऑक्साईड SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	50 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	80 µg/m <sup>3</sup>	80 µg/m <sup>3</sup>
नायट्रोजन डायऑक्साईड NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	40 µg/m <sup>3</sup>	30 µg/m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	80 µg/m <sup>3</sup>	80 µg/m <sup>3</sup>
तरंगणारे धूलिकण (10 µ <sub>m</sub> पेक्षा कमी आकाराचे) PM <sub>10</sub>	वार्षिक सरासरी★	60 µg/m <sup>3</sup>	60 µg/m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	100 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
तरंगणारे धूलिकण (2.5 µ <sub>m</sub> पेक्षा कमी आकाराचे) PM <sub>2.5</sub>	वार्षिक सरासरी★	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	60 µg/m <sup>3</sup>	60 µg/m <sup>3</sup>
ओझोन (Ozone) O <sub>3</sub> , µg/m <sup>3</sup>	8 तास★★	100 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
	1 तास★★	180 µg/m <sup>3</sup>	180 µg/m <sup>3</sup>
शिसे (Lead) Pb, µg/m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	0.5 µg/m <sup>3</sup>	0.5 µg/m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	1 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>
कार्बन मोनोक्साईड CO, µg/m <sup>3</sup>	8 तास★★	2.0 mg/m <sup>3</sup>	2.0 mg/m <sup>3</sup>
	1 तास★★	4.0 mg/m <sup>3</sup>	4.0 mg/m <sup>3</sup>
अमोनिया NH <sub>3</sub> , µg/m <sup>3</sup>	वार्षिक सरासरी★	100 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
	24 तास सरासरी★★	400 µg/m <sup>3</sup>	400 µg/m <sup>3</sup>

बेन्झीन $C_6H_6$ , $\mu g/m^3$	वार्षिक सरासरी★	5.0 $\mu g/m^3$	5.0 $\mu g/m^3$
बेन्झो अल्फा पायरीन धुलिकण माध्यम BaP, $ng/m^3$	वार्षिक सरासरी★	1.0 $ng/m^3$	1.0 $ng/m^3$
अर्सेनिक As, $ng/m^3$	वार्षिक सरासरी★	6.0 $ng/m^3$	6.0 $ng/m^3$
निकेल Ni, $ng/m^3$	वार्षिक सरासरी★	20 $ng/m^3$	20 $ng/m^3$

- 24 तासाच्या कालखंडाने आटवण्यातून दोन वेळा याप्रमाणे वर्षभर घेतलेल्या 104 मोजमापांचे वार्षिक सरासरी.
- 24 तास/ 8 तास याप्रमाणे प्राप्त झालेले मोजमाप हे वर्षाच्या 98% कालावधीसाठी असणे आवश्यक आहे, परंतु 2% कालावधीसाठी तो मर्यादितकमितीत होत असल्यास तो लागून दोन दिवसासाठी असू नये.

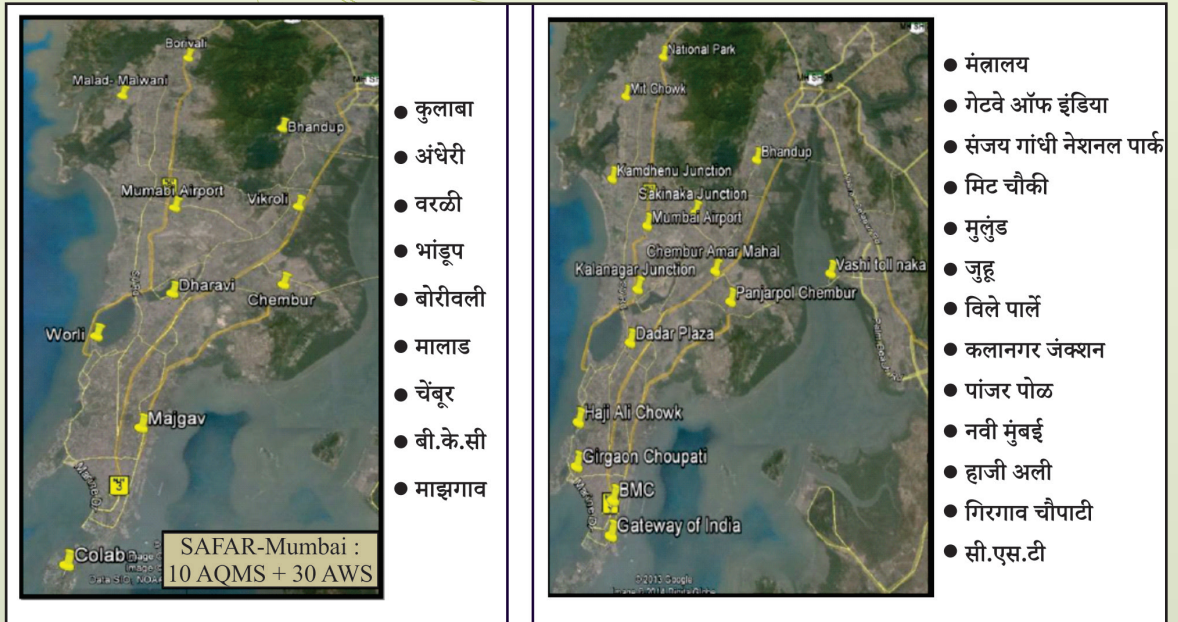
टिप:

- राष्ट्रीय वातावरणीय वायु दर्जा मानक लोकांचे आरोग्य, वनस्पती व मालमत्तेच्या सुरक्षिततेच्या दृष्टिने वायु दर्जा हा नेहमी सुरक्षित मानकांपेक्षा कमी असणे आवश्यक आहे.
- ज्यावेळेस लागून दोन मोजमापे वर उल्लेखित संबंधित मानकांपेक्षा मर्यादितकमितीत होतात, त्यावेळेस नियमित/ सतत मोजमाप करणे आवश्यक आहे. असे समजण्यास ते कारण पुरेसे आहे.
- राष्ट्रीय वातावरणीय वायु दर्जा मानक जाहीर केल्यापासून 6 महिन्यांच्या आत राज्य सरकार/ राज्य मंडळांनी त्या-त्या राज्यात संवेदनशील व इतर क्षेत्रे घोषित करावित.

## मुंबईतील वायु सर्वेक्षण केन्द्रे.. मॅप

### सफर-मुंबई

हवेच्या गुणवत्तेचे पूर्वानुमान आणि संशोधन यासाठीची प्रणाली म्हणजे सिस्टीम ऑफ एअर क्वालिटी फोरकास्टिंग अॅण्ड रिसर्च - 'सफर' सदर प्रणालीचे दि. 23.06.2015 रोजी उद्घाटन होऊन 'सफर-मुंबई' प्रणाली देशाला अर्पण करण्यात आली.



### पार्श्वभूमी:

पृथ्वीवरील जीवन व मानवाचे अस्तित्व टिकून राहण्यासाठी 'हवा' हा अनिवार्य घटक आहे. हवा म्हणजेच विविध वायुंचे मिश्रण परंतु या मिश्रणातील घटकांचा समतोल बिघडला असता हवेचा दर्जा घसरतो व प्रदूषण वाढते. प्रदूषणाची पातळी ठराविक मर्यादपेक्षा जास्त वाढते तेव्हा त्याचा

### तक्ता क्र.19.5: 'सफर-मुंबई' मध्ये समाविष्ट घटक

अ. क्र.	घटकाचे नाव	संख्या
1	हवेच्या दर्जाचे सर्वेक्षण केंद्र (AQMS)	9
2	स्वयंचलित हवामान केंद्र (AWS)	16
3	एलईडी	11

स्त्रोत: वायु वैविध्य सर्वेक्षण व संशोधन प्रयोगशाळा, पर्यावरण विभाग

प्रतिकूल परिणाम सर्व प्राणीमात्रांवर होतो. भारतातल्या महानगरातील हवेच्या गुणवत्तेचे मोजमापन करून नागरिकांना त्याबद्दल माहिती देण्यासाठी एक विशिष्ट प्रणाली भारतीय उष्णकटिबंध हवामानशास्त्र संस्था पुणे (IITM Pune) या संस्थेने तयार केली.

यापूर्वी सफर प्रणाली अनुक्रमे २०१० व २०१२ पासून दिल्ली व पुणे या महानगरांसाठी कार्यरत झाली असून मुंबई महानगरासाठी 'सफर-मुंबई' हा प्रकल्प बृहन्मुंबई महानगरपालिका (MCGM), भारतीय हवामानशास्त्र विभाग (IMD), भारतीय उष्णकटिबंध हवामानशास्त्र संस्था पुणे (IITM Pune) यांचा एकत्रित उपक्रम आहे. या यंत्रणेद्वारे मुंबई महानगरातील विविध स्थानानुसार हवेची गुणवत्ता व हवामानाची वर्तमान स्थिती व एक ते तीन दिवसांपर्यंतचा पूर्व अंदाज, अतिनील किरणांची तीव्रता आणि आरोग्यसंबंधी सल्ला नागरिकांना उपलब्ध होतो.

हवेच्या गुणवत्तेची वर्तमानस्थिती व एक ते तीन दिवसांपर्यंतचा अंदाज वर्तविण्यासाठी मुंबई शहरात विविध ठिकाणी हवेच्या दर्जाचे सर्वेक्षण केंद्र (AQMS), स्वयंचलित हवामान केंद्र (AWS) व LED Display Board उभारण्यात आले आहेत.

### सफर प्रणालीद्वारे जनतेला मिळणारी माहिती:

हवेतील विविध प्रदुषकांचे जसे  $PM_{2.5}$ ,  $PM_{10}$ , ओझोन, कार्बन मोनोक्साईड, नायट्रोजन डायऑक्साईड, बेन्झिन, टोलिन, झायलीन इत्यादींचे प्रमाण मोजून त्यावरून काढलेला हवेच्या दर्जाचा निर्देशांक व आरोग्यविषयक सल्ला मिळतो. यातील वर्तमान व पुर्वानुमान निर्देशांकामुळे जनतेला दैनंदिन कामाची आखणी करून प्रदुषणापासून स्वतःचा बचाव करण्यास मदत व्हावी हा या मागील उद्देश आहे.

हवामान विषयक घटकांची जसे तापमान, हवेतील सापेक्ष आर्द्रता, वाऱ्याचा वेग व दिशा, समुद्रातील भरती ओहोटी व धोक्याचा इशारा इत्यादींची उपयुक्त माहिती जनतेला, विशेषतः कोळी बांधवांना उपलब्ध होते.

### सामान्य जनतेशी संपर्क:

खालील माध्यमांद्वारे जनतेशी संपर्क साधला जातो.

1. 'सफर एअर' मोबाईल ॲप
2. 'सफर इंडिया' संकेतस्थळ
3. एलईडी फलक

### 1. सफर एअर (मोबाईल ॲप):

सदर ॲप विनामुल्य डाऊनलोड करून नागरिकांना त्याद्वारे स्थाननिहाय, अतिनील किरणे व हवेच्या दर्जाचे वर्तमानातील व अनुमानातील निर्देशकांची माहिती मिळवता येते. हे ॲप वापरायला सोपे असून प्रामुख्याने सर्वसामान्यांना त्याचा उपयोग होतो.

### 2. सफर इंडिया (संकेतस्थळ):

या संकेतस्थळावरून नागरिकांना मुंबई महानगरातील प्रदुषण व हवामानाची स्थाननिहाय माहिती मिळते.

### 3. एलईडी फलक:

मुंबईतील विविध ठिकाणी ३ मीटर x १.८० मीटर मापाचे एलईडी फलक नागरिकांना प्रदुषण विषयक माहिती मिळण्यासाठी उभारले आहेत. हे फलक जास्तीत जास्त लोकांची ये-जा असणाऱ्या ठिकाणी असून त्याद्वारे पर्यावरणविषयक घोष वाक्यांद्वारे नागरिकांना प्रदुषण विषयक माहिती देण्यात येते.

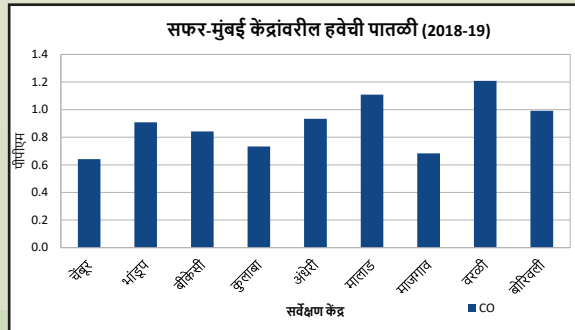
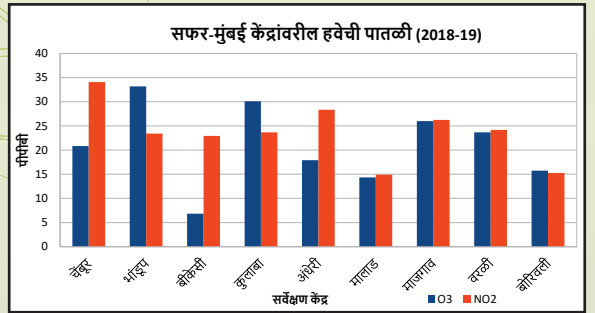
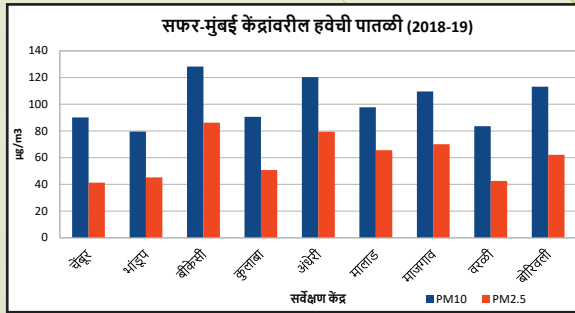


'सफर-मुंबई' मार्फत जुलै २०१५ ते मार्च २०१८ या दरम्यान विविध स्वनियंत्रित सर्वेक्षण केंद्रावर वायू गुणवत्ता पातळीचे मोजमाप करण्यात आले (तक्ता क्र १९.६).

तक्ता क्र. १९.६: वायू गुणवत्ता पातळी (सफर-मुंबई) एप्रिल २०१६ ते मार्च २०१९

अ. क्र.		२०१६-१७					२०१७-१८					२०१८-१९				
		PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	ओझोन	कार्बन मोनॉ-ऑक्साईड	नायट्रोजन डाय-ऑक्साईड	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	ओझोन	कार्बन मोनॉ-ऑक्साईड	नायट्रोजन डाय-ऑक्साईड	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	ओझोन	कार्बन मोनॉ-ऑक्साईड	नायट्रोजन डाय-ऑक्साईड
१	चेंबूर	९९	६३	२०	०.६	२२	७८	४४	१९	०.७	२६	९०	४१	२१	०.६	३४
२	भांडुप	९३	६०	३१	१.०	१९	८२	४३	३०	०.९	२३	८०	४५	३३	०.९	२३
३	वीकेसी	१२१	८६	१४	१.०	१२	१११	६७	१२	१.०	१८	१२८	८६	७	०.८	२३
४	कुलाबा	८५	५४	३२	०.९	१४	९२	५५	२९	०.९	२६	९१	५१	३०	०.७	२४
५	अंधेरी	११६	८३	१९	१.०	२१	१०९	६३	१७	१.१	३०	१२०	७९	१८	०.९	२८
६	मालाड	११२	७६	२८	०.९	२५	८१	४९	२४	१.१	२६	९८	६६	१४	१.१	१५
७	माझगाव	१२७	८२	२१	०.७	२५	१०६	६८	२१	०.७	२२	११०	७०	२६	०.७	२६
८	वरळी	८९	५८	३७	०.७	२०	७६	३८	३१	०.८	२०	८४	४३	२४	१.२	२४
९	बोरिवली	९६	४९	२४	०.६	१७	९९	६१	२०	०.७	१२	११३	६२	१६	१.०	१५
	सरासरी	१०४	६८	२५	०.८	१९	९३	५४	२३	०.९	२३	१०१	६०	२१	०.९	२४
	सीपीसीबी स्टॅण्डर्ड सारासरी	६० (µg/m <sup>3</sup> )	४० (µg/m <sup>3</sup> )	५१ (८ Hrs) (ppb)	१.७५ (८ Hrs) (ppm)	२१ (ppb)	६० (µg/m <sup>3</sup> )	४० (µg/m <sup>3</sup> )	५१ (८ Hrs) (ppb)	१.७५ (८ Hrs) (ppm)	२१ (ppb)	६० (µg/m <sup>3</sup> )	४० (µg/m <sup>3</sup> )	५१ (८ Hrs) (ppb)	१.७५ (८ Hrs) (ppm)	२१ (ppb)

स्रोत: सफर-मुंबई



### वार्षिक सरासरी:

वार्षिक सरासरीवर आधारीत पातळीचे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या मानकाबरोबर तुलना केली असता खालील निष्कर्ष सांगता येतील (तक्ता क्र. 19.6).







