पुणे महानगरपालिका

पर्यावरण सद्यः स्थिती अहवाल
सन २०२१-२२

पृथ्वी　हवा　पाणी　ऊर्जा　आकाश

मा. पंतप्रधान श्री. नरेंद्र मोदी
पुणे शहराच्या विविध प्रकल्पांच्या उद्घाटन प्रसंगी

इलेक्ट्रिक बसेस

मलनिः सारण प्रकल्प

पुणे मेट्रो

नदी पुनरूज्जीवन प्रकल्प

पुणे महानगरपालिका

पर्यावरण सद्य:स्थिती अहवाल

सन २०२१-२२

घोषणा पत्र

सदर अहवाल, पुणे महानगरपालिकेमधील विविध विभाग, प्रदूषण नियंत्रण मंडळ, आय.आय.टी.एम., पाषाण पुणे, पुणे महानगर परिवहन महामंडळ लि., प्रादेशिक परिवहन कार्यालय, महाराष्ट्र राज्य विद्युत वितरण कंपनी मर्यादित तसेच इतर नमूद केलेल्या स्रोतांद्वारे मिळालेल्या माहितीवर आधारित आहे.

विविध शासकीय, निमशासकीय, अशासकीय संस्था, वैज्ञानिक संस्था इत्यादींकडून तसेच इंटरनेट व विविध संकेतस्थळांवर उपलब्ध असलेल्या माहितीच्या आधारे सदर पर्यावरण सद्य:स्थिती अहवाल २०२१-२२ तयार करण्यात आला असून उल्लेख संदर्भासहित योग्य ठिकाणी करण्यात आला आहे.

सदर अहवालामध्ये नमूद केलेले कोणतेही नकाशे किंवा अवकाशीय छायाचित्रण मोजमापात (टू द स्केल) दिलेले नसून केवळ अंदाज येण्याच्या दृष्टीने वापरण्यात आले आहेत.

* * *

पर्यावरण सद्य:स्थिती अहवाल २०२१-२२

अनुक्रमणिका

१	पर्यावरण अहवालाचे महत्व व स्वरूप	५
२	शहराची ओळख	९
३	युनायटेड नेशन्स – शाश्वत विकास ध्येये (Sustainable Development Goals)	२१
४.१	पृथ्वी अ हरितक्षेत्र व जैवविविधता ब घनकचरा व्यवस्थापन	३७
४.२	वायू अ हवेची गुणवत्ता ब ध्वनी	१०६
४.३	जल अ पाणीपुरवठा ब मलनिःस्सारण	१३४
४.४	अग्नि अ ऊर्जा ब कार्बन उत्सर्जन	१५७
४.५	आकाश अ हवामान ब जनजागृती	१६९
५	आरोग्य	१८३

* * *

आयुक्तांचे मनोगत

महाराष्ट्र महानगरपालिका अधिनियम, कलम ६७ – अ अन्वये, 'अ' व 'ब' वर्गातील स्थानिक स्वराज्य संस्थांसाठी पर्यावरण सद्यःस्थिती अहवाल तयार करणे बंधनकारक आहे. त्यानुसार सन २०२१-२२ चा पुणे शहराचा अहवाल तयार करण्यात आला आहे. शहराचा शाश्वत विकास होण्याकरिता पुणे महानगरपालिकेतर्फे राबविण्यात येणाऱ्या उपाययोजना जागतिक स्तरावर मान्य असलेल्या युनायटेड नेशन्सच्या शाश्वत विकास ध्येयांना पूरक आहेत. शहराचा विकास जलद गतीने होत असताना शहराचे पर्यावरण संतुलन राखणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

मा.राज्य शासनाच्या पर्यावरण व वातावरणीय बदल विभागामार्फत राबविण्यात आलेल्या 'माझी वसुंधरा अभियान' हे निसर्गाच्या पंचमहाभूतांवर (पृथ्वी, जल, वायू, अग्नि, आकाश) आधारित असून पर्यावरणाचे जतन व संवर्धनाकरिता पुणे महानगरपालिकेतर्फे कार्बन उत्सर्जन कमी करणे, घनकचरा व्यवस्थापनाकरिता विविध प्रकल्प राबविणे, हरित ऊर्जेवर भर देणे, इलेक्ट्रिक वाहनांना प्रोत्साहन देणे, वृक्षारोपण, पर्यावरण जनजागृती करणे अशा विविध उपाययोजना राबविण्यात आल्या. 'माझी वसुंधरा अभियान २.०' अंतर्गत पुणे महानगरपालिकेला अमृत गटामध्ये राज्य स्तरावर तृतीय क्रमांक प्राप्त झाला.

कोरोना सारख्या महामारीवर यशस्वीरीत्या मात करून पुणे शहर विकासासाठी पुन्हा सज्ज झाले आहे. शहराचा विकास होताना पर्यावरणाची सद्यःस्थिती जाणून घेऊन संरक्षण व संवर्धन करण्यासाठी हा अहवाल निश्चितच मार्गदर्शक ठरेल असा विश्वास व्यक्त करतो. सदर अहवाल पुणे महानगरपालिकेच्या संकेतस्थळावर (www.pmc.gov.in) उपलब्ध आहे.

धन्यवाद !

विक्रम कुमार
आयुक्त, पुणे महानगरपालिका

प्रकरण १ : पर्यावरण अहवालाचे महत्व व स्वरूप

२.१ अहवालाचे महत्व

पर्यावरण ही एक व्यापक संकल्पना आहे. पृथ्वीवरील सर्वच सजीव व निर्जीवांचे अस्तित्व पर्यावरणाच्या स्थितीवर अवलंबून आहे. सर्व सजीव सृष्टीमध्ये मानव हा केंद्रबिंदू असून त्याने आपल्या वाढत्या गरजा भागविण्यासाठी पर्यावरणातील विविध घटकांचा अमर्याद उपयोग केला आहे. वाढते औद्योगिकीकरण, तंत्रज्ञानाची प्रगती, लोकसंख्या विस्फोट, नैसर्गिक साधन संपत्तीचा अतिवापर या सर्व बाबींचा परिणाम होऊन त्यातूनच पर्यावरण समस्या निर्माण झाल्या आहेत.

शहराचा वाढता विस्तार लक्षात घेता व अनुषंगिक पर्यावरणीय समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी, विविध उपाययोजनांच्या नियोजनासाठी पर्यावरणाची सद्यःस्थिती जाणून घेणे आवश्यक आहे. याकरिता पर्यावरण सद्य:स्थिती अहवाल तयार केला जातो. पर्यावरणीय अहवाल तयार करणे ही काळाची गरज असून शहरातील पर्यावरणीय परिस्थितीचे पुनर्मुल्यांकन करण्यास, पर्यावरणाविषयी निर्माण होणाऱ्या समस्या ओळखण्यास आणि प्रभावी उपाययोजना राबविण्यास यामुळे मदत होते. पर्यावरण अहवालाचे मुख्य उद्दिष्ट शहरातील पर्यावरणाची सद्य:स्थिती समोर आणणे, ज्याचा वापर अनेक महत्त्वाच्या निर्णयामध्ये करता येतो.

जागतिक व देश पातळीवरील पर्यावरणीय अहवाल खालीलप्रमाणे आहेत -

- **ग्लोबल एन्व्हायर्नमेंट आऊटलुक २०२२ - युनायटेड नेशन्स एन्व्हायर्नमेंट प्रोग्रॅम यांच्याद्वारे जागतिक स्तरावर प्रकाशित -** पर्यावरणाची सद्य:स्थिती जाणून घेण्यासाठी व शाश्वत विकास ध्येये आणि इतर आंतरराष्ट्रीय एन्व्हायर्नमेंट करारांची ध्येये गाठण्यासाठी हा अहवाल महत्वाचा आहे.
  (https://www.unep.org/future-global-environment-outlook)

- **पर्यावरण अहवाल महाराष्ट्र राज्य - इंदिरा गांधी इन्स्टिट्यूट ऑफ डेव्हलपमेंट रिसर्च, मुंबई** द्वारे तयार करण्यात आला असून लोकांचे जीवनमान उंचाविण्यासाठी आणि जागतिक बाजारपेठेत स्पर्धा करण्यासाठी भारताला वेगवान आर्थिक विकास टिकवून ठेवण्याची गरज आहे असे या अहवालात नमूद करण्यात आले आहे. (https://cdem.somaiya.edu/media/pdf/State%20of%20environment%20report%20Maharashtra%20(2).pdf)

- **जागतिक हवामान आणि सुरक्षा अहवाल २०२२ - Climate and Security.org द्वारे प्रकाशित** अहवालात विकसनशील देश, लोकसंख्या आणि स्थानिक लोकांपुढील आवाहने, जलद न्याय आणि सर्वसमावेशक हवामान कृतीची संबंधित गरज यावर जोर देण्यात आला आहे.

  (https://climateandsecurity.org/2022/04/no-time-for-half-measures-a-security-perspective-on-the)

- **हिवाळयातील वायू प्रदूषणाचे विश्लेषण -** सेंटर फॉर सायन्स अँड एन्व्हायर्नमेंट अहवालामध्ये (CSE) ने दिल्ली-NCR साठी हिवाळी वायू प्रदूषण ट्रेंडचे विश्लेषण स्पष्ट केले आहे.
  (https://www.cseindia.org/2021-Pre-winter-pollution-note.pdf)

- **शाश्वत विकास उद्दिष्टे, भारत - नीति आयोग, नवी दिल्ली द्वारा प्रकाशित अहवाल** भारत सरकारच्या CSS आणि मंत्रालयांचे शाश्वत विकास लक्ष्य आणि मॅपिंग वर आधारित आहे.
(https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2019-01/SDGMapping-Document-NITI_0.pdf)

- **आयपीसीसीच्या अहवालाचा तिसरा भाग हवामान बदलावरील शासकीय पॅनेलने प्रकाशित केला आहे -**IPCC वर्किंग ग्रुप III (WG-III) ने अहवाल तयार केला असून हवामान बदल कमी करणे, म्हणजे ग्लोबल वॉर्मिंग थांबवण्यासाठी आवश्यक उपाय यावर आधारित आहे
(https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_FinalDraft_FullReport.pdf)

- **स्टेट ऑफ द ग्लोबल क्लायमेट रिपोर्ट - एनओएए नॅशनल सेंटर्स फॉर एन्व्हायर्नमेंटल इन्फॉर्मेशन, स्टेट ऑफ द क्लायमेट - ग्लोबल क्लायमेट रिपोर्ट मार्च २०२२ -** तापमान वाढ बाबत मागील दहा वर्षातील माहिती या अहवालात ग्राफिक्सच्या माध्यमातून दर्शविली आहे.
(https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/202203/supplemental/page-1)

- **जागतिक वायु गुणवत्ता अहवाल - IQ Air आणि Green Peace 2021 द्वारे प्रकाशित केला असून** प्रत्येकाला श्वास घेण्यासाठी सुरक्षित, स्वच्छ आणि निरोगी हवा मिळावी, हे विषय हा अहवाल अधोरेखित करतो.
(https://www.iqair.com/blog/press-releases/WAQR)

२.२ अहवालाचे स्वरूप

शहराची पर्यावरणाची स्थिती जाणून घेण्यासाठी निसर्गाशी संबंधित 'पृथ्वी, वायू, जल, अग्नि आणि आकाश' या पंचतत्वांवर आधारीत 'माझी वसुंधरा अभियानाच्या थीमनुसार पर्यावरण सद्य:स्थिती अहवाल तयार करण्यात आला आहे. पर्यावरणाच्या पंचतत्वांशी शहरातील पायाभूत सुविधा व घटक खालीलप्रमाणे निगडीत आहेत;

१. पृथ्वी (हरितक्षेत्र, जैवविविधता, घनकचरा व्यवस्थापन,इ.),
२. वायू (हवा प्रदूषण व उपाययोजना, ध्वनी प्रदूषण,इ.),
३. जल (पाणीपुरवठा व मलनि:स्सारण संबंधित प्रकल्प),
४. अग्नि (ऊर्जा व कार्बन उत्सर्जन,इ.),
५. आकाश (शहराचे हवामान, पर्यावरण जनजागृती, इ.)

२.३ अहवालाची गरज

७४ व्या घटनादुरुस्ती अंतर्गत महाराष्ट्र महानगरपालिका अधिनियम १९४९ कलम ६७ अ अन्वये 'अ' आणि 'ब' वर्गातील स्थानिक स्वराज्य संस्थांनी पर्यावरण संरक्षणासाठी पर्यावरण सद्यःस्थिती अहवाल तयार करणे बंधनकारक आहे. पुणे महानगरपालिका सन १९९५-९६ पासून नियमितपणे पर्यावरण सद्य:स्थिती अहवाल तयार करीत आहे. संयुक्त राष्ट्र संघाच्या १७ शाश्वत विकास ध्येये (Sustainable Development Goals) यांना अनुसरून पुणे शहरातील विविध प्रकल्प, योजना व कामे ही शाश्वत विकासाशी कशी संलग्न आहेत, याची माहिती अहवालात देण्यात आली आहे. या अहवालात पर्यावरणाचा ऱ्हास रोखण्यासाठी केंद्र व राज्य सरकार आणि पुणे महानगरपालिका यांची सध्याची व प्रस्तावित धोरणे, कार्यक्रम तसेच राबविण्यात येणाऱ्या उपाययोजनांची माहिती देण्यात आली आहे.

२.४ पर्यावरण अहवालाची प्रकिया

सन २०२१-२२ चा पर्यावरण सद्य:स्थिती अहवाल तयार करत असताना शहरातील विविध शासकीय, अशासकीय व शैक्षणिक संस्था, सामान्य नागरिक, संकेतस्थळावरील विविध विषयांची उपलब्ध माहिती, अनेक सेवाभावी संस्था, यांचे कडून प्राप्त झालेल्या माहितीच्या आधारे हा अहवाल तयार करण्यात आला आहे. पुणे महानगरपालिकेतील सर्व विभागांनी, विविध संस्थांनी तसेच प्रादेशिक परिवहन कार्यालय (आर.टी.ओ.), पुणे महानगर परिवहन महामंडळ लि. (पी.एम.पी.एम.एल.), भारतीय हवामान विभाग (आय. एम. डी.), भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (आय.आय.टी.एम.), इत्यादी विभागांनी दिलेल्या माहितीचा समावेश या अहवालात करण्यात आला आहे.

प्रकरण २ : शहराची ओळख

पुणे शहराचा इतिहास

मुळा-मुठा संगमावर वसलेले पुणे शहर सुमारे ३५० वर्षांपूर्वी 'पुनवडी' नावाने ओळखले जात होते. पुनवडी ते पुणे हा प्रवास बऱ्याच टप्प्यांचा असून पुणे शहराने ऐतिहासिक, सामाजिक, राजकीय, सांस्कृतिक, शैक्षणिक अशा विविध क्षेत्रांत स्वतःचे स्थान निर्माण केले आहे. स्वातंत्र्यप्राप्ती व सामाजिक सुधारणा यांना एकाच वेळी वेग देण्याची महत्वाची कामगिरी या शहराने बजाविली असल्यामुळे पुणे शहराचा नावलौकिक 'चळवळीचे शहर' असा झाला. पुणे हे भारताच्या महाराष्ट्र राज्यातील एक महत्त्वाचे शहर आहे. महाराष्ट्राच्या पश्चिम भागात वसलेले असून येथे पुणे जिल्ह्याचे प्रशासकीय मुख्यालय आहे. महाराष्ट्र राज्याची सांस्कृतिक राजधानी असलेले पुणे शहर भारतातील आठव्या क्रमांकाचे आणि महाराष्ट्रातील दुसऱ्या क्रमांकाचे मोठे शहर आहे. अनेक नामांकित शैक्षणिक संस्था या शहरात असल्याने विद्येचे माहेरघर म्हणून ओळखले जाते. शिक्षण व नोकरीच्या निमित्ताने पुण्याकडे येणाऱ्या लोकांचा ओघ जास्त आहे, यामुळे पुणे प्रचंड वेगाने विस्तारत आहे. शहर परिसरात ऑटो, ऑटो प्रोसेसिंग, औद्योगिक केंद्रे, माहिती तंत्रज्ञान, गृहनिर्माण प्रकल्प वाढत आहेत, यामुळे पुणे शहराचा विकास झपाट्याने होत असून रोजगार व व्यवसायाच्या संधी निरंतर निर्माण होत आहेत. सार्वजनिक सुखसुविधांमुळे आणि विकासाचा चढता आलेख पाहाता मुंबई पाठोपाठ पुणे शहर अग्रेसर आहे.

भौगोलिक स्थान

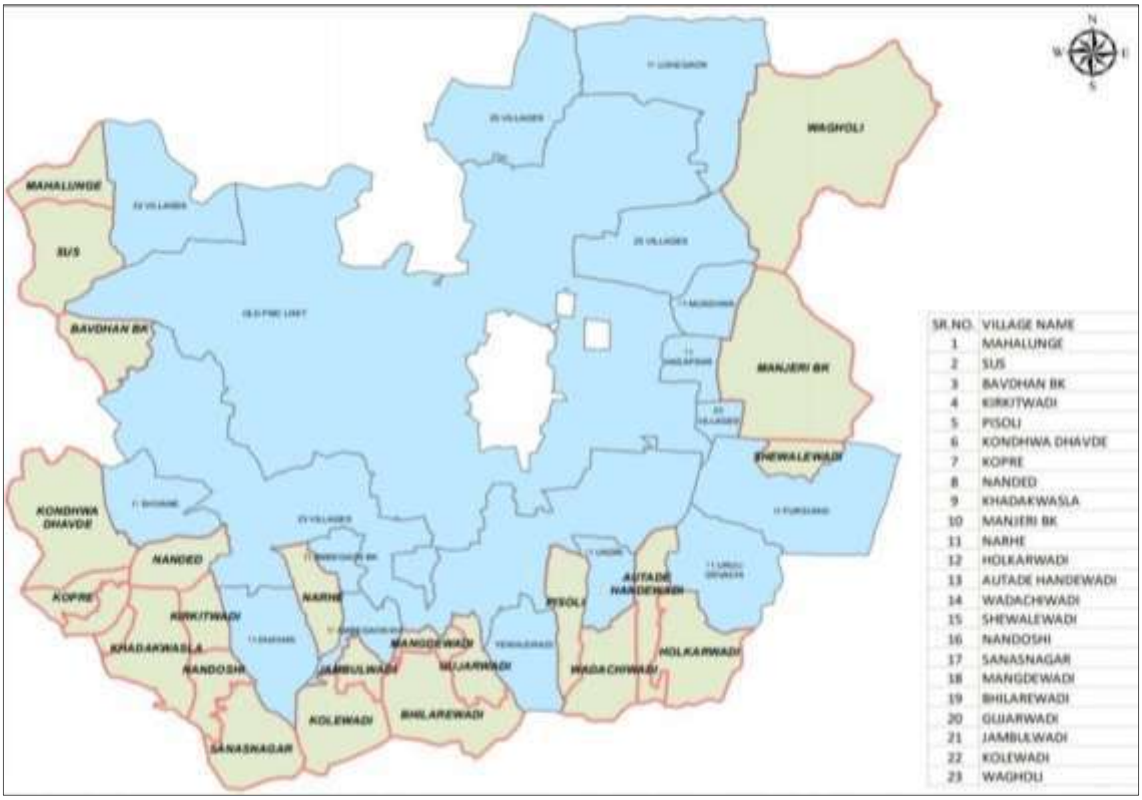
पुणे जिल्ह्याच्या पश्चिम भागात सह्याद्री पर्वतरांग आहे. जिल्ह्यात माळशेज, बोर, ताम्हिणी, कात्रज, दिवे, बोपदेव, भोरघाट, इत्यादी प्रमुख घाट असून दक्षिण भागात पुरंदर डोंगर आहे. जिल्ह्याचा मध्य व पूर्वभाग पठारी प्रदेशाचा आहे. पश्चिम महाराष्ट्रात पुणे जिल्ह्याचा सहयाद्रीच्या पायथ्यालगतचा भूभाग ऊष्ण मोसमी वारे असलेल्या भूप्रदेशाचा भाग असल्यामुळे तापमानात तसेच पर्जन्यमानातही बदल जाणवतो. त्यामुळे पुणे जिल्ह्याचा पश्चिम घाट लगतचा भाग हा थंड आहे तर पूर्व भाग ऊष्ण आणि कोरडा आहे.

पुणे शहराचा शून्य मैलाचा दगड (Zero milestone) हा कॅम्प भागात असलेल्या जनरल पोस्ट ऑफिसच्या इमारती बाहेर आहे. पुणे शहर हे सह्याद्री डोंगररांगाच्या पूर्वेस, समुद्रसपाटीपासून ५६० मीटर (१,८३७ फूट) उंचीवर आहे. भीमा नदीच्या उपनद्या मुळा व मुठा यांच्या संगमावर हे शहर वसले आहे. पवना व इंद्रायणी या नद्या पुणे शहराच्या वायव्य भागांतून वाहतात. शहराच्या नवीन हद्दीनुसार सर्वोच्च बिंदु (खंडोबाचा माळ) समुद्रसपाटीपासून ८६० मीटरवर आहे तर शहराच्या जवळ असलेल्या सिंहगड किल्ल्याची समुद्रसपाटीपासूनची उंची १,३१७ मीटर आहे. सन २०११ च्या जनगणनेनुसार पुणे शहराची (५१९ चौ.कि.मी.) लोकसंख्या ३५,५६,८२४ आहे.

सन १९९७ मध्ये पुणे महानगरपालिकेच्या हद्दीत ३८ गावांचा समावेश करण्यात आला होता. सन २००१ मध्ये १५ गावे संपूर्णपणे तर ५ गावांचा काही भाग हद्दीतून कमी करण्यात आला. जुलै २०१३ मध्ये येवलेवाडी (६.७२ चौ.कि.मी.) गावाचा समावेश करण्यात आल्यामुळे पुणे शहराचे एकूण क्षेत्रफळ २५०.५६ चौ.कि.मी. झाले. सन २०१७ मध्ये ११ गावे (८१ चौ.कि.मी.) समाविष्ट करण्यात आल्याने पुणे शहराचे एकूण क्षेत्रफळ सुमारे ३३१.५६ चौ.कि.मी.झाले. तसेच दिनांक ३० जून २०२१ च्या अधिसूचनेनुसार पुणे म.न.पा. हद्दीत २३ नवीन गावे समाविष्ट करण्यात आल्याने शहराचे नवीन हद्दीचे एकूण क्षेत्रफळ ५१९ चौ. कि. मी. झाले असून सदर गावांचा विकास आराखडा तयार करण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे.

दि.३० जून २०२१ च्या अधिसूचनेनुसार - पुणे शहराची सुधारित हद्द		
१	उत्तरेस	कळस,धानोरी व लोहगाव या महसुली गावांची हद्द
२	उत्तर-पूर्व	लोहगाव,वाघोली या महसुली गावांची हद्द
३	पूर्वेस	मांजरी बु. , शेवाळेवाडी, फुरसुंगी या महसुली गावांची हद्द
४	दक्षिण-पूर्व	उरुळी देवाची, होळकर वाडी, औताडे-हांडेवाडी या महसुली गावांची हद्द
५	दक्षिणेस	धायरी, वडाची वाडी, येवलेवाडी, कोळेवाडी, भिलारेवाडी या महसुली गावांची हद्द
६	दक्षिण-पश्चिमेस	नांदेड, खडकवासला, नांदोशी-सणसनगर, कोपरे या महसुली गावांची हद्द
७	पश्चिमेस	कोंढवे-धावडे,बावधन बु., बावधन खुर्द, म्हाळुंगे, सुस या महसुली गावांची हद्द
८	पश्चिम-उत्तर	बाणेर, बालेवाडी या महसुली गावांची हद्द व पुणे म.न.पा.ची जुनी हद्द

पुणे शहराची सुधारित हद्द



पुणे म.न.पा. हद्दीत समाविष्ट करण्यात आलेली ११ गावे

अ.क्र.	ग्रामपंचायतीचे नाव	लोकसंख्या (अंदाजे)
१.	आंबेगाव बु.	१०४३८
२.	आंबेगाव खु.	४८६२
३.	धायरी	६४०१
४.	लोहगाव	३२८५७
५.	उरुळी देवाची	९४०३
६.	फुरसुंगी	१३९०६२
७.	शिवणे	१६६८९
८.	उंड्री	७९७०
९.	उत्तम नगर	७४९७
१०.	साडेसतरानळी	१३३२१
११.	केशवनगर	२९९६५
	एकूण लोकसंख्या	२,७८,४६५

(स्रोत: जिल्हाधिकारी कार्यालय, पुणे)

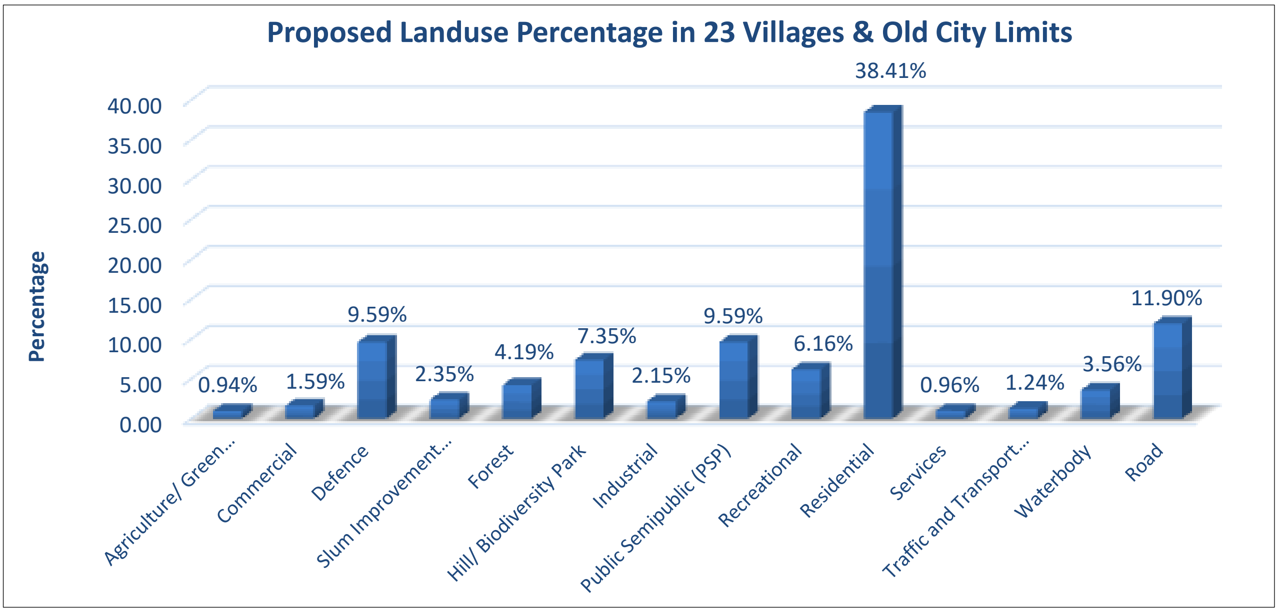
दिनांक ३० जून २०२१ च्या अधिसूचनेनुसार पुणे म.न.पा. हद्दीत समाविष्ट करण्यात आलेली गावे

अ.क्र.	ग्रामपंचायतीचे नाव	अ.क्र.	ग्रामपंचायतीचे नाव
१.	म्हाळुंगे	१३.	औताडे हांडेवाडी
२.	सूस	१४.	वडाची वाडी
३.	बावधन बुद्रुक	१५.	शेवाळेवाडी
४.	किरकिटवाडी	१६.	नांदोशी
५.	पिसोळी	१७.	सणसनगर
६.	कोंढवे धावडे	१८.	मांगडेवाडी
७.	कोपरे	१९.	भिलारेवाडी
८.	नांदेड	२०.	गुजर-निंबाळकरवाडी
९.	खडकवासला	२१.	जांभूळवाडी
१०.	मांजरी बुद्रुक	२२.	कोळेवाडी
११.	नऱ्हे	२३.	वाघोली
१२.	होळकरवाडी		

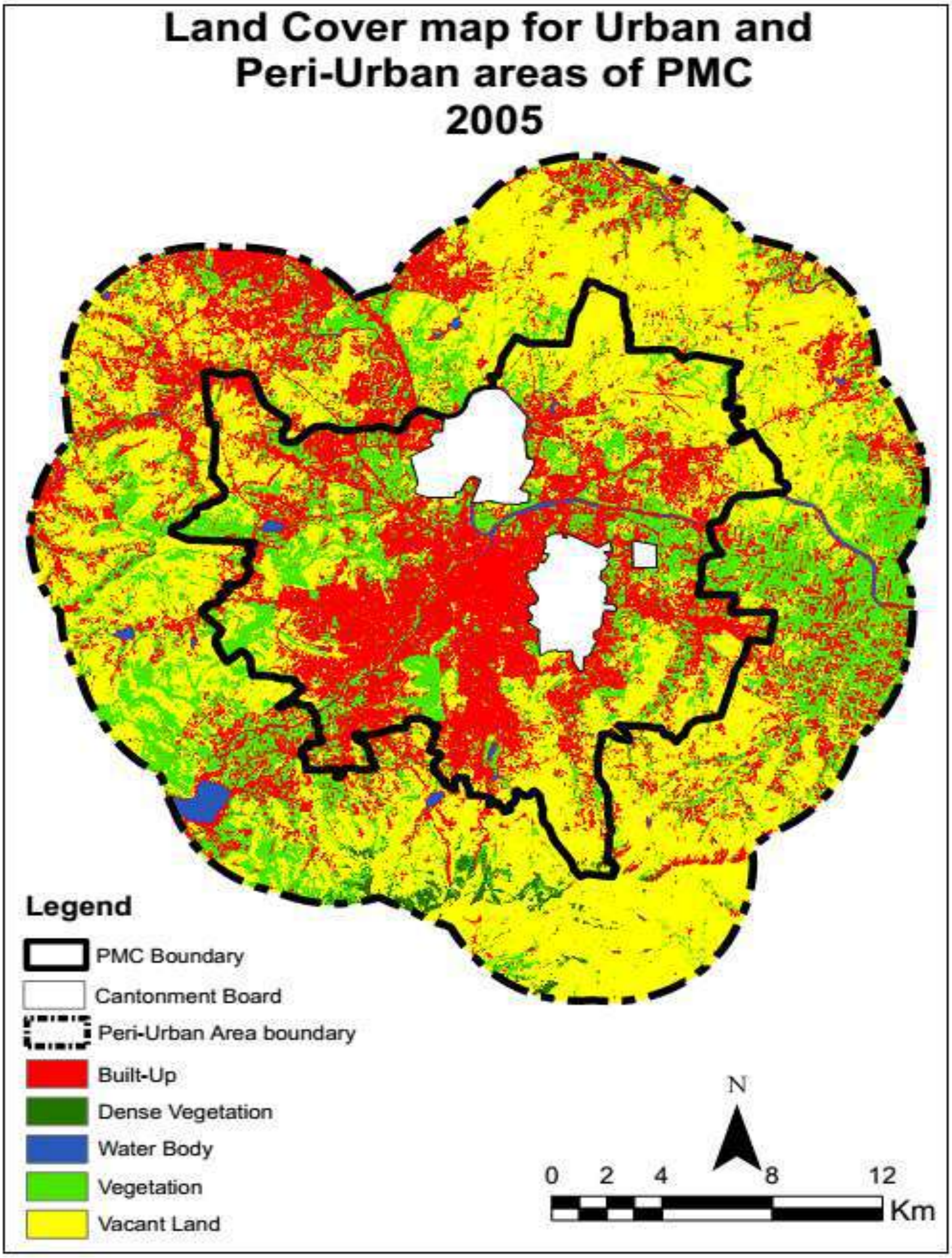
(स्रोत: शासन निर्णय क्र.२०२०/प्र.क्र.३२२/नवि-२२)

दि. ३० जून २०२१ रोजी समाविष्ट २३ गावांच्या विकास आराखड्याची कार्यवाही पुणे महानगर प्रदेश विकास प्राधिकरणामार्फत चालू आहे. प्रस्तावित विकास आराखड्याप्रमाणे पुणे शहरातील जमिनीचा सर्वात जास्त वापर हा रहिवासी भागांसाठी होत असलेला दिसून येत आहे. पुणे शहराच्या आसपास विविध विकास कामांमुळे तसेच वाढते शहरीकरण व रोजागारानिमित्त होत असलेल्या स्थलांतरितांना सोयी सुविधा पुरविण्यासाठी रहिवासी क्षेत्राखालोखाल रस्ते, सार्वजनिक जागा, डिफेन्स इ. करिता जमिनीचा वापर जास्त होत आहे.