- 1) तरंगणाच्या धुलिकणांची (PM<sub>10</sub>) वार्षिक सरासरी पातळी 2018-19 मध्ये 80-128 µg/m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळून आली. PM<sub>10</sub> ची कमाल पातळी ही बीकेसी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.
- 2) तरंगणाच्या धुलिकणांची (PM<sub>2.5</sub>) वार्षिक सरासरी पातळी 2018-19 मध्ये 41-86 µg/m<sup>3</sup> या दरम्यान आढळून आली. PM<sub>2.5</sub> ची कमाल पातळी ही बीकेसी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.
- 3) ओझोनची (O<sub>3</sub>) वार्षिक सरासरी पातळी 2018-19 मध्ये 7-33 ppb या दरम्यान आढळून आली. ओझोनची (O<sub>3</sub>) ची कमाल पातळी ही भांडुप येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.
- 4) कार्बन मोनॉक्साईडची (CO) वार्षिक सरासरी पातळी 2018-19 मध्ये 0.6-1.2 ppm या दरम्यान आढळून आली. कार्बन मोनॉक्साईडची (CO) ची कमाल पातळी ही वरळी येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.
- 5) नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO<sub>2</sub>) वार्षिक सरासरी पातळी 2018-19 मध्ये 15-34 ppb या दरम्यान आढळून आली. नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO<sub>2</sub>) ची कमाल पातळी ही चेंबूर येथील वायू सर्वेक्षण केंद्रावर आढळली.

### वायु गुणवत्ता निर्देशांक (AQI):

भारत सरकारच्या स्वच्छता अभियानांतर्गत दि. 17 सप्टेंबर 2014 रोजी पर्यावरण वने व हवामान बदल मंत्रालयाच्या मान. पर्यावरण मंत्री यांची AQI या संकल्पनेची सुरुवात केली. या संकल्पनेनुसार सर्वसामान्य जनतेच्या हवेच्या दर्जाबाबतच्या आकलनासाठी 'एक संख्या - एक रंग - एक खुलासा' (Unified) प्रणालीद्वारे परिसरातील हवामानाची माहिती देण्यात येते.

वायु गुणवत्ता निर्देशांकाद्वारे हवेच्या दर्जाची स्थिती लोकांना समजेल अशा सोप्या भाषेत दिल्यामुळे त्याची गणना परिणामकारकरित्या केली जाते. हवेतील प्रदूषकांच्या मोजमापनांचे प्रमाण, केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दिलेल्या NAAQS मानकांशी तुलना करून Air Quality Index (AQI) काढला जातो.

### AQI चे वर्गीकरण:

0-50	-	हिरवा		चांगला
51-100	-	फिकट हिरवा		समाधानकारक
101-200	-	पिवळा		मध्यम
201-300	-	नारिंगी		वाईट
301-400	-	लाल		अतिशय वाईट
401-500	-	तपकिरी		चिंताजनक

### वायु प्रदूषण नियंत्रण-कायदेशीर दृष्टीकोन:

महानगरपालिका आयुक्तांना मुंबई महानगरपालिका अधिनियम (MMC Act) 1888 च्या कलम 381, 390, 394, 471, 472 द्वारे काही विशिष्ट बंधनकारक व स्वेच्छाधिन कर्तव्ये पार पाडण्यासाठी अधिकार विहित केले आहेत. तसेच महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ यांना वेगवेगळे नियम, जसे जलकायदा, पर्यावरण कायदा इ. अमलात आणण्यासाठी अधिकार प्रदान करण्यात आले आहेत. या दोन्ही एजन्सी एकमेकांबरोबर समन्वय साधून व प्रदान करण्यात आलेल्या अधिकाराचा वापर करून प्रदूषण नियंत्रणाचे काम पाहतात.

## 20. ध्वनी प्रदूषण

जनहित याचिका क्र. 173 / 2010, डॉ. महेश बेडेकर वि. महाराष्ट्र शासन व इतर, या विषयाधिन मा. उच्च न्यायालयाने 16-8-2016 रोजी दिलेल्या निर्देशांप्रमाणे, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या सर्व विभाग कार्यालयांमध्ये ध्वनी प्रदूषण तक्रार निवारण प्रणाली प्रस्थापित केली आहे. तक्रार नोंदणीसाठी ई-मेल सुविधा, तसेच दूरध्वनीची व्यवस्था केली आहे. प्रत्येक विभाग कार्यालयात तक्रार निवारण अधिकारी कार्यरत आहेत. महानगरपालिकेने त्यांना ध्वनी प्रदूषणाबाबत तक्रार निवारण अधिकारी म्हणून नियुक्त केले आहे. सदर तक्रार प्रणाली व कार्यपध्दतीची माहिती महानगरपालिकेच्या संकेत स्थळावर टाकण्यात आली आहे. प्राप्त होणाऱ्या तक्रारींची नोंद घेण्यासाठी नोंदवही ठेवून त्यामध्ये ध्वनीप्रदूषणाच्या तक्रारी व त्यावर करण्यात आलेल्या कार्यवाहीची नोंद घेण्यात येते. प्रत्येक विभाग कार्यालयात (एकूण 24) आपत्कालीन विभागाची तक्रार निवारण कार्यालये आहेत. तिथे उपरोक्तनुसार तक्रारी दाखल करून घेतल्या जातात. आपत्कालिन विभागाचा दूरध्वनी क्रमांक तसेच प्रत्येक विभाग कार्यालयातील तक्रार निवारण कार्यालयाचे दूरध्वनी क्रमांक महापालिकेच्या संकेत स्थळावर प्रकाशित करण्यात आले आहेत.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या आपत्कालीन विभागातर्फे, नागरिकांकडून ध्वनी प्रदूषणाच्या तक्रारी 1916 या दूरध्वनी क्रमांकावर प्राप्त केल्या जातात. तक्रारदाराला तक्रार क्रमांक दिला जातो, त्यायोगे तक्रारीचा मागोवा घेणे शक्य होते. सदर क्रमांकावर निनावी तक्रारी घेतल्या जातात. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या संकेत स्थळावरही तक्रारी नोंदविण्याची सोय आहे. याउपर बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने नागरिकांच्या तक्रारी दाखल करण्यास विशेष मोबाईल ॲप (MCGM 24 X 7) उपलब्ध केले आहे. उपरोक्त सेवा अहोरात्र चालू असते.

गणेशोत्सव व इतर महत्वाच्या सणांपूर्वी महानगरपालिकेतर्फे पोलिसखात्यातील संबंधित अधिकारी, विविध संघटना/समित्यांचे पदाधिकारी यांच्या उपस्थितीत बैठका घेतल्या जातात. सदर बैठकांमध्ये अन्य बाबींसह ध्वनिप्रदूषण कायदा (नियमन व नियंत्रण)-2000 यातील नियम व कायदेशीर तरतुदी याविषयी माहिती व त्या अनुषंगाने आवश्यक सूचना देण्यात येतात.

महाराष्ट्र शासन निर्णय क्र. ध्वनिप्र - 2009/प्र.क्र.95/तांक-1 दि. 21एप्रिल 2009 अन्वये ध्वनी प्रदूषण (नियंत्रण व नियमन)-2000 ची अंमलबजावणी व उल्लंघनाबाबत कायदेशीर कारवाईचे अधिकार पोलीस विभागास आहेत. ध्वनी प्रदूषणाची तक्रार करण्यासाठी, ध्वनी प्रदूषण नियंत्रण व नियमनासाठी मुंबई पोलीस आयुक्तांनी, तसेच पोलीस आयुक्त, लोहमार्ग मुंबई यांनी पोलीस स्टेशन निहाय, पोलीस निरीक्षक पदावरच्या अधिकाऱ्याची प्राधिकृत अधिकारी म्हणून नेमणूक केली असून त्यांची नावे, पत्ते व इतर तपशील पोलीस विभागाच्या तसेच महानगरपालिकेच्या संकेत स्थळावर व विभाग कार्यालयाच्या सूचना फलकावर प्रसिध्द करण्यात आले आहेत.

## 21. उद्योगधंदे

औद्योगिकीकरणामुळे पर्यावरणीय प्रदूषणाचा प्रादुर्भाव होतो. परंतु आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे उद्योगातील प्रदूषण कमी होत आहे. मुंबईमध्ये 28160 उद्योग व कारखाने आहेत. 1888च्या एम.एम.सी कायद्याच्या कलम 390 अंतर्गत जोडलेल्या अश्वशक्तीच्या अनुसार सदर उद्योग वायू प्रदूषण प्रतिबंध शुल्क भरतात. मुंबई शहर भागात अंदाजे 8402, पश्चिम उपनगरात 13309 व पूर्व उपनगरात 6449 उद्योग व कारखाने आहेत. पी/दक्षिण विभागात सर्वाधिक (5062) उद्योग आहेत. विभागनिहाय उद्योगधंद्यांची संख्या तक्ता क्र21.1 मध्ये दर्शविली आहे.

उद्योगधंद्यामुळे निर्माण होणाऱ्या प्रदूषकांच्या उत्सर्जनांवर आधारित त्यांची वर्गवारी महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळातर्फे ठरविण्यात आलेली आहे. जास्त प्रदूषण करणारे कारखाने 'लाल' वर्गात मोडतात. उदा. खत कारखाने, पेट्रोकेमिकल्स, फार्मास्युटिकल्स, थर्मल पॉवर केंद्र इ. मध्यम प्रदूषण करणारे कारखाने 'नारिंगी' वर्गात मोडतात. उदा. हॉटेलस व रेस्टॉरंट, फळ आणि भाज्या प्रक्रिया कारखाने, मासळी प्रक्रिया व्यवसाय, स्टोन क्रशर्स इ. वरील वर्गात नसलेले कारखाने 'हिरवे' वर्गात मोडतात. उदा. मिनरल वॉटर, सॉल्ट मिल्स, आईस्क्रिम, हातमाग, मेणबत्त्या इ.

औद्योगिक कारखाने वायू प्रदूषणाचे नियंत्रण करण्यासाठी सायक्लोन्स, स्क्रबर्स, फिल्टर्स, इलेक्ट्रोस्टॅटिक प्रेसीपिटेटर्स इ. उपकरणांचा वापर करतात. कारखान्यामध्ये स्वच्छ इंधनाचा व अद्यावत तंत्रज्ञानाचा वापर करून वस्तुंची निर्मिती केली जाते. सांडपाण्यावर प्रक्रिया करून व त्याचा पुनर्वापर केल्यामुळे जल-प्रदूषणावर नियंत्रण ठेवता येते.

### उद्योगधंद्यांचे पर्यावरणस्नेही योगदान

पर्यावरण संरक्षणाच्या दृष्टिकोनातून बृहमुंबई महानगरपालिका हद्दीतील उद्योगधंद्यांचे पर्यावरण स्नेही योगदान असल्याचे आपल्याला दिसून येते.

### भारत पेट्रोलिअम कॉर्पोरेशन लि. मुंबई रिफायनरी, चेंबूर (बीपीसीएल)

'बीपीसीएल', मुंबई रिफायनरी पर्यावरण संरक्षणाच्या दृष्टिने आदर्श भूमिका घेत असून कंपनीमार्फत पर्यावरण संरक्षणाबाबत जन जागृती करण्यासोबतच औद्योगिक प्रक्रियेमध्ये उर्जा बचतीबाबत नवनवीन उपक्रमांचा अवलंब करण्यात येतो. तसेच पाणी-बचती बरोबरच वृक्ष-लागवड हे कार्यक्रम कंपनीमार्फत नियमितपणे राबविण्यात येतात.

'बीपीसीएल' मार्फत सन 2018-19 मध्ये पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासाठी राबविण्यात येणारे मुख्य कार्यक्रम खालीलप्रमाणे

हरितपट्टा मोहीम उर्जा व पर्यावरण या विभागातर्फे 'सेंटर ऑफ एनव्हायरमेंट रिसर्च अँड एज्युकेशन' या अशासकीय

तक्ता.क्र. 21.1 विभागनिहाय परवानाप्राप्त उद्योगधंदे

अनु. क्र.	विभाग	31.03.2018 पर्यंत
1	ए	128★
2	बी	262★
3	सी	430
4	डी	746★
5	ई	1940
6	एफ/दक्षिण	1195
7	एफ/उत्तर	275★
8	जी / दक्षिण	2425
9	जी/उत्तर	1001★
10	एच / पूर्व	156
11	एच/पश्चिम	46
12	के / पूर्व	3645
13	के / पश्चिम	694
14	एल	3039★
15	एम/पूर्व	421
16	एम/पश्चिम	252★
17	एन	600
18	पी/दक्षिण	5062★
19	पी/उत्तर	1257★
20	आर/दक्षिण	1143
21	आर / मध्य	383★
22	आर/उत्तर	923★
23	एस	1242★
24	टी	895★
	एकूण	28160

स्रोत: पर्यावरण विभाग

★ सन 2017-18 च्या आधारे

संस्थेच्या मदतीने फुलपाखरांच्या बागेची व व्हर्टिकल गार्डनची निर्मिती करण्यात आली आहे. विविध प्रकारची साधारण 2500 झाडे इथे लावण्यात आली आहेत.

'बीपीसीएल' च्या परिसरात व मरिन ऑईल टर्मिनल (MOT) च्या जवळ ह्या वर्षी साधारण 500 झाडे लावण्यात आली तसेच CERE या अशासकीय संस्थेच्या मदतीने बोरिवली नॅशनल पार्क येथे 275 झाडे 'बीपीसीएल' कंपनीनी लावली.

#### पर्यावरणातील वायू प्रदूषणाबाबतीतील कार्य:

29 धुरांड्यातून होणाऱ्या सल्फर डायऑक्साईड, नायट्रोजन डायऑक्साईड, कार्बन मोनॉक्साईडची आणि तरंगणाऱ्या धुलिकण या प्रदुषकांचे सर्वेक्षण विश्लेषकांमार्फत नियमित केले जाते व त्याचा अहवाल केंद्रीय प्रदुषण नियंत्रण मंडळ व महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळाकडे त्वरीत पाठविला जातो तसेच याचे प्रदर्शन प्रत्येक डीसीएस मध्ये केले जाते. धुरांड्याच्या या सर्वेक्षणा सहीत मानवी सर्वेक्षणही केंद्रीय प्रदुषण नियंत्रण मंडळ व नॅशनल अँबिएंट एअर क्वालिटी स्टँडर्ड च्या मापदंडानुसार केले जाते व सन 2018-19 मध्ये प्रदुषकांची पातळी केंद्रीय प्रदुषण नियंत्रण मंडळाच्या मानकानुसार आढळली.

तीन स्थिर सर्वेक्षण केंद्रामार्फत सभोवतालच्या हवेतील प्रदुषकांची विश्लेषकांमार्फत सर्वेक्षण करुन अहवाल केंद्रीय प्रदुषण नियंत्रण मंडळ व महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळ यांना पाठविला जातो.

#### घातक कचरा निर्मूलन:

'बीपीसीएल' नी पहिल्यांदाच मरिन ऑईल टर्मिनल मध्ये उर्वरीत गाळावर (84.7 MT) एन्झाइम मार्फत जैव उपचार केले. सन 2018-19 मध्ये 311.61 मेट्रीक टन गाळावर मुंबई वेस्ट मॅनेजमेंट लिमिटेड (MWML) या महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळ, केंद्रीय प्रदुषण नियंत्रण मंडळ मान्यता प्राप्त अधिकृत संस्थेमार्फत विल्हेवाट लावण्यात आली.

#### पुनर्वापर करण्यात येणारी उर्जा:

'बीपीसीएल' एमआर ने स्वच्छ हरित व शाश्वत उर्जा निर्मितीसाठी पुढाकार घेऊन 348 KWP (Kilo Watt Peak) (51.04KW) इतकी सौर उर्जा उत्पादन क्षमतेची वाढ करुन आधीच कार्यान्वीत असलेल्या 654 KWP क्षमतेत वाढ केली व आता ही क्षमता साधारण 1MWPP इतकी वाढली आहे.

ह्याचा मूळ उद्देश सौर उर्जे पासून वीज निर्मिती करुन सदर वीज रिफायनरीच्या वापरासाठी करणे हा आहे व सन 2018-19 मध्ये सौर उर्जेचा वापर करुन 1047.57 MWH इतकी वीज निर्मिती केली गेली. याचा दुहेरी म्हणजे पुर्नवापराची उर्जा वापरामुळे कार्बनडाय ऑक्साईडचे उत्सर्जन 1051 tones नी कमी झाले आहे. उर्जा बचतीकरता कंपनीने 45 Watts & 105 Watts एलईडी फिटिंग्स बसविण्याची मोहीम पूर्ण केली आहे. उर्जा बचतीकरिता कंपनीने HPMV (FLP) च्या ऐवजी 45 Watt, 105 Watt, 1254 Watts क्षमतेचे एलईडी फिटिंग्स बसवली आहेत. 2017-18 मध्ये 5315 एलईडी बसवले गेले ज्यामुळे 15-54 KW उर्जा बचत झाली तर 2018-19 मध्ये 13563 फिटिंग्स बसविण्यात आले व त्यामुळे 1120-92 KW इतकी उर्जा बचत करण्यात कंपनीला यश आले आहे.