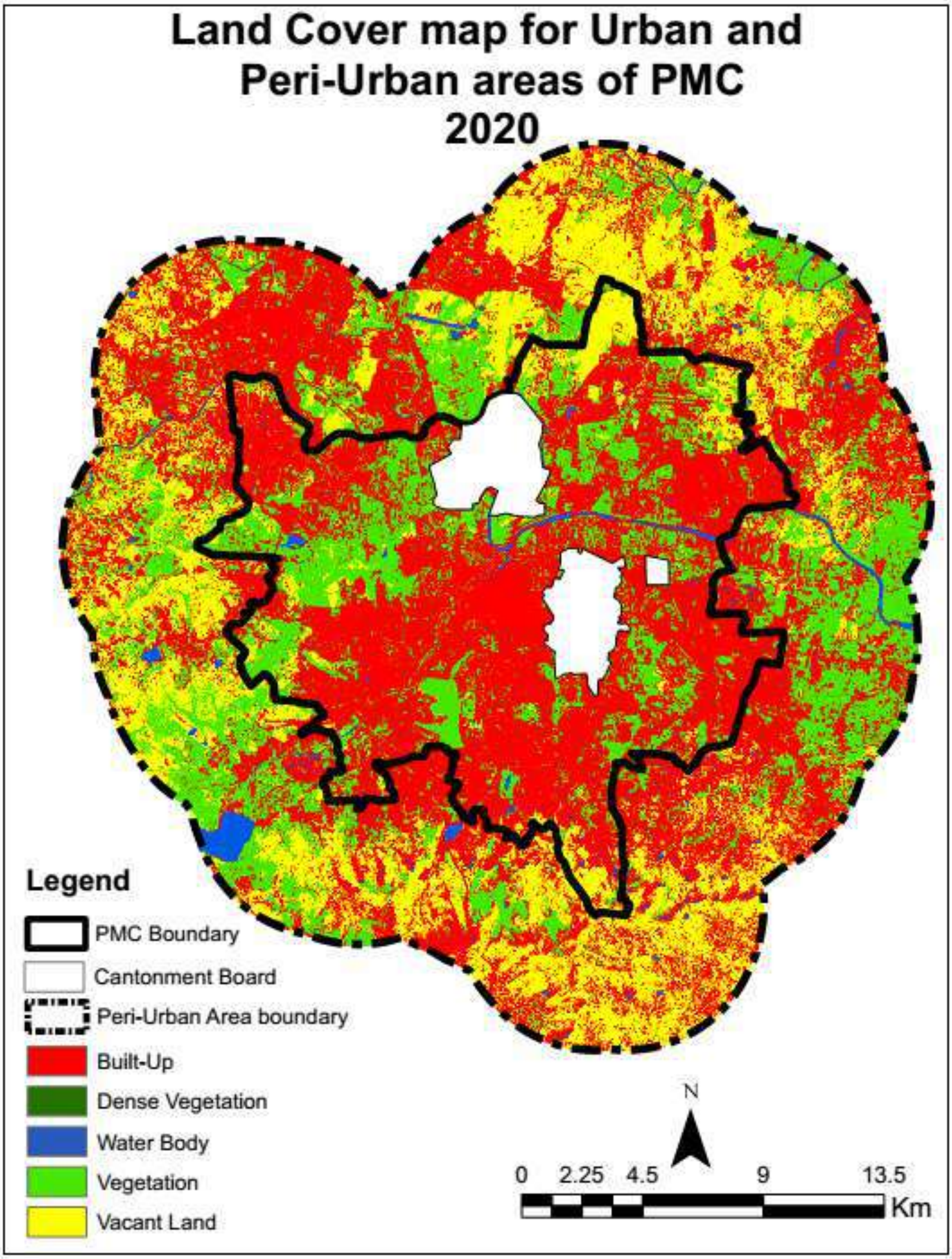
पुणे शहराच्या २३ गावांच्या व जुन्या हद्दीच्या विकास आराखड्यातील प्रस्तावित जमिन वापराची टक्केवारी



(स्रोत: डी.पी. विभाग, पुणे म.न.पा.)



(Source: Voluntary Assessment by COEP Ex-student)

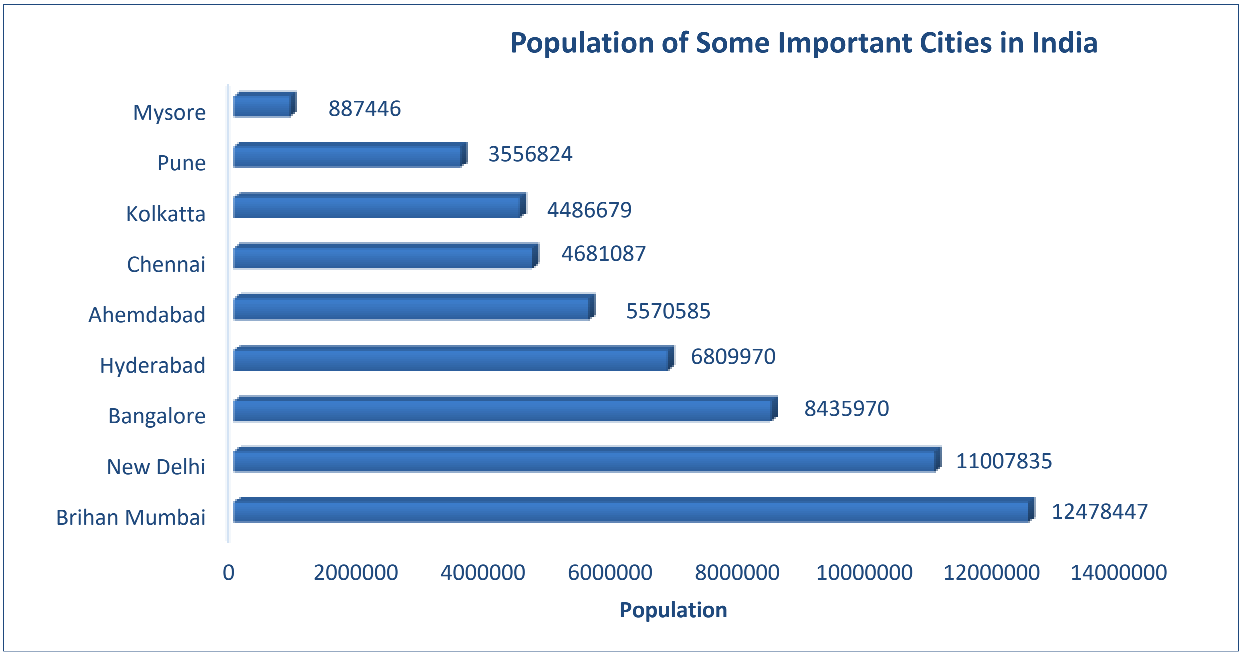


(Source: Voluntary Assessment by COEP Ex-student)

शहरीकरण व लोकसंख्या वाढ

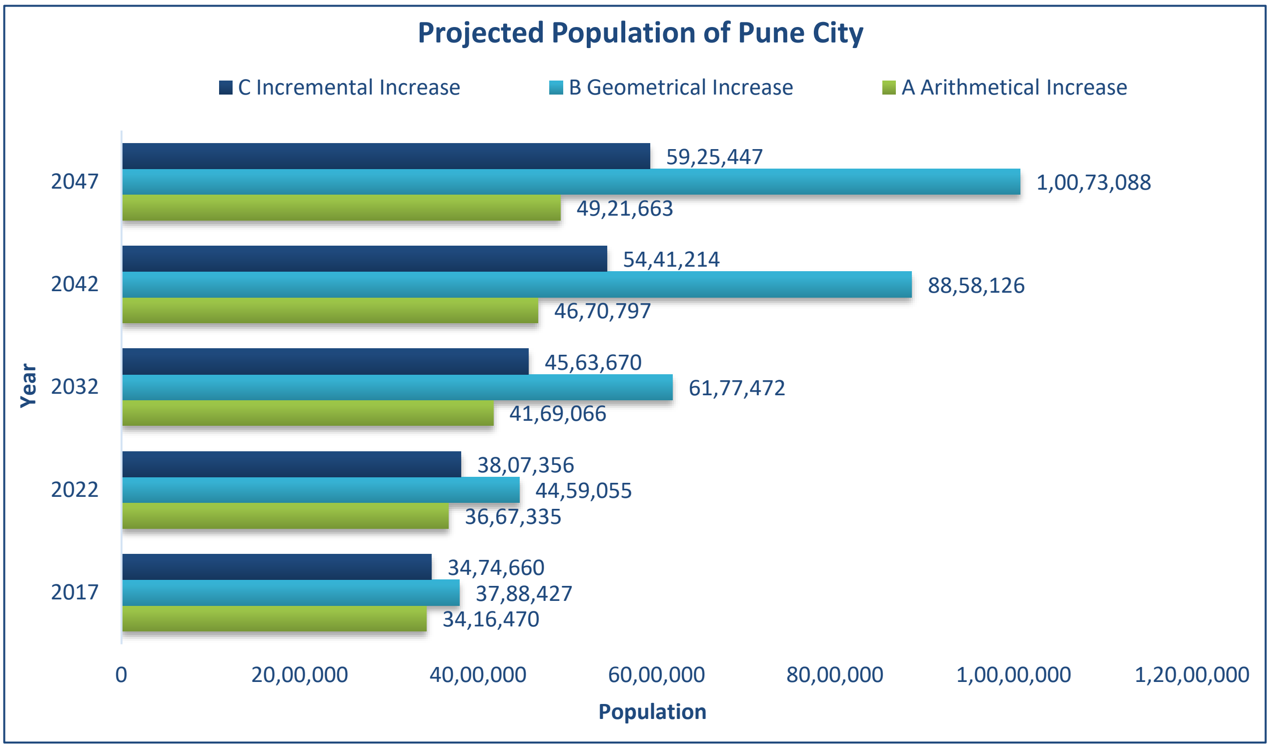
पुणे शहरात उपलब्ध असलेली नैसर्गिक साधनसंपदा जसे की, मुबलक पाणी, चारही बाजूंनी असलेले डोंगर/टेकड्या चांगले हवामान आणि पायाभूत सोयी सुविधा इत्यादी कारणांमुळे पुण्यामध्ये स्थायिक होणाऱ्यांची संख्या वाढत असून लोकसंख्येत दिवसेंदिवस भर पडत आहे. पुणे शहराचा विकास झपाट्याने होत असून शहरात निर्माण होणारे विविध गृहप्रकल्प, रस्ते, पाणीपुरवठा, वीज, मलनि:स्सारण व्यवस्था, वाहतूक व्यवस्था यांसारख्या पायाभूत सोयीसुविधांमुळे पुणे शहराकडे लोकांचा कल वाढत आहे. पुणे शहराच्या होणाऱ्या विकासामध्ये महानगरपालिकेद्वारे पुरविल्या जाणाऱ्या सुविधांची गुणवत्ता महत्वाची भूमिका बजावते. स्थलांतर, औद्योगिकीकरण तसेच वाढत्या लोकसंख्येमुळे होणारी क्षेत्र वाढ यांमुळे मोठ्या प्रमाणावर शहरीकरण होत आहे. ज्या शहरांचा विकास झपाट्याने होतो त्यांचा शहरीकरणाचा वेग अधिक असतो. पुणे शहरातील आय.टी.क्षेत्र, शहराजवळ निर्माण झालेले औद्योगिक क्षेत्र, उपलब्ध होणाऱ्या रोजगार संधी यामुळे शहरीकरणाचा वेग अधिक आहे. शहरीकरण आणि सर्वांगीण विकास हे एकमेकांना पूरक असतात. पुणे शहरात अनेक शासकीय, खाजगी संस्था, नामांकित महाविद्यालये असल्यामुळे चांगल्या गुणवत्तेचे शिक्षण घेण्याकरिता इतर राज्यांतील तसेच परदेशातून देखील विद्यार्थी मोठ्या प्रमाणात स्थलांतरित होतात. पुणे महानगरपालिकेच्या कार्यक्षेत्रात आजूबाजूला असलेल्या रहिवासी भागांचा अंतर्भाव केल्यामुळे तसेच विविध कारणांसाठी होणारे स्थलांतर यांमुळे शहराची लोकसंख्या वाढत आहे.

भारतातील काही महत्त्वाच्या शहरांची लोकसंख्या



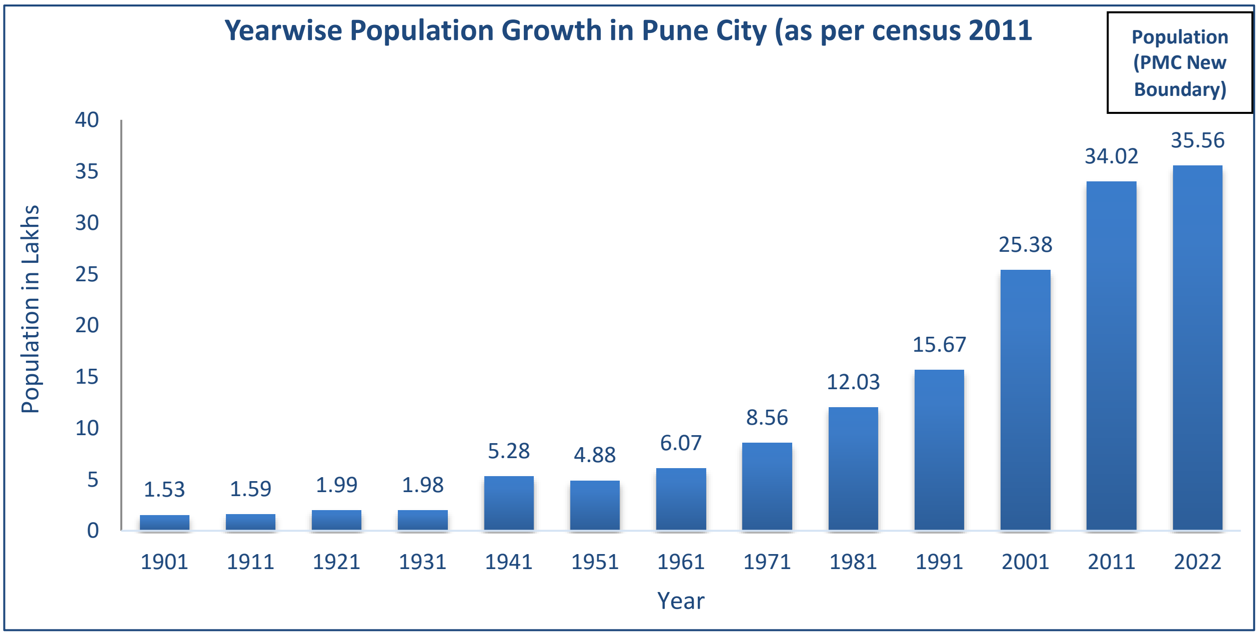
(स्त्रोत: जनगणना २०११)

सन २०४७ पर्यंतचा पुणे शहराच्या लोकसंख्येचा अंदाज



(Source: 24X7 Water Supply System for Pune, 2047)

पुणे शहरातील लोकसंख्या वाढीचा दर



(स्रोत: प्रारूप विकास आराखडा २००७-२७)

झोपडपट्टी पुनर्वसन प्राधिकरण

झोपडपट्टी पुनर्वसन प्राधिकरणाचे कार्यक्षेत्र हे पुणे व पिंपरी चिंचवड महानगरपालिका क्षेत्रांतील झोपडपट्टी क्षेत्र आहे. झोपडपट्टी पुनर्वसन प्राधिकरणाचे अधिकार, कार्य व कर्तव्ये:

- पुणे व पिंपरी चिंचवड शहरातील झोपडपट्टी क्षेत्रांचे सर्वेक्षण करणे व त्याचा आढावा घेणे.
- झोपडपट्टी क्षेत्रांच्या पुनर्वसनासाठी योजना तयार करणे.
- झोपडपट्टी पुनर्वसन योजनेची अंमलबजावणी करणे.
- झोपडपट्टी पुनर्वसनाचा हेतू साध्य करण्यासाठी आवश्यक अशी सर्व कायदेशीर कार्यवाही करणे.

पुनर्वसन योजनेची वैशिष्टे:

- ०१.०१.२००० रोजी किंवा त्यापुर्वीच्या पात्र झोपडीधारकास मालकी हक्काचे मोफत घर
- २५ चौ. मी. कार्पेट (२६९ चौ. फुट.) क्षेत्राचे घर
- घराचा ताबा पती आणि पत्नी दोघांच्या संयुक्त नावे
- गृहनिर्माण संस्थेची स्थापना
- देखभाल दुरुस्ती खर्चासाठी गृहनिर्माण संस्थेस आर्थिक सहाय्य

पुणे महानगरपालिका जुन्या हद्दीतील झोपडपट्ट्यांची सद्य:स्थिती

पुणे महानगरपालिका	
एकूण झोपडपट्ट्यांची संख्या	३९०
एकूण झोपड्यांची संख्या	१,४०,८४६
झोपडपट्टीतील एकूण रहिवासी	७,४०,१८०
झोपडपट्टीत राहणाऱ्या लोकसंख्येची टक्केवारी	२८%

(स्त्रोत: झो.पु.प्रा. विभाग, पुणे म.न.पा.)

प्रधानमंत्री आवास योजना (www.pmaymis.gov.in)

देशाला स्वातंत्र्य मिळून सन २०२२ पर्यत ७५ वर्षे पूर्ण होत असून देशातील प्रत्येक कुटुंबाला जलजोडणी, शौचालयाची व्यवस्था, २४ तास वीज व पोहोच रस्ता या सुविधांसह पक्के घर असायला हवे, असे विचारात घेऊन मा. पंतप्रधान महोदयांच्या सन २०२२ पर्यंत “सर्वासाठी घरे” या संकल्पनेच्या अनुषंगाने मे. केंद्र शासनाने नागरी भागाकरिता प्रधानमंत्री आवास योजना सुरु केली आहे. शासनाने सदर योजना ही विशेषरित्या नागरी क्षेत्राकरिता लागू केली आहे. केंद्र शासनाने जाहिर केलेल्या सर्वासाठी घरे या संकल्पनेवर आधारित प्रधानमंत्री आवास योजनेच्या मार्गदर्शक सुचनांमध्ये खालील चार घटक समाविष्ट आहेत.

१. जमिनीचा साधनसंपत्ती म्हणून वापर करुन त्यावरील झोपडपट्ट्यांचा आहे तेथे पुर्नविकास करणे.
२. कर्ज संलग्न व्याज अनुदानाच्या माध्यमातून आर्थिकदृष्या दुर्बल आणि अल्प उत्पन्न घटकांसाठी परवडणाऱ्या घरांची निर्मिती करणे.
३. खाजगी भागीदारीद्वारे परवडणाऱ्या घरांची निर्मिती करणे.
४. आर्थिकदृष्या दुर्बल घटकांसाठी लाभार्थी द्वारे वैयक्तिक स्वरुपातील घरकुल बांधण्यास अनुदान

पुणे शहरामध्ये प्रधानमंत्री आवास योजनेंतर्गत पुढील ३ घटकांतर्गत घरे प्रस्तावित करण्यात आली आहेत;

अ.क्र.	योजनेतील घटक	प्रस्तावित घरे
१.	झोपडपट्टी पुनर्वसन (In-situ Slum Redevelopment)	१८,३१८
२.	कर्ज संलग्न व्याज अनुदान (Credit Link Subisidy Scheme)	४१७८३
३.	अ. परवडणारी घरे (Affordable Housing In Partnership)	२,९१९
	ब. सार्वजनिक खाजगी भागीदारी तत्वावरील प्रकल्प	६,०००
	एकूण मागणी घरे	६९,०२०

आपत्ती व्यवस्थापन

पुणे शहरात निर्माण होणारी आपत्तीजन्य परिस्थिती हाताळण्याकरिता सन २००५ मध्ये पुणे महानगरपालिकेच्या मुख्यालयात आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाची उभारणी करण्यात आली आहे. सन २००५ व २००९ च्या पूरपरिस्थिती नंतर आपत्तीजन्य स्थिती प्रभावीपणे हाताळण्यासाठी हा कक्ष अद्ययावत करण्यात आला आहे.

आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागामध्ये पुढील साधनांचा समावेश होतो

- क्षेत्रीय झोन व अग्निशामक हे बिनतारी संदेश वाहन यंत्रणेने जोडण्यात आले आहेत.
- पुणे शहरात घडणाऱ्या छोट्या-मोठ्या घटना/दुर्घटना, आग, भूकंप, बॉम्बस्फोट इत्यादी प्रसंगी नागरिकांना पुणे महानगरपालिकेस संपर्क साधता यावा यासाठी ०२०-२५५०६८००/१/२/३/४ ही मदतसेवा (हेल्पलाईन) उपलब्ध करण्यात आली आहे.
- महापालिका संकेतस्थळावर आपत्कालीन परिस्थितीशी सामना करण्यासाठी आराखडे (Do’s & Don’ts) देण्यात आले आहेत.

आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाची उद्दिष्टे

- पुणे शहरात कोणत्याही आपत्ती प्रसंगी जलद प्रतिसाद पोहचविण्याचे प्रयत्न करणे.
- प्रतिसादक सर्व यंत्रणांमध्ये समन्वय वृद्धींगत करणे.
- सर्व पातळ्यांवर सुसज्जतेला प्रोत्साहन देणे.
- आपत्ती प्रसंगी झळ पोहचलेल्या सर्व नागरिकांना मदत पोहचविणे.
- संभाव्य/अपेक्षित आणि अनपेक्षित आपत्तींबाबत नागरिकांना सजग करणे.

आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागाची मुख्य कार्ये

- पुणे महानगरपालिका मुख्य इमारतीमध्ये आपत्ती व्यवस्थापन विभाग स्थापन करण्यात आला आहे. पुणे म.न.पा. ‘मुख्य आपत्ती व्यवस्थापन विभाग' २४ x ७ तास सुरू करण्यात आला असून सदर केंद्रांमध्ये सेवकांची २४ तास नेमणूक करण्यात आली आहे. या विभागामध्ये दूरध्वनीवरून येणाऱ्या तक्रारी संबंधित विभागांना कळविल्या जातात.
- मा. जिल्हाधिकारी कार्यालय, पाटबंधारे विभाग, पोलीस यंत्रणा, वाहतूक पोलीस यंत्रणा, अग्निशामक दल, सर्व क्षेत्रीय कार्यालय व महानगरपालिकेतील सर्व प्रमुख खात्यांशी समन्वय ठेऊन आपत्कालीन परिस्थितीमध्ये कामकाज करण्यात येते.
- पुणे महानगरपालिकेच्या १५ क्षेत्रीय कार्यालयामध्ये पर्जन्यमापक यंत्रणा बसविण्यात आल्या आहेत.
- सर्वसंबंधित यंत्रणांना सतर्कतेचा इशारा देणे.
- ज्या ज्या वेळेस शक्य असेल तेंव्हा नागरिकांना धोक्याची पूर्व सूचना देणे.

- अग्निशामक दल, रुग्णालये आणि शोध व विमोचन पथकांमार्फत प्रथम प्रतिसादकांची नियुक्ती करणे.
- अन्न आणि पाणी यांची आपत्तीकाळात पुरवठा व्यवस्था करण्याकरिता समन्वय साधणे.
- आपत्ती प्रसंगी अडकलेल्या आणि असहाय्य व्यक्तींना स्थलांतरित करणे.
- गंभीर जखमी झालेल्या व्यक्तींसाठी तात्काळ वहन व्यवस्था करणे.
- तात्पुरते निवारे उभारण्यासाठी समन्वय साधणे.
- अशासकीय संस्थांच्या प्रतिनिधींशी समन्वय साधणे.
- पुणे शहरात विविध प्रकारच्या नैसर्गिक/ मानवनिर्मित आपत्कालीन परिस्थिती उद्भवत असल्याने आपत्ती व्यवस्थापन आराखडा अद्ययावत करणे आवश्यक आहे. त्यानुसार सन २०२०-२१ या आर्थिक वर्षात आपत्ती व्यवस्थापन आराखडा अद्ययावत करण्याचे काम चालू आहे.

पूर सुसज्जतेसाठी आपत्कालीन व्यवस्थापन विभागास नेमून दिलेली कार्ये

- खडकवासला धरणातील पाणी सोडण्याच्या माहितीची नोंद ठेऊन संबंधित विभाग व नागरिक यांना सतर्क करणे.
- नागरिकांना भ्रमणध्वनीवर लघुसंदेशाद्वारे धोक्याची पूर्वसूचना कळविणे.
- मुद्रित माध्यमे, दूरचित्रवाहिन्या आणि गतिशील संकेतस्थळाच्या माध्यमांतून माहितीचे प्रसारण करणे.
- मान्सून कालावधीत संवेदनशील विभागांमध्ये / परिसरांमध्ये नागरी संरक्षण दलाचे स्वयंसेवक तैनात करणे.
- साधनसामुग्रींची यादी तयार करणे व अद्ययावत राखणे.

प्रकरण ३ : युनायटेड नेशन्स - शाश्वत विकास ध्येये

शाश्वत विकासामध्ये विकासासाठी निसर्गाचा अशा प्रकारे वापर केला पाहिजे की निसर्ग व विकास या दोन्हीमध्ये संतुलन राखले जाईल. पृथ्वीच्या मौल्यवान व मर्यादित संसाधनांचा विवेकी वापर करणे खूप महत्वाचे आहे. वर्तमानातील विकास भविष्यामध्येही टिकवायचा असेल तर शाश्वत विकासाशिवाय पर्याय नाही. शाश्वत विकास ध्येये ही दुरदर्शी व वैश्विक मान्यतेची असून एक समान आणि सर्व व्यक्तींसाठी आहेत. जगातील सर्व देशांचा व्यापक विचार विनिमयातून ही ध्येये निश्चित करण्यात आली आहेत.

सन २०१५ मध्ये आंतरराष्ट्रीय स्तरावर 'संयुक्त राष्ट्र शाश्वत विकास शिखर परिषद' मध्ये विविध देशांनी 'शाश्वत विकास अजेंडा २०३०' चा स्वीकार केला असून संयुक्त राष्ट्रांच्या १९३ देशांनी त्यामध्ये एकूण १७ शाश्वत विकास ध्येये (Sustainable Development Goals) व त्या अंतर्गत १६९ लक्ष्ये (Targets) ठरविण्यात आली आहेत.

पुणे शहराचा विकास होत असतांना विविध प्रकल्प, योजना व कामे ही शाश्वत विकासाला अनुसरून कशी आहेत व SDG's ची कोणकोणती ध्येये व लक्ष्ये यांना पूरक आहेत, याची सांगड पुढील तक्तत्यामध्ये घालण्यात आलेली आहे. पुणे म.न.पा. देखील शाश्वत विकास ध्येये साध्य करण्याच्या दिशेने वाटचाल करीत आहे.