#### ऑटो फ्यूएल पॉलिसी:

शासकीय धोरणानुसार 1 एप्रिल 2017 पासून 'बीपीसीएल' कंपनी BS-IV श्रेणीचे HSD & MS पुरवित आहे. जून 2017 मध्ये BS-IV श्रेणीचे HSD देशाला पुरविण्याकरिता, डिझेल हायड्रो ट्रिएटर (DHT) विभाग स्थापन करण्यात आला.



सदर योजना यशस्वीपणे सुरु झाल्यामुळे सल्फरचे उत्सर्जन 10 ppm पर्यंत कमी झाल्याचे आढळून आलेले आहे, त्यामुळे आता मुंबई रिफायनरी ही शतप्रतिशत BS-IV मानकानुसार (50 ppm) श्रेणीचे HSD तयार करू शकते.

BS-IV ग्रेड पेट्रोल देशाला पुरविण्या संदर्भात भारत पेट्रोलिअम कॉर्पोरेशन लि. मुंबई रिफायनरीने कृती आराखडा तयार केला असून त्याद्वारे गॅसोलीन ट्रिटमेंट युनिट बनविण्याचा उपक्रम हाती घेतलेला आहे.

## वर्षा संचयन

'बीपीसीएल' मार्फत मुंबई रिफायनरीज मध्ये वर्षा संचयनासाठी विविध प्रकल्प पावसाळ्यात राबविले जातात. कंपनीने वर्षा संचयनासाठी आतापर्यंत एकूण 67,000sq.m इतक्या क्षेत्रफळात मुंबई रिफायनरीजच्या विविध प्रशासकीय इमारतींच्या गच्चीवर वर्षा संचयन प्रणाली स्थापन केली आहे. ज्यामुळे वर्ष 2017-18 मध्ये 42844 KL पेक्षा जास्त पाण्याचे संचयन केले गेले. तसेच 2018-19 या वर्षात नव्याने 3200 sq.m अधिक क्षेत्रफळ वर्षा संचयनासाठी वापरात आणायचे ठरविले आहे त्यामुळे प्रतिवर्षी 3200 व 1120 m<sup>2</sup> क्षेत्र इतके अधिक पाण्याचे संचयन होईल.

## टाटा पॉवर:

वातावरणाचा समतोल राखण्यासाठी खालील उपाययोजना कंपनीमार्फत राबविल्या जातात.

- 1) **इंधन दर्जा व उत्सर्जन:** वीज निर्मितीत सल्फर (0.1 + 002%) आणि राख (5%) यांचे उत्सर्जन कमीत कमी प्रमाणात असलेले इंधन वापरले जाते.
- 2) **वायू प्रदूषण नियंत्रण:**
  - i) प्रदूषके वेगाने दूरवर पसरण्यासाठी धुरांड्याची उंची 275 m ठेवली जाते.
  - ii) युनिट 5 व 8 मध्ये इलेक्ट्रोस्टॅटिक प्रेसिपिटेटर बसविण्यात आले आहेत.
  - iii) इंधन तसेच युनिट 5 व 8 मध्ये सल्फर काढून टाकण्यासाठी Fuel Gas Desulphurization चा वापर.
  - iv) युनिट 7 मध्ये NO<sub>x</sub> ची पातळी कमी करणारे बर्नर वापरले जातात.
  - v) आयात केलेल्या कोळशाचा वापर केला जातो ज्यात सल्फर व राख याचे प्रमाण अल्प असते.
- 3) उडणारी कोळशाची धूळ कमी करण्यासाठी कोळसा उतरवून घेण्यासाठी स्कू अनलोडर वापरणे कोळसा वाहण्यासाठी पाईप मधले सरकते पट्टे वापरणे, कोळसा हाताळणीसाठी स्टॅकट रिक्लेमरचा वापर करणे. कोळशा यार्ड व बंदराच्या आसपास हरितपट्टा निर्मिती, तसेच कोळसा यार्ड आसपास पाण्याची फवारणी करणे इ. उपाय केले जातात.
- 4) **प्रदूषण नियंत्रण व उपाययोजना:**

इटीपी व एसटीपीची व्यवस्था केली आहे, कोळशाची द्रुत सुलभ वाहतूक केली जाते, प्लॅटमधून बाहेर पडणाऱ्या पाण्याचे तापमान कमी करण्यासाठी थंड पाण्याचा वापर केला जातो, एसटीपी मधून बाहेर पडणाऱ्या पाण्याचा बागकामासाठी वापर केला जातो.

**5) घन कचरा, घातक कचरा:**

- i) आयात केलेला विदेशी कोळसा वापरल्यामुळे राख, फ्लाय अॅश यांचे प्रमाण अत्यल्प असते. तळातील राख बागेत वापरली जाते.
- ii) वापरलेले तेल महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळ मान्यताप्राप्त एजन्सीकडे जमा केले जाते.
- iii) ई-कचरा, वापरलेल्या बॅटरीज व जैवीक कचरा महाराष्ट्र प्रदुषण नियंत्रण मंडळ मान्यताप्राप्त एजन्सीकडे संपूर्ण केला जातो.

**राष्ट्रीय केमिकल्स अॅण्ड फर्टिलायझर्स लिमिटेड**

राष्ट्रीय केमिकल्स अॅण्ड फर्टिलायझर्स ट्रॉम्बे युनिट हरितगृह वायु उत्सर्जन कमी करुन, वैधानिक संस्थेने ठरवलेल्या मानकांशी आणि आयएसओ 14001 मानकांच्या पूर्ततेसाठी कार्यवाही करुन पर्यावरणीय समतोल आणि संरक्षणाचे उद्दिष्ट ठरवते.

हरीत पट्टा सुधार कार्यक्रमांतर्गत आरसीएफ ट्रॉम्बे ने विविध उपक्रमात पुढाकार घेतला आहे.

1. कंपनीमार्फत सन 2018-19 मध्ये अशोक, करंज व सात्विन या 1270 झाडांची लागवड केली.
2. कंपनीमार्फत जवळच्या भागातील वस्तींना सुमारे 2400 रोपांची वाटणी केली आहे.
3. कंपनीमार्फत Green HR प्रकल्पांतर्गत पुढाकार घेऊन कर्मचाऱ्यांच्या वाढदिवसाला त्यांच्या हस्ते रोप लावले जाते.

पर्यावरणाबाबत सर्व तऱ्हेने उत्कृष्ट काम केल्याची पावती म्हणून आरसीएफ ट्रॉम्बे युनिटला 2018-19 दरम्यान अनेक पुरस्कार/ सन्मान प्राप्त झाले आहेत.

**अदानी इलेक्ट्रीसिटी**

अदानी इलेक्ट्रीसिटी मुंबई लि. (AEML) कंपनीमार्फत 'ऊर्जा संवर्धन आणि ऊर्जा कार्यक्षमता' उपक्रमांतर्गत वीज बचतीच्या आणि वीजेच्या योग्य वापराबाबत ग्राहकामध्ये जनजागृती करण्यात आली. जेणेकरुन वीजेच्या मागणीत घट होऊन वीज निर्मितीसाठी लागणारा खर्च कमी होईल व पर्यायाने हरितवायु उत्सर्जनाने होणारा पर्यावरणाचा न्हास टाळणे शक्य होईल. प्रत्येक मुंबईकरांनी जन चळवळीच्या माध्यमातून ऊर्जा बचत करण्यासाठी सहभाग द्यावा हे कंपनीचे उद्दिष्ट आहे. अदानी इलेक्ट्रीसिटीचे कर्मचारी व भागधारकांत पर्यावरणविषयक जागरूकता निर्माण व्हावी म्हणून पर्यावरण व्यवस्थापन कार्यक्रमांतर्गत "Let's Turn Around" हे घोषवाक्य ठरविण्यात आले.

कंपनीने ऊर्जा संवर्धन उपक्रमांतर्गत विविध शैक्षणिक संस्था, कार्यालये, बँका, दवाखाने, कारखाने, गृहसंकुले, झोपडपट्टया मध्ये कार्यशाळा आयोजित करुन दहा हजाराहून अधिक ग्राहकांना सदर उपक्रमात "ऊर्जा संवर्धन उपक्रम कार्यक्रम" अंतर्गत ऊर्जा बचत का व कशी करावी याबद्दल मार्गदर्शन केले. मुंबईतील प्रत्येक नागरिकाला सहभागी करुन नागरी चळवळ निर्माण करणे हे या कार्यक्रमाचे अंतिम उद्दिष्ट आहे.

## 22. आरोग्य

मानवाच्या चयापचय व जगण्याच्या कार्यक्षमतेची पातळी म्हणजे आरोग्य. सर्वसामान्यांच्या दृष्टिने आजार, दुखापत किंवा वेदनांपासून मुक्ती म्हणजे आरोग्य. जागतिक आरोग्य संघटनेनुसार आरोग्याची व्याख्या केवळ आजार अथवा विकलांगता नसून पूर्णपणे शारिरीक, मानसिक व सामाजिक स्वास्थ्य अशी आहे. आयुष्य पूर्णपणे उपभोगण्यासाठी निरोगी राहणे गरजेचे आहे.

तक्ता क्र. 22.1: बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या आरोग्य संसाधनांची तीन स्तरावर विभागणी

प्रकार	आरोग्य केंद्रे	208
प्राथमिक	दवाखाने	185
	प्रसुतीगृहे	28
	सर्वसाधारण रुग्णालये	17
द्वितीय	विशिष्ट रुग्णालये	5
	मुख्य रुग्णालये (वैद्यकीय व दंतवैद्यकीय महाविद्यालये) (5 मुख्य रुग्णालये व 1 कुपर रुग्णालयाशी संलग्न एच.बी.टी. रुग्णालय)	5

स्त्रोत: महानगरपालिका आरोग्य विभाग.

मुंबईतील नागरिकांच्या आरोग्याची काळजी घेण्याचे काम मुख्यतः बृहन्मुंबई महानगरपालिका पहाते, खाजगी संस्था आणि खाजगी डॉक्टर यांचाही हातभार लागतो. नागरिकांच्या आरोग्याची काळजी घेणे हे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे प्रमुख कर्तव्य आहे. तक्ता क्र. 22.1 मध्ये दाखवल्याप्रमाणे, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या आरोग्य संसाधनाची त्रिस्तरीय विभागणी आहे.

मानवाच्या आरोग्यावर पर्यावरणाचे चांगले वा विपरीत परिणाम होत असतात. योग्य आहार आणि स्वच्छ पर्यावरणामुळे आयुर्मर्यादेत वाढ होते तर प्रदुषणामुळे प्रकृती खालावते. जगातील एक चतुर्थांश आजार व मुलांना होणारे एक तृतीयांश आजार पर्यावरणीय कारणांमुळे उद्भवतात. पाण्याद्वारे प्रसार होणारे आजार (गॅस्ट्रो, कावीळ), प्राण्यांद्वारे प्रसार होणारे आजार (मलेरिया, डेंग्यू, चिकुन गुन्या, निपाह) आणि रक्तदाब, मधुमेह इ. आजारांबाबत पर्यावरण प्रमुख भूमिका बजावते.

आरोग्य सेवा दोन प्रकारे पुरविल्या जातात. प्राथमिक रुग्णालये, दवाखाने, प्रसुतीगृहांमार्फत व दुरस्थ रुग्णालयांद्वारे लोकांच्या आरोग्य विषयक गरजा पुरविल्या जातात. शिवाय राष्ट्रीय शहरी आरोग्य अभियानांतर्गत 21 आरोग्य केंद्रे नव्याने सुरु करण्यात आली आहेत. आरोग्य केंद्रे स्थापन करण्यामागील उद्देश, कुटूंब कल्याण योजना राबवण्यावर जोर देणे तसेच आई व बाळासाठी दुरस्थ आरोग्य सेवा पुरविणे असा आहे.

तक्ता क्र. 22.2 मध्ये सन 2016 ते 2018 या वर्षातील जन्म-मृत्यूदर, बाळ आणि बाळंतीण यांच्या मृत्यूदर, बाळ आणि बाळंतीण यांच्या मृत्यूचे प्रमाण दर्शविण्यात आले आहे. सन 2018 मध्ये मुंबईतील जन्मदर प्रती 1000 लोकसंख्येमागे 11.83 टक्के व मृत्यूदर प्रती 1000 लोकसंख्येमागे 6.95 टक्के इतका होता. अर्भक आणि माता मृत्यू दर प्रती 1000 जन्मांमागे अनुक्रमे 24.63 टक्के व 1.44 टक्के इतका होता.

तक्ता क्र.22.2: आरोग्याची आकडेवारी - जन्म मृत्यू प्रमाण

	वर्ष 2016	वर्ष 2017	वर्ष 2018
जन्म (नोंदणी)	152952	154642	151187
जन्म (दर)/1000 जनसंख्या	12.05	12.14	11.83
मृत्यू नोंदणी	86642	88845	88852
मृत्यू (दर)/1000 जनसंख्या	6.83	6.98	6.95
अर्भक मृत्यू	3998	4071	3723
अर्भक मृत्यू (दर)/1000 जिवंत अर्भके	26.14	26.33	24.63
माता मृत्यू	305	236	218
माता मृत्यू (दर)/1000 जिवंत माता	1.99	1.53	1.44

स्त्रोत: महानगरपालिका आरोग्य विभाग.

### कस्तुरबा रुग्णालयातील कामे:

1. कस्तुरबा रुग्णालयामध्ये मलेरीया, डेंग्यू, लेप्टो, कावीळ, रेबीज, स्वाइन फ्ल्यू, ईबोला आणि संसर्गजन्य आजारांवर नियमित उपचार केले जातात. संसर्गजन्य आजारांच्या रुग्णांना वेगवेगळ्या आंतररुग्ण कक्षांमध्ये दाखल करून उपचार केले जातात.
2. सन 2018-19 मध्ये स्वाईन फ्ल्यूच्या रुग्णांना कस्तुरबा रुग्णालयामध्ये बाह्यरुग्ण विभागातून व आंतररुग्ण कक्षात दाखल करून उपचार केले जात आहे.
3. स्वाईन फ्ल्यू रुग्णांसाठी आंतररुग्णांना दाखल करण्यासाठी कक्ष क्र.30 व कक्ष क्र.14 अति दक्षता विभागाचा वापर करण्यात येत आहे.
4. ईबोला व्हायरस आजाराला सामोरे जाण्यासाठी कस्तुरबा रुग्णालयामध्ये कक्ष क्र.30 मध्ये तपासणी, औषधोपचार व रुग्णांना दाखल करून पुर्णपणे बरे होईपर्यंत उपचाराची सोय केली आहे.
5. कस्तुरबा रुग्णालयामध्ये कक्ष क्र.26 मध्ये 10 खाटांचा Isolation ward तयार करण्यात येणार आहे.

### विविध आजारांवावतचा अहवाल एप्रिल 2018 ते मार्च 2019

अ.क्र.	आजार	रुग्णांची संख्या	मृत्यू
1	डेंग्यू	2451	00
2	स्वाईन फ्ल्यू (एच1 एन1)	125	14
3	लेप्टो	142	00
4	मलेरीया	1674	01

### साथ-रोग नियंत्रण कक्ष

साथ-रोग नियंत्रण कक्षाची स्थापना 25 एप्रिल 2007 रोजी झाली असून ते कस्तुरबा रुग्णालयाच्या आवारातील वार्ड क्र. 11 येथे आहे.

### साथ-रोग कक्षाची प्रमुख कामे:

- ◆ साथीच्या आजारांचे दैनंदिन, साप्ताहिक सर्वेक्षण करणे, अहवाल तयार करणे. साथीच्या आजारांमुळे रुग्णालयात दाखल झालेल्या रुग्णांची माहिती महानगरपालिका रुग्णालये, शासकीय रुग्णालये आणि खासगी रुग्णालये यांचेकडून प्राप्त करून, त्यांचे विश्लेषण करून आवश्यक त्या प्रतिबंधात्मक उपाययोजना करण्यासाठी विभागीय वैद्यकीय अधिकाऱ्यांना कळविणे.
- ◆ महानगरपालिका प्रयोगशाळेकडून पिण्याच्या पाण्याचे, फेरीवाल्यांकडील पाण्याचे तसेच बर्फाचे नमुने तपासणीचा दैनंदिन अहवाल प्राप्त करून दूषित पाणी पुरवठ्याबाबत विभाग पातळीवर आवश्यक त्या उपाययोजनांसाठी कळविणे.
- ◆ सार्वजनिक आरोग्य खात्यातील इतर विभागाबरोबर समन्वय साधून (उदा. किटकजन्य-रोग विभाग, महापालिका विश्लेषक, माहिती शिक्षण, प्रसारण व प्रशिक्षण इत्यादी) रोग प्रतिबंधात्मक उपाययोजनांबाबत कार्यवाही करणे.
- ◆ सार्वजनिक आरोग्य खात्यातील वैद्यकीय व निम-वैद्यकीय कर्मचाऱ्यांना व खाजगी क्षेत्रातील वैद्यकीय व्यावसायिकांना वेळोवेळी प्रशिक्षण देणे.
- ◆ साथ-रोग कक्षाशी संलग्न असलेल्या चलत उपचार केंद्रामार्फत साथीच्या रोगाच्या उद्रेक नियंत्रणासाठी कार्यवाही करणे.

**पावसाळ्यातील विशेष कामे:**

1. नियंत्रण कक्ष पावसाळ्यामध्ये दर वर्षी दिनांक 01जूनपासून नियंत्रण कक्ष स्थापित करून पावसाळ्यातील आजारांवर नियंत्रण ठेवले जाते.
2. आरोग्य शिबिरे- पावसाळ्यामध्ये दर रविवारी स्थानिक नगरसेवक, सार्वजनिक आरोग्य खाते, सर्वसाधारण रुग्णालये व प्रमुख रुग्णालये यांच्या मदतीने अतिजोखीम विभागात आरोग्य शिबिरांचे आयोजन केले जाते.
3. साथीच्या रोगांच्या उद्रेक नियंत्रणासाठी आवश्यक औषधाचा पुरवठा उपलब्ध करणे.
4. रोगप्रतिबंधात्मक कार्यवाहीसाठी सर्वसाधारण रुग्णालये व प्रमुख रुग्णालये यांच्याशी समन्वय प्रस्थापित करणे.

**पावसाळ्यातील आजारांसंबंधी प्रतिबंधात्मक उपाय योजना**

**अ) किटकजन्य आजार (डेंग्यू/मलेरिया/चिकनगुनिया) 5 सूत्री कार्यक्रम-** किटकजन्य आजारांचे नियंत्रण करण्यासाठी 'मुंबई मंत्र' या 5 सूत्री कार्यक्रमाचे अवलंबन केले जाते.

1. परिणामकारणक किटक (डास) नियंत्रण- स्रोत उच्चाटन, अभियांत्रिकी उपाय, जैविक उपाय, रासायनिक उपाय, कायदेनिर्मिती करणे.
2. त्वरित निदान, योग्य व पूर्ण उपचार संनिरक्षण मार्फत तापाचे रुग्ण त्वरीत शोधून काढून राष्ट्रीय औषध कार्यप्रणाली 2013नुसार समूळ उपचार करणे.
3. सूक्ष्म आराखडा व रेखांकन तयार करणे.
4. महानगरपालिका अंतर्गत व बाह्य विभागांशी समन्वय साधणे.
5. जन जागृती करणे

**या व्यतिरिक्त डेंग्युचा प्रादुर्भाव रोखण्यासाठी विशेष 5 सूत्री कार्यक्रम अंमलात येत आहे.**

1. कामाच्या ठिकाणी राबविण्यात येणाऱ्या उपाययोजना.
2. सहवासीतांचे सर्वेक्षण (contact tracing) करणे.
3. वस्ती पातळीवर काम करणाऱ्या संघटनांमार्फत जनजागृती करणे.
4. खाजगी वैद्यकीय व्यवसायिक व रुग्णालये यांच्याशी समन्वय साधणे.
5. उच्चभ्रू वस्ती पातळीवर विशेष जनजागृती करणे.



**डेंग्यू अहवाल 2015-2019**

वर्ष	रुग्ण	मृत्यू
2015	919	8
2016	1180	7
2017	1134	17
2018	1003	14
2019(31.03.2019 पर्यंत)	44	0



**ब) जलजन्य आजार व त्यावरील उपाययोजना- (गॅस्ट्रो, विषमज्वर आणि काविक- ए, ई)**

जलजन्य आजाराचा उद्भव आणि प्रसार, दूषित पाणी पिण्याने किंवा दूषित अन्न पदार्थ खाण्यामूळे होतो, म्हणून अन्नपदार्थ आणि पाण्याच्या दूषितीकरणाच्या शक्यता दूर करण्यासाठी खालील उपाययोजना करण्यात येतात.

- ◆ महापालिकेच्या प्रत्येक 24 विभागातील आरोग्य अधिकारी कार्यालयामार्फत पिण्याच्या पाण्याचे दैनंदिन सर्वेक्षण केले जाते.
- ◆ दूषित पाण्याचा नमुना आढळल्यास सहायक अभियंता (जल-कामे) यांच्यामार्फत जल वाहिन्यांतील गळती शोधून त्यावर दुरुस्ती व उपाययोजना करण्यात येते. जलशुद्धीकरणासाठी आवश्यकतेनुसार अतिरिक्त क्लोरिनेशन केले जाते.
- ◆ आरोग्य खात्याचे कर्मचारी दूषित पाण्याचा नमुना आढळलेल्या वा जलजन्य आजाराचा रुग्ण आढळलेल्या परिसराचे सर्वेक्षण करतात. या सर्वेक्षणात आढळलेल्या रुग्णांमध्ये शुष्कीकरण टाळण्यासाठी जलसंजीवनीचे वाटप केले जाते. आवश्यकता भासल्यास रुग्णांना जवळच्या रुग्णालयात पुढील उपचारासाठी पाठविण्यात येते. लोकांना पाणी गाळून व उकळून पिण्याबद्दल सूचना देण्यात येतात तसेच पाण्याच्या अतिरिक्त शुद्धीकरणासाठी क्लोरिन गोळ्यांचे वाटप करण्यात येते. पाण्याचे नमुने शुद्ध येईपर्यंत सदर परिसर निरीक्षणाखाली ठेवण्यात येतो.
- ◆ मनपा रुग्णालयात व दवाखान्यात आवश्यक ती औषधे, जलसंजीवनीची पाकीटे यांचा पुरेसा साठा उपलब्ध राहिल याविषयी काळजी घेतली जाते.
- ◆ जनजागृती करण्याकरीता या वर्षी वृत्तपत्रांत निवेदन देण्यात आले व लोकांमध्ये जनजागृती करण्यात आली. कनिष्ठ अन्वेषक (अन्नाशक) यांच्यामार्फत प्रत्येक विभागातील पदपथावरील उघडे अन्नपदार्थ, जास्त पिकलेली फळे आणि धूळ व माश्या बसलेले अन्नपदार्थ व सरबतासारखी पेये इत्यादी नियमितपणे नष्ट करण्यात येतात.

**एच१एन्१ (स्वर्डन फ्ल्यू):**

एच१एन्१ हा हवेतून पसरणारा विषाणुजन्य आजार असून, सन 2015मध्ये या आजाराचा उद्रेक आढळून आला.

या आजाराच्या उपचारासाठी आवश्यक त्या ऑसेल्टॅमिविर या औषधाचा साठा उपलब्ध करण्यात आला आहे. अत्यवस्थ रुग्णासाठी व्हेंटिलेटरची सुविधा व विलगीकरण रुग्णशय्या कक्षाची सुविधा उपलब्ध करण्यात आली आहे.

एच 1 एन 1 अहवाल 2015-2019

वर्ष	रुग्ण	मृत्यू
2015	3029	52
2016	3	0
2017	995	18
2018	25	0
2019(31.03.2019 पर्यंत)	124	0

या आजाराच्या निदानासाठी सार्वजनिक क्षेत्रात पी.सी.आर. प्रयोगशाळा कस्तुरबा रुग्णालय, हाफकिन संस्था परळ व खाजगी क्षेत्रात एस.आर.एल. लॅब, सबर्बन डायग्नोस्टीक्स, सनफ्लॉवर लॅब, मेट्रोपॉलीस लॅब, हिंदुजा रुग्णालय लॅब, होली स्पिरिट रुग्णालय लॅब, क्वालीलाईफ डायग्नोस्टीक्स (मुलुंड), कोकिलाबेन अंबानी रुग्णालय लॅब (अंधेरी), डॉ. झंकारिया इमेजिंग सेंटर (मुंबई), एच.एन. रिलायंस फौंडेशन रुग्णालय लॅब (गिरगाव), डॉ. अविनाश फडके लॅब (माहिम), डॉ. जरीवाला लॅब (बोरीवली) आणि आयजेनेटिक्स डायग्नोस्टीक्स (अंधेरी) येथे सुविधा उपलब्ध आहे.

स्वाइन फ्ल्यू रुग्णांसाठी औषधोपचाराची सुविधा सर्व महानगरपालिका रुग्णालय व दवाखान्यात उपलब्ध करण्यात आली आहे.

### एच१एन्१ लसीकरण:

केंद्र शासनाच्या मार्गदर्शक सुचनांनुसार अतिजोखमीच्या व्यक्ती जसे दुसऱ्या व तिसऱ्या माहीतील गरोदर स्त्रिया, उच्च रक्तदाब व मधुमेहाचे रुग्ण, आरोग्य कर्मचारी यांना एच१एन्१ लसीकरण सेवा मोफत सुरु करण्यात आली आहे. दुसऱ्या व तिसऱ्या माहीतील गरोदर स्त्रियांना एच१एन्१ लसीकरण सुविधा महानगरपालिकेच्या सर्व २८ प्रसुतिगृहांमध्ये तसेच मुंबईतील सायन, के.ई.एम, नायर, जे.जे. या वैद्यकीय महाविद्यालयात उपलब्ध आहे.

अतिजोखमीच्या उच्च रक्तदाब व मधुमेहाचे रुग्णांसाठी प्रत्येक परिमंडळात प्रत्येकी १ अशा ७ दवाखान्यांमध्ये स्वाइन फ्ल्यू लसीकरणाची सुविधा उपलब्ध करण्यात आली आहे. महानगरपालिकेच्या ८ सर्वसाधारण ( प्रत्येकी ४ पूर्व आणि ४ पश्चिम उपनगरांत) लसीकरणाची सुविधा उपलब्ध करण्यात आली आहे. जोखमीच्या ठिकाणी काम करणाऱ्या आरोग्य कर्मचाऱ्यांना एच१एन्१ लसीकरण सुविधा वरील लसीकरण केंद्रांमध्ये उपलब्ध आहे.

सन २०१८ मध्ये ३१ डिसेंबर २०१८ पर्यंत ६९०८ दुसऱ्या व तिसऱ्या माहीतील गरोदर माता, १३०७ उच्च रक्तदाब व मधुमेहाचे रुग्ण आणि ३९१ महानगरपालिकेचे आरोग्य कर्मचाऱ्यांचे एच१एन्१ लसीकरण करण्यात आले आहे. सन २०१९ मध्ये ३१ मार्च २०१९ पर्यंत १०१६ दुसऱ्या व तिसऱ्या माहीतील गरोदर माता, २७२ उच्च रक्तदाब व मधुमेहाचे रुग्ण आणि ९४ महानगरपालिकेचे आरोग्य कर्मचाऱ्यांचे एच१एन्१ लसीकरण करण्यात आले आहे.

### हिवताप संनिरिक्षण

मुंबईत हिवताप नियंत्रणाचे काम संनिरिक्षण विभागांद्वारे करण्यात येते.

#### संनिरिक्षण विभागाची प्रमुख कामे:

- ◆ त्वरित व अचूक निदान
- ◆ समूळ उपचार
- ◆ नियमित आढावा बैठका
- ◆ प्रशिक्षण
- ◆ जनजागृती
- ◆ संयुक्त कार्यवाही
- ◆ माहिती, शिक्षण व संवाद

सन २०१० साली मलेरिया रुग्ण संख्या लक्षात घेऊन मलेरियावर नियंत्रण मिळविण्यासाठी व प्रसार थांबविण्यासाठी 'मुंबई मंत्र' हा पाच सुत्री कार्यक्रम राबविण्यात आला.

१. परिणामकारक डास नियंत्रण
२. त्वरीत निदान, योग्य व पूर्ण उपचार
३. सूक्ष्म आराखडा व रेखांकन
४. महानगरपालिका अंतर्गत व बाह्य विभागांशी समन्वय
५. जन जागृती व कार्यवाही

### 1. त्वरीत निदान व समूळ उपचार:

- ◆ प्रत्यक्ष तसेच अप्रत्यक्ष संनिरिक्षणाद्वारे (घरोघरी, बांधकामाची ठिकाणे, संशयित मृत्यू झालेली ठिकाणे, शिबिरे, दवाखाने आणि रुग्णालये इत्यादी ठिकाणांच्या सर्वेक्षणातून) जास्तीत जास्त रुग्ण शोधणे.
- ◆ विशेष कार्यवाही अंतर्गत रविवारची आरोग्य शिबिरे, बांधकामाच्या ठिकाणी काम करणाऱ्या कर्मचाऱ्यांचे सर्वेक्षण.
- ◆ आरोग्य केंद्रे व दवाखाने, रुग्णालये व संनिरिक्षण कर्मचारी यांच्या समन्वयाने त्वरीत निदान व समूळ उपचार कार्यक्रम राबविण्यात येतो. सदर कामाचे पर्यवेक्षण वरिष्ठ अधिकाऱ्यामार्फत करण्यात येते.
- ◆ सर्व मलेरिया रुग्णांना समूळ उपचार देण्यात येतात व उपचार पूर्ततेची खात्री करण्यात येते.

### 2. हिवताप निदानाची सुविधा:

- ◆ हिवतापाच्या निदानासाठी 177 दवाखाने, 5 नागरी आरोग्य केंद्रे, 17 सर्वसाधारण रुग्णालये, 5 वैद्यकीय महाविद्यालये-रुग्णालये व 1 विशेष रुग्णालय येथे सुविधा उपलब्ध असून त्याव्यतिरिक्त मध्यवर्ती हिवताप तपासणी प्रयोगशाळा येथे दररोज साधारण 3500 काचपट्ट्या तपासणीची सुविधा उपलब्ध करण्यात आली आहे. तथापि, शून्य अनुशेष धोरण राबविण्यासाठी आवश्यकतेनुसार उर्वरीत काचपट्ट्या पूर्वनिश्चित खाजगी प्रयोगशाळेत तपासणीसाठी पाठविण्यात येतात व 24 तासात रोग निदान निश्चित करण्यात येते.
- ◆ निदान प्रक्रियेच्या गुणवत्तेसाठी काही ठराविक टक्के काचपट्ट्या मध्यवर्ती तसेच क्षेत्रिय सरकारी प्रयोगशाळांमध्ये फेर तपासणीसाठी पाठविण्यात येतात.

### 3. नियमित आढावा बैठक:

- ◆ वस्ती पातळीवर काम करणाऱ्या कर्मचाऱ्यांच्या कामाचा आढावा घेऊन त्यांना मार्गदर्शन करण्यात येते.
- ◆ प्रतिबंधात्मक उपाय व उपचार या कार्यवाहीचा आढावा घेण्यात येतो.

### 4. प्रशिक्षण:

- ◆ मलेरियाचे निदान व समूळ उपचार याबाबत प्रयोगशाळा तंत्रज्ञ, संनिरिक्षण अन्वेषक, निरिक्षक, वैद्यकीय व नियम वैद्यकीय कर्मचारी तसेच खाजगी वैद्यकीय व्यावसायिक यांना प्रशिक्षण देण्यात येते.
- ◆ लोकप्रतिनिधी, बांधकाम क्षेत्रावरील पर्यवेक्षक व सुरक्षा अधिकारी यांना मलेरिया प्रसार, उपचार व डास प्रतिबंधात्मक उपाययोजना याबाबत माहिती देण्यात येते.

### 5. जनजागृती:

- ◆ माहिती पत्रके, भिती पत्रके, वृत्तपत्रांसारखी प्रसार माध्यमे, दुरदर्शन, लघुपट यामार्फत व वस्तीपातळीवर हिवतापाबाबत जनजागृती करण्यात येते.

### 6. संयुक्त कार्यवाही:

- ◆ हिवतापाचे रुग्ण आढळलेल्या ठिकाणांची माहिती डास नियंत्रण कार्यवाहीसाठी किटक नियंत्रण अधिकाऱ्यास कळविण्यात येते.