ध्येय क्र.१ – दारिद्र्य नष्ट करणे

(सर्व स्वरूपातील सार्वत्रिक दारिद्र्य (गरिबी) नष्ट करणे)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. १.३ तळागाळासह सर्व स्तरांतील लोकांसाठी राष्ट्रीयदृष्ट्या समुचित सामाजिक संरक्षण यंत्रणा व उपाययोजना राबविणे आणि २०३० पर्यंत गरीब व दुर्बलघटकांतील लोकांपर्यंत त्या व्यापक प्रमाणात पोहोचवण्याचे उद्दिष्ट गाठणे.	समाज विकास विभागाकडील सर्व योजना ऑफलाइनसह ऑनलाइन राबविण्यात येतात आणि पुणे म.न.पा.तर्फे यशस्वीरीत्या अंमलबजावणी करण्यात येते
लक्ष्य क्र. १.४ सन २०३० पर्यंत सर्व पुरुष व महिलांना, विशेषतः गरीब आणि दुर्बल घटकांतील पुरुष व महिलांना आर्थिक साधने, तसेच मूलभूत सेवा, जमिनीचा आणि इतर स्वरूपातील मालमत्तेचा वारसाप्राप्त संपत्ती, नैसर्गिक साधनसंपत्ती, समुचित नवीन तंत्रज्ञान आणि सूक्ष्म वित्त पुरवठ्यासह वित्तीय सेवा यांवर मालकी हक्क व नियंत्रण मिळण्याचा समान हक्क असेल याची सुनिश्चिती करणे.	- समाज विकास विभागामार्फत दारिद्र्य रेषेखालील कुटुंबासाठी केंद्र व राज्य शासनाची दीनदयाळ उपाध्याय अंत्योदय योजना, राष्ट्रीय नागरी उपजीविका अभियान -कौशल्य प्रशिक्षण, स्वयंरोजगार, फेरीवाल्यांना सहाय्य, बचत गटांनी उत्पादित केलेल्या वस्तू विक्रीकरीता आधार केंद्र व अर्थसहाय्य - शहरी गरिबांना स्वयंरोजगार उपक्रम अंतर्गत व्यवसाय प्रशिक्षण, उद्योजकता विकास प्रशिक्षण व स्वयंरोजगारासाठी अनुदान
लक्ष्य क्र. १.५ सन २०३० पर्यंत, गरीब व अत्यंत दुर्बल स्थितीत राहणाऱ्या लोकांना आत्मनिर्भर करणे आणि वातावरणाशी संबंधित असलेल्या गंभीर घटनांमुळे आणि इतर आर्थिक, सामाजिक व पर्यावरण विषयक आघातामुळे किंवा आपत्तीमुळे बाधित झालेल्या लोकांना त्यातून बाहेर काढणे व त्यांची दुर्बलता कमी करणे.	- सर्च अँड रेस्क्यु ऑपरेशन अंतर्गत आग विझविण्याकरीता व व्यक्तींना सुखरूप बाहेर काढण्याकरिता आवश्यक असणाऱ्या साधनांची उपलब्धता करण्यात आली आहे - आपत्ती व्यवस्थापन विभागामार्फत क्विक रिस्पॉन्स टीम व व्हेईकल, कम्युनिकेशन व प्रथमोपचार यंत्रणा उपलब्ध असणारी यंत्रसामग्री, इ.ची खरेदी

ध्येय क्र.२ – उपासमारी नष्ट करणे

(उपासमारी नष्ट करणे, अन्न सुरक्षा व सुधारित पोषण आहार साध्य करणे आणि शाश्वत शेतीला चालना देणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र २.१ - सन २०३० पर्यंत, उपासमारी नष्ट करणे, तसेच अर्भकांसह सर्व वयोगटातील, सर्व लोकांना विशेषतः गरीब आणि अत्यंत दुर्बल स्थितीत राहणाऱ्या इतर सर्व लोकांना वर्षभर सुरक्षित, पोषक व पुरेसे अन्न मिळण्याची सुनिश्चिती करणे.	पुणे म.न.पा. च्या प्राथमिक शाळेतील सुमारे ७०,००० विद्यार्थ्यांना शासनाचा मध्यान्ह भोजन योजना व बालवाडीतील १२,००० मुलांना समाज विकास विभागामार्फत बचत गटांच्या माध्यमातून शालेय पोषण आहार

ध्येय क्र.३ – चांगले आरोग्य व सुस्थिती

(सर्व वयोगटातील लोकांसाठी उत्तम आरोग्याची सुनिश्चिती करणे आणि चांगल्या जीवनमानास चालना देणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र.३.१ सन २०३० पर्यंत जागतिक माता मृत्यू दराचे प्रमाण प्रत्येकी १००,००० जन्मदरामागे ७० इतके कमी करणे. लक्ष्य क्र.३.८ वित्तीय जोखीम संरक्षणासह सार्वत्रिक आरोग्य संगोपन सेवेस आवश्यक सुरक्षा साध्य करणे, दर्जेदार अत्यावश्यक आरोग्य सुश्रुषा सेवा मिळणे आणि सर्वांसाठी सुरक्षित, प्रभावी, गुणवत्तापूर्ण व परवडण्याजोगी अत्यावश्यक औषधे व लसी मिळणे.	- एम.आर.आय. प्रकल्प: पुणे म.न.पा.च्या कै. शिवशंकर पोटे दवाखाना पद्मावती, सहकारनगर येथे पुणे म.न.पा व डॉ. कदम डायग्नोस्टिक्स सेंटर यांचे संयुक्त विद्यमाने पी.पी.पी. तत्त्वावर एम.आर.आय., एक्स रे, सोनोग्राफी इ. सेवासुविधा माफक दरामध्ये रुग्णांना उपलब्ध - डायलिसिस प्रकल्प: पुणे शहरातील किडनीच्या आजाराने ग्रस्त असलेल्या व डायलिसिसची आवश्यकता असणाऱ्या गरजू रूग्णांकरिता माफक दरात सेवा उपलब्ध - पुणे म.न.पा.च्या दवाखान्यामध्ये नेत्रचिकित्सा विषयक सेवासुविधा माफक दरात उपलब्ध
लक्ष्य क्र.३.२ नवजात शिशु आणि ५ वर्षांच्या आतील बालक यांचे	- एन.आय.सी.यु. (Neonatal Intensive Care Unit)

प्रतिबंधयोग्य मृत्यू थांबविणे.	अतिजोखमीच्या गरोदर माता, गुंतागुंतीची प्रसूती, अतिदक्षता विभागात असलेले नवजात अर्भक याकरीता आरोग्य विभागामार्फत एन.आय.सी.यु. सुविधेची सुरुवात
क्ष्य क्र.३.६ सन २०३० पर्यंत, रस्त्यावरील दुर्घटनामध्ये होणाऱ्या अपघातांमुळे दुखापती आणि मृत्यू यांचे जागतिक प्रमाण कमी करणे.	- पुणे स्ट्रीट प्रोग्रॅम (PSP) अंतर्गत पुणे म.न.पा हद्दीतील रस्त्यांचे अर्बन स्ट्रीट डिझाईन गाईडलाइन्स् व पेडेस्ट्रीयन पॉलिसी नुसार रस्त्यांचे काम प्रगतीपथावर - अर्बन स्ट्रीट डिझाईन गाईडलाइन्समध्ये रस्त्यांलगत बांधण्यात येणाऱ्या फरसबंदीमध्ये सायकल ट्रॅक, फुटपाथ, सेवा रस्ता, स्टॉर्म वॉटर ड्रेन्स इ. सुविधांचा समावेश - पेडेस्ट्रीयन पॉलिसी अंतर्गत सर्व वयोगटातील तसेच अपंग पादचाऱ्यांच्या दृष्टीने सुरक्षित पदपथ तयार करण्यासाठी रस्त्यांचे सुयोग्य प्रकारचे डिझाईन व नियोजनबध्द वाहतुक यांसाठीच्या उपाययोजनांचा समावेश - शहरामध्ये सुरळीत वाहतुकीकरीता खड्डे विरहीत रस्त्यांसाठी ४ स्पेशल रोड मेंटेनन्स वाहने (RMVs) कार्यरत व ८ नवीन रोड मेंटेनेंस व्हॅन्स् प्रस्तावित

ध्येय क्र.४ – गुणवत्ता पूर्ण शिक्षण

(सर्वांसाठी सर्व समावेशक व समन्याय गुणवत्तापूर्ण शिक्षणाची सुनिश्चिती करणे आजीव शिक्षणाच्या संधींना चालना देणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र.४.१ सन २०३० पर्यंत संबंध व प्रभावी शिक्षणाच्या फलनिष्पत्तीसाठी सर्व मुली आणि मुलांना पूर्णपणे नि:शुल्क, समन्यायी व गुणवत्ता पूर्ण प्राथमिक आणि माध्यामिक शिक्षण देण्याची सुनिश्चिती करणे.	- विद्यार्थ्यांसाठी शैक्षणिक योजना: इ.१० वी व इ.१२ वी मधील विद्यार्थ्यांसाठी सीईटी क्लास फी, उच्च शिक्षणासाठी अर्थसहाय्य, तसेच ८०% अथवा त्यापेक्षा जास्त गुण मिळणाऱ्या विद्यार्थ्यांना शैक्षणिक अर्थसहाय्य
लक्ष्य क्र.४.२ सन २०३० पर्यंत सर्व मुली व मुले प्राथमिक शिक्षणासाठी तयार व्हावे म्हणून त्यांना दर्जेदार, पूर्व बाल्यावस्था विकास, काळजी व प्राथमिक शिक्षण मिळत असल्याची सुनिश्चिती करणे.	- समाज विकास विभागामार्फत बचत गट माध्यमातून म.न.पा.च्या प्राथमिक शाळेतील विद्यार्थ्यांना शासनाच्या मध्यान्ह भोजन योजनेंतर्गत मध्यान्ह भोजन व बालवाडीतील मुलांना शालेय पोषण आहार देण्याची सुविधा
लक्ष्य क्र.४.३ सन २०३० पर्यंत सर्व महिला व पुरुषांना परवडणारे आणि दर्जेदार असे तांत्रिक, व्यावसायिक आणि त्रिसूत्री शिक्षण समानतेने मिळत असल्याची सुनिश्चिती करणे.	- पुणे शहरातील विद्यार्थी, युवक, महिला, मागासवर्गीय, अल्पसंख्यांक यांना स्वयं रोजगाराचे प्रशिक्षण देण्यासाठी तीन टिंगरे नगर व वडगाव शेरी येथे लाईट हाऊस प्रकल्पाची सुरुवात - समाज विकास विभागामार्फत दारिद्र्य रेषेखालील

	कुटुंबासाठी केंद्र व राज्य शासनाची दीनदयाळ उपाध्याय अंत्योदय योजना, राष्ट्रीय नागरी उपजीविका अभियान - कौशल्य प्रशिक्षणाद्वारे स्वयंरोजगार, फेरीवाल्यांना सहाय्य, बचत गटांनी उत्पादित केलेल्या वस्तू विक्रीकरीता आधार केंद्र व अर्थसहाय्य
लक्ष्य क्र.४.५ सन २०३० पर्यंत शिक्षणातील लैंगिक तफावत दूर करणे आणि विकलांग व्यक्ती, स्थानिक लोक, दुर्बल स्थितीतील बालके यांसह दुर्बल घटकांसाठी शिक्षण व व्यावसायिक प्रशिक्षणाच्या सर्व स्तरावर समान शिक्षण मिळत असल्याची सुनिश्चिती करणे.	- दिव्यांग कल्याणकारी योजने अंतर्गत मोफत पी.एम.पी.एम.एल. बस पास, स्वयंरोजगार, उच्च शिक्षण, प्रशिक्षणासाठी अर्थसहाय्य - पुणे म.न.पा. च्या सर्व उद्यानांमध्ये दिव्यांग व्यक्तींना मोफत प्रवेश

ध्येय क्र.५ – लिंग (जेंडर) समानता साध्य करणे आणि सर्व महिला व मुलींना सबल करणे

(लैंगिक समानता साध्य करणे आणि सर्व महिला व मुलींचे सक्षमीकरण करणे करणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. ५.२ पाठलाग करणे आणि लैंगिक व इतर प्रकारचे छळ करणे यासह सार्वजनिक व खाजगी क्षेत्रामधील सर्व महिला व मुली यांच्यावर होणारे सर्व प्रकारचे अत्याचार दूर करणे.	- सार्वजनिक ठिकाणी महिलांच्या सुरक्षिततेसाठी Safety Mapping व Safety Audit केली जाते.
लक्ष्य क्र. ५. क. सर्व स्तरावर सर्व महिला व मुलींच्या लैंगिक समानतेस व सक्षमीकरणास चालना देण्यासाठी निकोप धोरणे करणे व त्यांना बळकटी देणे.	- लिंग जबाबदारी अभ्यासगट तयार करणे व शहर पातळीवर महिलांच्या सुरक्षिततेसाठी उपाययोजना केल्या जातात. - विधवा महिलांना अनुदान, महिलांना कुटुंब नियोजनासाठी प्रोत्साहन, स्त्री संसाधन केंद्र (सक्षमा कक्ष), महिला / युवती यांना स्वसंरक्षण प्रशिक्षण, मुलगी दत्तक योजना, वस्तीपातळीवरील विविध प्रशिक्षण वर्ग व अनुदान, महिलांसाठी योगासन वर्ग इ. योजना राबविण्यात येतात. - शहर पातळीवर सुमारे ८५७७ बचत गट कार्यरत असून बचत गट स्थापनेसाठी महिलांना प्रशिक्षण, फिरता निधी, बचत गटांनी उत्पादित केलेल्या वस्तूंसाठी प्रदर्शन व विक्री करिता अर्थसहाय्य

ध्येय क्र.६ – स्वच्छ पेयजल व स्वच्छता

(सर्वांसाठी पाणी व स्वच्छता यांची उपलब्धता

व शाश्वत व्यवस्थापन यांची सुनिश्चिती करणे.)

6 CLEAN WATER AND SANITATION

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र.६.१ सन २०३० पर्यंत जागितक स्तरावर सर्वांसाठी सार्वत्रिक व समन्यायपणे सुरक्षित आणि परवडण्याजोगे पेयजल मिळण्याचे उद्धिष्ट साध्य करणे.	पुणे शहरास २४ x ७ पाणीपुरवठा करण्यासाठी अंदाजे १५५०कि.मी. जलवाहिन्यांची लांबी पैकी ६९६ कि.मी. चे तसेच ट्रान्समिशनच्या कामामधील ११५ कि.मी. पैकी ५६ कि.मी.लांबीचे काम पूर्ण - जलमापक AMR (Automatic Meter Reading) बसविण्याची कामे अंतर्भूत असून ३,१८,८४७ AMR मीटर पैकी ७०,२१२ मीटर्स बसविण्यात आले आहेत. - संपूर्ण शहरामध्ये ८२ साठवण टाक्या बांधण्याचे काम सुरु
लक्ष्य क्र.६.३ सन २०३० पर्यंत प्रदूषण कमी करून पाण्याचा दर्जा सुधारणे, कचऱ्याचे ढीग काढून टाकणे आणि घातक रसायने व साहित्य यांचे प्रमाण कमीत कमी करून प्रक्रिया न केलेल्या सांडपाण्याचे प्रमाण निम्म्याने कमी करणे तसेच असे सांडपाणी प्रक्रिया करून त्याचा सुरक्षित वापर करण्याचे प्रमाण जागतिक (दहा) टक्क्याने वाढविणे.	- राष्ट्रीय नदी संवर्धन अंतर्गत ३९६ एम.एल.डी. क्षमतेची ११ मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र विकसित करण्याचे काम सुरु - मलनिःस्सारण विभागामार्फत मलवाहिन्यांची कनेक्टीव्हिटी करणे, मोठ्या व्यासाच्या मलवाहिन्या टाकणे इ. कामे सुरु
लक्ष्य क्र.६.४ सन २०३० पर्यंत सर्व क्षेत्रातील पाणी वापरामध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ करणे आणि पाण्याची टंचाई दूर करण्यासाठी ताजे पाणी शाश्वतपणे काढण्याची व पुरवठा करण्याची आणि पाणी टंचाईची झळ सोसणाऱ्या लोकांच्या संख्येत मोठ्या प्रमाणात घट करणे	भामा आसखेड पाणीपुरवठा योजने अंतर्गत शहराच्या पूर्वोत्तर परिसरातील सुमारे १२ लक्ष लोकसंख्येकरिता कळस, संगमवाडी, येरवडा, लोहगाव, धानोरी, वडगाव शेरी या परिसरात या योजनेचे पाणी वितरीत करण्यात आले आहे.
लक्ष्य क्र.६.६ पर्वत, वने, पाणथळ जमीन, नद्या जलाशय व तळे यांसह पाण्याशी संबंधित असलेल्या पर्यावरण पद्धतीचे संरक्षण करणे आणि त्याचे जतन करणे.	नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्प मुळा, मुठा व मुळा-मुठा या नद्यांचा एकात्मिकरित्या विचार करून नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्पांचा अहवाल तयार करण्यात आला आहे. पुणे म.न.पा. च्या हद्दीतून वाहणाऱ्या अंदाजे ४४ कि.मी. लांबीच्या नदीचे डिटेल प्रोजेक्ट रिपोर्ट तयार करण्यात आला आहे. प्रस्तावित नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्प राबविल्याने नदीची पूरवहन क्षमता वाढणेस, नदी लगतचा रहिवासी भाग सुरक्षित होणे, नदी लगत हरितपट्टा निर्माण होणे,पब्लिक स्पेसेस अंतर्गत नागरिकांसाठी जॉगिंग ट्रॅक, बेंचेस, उद्याने

	विकसित होणे, नदीलगत असलेली वारसा स्थळे जतन, नदी किनारी होणारी अतिक्रमणे, राडारोडा/कचरा टाकणेस आळा बसणार असून नदीतील पाणी स्वच्छ राहणेस मदत होणार आहे.
	- पुणे शहरातील ओढे तसेच नाल्यांमधील राडारोडा काढणे, नदीतील कचरा, जलपर्णी तसेच पावसाळी गटारांची स्वच्छता केली जाते.
ध्येय क्र.६, लक्ष्य क्र.६.अ सन २०३० पर्यंत जल संधारण, पाण्याची कार्यक्षमता, सांडपाणी प्रक्रिया, पुनर्भरण व पुनर्वापर तंत्रज्ञान यांसह पाणी स्वच्छता यांच्याशी संबंधित असलेलेल्या उपक्रमांमध्ये व कार्यक्रमांमध्ये विकसनशील देशांना आंतरराष्ट्रीय सहकार व क्षमता बांधणी सहाय्य करण्याबाबतचा विस्तार करणे.	राष्ट्रीय नदी संवर्धन अंतर्गत सन २०२७ पर्यंतच्या लोकसंख्या वाढीनुसार निर्माण होणारे मैलापाणी शुद्धीकरण करणेसाठी राष्ट्रीय नदी संवर्धन संचलनालय, नवी दिल्ली यांची जपान सरकारच्या Japan International Cooperation Agency (JICA) अर्थसहाय्याने करावयाच्या योजनेस मे.केंद्र सरकारमार्फत मंजुरी

ध्येय क्र.७ – परवडण्याजोगी व स्वच्छ ऊर्जा

(सर्वांसाठी परवडण्याजोगी, खात्रीची, शाश्वत व आधुनिक ऊर्जा यासाठीच्या प्रवेशाची सुनिश्चिती करणे.)

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
ध्येय क्र.७.१ – सन २०३० पर्यंत सर्वांना परवडण्याजोगी, खात्रीशीर आणि अत्याधुनिक ऊर्जा सेवा मिळण्याची सुनिश्चिती करणे.	- पुणे शहरात सन २०२१-२२ मध्ये ५८,२२८ सोलर वॉटर हिटर्स चा वापर - पुणे म.न.पा. तर्फे अपारंपरिक ऊर्जा स्रोतांचा वापर वाढविण्यासाठी सौर ऊर्जा, गांडूळ खत प्रकल्प, रेन वॉटर हार्वेस्टिंग साठी मिळकत करातून ५ ते १०% सवलत
	- पुणे शहरामध्ये म.न.पा.च्या ९ इमारतींवर रुफ टॉप सोलर सिस्टीम रेस्को मॉडेल द्वारा ४४३ किलो वॅट तर ३० इमारतींवर रुफ टॉप सोलर सिस्टीम कॅपेक्स मॉडेल द्वारा ८२५ किलो वॅट क्षमतेचे सोलर एनर्जी प्रकल्पांची उभारणी - पुणे म.न.पा. ने १.२५ मेगा वॅट क्षमतेचा प्रकल्प उभारण्याचे काम पूर्ण
	- ऊर्जा बचतीसाठी पुणे शहरामध्ये १,८०,००० एल.ई.डी दिवे / दिव्यांचे फिटिंग
	- पुणे शहरामधील एकूण २३ ठिकाणच्या स्मशानभूमीत पर्यावरणपूरक एअर पोल्यूशन यंत्रणा
	- पी.एम.पी.एम.एल. च्या ताफ्यात १६५८ सी.एन.जी. बसेस कार्यरत

	- पुणे शहरात ३१० ई-बसेस कार्यरत असून ६५० ई-बसेसचे नियोजन - पुणे म.न.पा.च्या हद्दीत ५०० इलेक्ट्रिक चार्जिंग स्टेशन्स उभारण्याची संकल्पना

ध्येय क्र.८ – चांगल्या दर्ज्याचे (डिसेंट) काम आणि आर्थिक वाढ

(सर्वांसाठी शाश्वत, सर्वसमावेशक आणि शाश्वत आर्थिक वृध्दी पूर्णवेळ आणि उत्पादक रोजगार आणि प्रतिष्ठापूर्वक काम या गोष्टींना चालना देणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. ८.५ - सन २०३० पर्यंत युवक व विकलांग व्यक्ती यांसह सर्व महिला व पुरुष यांच्यासाठी पूर्ण वेळ व उत्पादक रोजगार व प्रतिष्ठापूर्वक काम उपलब्ध करून देणे आणि समान मूल्याच्या कामासाठी समान वेतन देणे.	- पुणे म.न.पा. तर्फे प्रत्येक परिमंडळ कार्यालय हद्दीमध्ये फेरीवाले सर्वेक्षण, हॉकर्स चे पुनर्वसन शेतकरी आठवडे बाजार भरविणे, विविध ठिकाणी मार्केट बांधणे इ. कामे प्रगतीपथावर आहेत. - महिला सबलीकरण केंद्र, वस्तीपातळीवरील विविध प्रशिक्षण वर्ग व अनुदान, बचत गट स्थापने, महिलांना प्रशिक्षण, बचत गटांनी उत्पादित केलेल्या वस्तूंसाठी प्रदर्शन व विक्री करिता अर्थसहाय्य पुरविले जाते.
लक्ष्य क.८.६ - रोजगार, शिक्षण व प्रशिक्षण न घेतलेल्या युवकांच्या संख्येत मोठ्या प्रमाणात घट करणे.	- पुणे म. न. पा. आणि पुणे सिटी कनेक्ट यांच्या संयुक्त विद्यामानाने, “लाईटहाउस – कौशल्यविकास आणि रोजगार केंद्र” हा प्रकल्प राबविण्यात येत आहे. त्यातून एकूण ११ लाईटहाउस यशस्वीरीत्या सुरु झाले आहेत. यामाध्यामातून तरुण युवक-युवतींना रोजगार उपलब्ध करून देण्यात येत आहे.

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

ध्येय क्र.९ – उद्योग, नाविन्यपूर्णता आणि पायाभूत सुविधा

(स्थिती स्थापक पायाभूत सुविधा तयार करणे, सर्वसमावेशक आणि शाश्वत औद्योगिकीकरणास चालना देणे व नवनवीन कल्पना जोपासणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. ९.१ सर्वांसाठी प्रादेशिक आणि सीमेपलीकडील पायाभूत सोयी सुविधांचा दर्जेदार आणि शाश्वत पद्धतीने विकास करणे.	- प्रधानमंत्री आवास योजना केंद्र शासनाने जाहीर केलेल्या सर्वांसाठी घरे या संकल्पनेवर आधारीत प्रधानमंत्री आवास योजनेच्या मार्गदर्शक सुचनांमध्ये खालील चार घटक समाविष्ट आहेत. १. जमिनीचा साधनसंपत्ती म्हणून वापर करुन त्यावरील झोपडपट्ट्यांच्या आहे तेथे पुनर्विकास करणे. २. कर्ज संलग्न व्याज अनुदानाच्या माध्यमातून आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल आणि अल्प उत्पन्न घटकांसाठी परवडणाया घरांची निर्मिती करणे. ३. खाजगी भागीदारीद्वारे परवडणाऱ्या घरांची निर्मिती करणे. ४. आर्थिकदृष्या दुर्बल घटकांसाठी लाभार्थी द्वारे वैयक्तिक स्वरुपातील घरकुल बांधण्यास अनुदान - पुणे म.न.पा. हद्दीमध्ये नव्याने समाविष्ट ११ गावांमध्ये पायाभूत सुविधा अंतर्गत मैलापाणी वहन व्यवस्थेबाबत मास्टर प्लॅन तयार करणे. मोठ्या व्यासाच्या ट्रंक लाईन टाकणे, पथदिवे, इ. चे नियोजन.
लक्ष्य क्र.९.४ सन २०३० पर्यंत साधनसंपत्तीचा वापर कार्यक्षमता वाढविणे, स्वच्छ व पर्यावरणपूरक निकोप तंत्रज्ञान वापर करून पायाभूत सुविधा निर्माण करणे.	पुणे शहरामध्ये मेट्रोच्या पहिल्या टप्प्यात दोन मार्गिकांचे एकूण ३३.२८ कि.मी. लांबीचे काम सुरू; कॉरिडॉर १ : पिंपरी-चिंचवड म.न.पा. ते स्वारगेट १७.४० कि.मी. व १४ स्थानके कॉरिडॉर २ : वनाज ते रामवाडी १५.७० कि.मी. व १६ स्थानके

ध्येय क्र.१० – विषमता कमी करणे

(देशांतर्गत आणि देशा-देशांमधील असमानता दूर करणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. १०.२ सन २०३० पर्यंत वय, लिंग, विकलांगता, वंश, कूळ पंथ मूळ, धर्म किंवा आर्थिक वा इतर स्थान लक्षात न घेता, सर्वांचे सामाजिक, आर्थिक व राजकीय सक्षमीकरण करणे व त्यास चालना देणे.	- दारिद्र रेषेखालील कुटुंबांसाठी केंद्र व राज्य शासनाची दीनदयाळ उपाध्याय अंत्योदय योजनेअंतर्गत, राष्ट्रीय नागरी उपजीविका अभियान समाज विकास विभागामार्फत राबविण्यात येतात. - फेरीवाल्यांना सहाय्य, बचत गटांनी उत्पादित केलेल्या वस्तू विक्रीकरीता आधार केंद्र व अर्थसहाय्य, कौशल्य प्रशिक्षणाद्वारे स्वयंरोजगार देण्यात येत आहे.

ध्येय क्र.११. – शाश्वत शहरे व समुदाय

(शहरे आणि मानवी वसाहती समावेशक, सुरक्षित स्थितीसापेक्ष आणि शाश्वत बनविणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. ११.१ सन् २०३० सालापर्यंत सर्वांसाठी पर्याप्त सुरक्षित व परवडणारी घरे व मूलभूत सेवा मिळण्याची आणि झोपडपट्ट्यांचा दर्जावाढ करण्याची सुनिश्चिती करणे.	- आर्थिकदृष्या दुर्बल घटकांसाठी लाभार्थी द्वारे वैयक्तिक स्वरुपातील घरकुल बांधण्यास अनुदान प्रधानमंत्री आवास योजना पुणे म.न.पा. ने सन २०२२ पर्यंत सर्वांसाठी घरे ही महत्वकांक्षी योजना सुरु केली असून, अन्य उत्पन्न गटातील सदनिका बांधण्यासाठी शहरात विविध प्रकल्प सुरु.
लक्ष्य क्र. ११.२ सन २०३० सालापर्यंत रस्त्यांची सुरक्षा सुधारणे, सार्वजनिक परिवहनामध्ये उल्लेखनीय विस्तार करणे, दुर्बल परिस्थिती असलेल्या महिला, बालके, विकलांग व्यक्ती आणि वृद्ध व्यक्ती यांच्या गरजांकडे विशेष लक्ष देऊन सर्वांसाठी सुरक्षित परवडण्याजोगी सुगम आणि	- पुणे म.न.पा. पथ विभागातर्फे पुणे स्ट्रीट प्रोग्राम अंतर्गत शहरातील १०० कि.मी. लांबीच्या रस्त्यांचे अर्बन स्ट्रीट डिझाईन गाईडलाइन्स व पेडेस्ट्रीयन पॉलिसी नुसार २ फेजेस मध्ये विकसन चालू आहे - पुणे स्ट्रीट प्रोग्राम अंतर्गत वाहतूक सुरक्षितता व पादचारी पूरक रस्त्याची रचना या अनुषंगाने

शाश्वत परिवहन सेवा पुरविणे.	अस्तित्वात्तील रस्त्याचे नव्याने डिझाईन करून पुनर्रचना करण्यात येत आहे. - अर्बन स्ट्रीट डिझाईन गाईडलाइन्समध्ये रस्त्यालगत बांधण्यात येणाऱ्या फरसबंदीमध्ये सायकल ट्रॅक, फुटपाथ, सेवा रस्ता, स्टॉर्म वॉटर ड्रेन्स इ. सुविधांचा समावेश - पी.एम.पी.एम.एल. चा बस ताफा २२५५ आहे (सी.एन.जी. – १६५८ + ई-बस – ३१०) - पेडेस्ट्रीयन पॉलिसी अंतर्गत सर्व वयोगटातील तसेच अपंग पादचाऱ्यांच्या दृष्टीने सुरक्षित पदपथ तयार करण्यासाठी रस्त्यांचे सुयोग्य प्रकारचे डिझाईन - नियोजनबध्द वाहतुक यांसाठी उपाययोजना - शहरामध्ये सुरळीत वाहतुकीकरिता खड्डे विरहीत रस्त्यासाठी स्पेशल रोड मेंटेनन्स कार्यरत - कॉम्प्रिहेंसिव मोबिलिटी प्लॅन शहराअंतर्गत वाहतूक सुरळीत व सक्षम होण्याच्या दृष्टीने पुणे म.न.पा. ने सर्वसमावेशक गतिशील आराखडा तयार केला असून त्यामध्ये विविध पर्यायांचा उदा. सायकल ट्रॅक, पादचारी मार्ग उड्डाणपूल बायपास रस्ते, रिंगरोड, मेट्रो रेल इ. समावेश खाजगी वाहनाचा वापर कमी करण्यावर भर देण्यात आला आहे.
लक्ष्य क्र. ११.४ जागतिक संस्कृती आणि नैसर्गिक वारसा यांचे संरक्षण व सुरक्षा यासाठी ठोस प्रयत्न करणे.	- पुणे शहराचे वैभव असलेल्या ऐतिहासिक शनिवारवाडा, भिडेवाडा, नानावाडा, विश्रामबागवाडा, महात्मा फुले मंडई इ. वास्तूंच्या संवर्धनासाठी आवश्यक उपाययोजना.
लक्ष्य क्र. ११.६ सन २०३० पर्यंत हवेची गुणवत्ता आणि महापालिका व इतर घनकचरा व्यवस्थापन याकडे विशेष लक्ष देण्याबरोबरच शहराचा दरडोई पर्यावरणीय प्रतिकूल परिणाम कमी करणे.	- पुणे शहरातील हवेची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी व क्लायमेट रेझीलियन्स् करीता पुणे म.न.पा., एन.आर.डी.सी. व इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ पब्लिक हेल्थ या संस्थांसोबत काम करीत आहे. - क्लिन एअर प्रोजेक्ट इन इंडिया (CAP) अंतर्गत पर्यावरण, वन व जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) व स्विस एजन्सी फॉर डेव्हलपमेंट अँड को ऑपरेशन (SDC) तर्फे पुणे शहराच्या हवा प्रदूषणाचे सोर्स अपोर्शनमेंट स्टडी चालू आहे. - भारत सरकारच्या पृथ्वी विज्ञान मंत्रालयाच्या भारतीय उष्णदेशीय हवामानशास्त्र संस्था, पाषाण व पुणे म.न.पा. यांच्या सहभागातून सफर पुणे या उपक्रमातंर्गत पुणे शहरात एकूण १० हवेची गुणवत्ता तपासणी केंद्र उभारण्यात आली आहेत. 'SAFAR' या

	कार्यक्रमांतर्गत वायू प्रदूषण मोबाईल ॲप (Mobile App SAFAR-Air) आणि www.safar.tropmet.res.in या संकेतस्थळावर नागरिकांसाठी शहरातील विविध ठिकाणांचे वायू प्रदूषकांचे हवेतील प्रमाण दिले आहे
लक्ष्य क्र.११ अ. - राष्ट्रीय व प्रादेशिक विकास नियोजन मजबूत करून त्याद्वारे नागरी व ग्रामीण क्षेत्रामध्ये आर्थिक, सामाजिक व पर्यावरणीयदृष्ट्या चांगली जोडणी करणे.	- पुणे म.न.पा. हद्दीमध्ये नव्याने समाविष्ट गावांमध्ये पायाभूत सुविधा अंतर्गत मैलापाणी वहन व्यवस्थेबाबत मास्टर प्लॅन तयार करणे, मोठ्या व्यासाच्या ट्रंक लाईन टाकणे, पथदिवे, इ. साठी नियोजन, तसेच नवीन समाविष्ट गावांसाठी विकास आराखडा तयार करण्याचे काम सुरु

ध्येय क्र.१२. – शाश्वत वापर आणि उत्पादन

(शाश्वत उपभोग्य व उत्पादन आकृतिबंध सुनिश्चित करणे.)