- ◆ हिवताप रुग्णाचे संनिरिक्षण करण्यासाठी किटक नियंत्रण अधिकाऱ्यामार्फत डास उत्पत्तीची स्थाने वैद्यकीय अधिकाऱ्यांना कळविण्यात येतात.
- ◆ पावसाळ्यापूर्वी बांधकामाच्या ठिकाणी मच्छरदाणीचे वाटप व बांधकाम कर्मचाऱ्यांच्या तपासणीबाबत विकासकास कळविण्यात येते, आरोग्य पत्रिकांचे वाटप करण्यात येते व किटकनाशक अधिकाऱ्याद्वारे किटकनाशकाची फवारणी (आयआरएस) करण्यात येते.

### क्षयरोग नियंत्रण कार्यक्रम

क्षयरोगाचे नियंत्रण करणे, हे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे एक प्रमुख उद्दिष्ट असून स्वयंसेवी संस्थासह अनेक यंत्रणांच्या मदतीने बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षयरोगाचे परिणामकारित्या नियंत्रण करीत असते. त्याचबरोबर वस्ती पातळीवर आणि रुग्णालयात संशोधन कार्यही करण्यात येते.

मुंबई शहरात 249 क्षयरोग नियंत्रण केंद्र असून अध्यापन संस्था व उपनगरीय (पेरीफेरल) रुग्णालयांतर्फे इतर अनेक केंद्रे चालवली जातात. जी रोगनिदान व उपचार केंद्रे म्हणून काम करतात. त्याचप्रमाणे याकरीता आणखी 7 डी.आर. टी.बी. केंद्र (नोडल), 35 जीन एक्सपर्ट, 3 एल.पी.ए., 9 बेडॅक्कीलिन केंद्र या आधुनिक यंत्रांच्या सुविधा प्रयोगशाळा उपलब्ध करण्यात आले आहे.

शिबडी येथील क्षयरोग रुग्णालय समूह येथे क्षयरोगाच्या अत्यावस्थ रुग्णांवर उपचार केले जातात. शिवाय, (1) शामलदास गांधी मार्ग क्षयरोग चिकित्सालय, (2) बाळाराम पथ क्षयरोग चिकित्सालय, (3) रामकुंवर दप्तरी क्षयरोग चिकित्सालय, दादर (4) श्रीमती व श्री. एम.एम.मुन्शी क्षयरोग चिकित्सालय, खार आणि (5) नवाब टँक क्षयरोग चिकित्सालय, डॉकयार्ड रोड ही उपरोक्त रुग्णालयाला संलग्न असलेली पाच क्षयरोग चिकित्सालये, बाह्यरुग्ण विभाग आणि रोगनिदान केंद्र म्हणून काम करतात.

क्षयरोगाव्यतिरिक्त छातीच्या रोगावरील उपचारांचा विभाग बाह्यरुग्ण विभागाच्या स्तरावर चालविण्यात येतो. पल्मनरी फंक्शन टेस्टिंग, फायर औप्टिक ब्रॉन्कोस्कोपी आणि ई.सी.जी. इत्यादि सर्व प्रकारच्या चाचण्या येथे करण्यात येतात.

क्षयरोग रुग्णालय समूह व क्षयरोग चिकित्सालये यांना महाराष्ट्र विद्यापीठ आरोग्य विज्ञान नाशिक कडून एम.डी. (क्षयरोग आणि छातीचे रोग) या पदवी अभ्यासक्रमाकरीता गोवर्धनदास सुंदरदास वैद्यकीय महाविद्यालयांतर्गत मान्यता मिळाली आहे. त्याचप्रमाणे परिचारीका अभ्यासक्रमाचे विद्यार्थी व बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या वैद्यकीय महाविद्यालयांतील पदवी पूर्व विद्यार्थी यांना येथे चिकित्सालयीन अनुभवपर प्रशिक्षण देण्यात येते. या रुग्णालयामध्ये निवडक रुग्णांवर ख्यातनाम शल्यचिकित्सकांद्वारे फुस्फुसांच्या रोगांसंबंधीच्या मोठ्या शस्त्रक्रिया केल्या जातात. त्याचप्रमाणे क्षयरोग या विषयात पदविका अभ्यासक्रम 'कॉलेज ऑफ फिजिशियन अँड सर्जन, मुंबई' यांच्यामार्फत सुरु करण्यात आला.

मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्थेच्या (एमडेक्स) सूचनेनुसार या रुग्णालयात ऐच्छिक सल्ला आणि चाचणी केंद्रे जानेवारी 2002 स्त्री व पुरुष रुग्ण कक्ष तयार करण्यात आलेला आहे.

क्षयरोग रुग्णालय समूह येथे सुप्रा मेजर थोरेसिक सर्जरी मार्च 2012 पासून सुरु करण्यात आली असून अद्यापपर्यंत 275 मोठ्या शस्त्रक्रिया व 17429 छोट्या शस्त्रक्रिया करण्यात आल्या आहेत.

मे 2012 पासून रुग्णालयातील सर्व कर्मचारी वृंदांना सकस आहार योजने अंतर्गत सकस आहार तीनही पाळ्यांमध्ये वितरीत करण्यात येत आहे.

संसर्ग नियंत्रण समितीची स्थापना २०११ पासून करण्यात आली असून दर ३ महिन्यांमध्ये एकदा कर्मचाऱ्यांची वैद्यकीय तपासणी केली जाते. कर्मचाऱ्यांसाठी वैयक्तिक संरक्षक उपकरणे एन-९५ मास्क पुरविले जातात.

नोव्हेंबर २०१३ पासून एम.डी.आर., एक्स.डी.आर. आणि एक्स.एक्स.डी.आर. रुग्णांकरीता २०० रुग्णशय्या क्षमतेचे स्वतंत्र रुग्णालय बहादूरजी ब्लॉक येथे सुरु करण्यात आले आहे.

क्षयरोग रुग्णांच्या थुंकीचे त्वरित निदान होण्याकरिता अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाच्या एल.पी.ए., जीन एक्सपर्ट व लिक्विड कल्चर आधुनिक यंत्राच्या सुविधा प्रयोगशाळा उपलब्ध करण्यात आल्या आहेत. याशिवाय रॅपिड कल्चर (एमजीआयटी) व लिक्विड कल्चर यंत्र खरेदी करण्यात आले असून त्यानुसार रुग्णांच्या चाचण्या करण्यात येत आहेत.

बेडाक्युलीन हे नवीन औषध कंडिशनल एक्सेस प्रोग्राम अंतर्गत, सहा केंद्रांपैकी एक 'क्षयरोग रुग्णालय समूह' या बृहन्मुंबई महानगरपालिका रुग्णालयात संचालक, सार्वजनिक आरोग्य सेवा, भारत सरकार यांच्या मार्फत उपक्रम राबविण्यात येत आहे. बेडाक्युलीन कंडिशनल एक्सेस प्रोग्राम अंतर्गत बेडाक्युलीन औषधोपचार विभागामधील एम.डी.आर., एक्स.डी.आर. व एक्स.एक्स.डी.आर. रुग्णांवर क्षयरोग विरोधी उपचार करण्यासाठी बहादूरजी ब्लॉक रुग्णालय येथे ऑगस्ट, २०१६ पासून २ रुग्णशय्या असलेले अतिदक्षता विभाग सुरु करण्यात आले आहे. सध्या क्षयरोग रुग्णालयात नवीन क्रियाशील बेडॅक्कीलिन बाह्यरुग्ण विभाग सुरु करण्यात आला आहे आणि जवळपास १०० नवीन रुग्णांना बेडॅक्कीलिन ड्रग्स हे औषधे सुरु करण्यात आले आहे.

### अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालय

७ नोव्हेंबर १८९० साली तत्कालीन महानगरपालिका आयुक्त श्री. एच. आर. अॅक्वर्थ यांनी हे रुग्णालय रफी अहमद किडवाई मार्ग, वडाळा (प.) येथे स्थापन केले. १९९१ सालापासून हे रुग्णालय कार्यकारी आरोग्य अधिकारी, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अधिपत्याखाली असून कार्यकारी आरोग्य अधिकाऱ्यांच्या प्रशासकीय नियंत्रणाखाली विशेष रुग्णालयांपैकी एक म्हणून कार्यरत आहे.

अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालयातर्फे पुरविल्या जाणाऱ्या वैद्यकीय सेवा खालीलप्रमाणे आहेत.

#### १) आंतररुग्ण सेवा:

सध्याची आंतररुग्ण शय्याभरती ४० टक्के असून सर्व आंतररुग्णांना अन्न, वस्त्र, निवारा या सुविधा पुरविल्या जातात. नवीन रुग्णांवर कुष्ठरोग व संबंधीत इतर आजारांसाठी वैद्यकीय उपचारांबरोबर पुनर्वसनात्मक व कल्याणकारी सेवाही आंतररुग्णांना पुरविल्या जातात.

#### २) बाह्यरुग्ण सेवा:

रोगनिदान व उपचार सुविधांबरोबर भौतिकोपचार, प्रयोगशाळा, दवाखाना, समाजसेवा, व्रणोपचार या सोयीही बाह्य रुग्ण विभागात उपलब्ध आहेत. या विभागात सरासरी ४५ रुग्ण दररोज येत असतात.

#### ३) कार्यक्षेत्रातील कार्य:

राष्ट्रीय कुष्ठरोग निर्मुलन कार्यक्रमांतर्गत महानगरपालिकेच्या 'इ', 'एफ/उत्तर' व 'एफ/दक्षिण' विभागात कुष्ठरोग विषयक सर्वेक्षण, आरोग्य, शिक्षण व उपचार कार्यक्रम या रुग्णालयातर्फे हाती घेतले जातात.



#### 4) पुनर्रचनात्मक शस्त्रक्रिया:

रुग्णालयात एक सुसज्ज शस्त्रक्रिया गृह असून एक मान्सेवी सुघटनशल्य चिकित्सक आठवड्यातून एकदा सेवा देण्यासाठी येतात.

#### 5) प्रशिक्षण:

रुग्णालयातर्फे अॅलोपॅथी व बिगरअॅलोपॅथी पदवीपूर्व व पदव्युत्तर वैद्यकिय विद्यार्थी तसेच परिचारीका, सुक्ष्मजीवशास्त्र, समाजसेवा, भौतिकोपचार व व्यवसायोपचार, स्वच्छता निरीक्षक इत्यादींनाही कुष्ठरोग विषयक प्रशिक्षण दिले जाते. सरकारी वैद्यकीय अधिकारी, अवैद्यकीय अधिकारी, पर्यवेक्षक व प्रयोगशाळा तंत्रज्ञानांही प्रशिक्षण दिले जाते.

#### 6) वैद्यकीय अभिलेख:

अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालय, कुष्ठरोग कार्यक्रम विषयक सांख्यिकी अभिलेख जतन करून वेगवेगळे अहवाल तयार करीत असते आणि याद्वारे मुंबईतील राष्ट्रीय कुष्ठरोग निर्मुलन कार्यक्रमाच्या प्रगतीचा आढावा घेतला जातो.

#### 7) अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालय व स्वयंसेवी संस्था यांचे सयुंक्त प्रकल्प:

- अॅक्वर्थ कुष्ठरोग संग्रहालय: कुष्ठरोगविषयक संपूर्ण शास्त्रोक्त माहिती देणारे हे भारतातील एकमेव संग्रहालय आहे.
- फुटेवअर विभाग: कुष्ठरुग्णांना या विभागातर्फे जरूरी असणारे फुटेवअर व स्प्लीटस् सवलतीच्या दरात उपलब्ध करून दिले जातात.
- कुष्ठरोगविषयक निर्देशकांची माहिती संकलन करण्याचे केंद्र मुंबई जिल्ह्यासाठी कुष्ठरोग कार्यक्रमाची रुपरेषा व सुक्ष्मकृती योजना आखण्यासाठी मदत करते.

#### आरोग्य शिक्षण:

'इ', 'एफ/उत्तर' व 'एफ/दक्षिण' विभागात अॅक्वर्थ महानगरपालिका कुष्ठरोग रुग्णालय कुष्ठरोग विषयक आरोग्य शिक्षणाचे मोलाचे कार्य करते. ज्यायोगे कुष्ठरोगाविषयी समाजात असलेले गैरसमज दूर होण्यास मदत होते. त्यामुळे कुष्ठरोगाचे निदान लवकर होऊन व्यंग प्रतिबंध होण्यास मदत होते. प्रतिवर्षी गांधी पुण्यातिथीचे औचित्य साधून 31 जानेवारी ते 5 फेब्रुवारी दरम्यान कुष्ठरोग निर्मुलन सप्ताहाचे आयोजन केले जाते. या सप्ताहादरम्यान कुष्ठरोग क्षेत्रात काम करणाऱ्या सर्व संस्थांमार्फत त्यांच्या कार्यक्षेत्रात प्रभावीपणे जनजागृती व आरोग्य शिक्षणाचे अभियान राबविले जाते.

#### मुंबई जिल्ह्याचा रुग्णनिहाय अहवाल सन 2018-19

एकूण शोधलेले नविन रुग्ण	474
नविन रुग्णापैकी सांसर्गिक रुग्ण	312
नविन रुग्णापैकी असांसर्गिक रुग्ण	162
पीआर ( दर दहा हजारी)	0.2

#### अॅक्वर्थरुग्णालयाचा रुग्णनिहाय अहवाल सन 2018-19

एकूण शोधलेले नविन रुग्ण	46
नविन रुग्णापैकी सांसर्गिक रुग्ण	33
नविन रुग्णापैकी असांसर्गिक रुग्ण	13
पीआर ( दर दहा हजारी)	0.2

### मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्था

मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्थेची स्थापना २७ जूलै १९९८ रोजी धर्मदायी विश्वस्थ संस्था कायद्यातर्गत एचआयव्ही/एड्स रोग्याच्या प्रतिबंध व नियंत्रणासाठी करण्यात आली.

मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्थेची (एमडॅक्स) कार्ये खालील प्रमाणे दर्शविता येतील.

- १) एचआयव्ही/एड्स रोगाच्या फैलावास मज्जाव करणे.
- २) एचआयव्ही/एड्स रोगापासून व्यक्ती आणि समाजाला होणारी हानी कमी करणे.
- ३) एचआयव्ही/एड्स संक्रमितांची व प्रभावितांची काळजी घेणे व त्यांना आधार देणे.

या सर्व सुविधा लाभार्थ्यांना मोफत पुरविल्या जातात.

मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्था खालील नमुद विविध विभागांमार्फत सुविधा पुरवित असते.

#### मुलभूत सुविधा:

- ◆ शहरातील सर्व सरकारी/बृहन्मुंबई महानगरपालिका रुग्णालये/प्रसुतीगृहे येथे एकात्मिक एचआयव्ही सल्ला व तपासणी केंद्र (शक्ती क्लिनिक) सुरु करण्यात आलेली आहेत. या केंद्रातील सुविधा सर्व रुग्णांसाठी आणि इतर लोकांसाठी पुर्णपणे मोफत उपलब्ध आहेत. या केंद्रातून प्रशिक्षित समुपदेशक व प्रयोगशाळा तंत्रज्ञाकरवी एचआयव्ही बदलचे समुपदेशन आणि तपासणी प्रमाणित मानदंडानुसार केली जाते.
- ◆ संसर्गित गर्भवती मातेकडून बाळाला होणारे एचआयव्हीचे संक्रमण रोखण्याकरीता मातांमध्ये एचआयव्ही संक्रमणाचे निदान लवकर करणे व उपचार देणे हा एचआयव्ही नियंत्रणाचा मुख्य भाग आहे. याकरीता, संसर्गित मातेला गरोदरपणाच्या ४थ्या महिन्यापासून बहुऔषधी एचआयव्ही विरोधी उपचार पद्धती चालू केली जाते.
- ◆ नवजात बालकाचे प्रारंभिक निदान एचआयव्ही संसर्गित मातेच्या नवजात बाळाची एचआयव्ही संसर्गाची तपासणी (डिएनए पीसीआर) जन्मानंतर लगेचच आणि वयाच्या १८ महिन्यापर्यंत नियमितपणे केली जाते.
- ◆ मुंबई जिल्हे एड्स नियंत्रण संस्थेद्वारे एचआयव्ही समुपदेशन व चाचणी ही सुविधा ३३६ समुपदेशन व चाचणी केंद्राद्वारे [४८ स्वावलंबी एकात्मिक सल्ला व चाचणी केंद्रे, ५ मोबाईल आयसीटीसी, १६६ सुविधा एकात्मिक सल्ला व चाचणी केंद्रे (एफ आयसीटीसी), ११७ सार्वजनिक व खाजगी भागीदारी (पी.पी.पी. केंद्राद्वारे)] तळागळातील लोकांपर्यंत एच.आय.व्ही/ एड्स बाबत सर्व सेवा पोहचविण्यात येत आहे.