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. १२.२ सन २०३० पर्यंत नैसर्गिक स्त्रोतांचे शाश्वत व्यवस्थापन व पूर्ण कार्यक्षमतेने वापर करणे.	- पुणे शहरातील पाण्याच्या काही नैसर्गिक स्त्रोतांचा विकास करून त्यांच्या पाण्याचा वापर उद्याने, बाग, बांधकाम इ. साठी करणेकरिता नियोजन आहे. नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्पावर काम चालू आहे. - मुळा, मुठा व मुळा-मुठा या नद्यांचा एकात्मिकरित्या विचार करून नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्पांचा अहवाल तयार करण्यात आला आहे. पुणे म.न.पा. च्या हद्दीतून नदीचे डिटेल प्रोजेक्ट रिपोर्ट तयार करण्यात आला आहे. प्रस्तावित नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्प राबविल्याने नदीची पूरवहन क्षमता वाढण्यास, नदी लगतचा रहिवासी भाग सुरक्षित होणे, नदी लगत हरित पट्टा निर्माण होणे, पब्लिक स्पेसेस अंतर्गत नागरिकांसाठी जॉगिंग ट्रॅक, बेंचेस, उद्याने विकसित होणे, नदीलगत असलेली वारसा स्थळे जतन, नदी किनारी होणारी अतिक्रमणे, राडारोडा/कचरा टाकण्यास आळा बसणार असून नदीतील पाणी स्वच्छ राहण्यास मदत होणार आहे.
लक्ष्य क्र. १२.५ सन २०३० पर्यंत, प्रतिबंध, लघुकरण, पुनश्चकरण व	कचऱ्याचे वर्गीकरणः 'स्वच्छ' (सॉलिड वेस्ट कलेक्शन अँड हँडलिंग को-ऑपरेटिव्ह) संस्थेद्वारे ओला व सुका

पुनर्वापराच्या माध्यमातून कचरा निर्मितीत शाश्वत घट करणे.	कचरा संकलित केला जातो. या संस्थेद्वारे घरोघरी जाऊन ओला व सुका कचरा वेगळा गोळा केला जातो व नागरिकांमध्ये जनजागृती करण्यात येत आहे. - ओला कचरा व्यवस्थापनांतर्गत प्रतिदिन ९०० मे. टन वर प्रक्रिया; १४ विकेंद्रित बायोगॅस प्रकल्प कार्यान्वित -जैववैद्यकीय कचरा व्यवस्थापन अंतर्गत विशेष वाहनांद्वारे जैववैद्यकीय कचरा गोळा करण्यात येतो व संकलित केलेल्या ५ मे.टन. जैव वैद्यकीय कचऱ्याची इन्सिनरेशन पद्धतीने विल्हेवाट लावण्यात येते. -पुणे शहरातील बांधकाम राडारोड्याच्या व्यवस्थापनासाठी जागा व धोरण निश्चित करण्यात आले असून वाघोली येथील खाणीमध्ये २५० मे.टन. प्रक्रिया प्रकल्प कार्यान्वित. - उरुळी फुरसुंगी येथील कचरा डेपो येथे १० एकर जागेवर शास्त्रोक्त पद्धतीने भू-भराव करण्यासाठीची स्थापत्य विषयक कामे सुरु करण्यात आली आहेत. देवाची उरुळी/फुरसुंगी येथील अस्तित्वातील कचरा डेपो मधील कचऱ्याचे कॅपिंग केलेल्या जागेचे बायो-मायनिंग (Bio-mining), लँडफिल मायनिंग (landfill mining) आणि रिक्लेमेशन, (reclamation) पद्धतीने प्रक्रिया करणे.

ध्येय क्र.१३. – वातावरण बदलाविरुद्ध लढा

(हवामानातील बदल व त्याचे दुष्परिणाम यांचा सामना करण्यासाठी तात्काळ कृती करणे)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. १३.२ राष्ट्रीय धोरणे, युक्ती आणि बदलाचे नियोजन यामध्ये हवामानविषयक बदलाच्या संबंधात उपाययोजनाचे एकत्रिकरण करणे.	- ई-व्हेईकल चार्जिंग स्टेशन योजना – पर्यावरणपुरक ई-दुचाकी योजनेला प्रोत्साहन देण्यासाठी शहरातील प्रमुख रस्त्यांवर, रस्त्याच्या कडेला वाहतुकीस अडथळा होणार नाही, अशा पद्धतीने एकूण ५०० ठिकाणी ई-दुचाकी चार्जिंग स्टेशनमुळे प्रदुषण पातळी कमी होणार आहे. - क्लायमेट रेझीलियन्स् करिता पुणे म.न.पा., एन.आर.डी.सी. व. इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ पब्लिक हेल्थ या संस्थांसोबत काम करीत आहे. - क्लिन एअर प्रोजेक्ट इन इंडिया (CAP) अंतर्गत

	पर्यावरण, वन व जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) व स्विस एजन्सी फॉर डेव्हलपमेंट को – ऑपरेशन (SDC) तर्फे पुणे शहराच्या हवा प्रदूषणाचे सोर्स अपोर्शनमेंट स्टडी करणे चालू आहे. - पुणे म.न.पा. ने IGBC (Indian Green Building Council), GRIHA (Green Rating for Integrated Habitat Assessment) यांचे बरोबर ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग पद्धती बाबत करार

ध्येय क्र.१४. – पाण्याखालचे जीवन

(शाश्वत विकासासाठी महासागर, समुद्र व सागरी स्त्रोतांचे जतन व वापर शाश्वत)

***पुणे शहर समुद्र किनारी नसल्याने हे ध्येय लागू होत नाही**

ध्येय क्र.१५. – जमिनीवरचे जीवन

(भूभागावरील परिस्थितीकी संस्थांचे संरक्षण, पुनःस्थापना आणि शाश्वत वापरास प्रोत्साहन देणे, वनाचे व्यवस्थापन करणे, वाळवंटीकरणाशी लढा देणे व ते थांबवणे आणि वनांची अवनत व वसाहतींमुळे होणारी जैवविविधतेची हानी थांबवणे व तिची भरपाई करणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. १५.५ नैसर्गिक अधिवासांचे अवनत कमी करण्यासाठी तात्काळ व लाभदायक कृती करणे, जैवविविधतेची हानी थांबवणे आणि सन २०२० पर्यंत नष्ट होत असलेल्या प्रजातींचे संरक्षण करणे व त्यांचे विलोपन होण्यास प्रतिबंध करणे.	-पुणे शहरात एकूण २१० उद्याने विकसित केली असून त्यामध्ये विविध थीम पार्क्स चा समावेश - स्व. राजीव गांधी प्राणीसंग्रहालय व वन्यजीव संशोधन केंद्र येथे ६७ जातींच्या ४०० हून अधिक प्राण्यांचे Ex-situ पद्धतीने संवर्धन करण्यात येते, तसेच 'प्राणी अनाथालय' येथे जखमी अवस्थेतील प्राणी, पक्षी व सरीसृप यांच्यावर उपचार करून पुन्हा त्यांना निसर्गात मुक्त करण्यात येते - पुणे शहरात जिओग्राफिक इन्फोर्मेशन सिस्टीम (GIS) आणि ग्लोबल पोझिशनिंग सिस्टीम (GPS) या तंत्रज्ञानाचा वापर करून अंदाजे ५१ लाख झाडांची गणना करण्यात आली आहे.

ध्येय क्र.१६. – शांती, न्याय आणि सशक्त संस्था

(शाश्वत विकासासाठी शांततापूर्ण व समावेशक संस्थांना प्रचालित करणे, सर्वांसाठी न्याय पुरविणे आणि परिणामकारक, जबाबदार आणि सर्व स्तरांवर समावेशक अशा संस्थाची उभारणी करणे.)

16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र. १६.६ सर्व स्तरावर प्रभावी, जबाबदार आणि पारदर्शक संस्था विकसित करणे.	- सद्य:स्थितील कार्यान्वित असलेल्या आपत्ती व्यवस्थापन विभागाकडील War Room चे अद्ययावतीकरण म.न.पा.च्या मुख्य इमारतीमध्ये करण्याचे प्रस्तावित आहे. सदरच्या Command & Control Center (CCC) मध्ये स्मार्ट सिटी, पोलीस, अग्निशमन विभाग, पी.एम.पी.एम.एल. व पुणे म.न.पा. मधील कार्यान्वित सर्व संगणक प्रणालीचे इनटिग्रेंशन सेन्ट्रलाइज पध्दतीने केली जात आहे. - थेट लाभ हस्तांतर (DBT) या योजने अंतर्गत विविध कल्याणकारी योजनांमध्ये मिळणाऱ्या लाभाचे हस्तांतर रोख स्वरुपात लाभार्थ्यांच्या बँक खात्यात जमा करण्यात येते. याकरिता पुणे म.न.पा. मार्फत ऑनलाइन संगणक प्रणाली विकसित करण्यात आली आहे. - पुणे म.न.पा. नागरिकांच्या सुविधेसाठी 'PMC CARE' (Citizen Assistance Response and Engagement) हा प्रकल्प राबविण्यात येत आहे. - आवश्यक त्या सूचना देण्यासाठी सोशल मिडीयाचा वापर मोठ्याप्रमाणात झाला आहे. फेसबुक, ट्विटर, व इंस्टाग्राम वर या माध्यमांचा वापर केला जातो. त्याला मोठ्या प्रमाणात प्रतिसाद मिळतो. माहिती व तंत्रज्ञान विभागाने सर्व विभागांची माहिती नागरिकांना उपलब्ध करून देण्यासाठी 'Content Management System' (CMS) तंत्रज्ञानावर आधारित संकेतस्थळ अधिक विकसीत करण्यात येत आहे.
लक्ष्य क्र. १६.९. सन २०३० मध्ये, जन्माच्या नोंदणीसह सर्वांसाठी कायदेशीर ओळखपत्राची तरतूद करणे.	- पुणे म.न.पा. तर्फे जन्म-मृत्यू नोंदणी करण्याची सुविधा ऑनलाइन पद्धतीने उपलब्ध.

ध्येय क्र.१७. – ध्येयांसाठी भागीदारी

(शाश्वत विकासासाठी कार्यान्वयनाच्या साधनांचे बळकटीकरण करणे आणि जागतिक पुनर्जिवित करणे.)

शाश्वत विकास लक्ष्ये	पुणे म.न.पा. चे प्रकल्प व उपाययोजना
लक्ष्य क्र.१७.१ कर व इतर महसूल संकलनासाठीची देशांतर्गत क्षमता सुधारण्याकरिता विकसनशील देशांना ठाम आंतरराष्ट्रीय पाठबळ देऊन त्यासह देशांतर्गत साधनसंपत्ती देवाणघेवाणाची प्रक्रिया मजबूत करणे.	- पुणे म.न.पा. च्या कर आकारणी व कर संकलन विभागामध्ये अत्याधुनिक माहिती तंत्रज्ञानाचा Artificial Intelligence व Data Analytics चा प्रभावी वापर करून कर म्हहसुलामध्ये वाढ होण्याकरिता सदर प्रकल्प राबविला जात आहे.
लक्ष्य क्र.१७.६ विज्ञान, तंत्रज्ञान व नवीन उपक्रम यांच्या संधी उपलब्ध करणे त्यात वाढ करणे आणि प्रादेशिक व आंतरराष्ट्रीय सहकार्यात वाढ करणे.	- Bernard Van Leer Foundation या जागतिक संस्थतर्फे Urban 95 प्रोग्राम अंतर्गत पुणे शहरामध्ये ५ वर्षाच्या आतील बालकांसाठी शहरातील सुविधांचे नियोजन आणि व्यवस्थापन. - 'क्लिन एयर प्रोजेक्ट इन इंडिया' (CAP) अंतर्गत पर्यावरण, वन व जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (MoEFCC) व स्विस एजन्सी फॉर डेव्हलपमेंट को – ऑपरेशन (SDC) तर्फे पुणे शहराच्या हवा प्रदुषणाचे सोर्स अपोर्शनमेंट स्टडी करणे चालू आहे.

प्रकरण ४.१: पृथ्वी

अ. हरित क्षेत्र व जैवविविधता

हरित क्षेत्र- पुणे शहरातील उद्याने

पुणे हे पेशवे काळापासून उद्यानांसाठी प्रसिद्ध शहर आहे. आधुनिक जीवनशैली आणि वाढणारे प्रदूषण नियंत्रित ठेवण्यासाठी शहरातील हरितक्षेत्रे महत्वाची भूमिका बजाविण्याचे काम करीत असून यामध्ये उद्यानांचा महत्वाचा वाटा आहे. उद्याने शहरासाठी 'हरित फुफ्फुसांचे' काम करत आहेत. यासोबतच शहरातील टेकड्या, घरगुती तसेच सोसायटीच्या बागा, *टेरेस गार्डन्स* इत्यादी देखील हरितक्षेत्र वाढविण्यास हातभार लावतात. नागरिकांच्या सुदृढ आरोग्याच्या दृष्टीने पुणे शहरात विविध उद्यानांची निर्मिती करण्यासाठी पुणे महानगरपालिकेचा उद्यान विभाग कार्यरत असून शहरात एकूण २१० उद्याने विकसित केली आहेत.

पुणे शहरातील एकूण उद्याने

	परिमंडळ क्र . १ एकूण उद्याने -४८ (एकूण क्षेत्रफळ– २,८१,०१२ चौ मी.)	एकूण क्षेत्रफळ (चौ मी.)
१	ढोले पाटील क्षेत्रीय कार्यालय – संख्या -१२, (प्रभाग क्र. - २०, २१)	६५,८१२
२	येरवडा - कळस - धानोरी क्षेत्रीय कार्यालय – संख्या –२१, (प्रभाग क्र. - १, २, ६)	१,१९,२००
३	नगररोड - वडगांवशेरी क्षेत्रीय कार्यालय - संख्या -१५, (प्रभाग क्र. - ३, ४, ५)	९६, ०००
	परिमंडळ क्र . २ एकूण उद्याने -४३ (एकूण क्षेत्रफळ– ४,५७,२६३.६० चौ मी.)	
४	औंध- बाणेर क्षेत्रीय कार्यालय – संख्या -१२, (प्रभाग क्र. - ८, ९)	२,१९,४०४
५	शिवाजीनगर - घोले रोड क्षेत्रीय कार्यालय - संख्या -१७, (प्रभाग क्र. - ७, १४)	१,७१,२००
६	कोथरूड - बावधन क्षेत्रीय कार्यालय - संख्या -१४, (प्रभाग क्र. - १०, ११, १२)	६६६५९.६०
	परिमंडळ क्र. ३ एकूण उद्याने -४७ (एकूण क्षेत्रफळ ३,४६,७२०.०८ चौ मी.)	
७	धनकवडी - सहकारनगर क्षेत्रीय कार्यालय - संख्या -१९, (प्रभाग क्र. ३५, ३९, ४०)	१,२८,१०२.०५
८	सिंहगड रोड क्षेत्रीय कार्यालय - संख्या -१३, (प्रभाग क्र. ३०, ३३, ३४)	१,६५,८९१
९	वारजे - कर्वेनगर क्षेत्रीय कार्यालय – संख्या – १५, (प्रभाग क्र. १३, ३१, ३२)	५२,७२७.०३
	परिमंडळ क्र. ४ एकूण उद्याने – ३१ (एकूण क्षेत्रफळ – ५७१२४७.१२ चौ मी.)	
१०	हडपसर - मुंढवा क्षेत्रीय कार्यालय - संख्या -११, (प्रभाग क्र. २२, २३, २६)	१,१५,५७४.५०
११	वानवडी - रामटेकडी क्षेत्रीय कार्यालय - संख्या -११, (प्रभाग क्र. २४, २५, २७)	१,४०,२८६.६२
१२	कोंढवा - येवलेवाडी क्षेत्रीय कार्यालय – संख्या -०९, (प्रभाग क्र. ३८, ४१)	३,१५,३८६
	परिमंडळ क्र. ५ एकूण उद्याने – ४१ (एकूण क्षेत्रफळ– ३२२६२३.४२ चौ मी.)	