#### अॅन्टी रिट्रोव्हायरल उपचारपध्दती (एआरटी):

मुंबईमध्ये एकूण १७ एआरटीची सुविधा उपलब्ध आहे. त्यापैकी ७ वैद्यकीय महाविद्यालयामध्ये, ६ पेरीफेरल रुग्णालयांमध्ये व २ खाजगी रुग्णालयांमध्ये (गोदरेज व एल अँड टी रुग्णालये), १ एआरटी केंद्र मुंबई पोर्ट ट्रस्ट (एम.बी.पी.टी.) तसेच १ एआरटी केंद्र बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या एस.टी.डी. क्लिनिक येथे कार्यरत आहेत. वैद्यकीय महाविद्यालय सायन रुग्णालयामध्ये मुलांसाठी विशेष एआरटी केंद्र आहे. सध्या एकूण ३८९२२ रुग्णांची एआरटी केंद्रामध्ये नोंदणी झालेली आहे. त्यापैकी ३८२५४ एचआयव्हीचे उपचार घेत आहेत.

### रक्त सुरक्षा कार्यक्रम:

गरजू रुग्णांना सुरक्षित आणि पूरेसा रक्ताचा पुरवठा व्हावा तसेच संसर्गित रक्तातून होणाऱ्या एचआयव्हीच्या संक्रमणास आळा घालण्याकरीता रक्तपेढ्यांतील रक्तसुरक्षा ही एक महत्वपूर्ण सुविधा आहे. बृहन्मुंबईतील सरकारी, बृहन्मुंबई महानगरपालिका व विश्वस्त अशा एकूण २१ रक्तपेढ्यांना प्रशिक्षित मनुष्यबळ, एचआयव्ही चाचणी संच आणि निधी उपलब्ध करून दिला जातो. एचआयव्ही आणि रक्ताद्वारे होणारे इतर संसर्ग टाळण्याकरीता, रक्तपेढीद्वारे जमा होणाऱ्या रक्ताची चाचणी केली जाते. विविध सहकारी संस्था आणि रक्तपेढ्यांच्या सहाय्याने नियमित ऐच्छिक रक्तदान शिबिरांचे आयोजन केले जाते. सध्या ऐच्छिक रक्तादात्यांचे प्रमाण लक्षणीयरीत्या वाढले असून, रक्ताद्वारे होणारे एचआयव्ही संक्रमणाचे प्रमाण लक्षणीयरीत्या कमी झाल्याचे आढळते.

### लैंगिक व प्रजनन आरोग्य सुविधा:

असुरक्षित लैंगिक वर्तनामुळे गुप्तरोग आणि एचआयव्हीचा संसर्ग होण्याचा धोका वाढतो. गुप्तरोगाचे निदान सहजरीत्या होऊ शकते आणि 'सिन्ड्रोमिक उपचार' पद्धतीद्वारे प्रभावीपणे उपचार करता येऊ शकतो. याकरीता सार्वजनिक आरोग्य खात्यात प्रशिक्षित डॉक्टर व समुपदेशक असलेले २७ सुरक्षा क्लिनिक (गुप्तरोग उपचार केंद्र) सुरु करण्यात आली आहेत. जेथे लाभार्थ्यांना संपूर्ण मोफत उपचार, निरोधचा पुरवठा, जोडीदाराची चाचणी व उपचाराबाबत मार्गदर्शन केले जाते. रुग्णांना एचआयव्ही आणि गुप्तरोगाच्या तपासणीसाठी एकात्मिक सल्ला देण्यात येतो व चाचणी केंद्रात (शक्ती क्लिनिक) देखील पाठविले जाते. सुरक्षा क्लिनिकमधील गुप्तरोगांवरील संपूर्ण उपचार तसेच सुरक्षित लैंगिक वर्तनाबाबतचे समुपदेशन केल्यामुळे एचआयव्हीच्या संसर्गास आळा बसण्यास मदत होते. तसेच एक प्रादेशिक गुप्तरोग निदान संदर्भ प्रयोगशाळा नायर रुग्णालयात उभारण्यात आली आहे. या प्रयोगशाळेला जवळील सुरक्षा क्लिनिकमधील गुप्त रोग बाधित रुग्णांना सुक्ष्मजीव जंतूचे निदान करण्यासाठी जोडण्यात आले आहे. ज्यायोगे या रुग्णांना पूर्णपणे उपचार करणे शक्य होते.

### निर्धारित गटांकरीता हस्तक्षेप प्रकल्प:

शरीरविक्री करणाऱ्या स्त्रिया, समलिंगी संबंध ठेवणारे पुरुष, तृतीयपंथी आणि इंजेक्शनद्वारे अंमली पदार्थांची नशा करणारे असे अतीजोखमीचे वर्तन करणाऱ्या निर्धारित गटांकरीता प्रतिबंधात्मक उपाय आणि आरोग्य सुविधा पुरविणे हे 'हस्तक्षेप कार्यप्रणालीचे' उद्दिष्ट आहे. याशिवाय स्थलांतरीत कामगार आणि लांबच्या पल्ल्याचा प्रवास करणारे ट्रक वाहक व चालक या जोखीम गटांत एचआयव्ही संसर्गाचे प्रमाण कमी करण्यासाठी प्रतिबंधात्मक साधने वापरण्यासाठी माहिती व जबाबदार लैंगिक वर्तनाचे महत्व पटवून दिले जाते. याशिवाय त्यांना एचआयव्ही तपासणीसाठी संदर्भित केले जाते. अतीजोखमीचे वर्तन असणाऱ्या गटांसाठी गुप्तरोग/एचआयव्ही चाचण्या आणि उपचाराच्या सुविधांची माहिती देण्याचे वस्तीपातळीवरील ३४ स्वयंसेवी संस्था अस्तित्वात आहेत.

### माहिती, शिक्षण व संवाद (आय.ई.सी.):

सर्व प्रतिबंधात्मक प्रयत्नांमध्ये माहिती, शिक्षण, संवाद हा विभाग महत्वाची भूमिका बजावतो. जनसंपर्क माध्यम (मास मिडीया), बाह्य प्रसिद्धी माध्यम (चित्र फलक, बस, बसथांबा इ.) यांच्या माध्यमातून जनजागृती विविध मोहिमा राबविल्या जातात. झोपडपट्ट्यातील स्थलांतरीत तसेच अतीजोखीम वर्तन असणाऱ्या गटांचे संभाव्य जोखीमपूर्ण वर्तन कमी करण्यासाठी विशेष पथनाट्य आणि सांस्कृतिक कार्यक्रमांचे आयोजन केले जाते. सर्वसामान्य जनता विशेषतः महिला, युवावर्ग यांच्या जाणिव जागृती करण्याकरिता राष्ट्रीय ऐच्छिक रक्तदान दिवस, राष्ट्रीय युवा दिन, जागतिक एड्स दिनाच्या निमित्ताने विविध कार्यक्रम आयोजित केले जातात. 'साधन' हेल्प लाईन (०२२-२४११४०००) द्वारे गोपनीय दुरध्वनी समुपदेशन सेवा पुरवली जाते.

### एचआयव्ही/एड्स नियंत्रण सद्यस्थिती:

शहरामध्ये राष्ट्रीय एड्स नियंत्रण कार्यक्रमाच्या अंमलबजावणीतील सर्वसमावेशक सातत्यपूर्ण प्रयत्नांमुळे मुंबईत सामान्य लोकांमध्ये एचआयव्हीच्या संसर्गाच्या प्रमाणात देखील लक्षणीय घट दिसून आली आहे. (२००७ मध्ये ११% टक्के ते २०१८मध्ये १.११% टक्के) तसेच गरोदर महिलांमध्ये (२००७ मध्ये ०.८७% टक्के ते २०१८मध्ये ०.०९% टक्के) असे एचआयव्ही संक्रमणाचे प्रमाण कमी झाले आहे. (तक्ता क्र. २२.३)

तक्ता क्र. २२.३: एचआयव्ही/एड्स नियंत्रण कार्यक्रम अहवाल २०१९

मुंबईतील सर्व केंद्रातून एचआयव्ही तपासणी	एकूण तपासणी	नवीन एचआयव्ही संसर्ग	एचआयव्ही बाधितांसाठी उपचार सेवा	प्रौढ	लहान मुले	एकूण
सामान्य जन	४०६२३१	४५२१	एआरटी केंद्रात पंजीकृत एचआयव्ही रुग्ण	३७२००	१७२२	३८९२२
गरोदर महिला	१५३१४०	१३५	एआरटी उपचार एचआयव्ही रुग्ण	३६५६५	१६८९	३८२५४

### पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्र (EPRC)

#### सेट गो. सु. वैद्यकीय महाविद्यालय आणि केईम रुग्णालय:

सामान्यतः महानगरामध्ये पर्यावरणीय समस्या उद्भवण्यास मानवी हस्तक्षेप हा एक प्रमुख घटक आहे. श्वसन विकारात प्रामुख्याने दम्यासारखे रोग दिवसेंदिवस वाढत असल्याचे आंतरराष्ट्रीय अभ्यासातून दिसून येते. विकसित व विकसनशील देशात वाढत्या शहरीकरणामुळे वायु प्रदूषणात वाढ होत असल्याने प्रदूषण नियंत्रणाच्या दृष्टिने देखील आवश्यक असे प्रयत्न होणे गरजेचे आहे.

राजे एडवर्ड स्मारक रुग्णालयाच्या अखत्यारीतील पर्यावरणीय प्रदूषण व संशोधन केंद्रामार्फत समुदाय आधारित 'श्वसनरोग विकार सर्वेक्षण' (Respiratory Morbidity Survey) हा उपक्रम राबविण्यात येऊन श्वसन विकारावर सर्वसमावेशक अशी उपचार पध्दती सूचविण्यात येते. याच बरोबर उद्दिष्टित लक्ष्यपूर्तीकरिता सर्वेक्षण ठिकाणी 'फुफ्फुसे कार्यक्षमता चाचणी' (Pulmonary Function Test) देखील करण्यात येते.

पर्यावरणीय प्रदूषण व संशोधन केंद्र या विभागामार्फत अस्थमा विकारावर पर्याप्त उपचार पध्दती घेतलेल्या रुग्णांना श्वसन विकारावर नियंत्रण मिळवण्यास शक्य झाले आहे. Asthma Education Service पनुरपाहणीत असे आढळून आले आहे की, रुग्णालयातील अतिदक्षता विभागात श्वसन विकार विषयक उपचार घेणाऱ्या रुग्णांच्या संख्येत लक्षणीय घट झालेली आहे. सन २००८ मध्ये पर्यावरणीय प्रदूषण व संशोधन केंद्रामार्फत श्वसन विकारावर समुपदेशन व उपचार पध्दती सुरु करण्यात आली. सन २०१८-१९ यावर्षी श्वसन विकारासंबंधीत एकूण १३२६ रुग्णांना व्यक्तिगत स्वरूपात समुपदेशन करण्यात आले. या सर्वेक्षणात रुग्णांच्या आर्थिक व सामाजिक स्थितीचा देखील विचार करण्यात येतो. रुग्णांना अस्थमा आजारावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे विनामुल्य सेवा पुरविण्यात येते. यामध्ये योग्य उपचार पध्दती,

तक्ता क्र. २२.४: उरो औषध आणि पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्रातर्फे सन २०१८-१९ मधे सर्वेक्षण केलेला अहवाल

परिसर	सर्वेक्षण केलेला गट	एकूण
चेरेश्वर सोसायटी, माहुलगांव	वैद्यकीय शिबिर	१५
राष्ट्रीय उद्यान, बोरीवली	शिरगणती-११६	२२७
	प्रश्नावली-९१	
	वैद्यकीय शिबिर-२०	
यशवंत बिल्डिंग, परेल	शिरगणती-१२९	२०७
	प्रश्नावली-३६	
	वैद्यकीय शिबिर-४२	
वर्सावा पॅपिंग स्टेशन, वर्सावा	वैद्यकीय शिबिर-९२	९२
	एकूण	५४१
अस्थमा प्रशिक्षण	बाह्यरुग्ण विभाग	१३२६
फुफ्फुसीय कार्य परीक्षण	बाह्यरुग्ण विभाग	४६९६

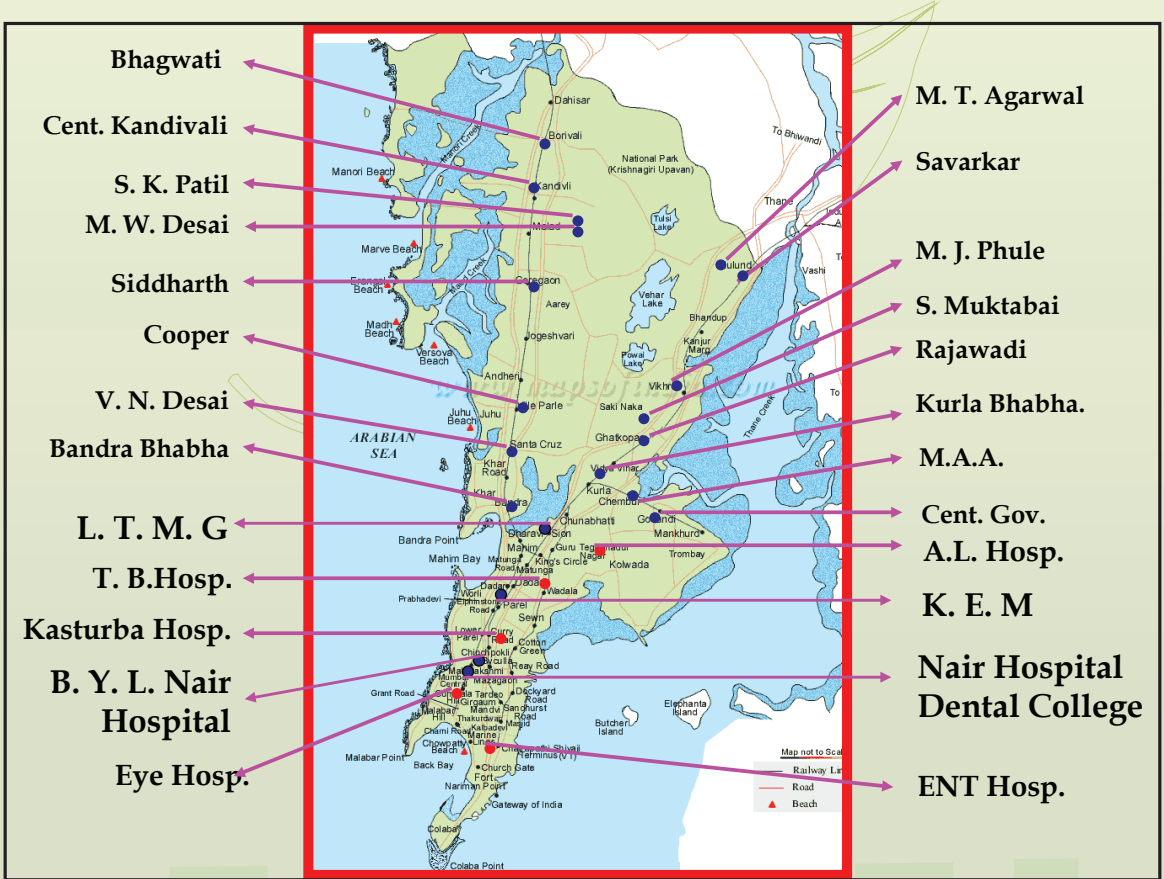
स्त्रोत: उरो औषध आणि पर्यावरण प्रदूषण व संशोधन केंद्र विभाग

साधारण अस्थमा ओळख व आरोग्य शिक्षणाबरोबरच इन्हेलर वापराबाबतची पर्याप्त माहिती देण्यात येते. सद्या रुग्णालयात दाखल होणाऱ्या श्वसन विकार संबंधित रुग्णांची संख्या ०.२२६% इतकी आहे. (तक्ता क्र. २२.४)

वैद्यकीय शिक्षणातील पुढिल उद्दिष्ट्य म्हणून विद्यापीठामार्फत Superficiality degree DM in pulmonary Medicine या अभ्यासक्रमास मान्यता मिळावी यासाठी अधिष्ठता केईएम रुग्णालय यांच्यामार्फत महाराष्ट्र आरोग्य विज्ञान विद्यापीठाकडे प्रस्ताव सादर करण्यात आला. त्यानुसार सदर प्रस्तावास पूर्व मान्यता देण्यात आली आहे.

पर्यावरण व वने आणि हवामान बदल मंत्रालयामार्फत (भारत सरकार) आरोग्य जोखीम मुल्यांकन करण्यासाठी देशातील २० शहरांपैकी एक अभ्यास केंद्र म्हणून पर्यावरणीय प्रदूषण व संशोधन केंद्राची (केईएम रुग्णालय) निवड करण्यात आली आहे. सन २०१९ पासून सदर अभ्यास/ संशोधन नीतीशास्त्र समितीच्या मान्यतेनंतर सुरु होईल.

### मुंबईतील रुग्णालये





## 23. आपत्कालीन व्यवस्थापन

### आपत्कालीन व्यवस्थापन व मध्यवर्ती तक्रार नोंदणी विभाग

बृहन्मुंबईतील आपत्कालीन परिस्थिती हाताळण्याकरिता सन १९९९ मध्ये महानगरपालिकेच्या मुख्यालयात आपत्कालीन व्यवस्थापन कक्षाची स्थापना करण्यात आली. जुलै २००५ च्या प्रलंयकारी पावसानंतर आणीबाणीची परिस्थिती प्रभावीपणे हाताळण्यासाठी आपत्कालीन व्यवस्थापन कक्ष आधुनिक सेवासुविधांनी सुसज्ज करण्यात आला. त्याहीपुढे जाऊन आता विविध अत्याधुनिक सेवासुविधांसह नियंत्रण कक्ष अद्ययावत करुन महानगरपालिका मुख्यालयामध्ये दुसऱ्या मजल्यावर पूर्णतः स्थलांतरित करुन कार्यान्वित करण्यात आला आहे.



आपत्कालीन कक्ष

#### जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरण:

आपत्ती व्यवस्थापन कायदा २००५ (२००५ चा ५३) चे कलम २५ मधील (१), (२) आणि (४) या तरतुदी अन्वये प्रदान केलेल्या अधिकारानुसार आणि महाराष्ट्र जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन नियम २ नुसार वर्ष २०११ मध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे महानगरपालिका आयुक्त यांची पदसिध्द अध्यक्ष (कार्यकारी अधिकारी) म्हणून नियुक्ती करुन बृहन्मुंबई आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरणाची स्थापना करण्यात आली.

मा. उच्च न्यायालयाने दिलेल्या आदेशांनुसार आणि शासन निर्णयान्वये वर्ष २०१८ मध्ये मुंबई शहर व मुंबई उपनगरांसाठी जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरणांची स्थापना करण्यात आली आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतील वरिष्ठ अतिरिक्त महापालिका आयुक्त यांची मुंबई शहर व मुंबई उपनगरांसाठी जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरणांचे पदसिध्द अध्यक्ष (कार्यकारी अधिकारी) म्हणून नियुक्ती करण्यात आली आहे.

#### आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाची मुख्य कार्ये:

1. आपत्कालीन व्यवस्थापनाशी संबंधित सर्व बाबींसाठी एकाच ठिकाणाहून स्रोत.
2. धोक्यांची तीव्रता व जोखीम मूल्यमापन
3. प्रतिबंध व सज्जता
4. हानीची तीव्रता कमी करणे
5. प्रतिसाद
6. सावरणे आणि पुनर्बाधणी
7. प्रशासन व स्थानिक कक्ष/ क्षेत्रीय पथके यांच्या दरम्यान निर्देश आणि नियंत्रण संस्था म्हणून कार्य.

- नागरिकांना पूर्वसूचना देणे
- आपत्कालीन परिस्थितीमध्ये अन्न व पाणी याची व्यवस्था करणे.
- आपदग्रस्त जखमी व्यक्तींना वाहून नेण्याची व्यवस्था करणे.
- आपत्कालीन स्थितीत गंभीर जखमी व्यक्तींसाठी तातडीने वाहन व्यवस्था करणे.
- तात्पुरते निवारे उभारण्यासाठी समन्वय साधणे.
- अशासकीय सामाजिक संस्थांच्या प्रतिनिधींसमवेत समन्वय साधणे.

#### आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाची प्रमुख उद्दिष्टे:

- कोणत्याही आपत्ती दरम्यान जलद व प्रभावी प्रतिसादाची खात्री देणे.
- प्रतिसाद देणाऱ्या सर्व यंत्रणांमध्ये समन्वय सुधारणे.
- आपत्तीशी संबंधित माहिती नागरिकांना पुरविणे.
- सर्व स्तरांवर तयारीकरिता प्रोत्साहन देणे.
- आपत्कालीन परिस्थितीतील सर्व बाधितांना सहाय्य करणे.
- अपेक्षित आणि अनपेक्षित आणीबाणी संदर्भात नागरिकांना सतर्क करणे.
- नागरिक व भागधारक यांना प्रशिक्षण देणे.

#### आणीबाणी कृती केंद्र (EOC):

आपत्कालीन व्यवस्थापन विभाग संपूर्ण वर्षभर २४ तास अविरत कार्यरत असतो. सदर विभाग हा प्रशासन व स्थानिक कक्ष/क्षेत्रीय पथके यांच्या दरम्यान निर्देश आणि नियंत्रण प्रतिनिधी म्हणून कार्य करतो. आपत्कालीन व्यवस्थापनाशी संबंधित सर्व बाबी या एका ठिकाणाहून उपलब्ध होतात. आपत्ती दरम्यान जलद आणि प्रभावी प्रतिसाद देण्यासाठी विविध यंत्रणाशी येथून समन्वय साधला जातो.

- थेट संपर्क दूरध्वनी सुविधा
- महत्त्वाच्या इतर यंत्रणांशी प्रभावी समन्वय साधण्यासाठी ५३ ठिकाणांशी जोडलेले अतिउच्च वारंवारिता (VHF Very High Frequency) बिनतारी संच.
- ताज्या बातम्यांची माहिती असावी म्हणून प्रमुख वृत्तवाहिन्यांचे अवलोकन करण्यासाठी दूरचित्रवाणी संच.
- इतर यंत्रणांशी समन्वय साधण्यासाठी मागताक्षणी हॅम रेडीओची व्यवस्था.
- १९९६ या मदतसेवा दूरध्वनी क्रमांकावर नागरिक बृहन्मुंबई महानगरपालिकेस मोठ्या अथवा किरकोळ दुर्घटना तसेच आग, भूकंप, बाँम्बस्फोट इत्यादीबाबत माहिती पुरवू शकतात.

6. २४ प्रशासकिय विभाग नियंत्रण कक्ष, ३ मोटी व २ उपनगरीय रुग्णालये आणि २२ महत्वाच्या बाह्य यंत्रणा यांना जोडणाऱ्या हॉटलाईन्स. शहर व उपनगरातील सद्यपरिस्थितीविषयी अद्यावत माहितीचे या विविध यंत्रणांसोबत आदान-प्रदान करण्यात येते.
7. आपत्ती व्यवस्थापन कृतींवर देखरेख करण्यासाठी ६२०० मि.मी. लांब व १७४४ मि.मी. उंचीची एक व्हिडीओ वॉल उभारण्यात आली आहे. मुंबई पोलिसांनी महानगरात लावलेले ४९६१ सीसीटीव्ही कॅमेरे, वाहतूक पोलिसांच्या अखत्यारीत असलेले २३१ सीसीटीव्ही कॅमेरे, महानगरपालिकेच्या पर्जन्य जलवाहिनी विभागाने लावलेले ७ सीसीटीव्ही कॅमेरे यांच्यामार्फत होणारे थेट प्रक्षेपण या व्हिडीओ वॉलवर पाहता येते.
8. **ग्रंथालय:** सुसज्ज ग्रंथालय सुविधा उपलब्ध आहे. आपत्ती व्यवस्थापन, आपत्कालीन आराखडे, सुनियोजित कार्यपध्दती, प्रकरणांचा अभ्यास इत्यादींशी संबंधित पुस्तके संदर्भासाठी उपलब्ध आहेत.
9. **सभागृह:** प्रसार माध्यमांना माहिती देण्याकरिता व आपत्ती व्यवस्थापनाशी संबंधित बैठकांसाठी ६० आसनांची व्यवस्था असलेले दृकश्राव्य संयंत्रेसह सुसज्ज सभागृह आहे.

#### आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागात खालील प्रकारच्या तक्रारींची नोंदणी केली जाते:

आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागांमार्फत बृहन्मुंबईत संभाव्य असलेल्या ३२ नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित आपत्तींना पुढे १०२ अशा उपमुख्य आपत्तींमध्ये वर्गीकृत करण्यात आले आहे यामध्ये मुख्यतः लहान मोठ्या दुर्घटना, दरड कोसळणे, झाडे पडणे किंवा अनधिकृत वृक्षतोड, पाणी तुंबणे, घर पडणे, शॉर्टसर्किट, पूरपरिस्थिती, भूकंप, बॉम्बस्फोट इत्यादींचा समावेश आहे. या घटनांची नोंद घेऊन त्या तात्काळ संबंधित यंत्रणांना कळवून घटनास्थळी मदत यंत्रणा पोहोचविण्याची व्यवस्था केली जाते.

#### स्वयंचलित हवामानदर्शक संयंत्र:

1. हवामानाची तत्क्षणी अचूक माहिती प्राप्त करण्यासाठी संपूर्ण मुंबई महानगरात विविध ठिकाणी ६० स्वयंचलित हवामान दर्शक संयंत्रे उभारली आहेत.
2. हवामानाची वास्तविक माहिती दर १५ मिनिटांनी अद्यावत केली जाते.
3. या माहितीचे परीक्षण, विश्लेषण केले जाते आणि त्याआधारे आवश्यकतेनुसार धोक्याचे इशारे दिले जातात.

#### रडार पातळी ट्रान्समीटर्स:

1. नद्या आणि तलावांमधील पाण्याची पातळी ओळखण्यासाठी रडार पातळी ट्रान्समीटर्स स्थापित करण्यात आले आहेत. ही संयंत्रे थेट आपत्ती नियंत्रण कक्षास तत्क्षणाची वास्तविक माहिती पुरवतात.
2. यामुळे पूरपरिस्थितीत संबंधित दहिसर, पोईसर, वाकोला, मिठी, ओशिवरा या नद्या व पवई, विहार तलाव यांच्या परिसरातील सखल भागातून नागरिकांचे लवकर स्थलांतर करण्यास मदत होईल.

#### आपत्ती व्यवस्थापन संकेतस्थळ:

dm.mcgm.gov.in या संकेतस्थळावर पुढीलप्रमाणे माहिती दर्शविली जाते: भरती-ओहोटी वेळापत्रक, भारतीय



### आपत्कालीन व्यवस्थापन कक्ष

हवामान खात्याकडून प्राप्त हवामान अंदाज, दर १५ मिनिटांनी थेट अद्ययावत होणारे हवामानाचे परिमाण, रस्ते वाहतुकीची सद्यस्थिती, उपनगरीय रेल्वे वाहतूक सद्यस्थिती, हवाई वाहतूक सद्यस्थिती.पदव्युत्तर पदविका पाठ्यक्रम (PGDDFISM):

### आपत्ती व्यवस्थापन अॅप:

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने अॅड्रॉईड व आयओएस प्रणालीवर उपलब्ध असणारा आपत्ती व्यवस्थापन अॅप तयार केला आहे. बृहन्मुंबई परीसरातील पर्जन्यमानाची माहिती आणि हवामानाचे इतर मापदंड यांची थेट आणि दर १५ मिनिटांनी तापमान, हवेचा दाब, आर्द्रता, हवेचा वेग याची अद्ययावत होणारी माहिती, वळविण्यात आलेली रस्ते वाहतूक, हवामान खात्याकडून प्राप्त झालेला हवामान अंदाज, जवळपासची रुग्णालये, पोलीस स्थानके, अग्निशमन केंद्र आणि विभाग कार्यालये यांना जीओ-टॅग करण्यात आले असून, नागरीकांसाठी ही माहिती उपलब्ध आहे. आपदग्रस्त व्यक्तित्वा मागोवा घेण्यासाठी एसओएस बटण उपलब्ध करण्यात आले आहे. जनजागृतीकरिता तयार करण्यात आलेल्या २० व्हिडीओ चित्रफिती या अॅप वर उपलब्ध आहेत.

### आणीबाणी मदत कार्ये (यंत्रणा) (ESF):

1. आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाचा अविभाज्य भाग म्हणून आणीबाणी मदत कार्ये (ESF) या संकल्पनेअंतर्गत १४ आणीबाणी मदत यंत्रणांची निवड करण्यात आली आहे. आपत्कालीन परिस्थितीतील कार्ये यामध्ये पूर्वनियोजन व सज्जता, आपत्तीप्रसंगी प्रतिसाद व आपत्तीनंतर तातडीने सावरणे यांचा समावेश आहे.

- एखाद्या मोठ्या आपत्तीनंतर किंवा जिथे तात्काळ प्रतिसादाची आवश्यकता आहे, अशा आणीबाणीच्या परिस्थितीत, संबंधित प्रमुख यंत्रणा अशा प्रसंगातील प्राथमिक गरजा शोधून काढेल आणि इतर पूरक यंत्रणा व आणीबाणी मदत प्रतिनिधी यांच्या सहाय्याने कार्यवाही करून मुंबईतील संबंधित बाधित परिसरात संसाधने तैनात करतील.
- शांततेच्या काळात प्रत्येक मदत यंत्रणा नियमितपणे गृहित नियोजनांचा आढावा घेऊन, रंगीत तालीम व 'टेबलटॉप' सराव करून, सुनिश्चित कार्यप्रणालीची निश्चिती व पुनरावलोकन करून योग्य नियोजन करते व आणीबाणी परिस्थितीसाठी नेहमी सुसज्ज होते.
- पूर्वतयारी व नियोजन या दोन्ही कृती आवश्यक आहेत. ज्यामुळे योग्य प्रतिसाद देण्याची क्षमता विकसित होते व आपत्ती काळातील धोका कमी करण्यासाठी कच्चे दुवे शोधण्यास मदत होते.

#### आणीबाणी मदत यंत्रणेची कार्ये पुढीलप्रमाणे आहेत:

अ.क्र.	आणीबाणी मदत कार्ये	नेतृत्व करणारी संस्था
1	संदेशवहन	आपत्कालीन व्यवस्थापन विभाग, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
2	सार्वजनिक सुरक्षा, कायदा व सुव्यवस्था	मुंबई पोलीस
3	अग्निशमन	मुंबई अग्निशमन दल
4	शोध व बचाव कार्ये	मुंबई अग्निशमन दल
5	परिवहन	परिवहन आयुक्त
6	सार्वजनिक आरोग्य व स्वच्छता	कार्यकारी आरोग्य अधिकारी, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
7	साधनसामुग्रीचे व्यवस्थापन	आपत्कालीन व्यवस्थापन विभाग, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
8	माहिती व्यवस्थापन	जनसंपर्क अधिकारी, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
9	सार्वजनिक देखभाल, गृहनिर्माण व मानवी सेवा	शिक्षण अधिकारी, बृहन्मुंबई महानगरपालिका
10	मदत पुरवठा	जिल्हाधिकारी
11	उर्जा (विद्युत, वायू व इंधन)	बृहन्मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन उपक्रम (बेस्ट)
12	उपयोगिता सेवा	उपआयुक्त (विशेष अभियांत्रिकी), बृहन्मुंबई महानगरपालिका
13	सार्वजनिक बांधकाम व पायाभूत सुविधा	संचालक, (अभियांत्रिकी सेवा व प्रकल्प) बृहन्मुंबई महानगरपालिका
14	खनिजजन्य तेल व धोकादायक सामुग्री	संचालक, औद्योगिक सुरक्षा व आरोग्य (डिश)

#### भौगोलिक माहिती प्रणालीवर आधारीत समादेशन व नियंत्रण पध्दती (GIS):

आपत्कालीन परीस्थितीत जलद व दर्जेदार प्रतिसाद देता यावा तसेच त्याकरीता योग्य निर्णय घेता यावा यासाठी सहाय्य करणारी कार्यप्रणाली आपत्ती व्यवस्थापन विभागाने विकसित केली आहे. यासाठी संगणक आधारीत ॲप्लीकेशन तंत्रज्ञान विकसित करण्यात आले आहे, ज्यामध्ये स्थानिक तसेच विशेषतापूर्ण माहितीचा समावेश आहे. या वैशिष्ट्यपूर्ण माहितीसाठी विविध भागधारकांकडून आधारभूत माहिती संकलित करण्यात येते. आपत्कालीन परिस्थिती योग्यरित्या हाताळण्यासाठी किंवा आपत्तीचे शास्त्रशुध्द पध्दतीने निराकरण करण्यासाठी स्थानिक भौगोलिक माहिती तसेच सामाजिक-आर्थिक माहिती यांचा एकत्रित विचार करून अधिक सारासार निर्णय घेणे आवश्यक असते. या प्रकारच्या आपत्ती व्यवस्थापन कामामध्ये भौगोलिक माहिती प्रणाली अर्थात 'जी.आय.एस.' हे प्रभावी साधन म्हणून उदयास आले आहे.



आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागास खालील बाबींकरिता सहाय्य करणे हे 'जी.आय.एस.' प्रणाली विकसित करण्याचे मुख्य उद्दिष्ट आहे:-

1. आपत्ती पूर्व नियोजन आणि सुसज्जता
2. अंदाज आणि पूर्व इशारा
3. निर्णय सहाय्यक प्रणाली
4. नुकसान मूल्यांकन आणि मदतव्यवस्थापन

'जी.आय.एस.' प्रणाली ही विविध थीमवर वैविध्यपूर्ण माहिती एकत्र करून समोर उभ्या ठाकलेल्या परिस्थितीत योग्य निर्णय घेण्यासाठी आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाला सक्षम बनवते.

1. आपत्कालीन व्यवस्थापन विभाग सूक्ष्म आणि स्थूल असे दोन्ही प्रकारचे नकाशे तयार करू शकतो. ज्यात विविध धोक्यांमध्ये विविध स्तरापर्यंत किती हानी पोहोचू शकते, ते दर्शवता येईल.
2. अबाधित राहणारी ठिकाणे किंवा तुलनेने सुरक्षित ठिकाणे शोधली जाऊ शकतात.
3. भूपृष्ठावरील सामान्य संपर्कामध्ये अडचणीचे प्रसंग उद्भवल्यास, मदत शिबीरे आणि महत्त्वाची ठिकाणे यांच्यापर्यंत पोहोचण्यासाठी पर्यायी मार्ग शोधले जाऊ शकतात.
4. सुलभ अशा मदत व बचाव कार्याचे नियोजन करून ते पार पाडता येऊ शकते.

### शहर आपत्ती व्यवस्थापन प्रशिक्षण व संशोधन केंद्र (CIDM) :-

महापालिकेतील मुख्य आपत्कालीन नियंत्रण कक्षात काही समस्या उद्भवल्यास समन्वय कार्य अबाधितपणे व्हावे यासाठी पर्यायी नियंत्रण कक्ष (Backup Control Room) शहर आपत्ती व्यवस्थापन प्रशिक्षण संस्था, परळ येथे कार्यरत आहे. सदर बॅकअप नियंत्रण कक्ष मुख्य नियंत्रण कक्षाप्रमाणेच हॉट लाईन्स, बिनतारी यंत्रणा, हॅम रेडियो यांनी जोडलेला आहे. आपत्कालीन प्रसंगादरम्यान आपत्तीचे व्यवस्थापन सुनिश्चित पध्दतीने व्हावे, आपत्कालीन परिस्थिती योग्य प्रकारे हाताळली जावी तसेच आपत्कालीन व्यवस्थापनाची जनजागृती करून समाजातील विविध घटकांना प्रशिक्षण देण्यासाठी महापालिका, शासन, खाजगी कंपनी, शालेय-महाविद्यालयीन विद्यार्थी, वैद्यकीय अधिकारी, पोलीस इत्यादींना आपत्ती व्यवस्थापनाचे प्रथम प्रतिसादक प्रशिक्षण नियमितपणे दिले जाते.

आपत्ती व्यवस्थापनाविषयी जागरूकता निर्माण करण्यासाठी, सर्व सोयीसविधांनी युक्त आपत्ती विषयक 3D चित्रफिती दाखवता येतील असे 3D सभागृह, शैक्षणिक दालन विकसित करण्यात आले आहे. ज्याद्वारे शालेय व महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांना भूकंप, त्सुनामी, भुस्खलन, आग, आपत्ती व्यवस्थापन याबाबतची माहिती मिळू शकेल. विविध आपत्ती संदर्भात सखोल माहिती देण्याकरिता आर्ट गॅलरीची उभारणी करण्यात आली असून यामध्ये विविध परस्पर संवादी प्रतिमा, प्रतिकृती, भितीचित्रे इत्यादीची उभारणी करण्यात आली आहे.

### पदव्युत्तर पदविका पाठ्यक्रम (PGDDFISM):

आपत्कालीन व्यवस्थापनाचे महत्त्व व भविष्यातील या विषयाबाबत वाढत जाणारी व्याप्ती लक्षात घेता, नागरिक तसेच, शासकीय यंत्रणाना आपत्कालीन व्यवस्थापन विषयाबाबतची अधिकाधिक माहिती व त्याबाबतचे योग्य प्रशिक्षण प्राप्त

व्हावे, विविध औद्योगिक संस्थांमध्ये, कारखान्यांमध्ये आपत्ती व्यवस्थापन योग्यप्रकारे होऊन त्यायोगे नैसर्गिक व मानवनिर्मित आपत्तींमुळे होणारी वित्त व जिवीत हानी कमीत कमी व्हावी याकरिता आपत्कालीन व्यवस्थापनाचा 'Post Graduation Diploma in Disaster, Fire & Industrial Safety Management' (PGDDFISM) एक वर्षाचा पदव्युत्तर पदविका पाठ्यक्रम बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि मुंबई विद्यापिठाशी संलग्न असलेली गरवारे इन्स्टिट्यूट ऑफ करीअर एज्युकेशन अँड डेव्हलपमेंट संस्था (GICED) यांच्यामार्फत एकत्रितरित्या सुरु करण्यात आला आहे.

### शहर आपत्ती प्रतिसाद पथक (CDRF):-

राष्ट्रीय पातळीवर आधारित राष्ट्रीय आपत्ती प्रतिसाद पथक (NDRF) व राज्य पातळीवर आधारित राज्य आपत्ती प्रतिसाद पथक (SDRF) या प्रमाणे बृहन्मुंबईकरिता शहर आपत्ती प्रतिसाद पथकाची (CDRF) निर्मिती करण्यात आली आहे. मुंबई शहर व उपनगरातील मोठ्या आगी, ढासळलेली बांधकामे, रासायनिक, जैविक, किरणोत्सारी आणि आण्विक (CBRN) आपत्तींमध्ये प्रतिसाद देण्यासाठी स्वयंक्षमता विकसित करणे हा यामागील मुख्य उद्देश आहे. सद्यस्थितीत महापालिकेचे वैद्यकिय अधिकारी/रुग्णसेवक, अग्निशमन अधिकारी, सुरक्षा रक्षक यात समाविष्ट करण्यात आले आहेत.

### मध्यवर्ती तक्रार नोंदणी विभाग:-

नागरी तक्रारी नोंदविण्याकरिता ऑन-लाईन सॅप तक्रार कार्यप्रणाली (CPWM Module) सन २००० पासून सुरु करण्यात आली आहे. मध्यवर्ती तक्रार नोंदणी विभाग २४x७ कार्यरत असते. मध्यवर्ती तक्रार कक्षामधील १९१६ या मदतसेवा क्रमांकावर बृहन्मुंबई महानगरपालिकेशी संबंधित नागरी सेवा-सुविधांबाबतच्या तक्रारी नोंदविल्या जातात व सॅप तक्रार कार्यप्रणालीतून संबंधित खात्यास ऑनलाईन पाठविण्यात येतात. बृहन्मुंबई महागनरपालिकेच्या <http://portal.mcgm.gov.in> या संकेतस्थळावर नागरिक स्वतः ऑनलाईन तक्रारी नोंदवू शकतात.

ऑनलाईन (सॅप) तक्रार कार्यप्रणालीमध्ये विहित वेळेत निराकरण न झालेल्या तक्रारी ठराविक काळानंतर स्वयंचलित पध्दतीने पुढील वरिष्ठ अधिकाऱ्यांपर्यंत पोहोचतात. जसे की, सहाय्यक आयुक्त-उपआयुक्त-अतिरिक्त आयुक्त आणि अखेरीस महापालिका आयुक्त या क्रमाने तक्रारी पुढे पोहोचतात.

## आपल्या समोरील उद्दिष्ट्ये

1. शहरांपासून ते ग्रामीण विभागांपर्यंत घनकचरा प्लॅस्टिक पिशव्या, इ-वेस्ट आणि त्यातून उदभवणारे अनेक प्रश्न हे दिवसेंदिवस अक्राळ विक्राळ रूप धारण करू लागले आहे. याकरिता प्रत्येक घरात ओला व सुका कचरा अशी वर्गवारी करून, ओल्या कचऱ्यातून खतनिर्मिती केल्यास क्षेपणभूमीवर जाण्याच्या कचऱ्याचे प्रमाण कितीतरी पटीने कमी होईल . ही जबाबदारी प्रत्येक नागरिकाची आहे.
2. प्लॅस्टिकच्या पिशव्या व खाद्यपदार्थांची आवरणे बिनदिककतपणे रस्त्यावर फेकली जातात त्यामुळे मलनिःसारण वाहिन्या, पर्जन्यजल वाहिन्या बंद होऊन सांडपाण्याचा निचरा होण्यास अडथळा निर्माण होतो आणि अतिवृष्टी झाल्यास पूरसदृश परिस्थिती निर्माण होते. याचा प्रत्येकाने विचार करून महानगरपालिकेला सहकार्य केले पाहिजे.
3. आपलं पर्यावरण, निसर्ग समृद्ध ठेवणे, त्याचे संवर्धन करणे हे आपले कर्तव्य आहे. त्याकरिता नैसर्गिक साधनांचा योग्य वापर, वृक्ष लागवड व त्यांचे संगोपन, वन्यजीव तसेच जलचर प्राण्यांचे संरक्षण व संवर्धन ही आपली सामाजिक जबाबदारी आहे.
4. ग्लोबल वार्मिंगचे आव्हान स्विकारून हरित पर्यावरणाचे योग्य व्यवस्थापन व्यक्तिगत सहभागातून केले जावे. स भविष्यात हा प्रश्न निश्चितच सोडवता येईल.
5. आपले विद्यार्थी भविष्यातील समर्थ व सशक्त नागरिक आहेत. त्यांच्या शालेय जीवनात पर्यावरण व्यवस्थापनाचे संस्कार आवश्यक आहेत. पाण्याची बचत, योग्य व्यवस्थापन व नियोजन आवश्यक आहे.
6. पर्यावरण आणि प्रदुषणाच्या प्रश्नावर सामाजिक पातळीवर काम करणाऱ्या सेवाभावी संस्था आणि शासन यांच्यात समन्वय साधून, सर्वसामान्य माणसाचा सहभागाने तोडगा काढता येईल.
7. घरगुती स्तरावर होणारा पाण्याचा अपव्यय टाळणे, विजेची बचत करणे अशा छोट्या गोष्टींतून वसुंधरेच्या रक्षणाकरिता आपण खूप काही करू शकतो.
8. शहरांच्या विकासाबरोबर निसर्गाची होत असलेली हेळसांड यामुळे पर्यावरणाचे अनेक प्रश्न सामोरे येऊ लागले आहेत. प्रदूषण नियंत्रणाकरीता अनेक कायदे अस्तित्वात आहेत, तरी फक्त कायद्यांवर विसंबून न रहाता पर्यावरण रक्षणाकरीता प्रत्येक व्यक्तीने स्वतःमध्ये मानसिक बदल घडविणे गरजेचे आहे.

## मुंबईच्या पर्यावरणाची टळक वैशिष्ट्ये

- ◆ नागरिकांच्या करमणुकीसाठी सुविधा पुरविणे हे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे प्रमुख कर्तव्य आहे. पर्यावरणाचा समतोल राखणे, वायू प्रदुषणाचा भस्मासूर टाळणे आणि हरित मुंबई, सुंदर व स्वच्छ मुंबई करण्याकरिता शहरातून व उपनगरातून वृक्षारोपण करणे, देशाची आर्थिक राजधानी असलेल्या या शहरातील नागरिकांसाठी उद्याने परिरक्षित करणे, क्रिडांगणे पुरविणे, कारंजे, करमणुकीची केंद्रे अशा सोयी सुविधा पुरविण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अर्थसंकल्पात भरीव तरतूद.
- ◆ केंद्रीय प्राणिसंग्रहालय प्राधिकरण, नवी दिल्ली मार्फत वीरमाता जिजाबाई भोसले उद्यान व प्राणिसंग्रहालयास सन २०२० पर्यंत 'मध्यम प्राणिसंग्रहालय' म्हणून मान्यता प्राप्त.
- ◆ सन २०१९-२० या वर्षात बृहन्मुंबई महानगरपालिका परिक्षेत्रातील रस्त्यालगत व इतरत्र मोकळ्या जागेत सुमारे २०,००० वृक्ष लागवडीचे व ते वृक्ष सुव्यवस्थितपणे जोपासण्याचे महापालिकेचे उद्दिष्ट.
- ◆ सध्या मुंबई शहर व उपनगर यांना ३८५० दशलक्ष लिटर एवढा दैनंदिन पाणी पुरवठा केला जातो. मुंबईच्या लोकसंख्येत सातत्याने वाढ होत असून पर्यायाने पाण्याच्या मागणीत वाढ होणे अपेक्षित आहे. भविष्यातील पाण्याची ही गरज भागविण्यासाठी गारगाई प्रकल्प (४४० दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी), पिंजाळ प्रकल्प (८६५ दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी) व दमणगंगा-पिंजाळ नदीजोड प्रकल्प (१५८६ दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिनी) हे स्रोत विकसित करण्याचे योजिले आहे. सदर प्रकल्प पूर्ण झाल्यावर मुंबई शहर व मुंबई उपनगराच्या पाणी पुरवड्यात प्रतिदिनी २८९१ दशलक्ष लिटर्स इतकी भरीव वाढ होईल.
- ◆ सन २०१६-१७ व २०१७-१८ या दोन वर्षांच्या तुलनेत यावर्षी दुषित पाण्याच्या नमुन्यांची विभागवार टक्केवारी कमी करण्यात महानगरपालिकेला यश.
- ◆ विकास आराखडा २०३४ नुसार मे २०१८ पासून ५०० चौ.मी. किंवा त्यापेक्षा जास्त क्षेत्रफळ असलेल्या सर्व भूखंडाच्या विकासाकरिता वर्षा संचयन व विनियोग योजना अंमलात आणणे बंधनकारक.
- ◆ स्वच्छ सर्वेक्षण २०१९ या अभियानांतर्गत महानगरपालिकेने केलेल्या कार्याची दखल घेऊन गृहनिर्माण व शहरी विकास मंत्रालयामार्फत 'Innovation and Best Practices' या पुरस्काराने बृहन्मुंबई महानगरपालिका सन्मानित.
- ◆ कांजूर क्षेपणभूमीत स्वीकारण्यात येणाऱ्या सुमारे ३०००-३५०० मे. टन प्रतिदिन नागरी घन कचऱ्यावर बायोरिअॅक्टर तंत्रज्ञानाद्वारे प्रक्रिया तसेच १००० मे. टन प्रतिदिन नागरी घन कचऱ्यावर खत निर्मिती प्रकल्प कार्यान्वित.
- ◆ विकास आराखडा आणि विकास नियंत्रण व प्रोत्साहक नियमावली २०३४ नुसार वाहन पार्किंग व्यवस्थेसाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेतर्फे वाहनतळाचे नियमन व व्यवस्थापन यासाठी वाहनतळ प्राधिकरणाची स्थापना.
- ◆ बेस्ट उपक्रम परिवहन विभागामार्फत शुन्य प्रदूषणकारी व पर्यावरणपूरक अशा ६ इलेक्ट्रिक बसेस व २५ हायब्रीड बसेस मुंबईच्या विविध मार्गावर चालविल्या जातात. अशा आणखी पर्यावरण स्नेही ८० बसेस बेस्ट उपक्रमाच्या ताफ्यात आणण्याची योजना अंतिम टप्प्यात.
- ◆ बृहन्मुंबई महानगरपालिका शाळांमधून विविध उपक्रमांतर्गत स्वच्छता पंधरवाडा, स्वच्छतेची शपथ, हात धुने दिन,

प्रभातफेरी, जलसंधारण, सौर ऊर्जेच्या प्रसारावर भर व प्रश्नमंजुषा अशा अनेक कार्यक्रमाद्वारे विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरण संवर्धनाबाबत जागृती.

- ◆ सिस्टीम ऑफ एअर क्वालिटी फोरकास्टिंग अॅण्ड रिसर्च (SAFAR)- 'सफर-मुंबई' प्रणालीमार्फत हवेतील विविध प्रदुषकांचे प्रमाण, वायु दर्जा निर्देशांक व आरोग्यविषयक सल्ला विविध ठिकाणी असलेल्या एलईडी फलकाच्या सहाय्यने मुंबईकरांना उपलब्ध.
- ◆ नैसर्गिक व मानवनिर्मित आपत्तीमध्ये नागरिकांना जलदगतीने मदत मिळावी म्हणून सन २०१८ मध्ये मुंबई शहर व मुंबई उपनगरासाठी 'जिल्हा आपत्ती व्यवस्थापन प्राधिकरणाची' स्थापना.



संत नामदेव महाराज चौक, अंधेरी पूर्व





शोष व झोत प्रणाली मलनिःसारण स्वच्छक वाहन



पेय जल गाळणी संयंत्र, भांडूप







मारुती मंदिर उद्यान, दहिसर



भाऊसाहेब हिरे उद्यान





प्रमोद नवलकर प्रेक्षक गॅलरी



मुंबई अग्निशमन दल