१३	भवानी पेठ क्षेत्रीय कार्यालय – संख्या -०६, (प्रभाग क्र. १७, १८, १९)	३८,१५४.४२
१४	कसबा - विश्रामबागवाडा क्षेत्रीय कार्यालय - संख्या -१९, (प्रभाग क्र. १५, १६, २९)	१,८१,०००
१५	बिबवेवाडी क्षेत्रीय कार्यालय – संख्या -१६, (प्रभाग क्र. २८, ३६, ३७)	१,०३४६९
	एकूण उद्याने – २१०	
	सर्व उद्याने एकूण क्षेत्रफळ – १९,७८,८६६.२२ चौ. मी.	

(स्रोतः उद्यान विभाग, पुणे म.न.पा.)

पुणे शहरातील *बोटॅनिकल गार्डन्स* (Botanical Garden)

सी.बी.डी. (Convention on Biological Diversity) नुसार भारतामध्ये एकूण १२२ *बोटॅनिकल गार्डन्स* असून त्यांपैकी ३ बोटॅनिकल गार्डन्स पुणे शहरात आहेत.

- **एम्प्रेस बोटॅनिकल गार्डन कॅम्प, पुणे**

राणी व्हिक्टोरिया यांना 'एम्प्रेस' पद बहाल झाल्यानंतर या बागेचे नाव 'एम्प्रेस बोटॅनिकल गार्डन' झाले. पुणे कटकमंडळ परिसरातील रेसकोर्स जवळ कवडे मळयाच्या परिसरात ही बाग ३९ एकर क्षेत्रात पसरलेली आहे. या बागेतील जुने वृक्ष असलेली वनसंपदा (देशी वृक्ष व विदेशी वृक्ष) सर्वांत मोठे आकर्षण आहे. येथे २००० पेक्षा जास्त वृक्ष असून त्यांपैकी काही पानझडी वृक्ष, उष्णकटिबंधीय झुडुपे, वेली, महाकायवेली, विदेशी वृक्ष, इ. आहेत. वड, पिंपळ, चिंच, दक्षिणमोहा, आंबा, बेळफल, चंदन, मुचकुंद, गोरखचिंच, शिरीष, पांढऱ्या खोडाचा शिरीष (किनई), तेंदूचा एक प्रकार, सीता अशोक, कदंब, अर्जुन, शिवण, रुद्राक्ष, उंडी, पाडळ, जांभूळ या देशी झाडांनी ही बाग बहरली आहे. राज्य वृक्ष असलेला ताम्हन तसेच इतर अन्य देशी वृक्षांत ऐन, धावडा, कळंब, रक्तरोहिडा, भद्राक्ष, करंज, हिरडा, बेहेडा, आवळा, रिठा, गुलाबी फुलांचा करंज असे अनेक वृक्ष आहेत. विदेशी झाडांत आकर्षक भोपळया एवढ्या मोठ्या फळाचा फकिरवाडगा असून ब्रह्मदंडाचे झाड देखील आहे. बागेत बांबूचे काही प्रकार, तर पामचे विविध प्रकार आहेत. बागेत पामचा वेगळा विभाग आहे. स्टर्कुलिया जातीचे ३-४ वृक्ष आहेत. त्यांची फुले, फळे व त्यांतील बिया आकर्षक असतात. काशीद प्रकारातील बरीच झाडे असून सुवर्ण पानाची झळाळी असलेला क्रिसोफिल्लम (Crysophyllum) वृक्ष येथे आहे. या बागेतील महावेली हे मोठे आकर्षण आहे. बागेच्या मधल्या भागात प्राचीन काळातील माहूर वेल म्हणजे कांचन वेलाचे प्रचंड खोड आहे.

(Source:https://map.sahapedia.org/article/वेताळ-टेकडी-म्हातोबा%20टेकडी%20परिसर/4836)

- **एक्सपेरीमेंटल बोटॅनिकल गार्डन, पुणे**

  यामध्ये एकूण – ४०० प्रजाती, शुष्क वनस्पतींचा साठा (Herbarium collection), दुर्मिळ आणि लुप्तप्राय वनस्पती (Rare and Endangered plants) आढळतात.

- **सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ बोटॅनिकल गार्डन, पुणे**

  ५ एकर क्षेत्रात Angiosperms - ३५० प्रजाती, औषधी वनस्पती - ३०० प्रजाती व विविध प्रकारचे ताडमाड (Palms), नेचे (Ferns) Gymnosperms - १४ प्रजाती, तसेच दुर्मिळ आणि लुप्तप्राय वनस्पती (Rare and Endangered plants), शुष्क वनस्पतींचा साठा (Herbarium collection) येथे आहे.

(स्त्रोत: https://www.cbd.int/doc/world/in/in-ex-bg-en.pdf)

वृक्ष लागवड

महाराष्ट्र शासन राजपत्र, असाधारण क्र.४३, दि.१४/१२/२००९ नगरविकास विभाग, शिबिर कार्यालय, नागपूर अन्वये १ वृक्ष/भूखंडाच्या १०० चौ.मी. क्षेत्रासाठी लागवड करणे/असणे बंधनकारक आहे.

शासनाच्या राजपत्रानुसार वृक्ष लागवड करावयाच्या वृक्ष संख्येबाबतची प्रमाणके

अ.क्र.	स्थान	वृक्षांची किमान संख्या	
१.	रस्त्याच्या बाजूने (रस्त्याची रुंदी)	२४ मी. आणि अधिक	१ वृक्ष/१० मी.
		१२ मी. ते २४ मी.	१ वृक्ष/१० मी.
		६ मी. ते १२ मी.	५ वृक्ष /२० मी.
२.	बागा, समुद्र किनारे, टेकडी उतार, हरितक्षेत्रे, हरितपट्टे, नदी किनारे, पाणथळ जागांचे किनारे	१ वृक्ष प्रती १० चौ.मी.क्षेत्र.	
३.	बगीचा	१ वृक्ष/२० चौ.मी.	
४.	अभिन्यासातील खुल्या जागा	१ वृक्ष/५० चौ.मी.	
५.	क्रीडा प्रेक्षागार, लघु क्रीडा प्रेक्षागार क्रीडांगणे, लहान मुलांच्या खेळण्याच्या जागा, विकास योजनेतील खुल्या जागा	१ वृक्ष/प्रत्येकी १०० चौ.मी.	
६.	केंद्र शासन/राज्य शासन/निमशासकीय/*कॉर्पोरेट* कार्यालये	१ वृक्ष/भूखंडाच्या १०० चौ.मी.	

(स्त्रोत: महाराष्ट्र शासन राजपत्र, असाधारण क्र.४३, दि.१४/१२/२००९ नगरविकास विभाग)

वरील प्रमाणकानुसार वृक्षांची लागवड करताना स्थानिक मृदा, हवामान तसेच उपलब्ध स्थानिक वृक्षांच्या जाती विचारात घेऊन अनुरूप असलेल्या संवर्गातील वृक्षांची निवड करण्याची काळजी घ्यावी. वृक्षांना पाणी देण्यासाठी लगतच्या बगीच्यांसारख्या सार्वजनिक जागेत कूपनलिकांद्वारे प्राधान्याने पाणी उपलब्ध करावे. अशा स्थळांची योग्य निगा व सुव्यवस्था राखण्याच्या दृष्टीने कूपनलिका किंवा विद्यमान कूपनलिकांचे पुनर्भरण संयुक्तिक वर्षा जलसंवर्धन यंत्रणेनुसार करावी. नैसर्गिक आपत्तीमध्ये तग धरून राहण्याच्या दृष्टीने रस्त्याच्या कडेला वृक्षारोपण करताना ज्यांची मुळे खोलवर जाणारी असतील, अशा वृक्षांची निवड करावी. लॅण्डस्केपच्या डिझाईनमध्ये लवचिकता अपेक्षित असली तरी प्रमाणकांनुसार लागवड करावयाच्या वृक्षांच्या किमान संख्येबाबतची तरतूद काटेकोरपणे पाळणे आवश्यक आहे.

जैवविविधता (Biodiversity)

पृथ्वीवरील सजीवांमध्ये आढळणाऱ्या विविधतेला जैवविविधता म्हणतात. जैवविविधता ही एक व्यापक संकल्पना असून पुढील तीन स्तरांवर दिसून येते -
(१) जनुकीय विविधता, (२) जाती विविधता (३) परिसंस्था विविधता

पुणे शहरातील परिसंस्था

पुणे शहराच्या भौगोलिक परिस्थितीनुसार मुख्यत्वे जमिनीवरील (Terrestrial Ecosystems) व जलीय (Aquatic Ecosystem) परिसंस्था आढळतात.

१. जमिनीवरील परिसंस्था (Terrestrial Ecosystems)

पुणे शहराला उष्णकटिबंधीय पानझडी वन आणि गवताळ प्रदेश अशा प्रकारच्या परिसंस्थेचा सहवास लाभला असल्याने येथे आढळणाऱ्या वनस्पती, प्राणी, पक्षी, सरीसृप, कीटक, सूक्ष्मजीव इत्यादींची विविधता परिसंस्थेला अनुरूप दिसून येते. सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, फर्ग्युसन महाविद्यालय, लॉ कॉलेज, भांडारकर संशोधन संस्था, BMCC, नॅशनल डिफेंन्स अॅकॅडमी यांसारख्या शैक्षणिक संस्थांबरोबरच बोटॅनिकल सर्व्हे ऑफ इंडिया, एम्प्रेस गार्डन, आघारकर संशोधन संस्था इत्यादी ठिकाणे जैवविविधतेने संपन्न आहेत. पुणे शहरातील वेताळ टेकडी, चतुःश्रृंगी, तळजाई, वाघजाई, हनुमान टेकडी, पर्वती, रामटेकडी, बाणेर-पाषाण इत्यादी टेकड्या शहरातील जैवविविधता टिकवून ठेवण्यास मदत करीत आहेत.

२. जलीय परिसंस्था (Aquatic Ecosystem)

जलीय परिसंस्था ही एक विशेष परिसंस्था आहे जेथे विविध प्रकारचे अधिवास आढळून येतात. पुणे शहरातील जलीय परिसंस्थांमध्ये शहरातील नद्या, तलाव आणि तळी (Temporary ponds) यांचा समावेश होतो.

पुणे शहरात जलीय आणि पाणथळ परिसंस्था असणारी काही ठिकाणे -

नद्या - मुळा नदी, मुठा नदी, मुळा-मुठा नदी, राम नदी;

ओढे - आंबिल ओढा, भैरोबा नाला, नागझरी नाला;

तलाव- पाषाण तलाव, कात्रज तलाव;

तळी (Temporary Ponds) - पावसाळ्यातील पाण्यामुळे तयार होणारी तळी (Temporary ponds) जैवविविधतेमध्ये भर पाडण्यास मदत करतात, उदा. वेताळ टेकडी, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ आणि वारजे टेकडी येथे असणाऱ्या खाणी.

शहरातील जलीय आणि पाणथळ परिसंस्थाच्या अस्तित्वामुळे विविध प्रकारची झाडे झुडुपे, पाण्यातील वनस्पती आणि पाण्यातील इतर सजीव जलीय कीटक, मासे, इ. तसेच सरपटणारे प्राणी, सस्तन प्राणी, फुलपाखरे आणि स्थानिक व स्थलांतरित पक्षी यांच्या विविध प्रकारच्या प्रजाती आढळून येतात.

पुणे शहराची जैवविविधता (Pune Urban Biodiversity)

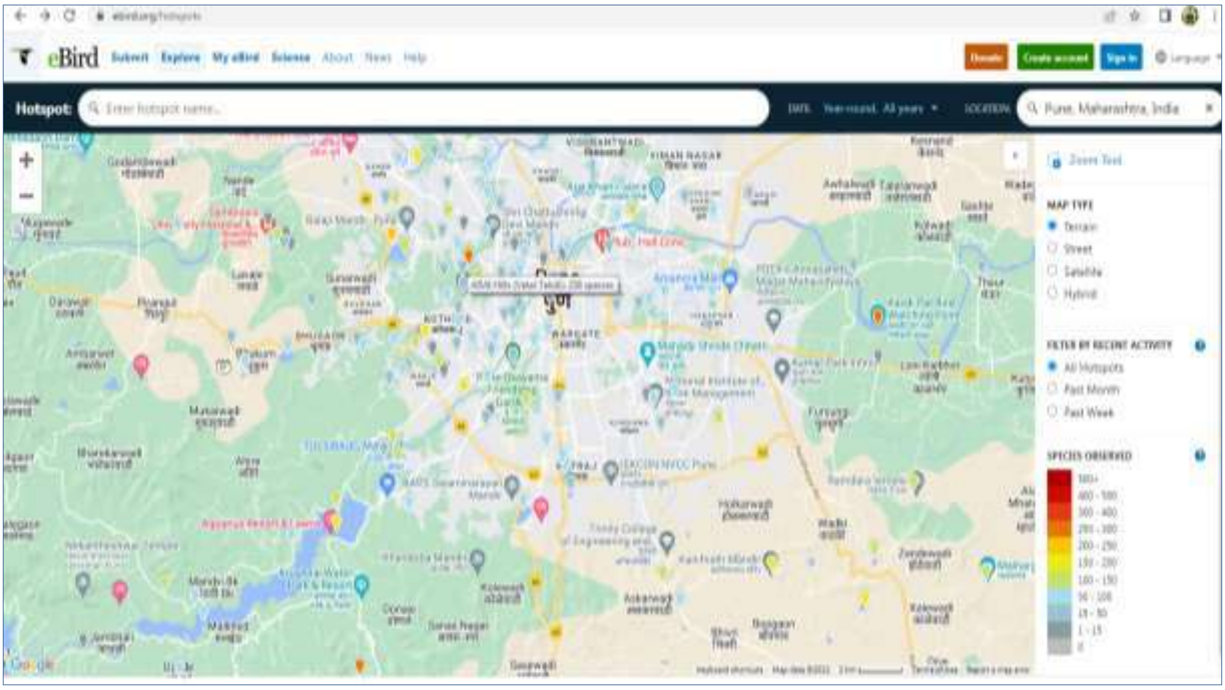
शहराच्या समृद्ध जैवविविधतेला पश्चिमेकडील सह्याद्रीच्या डोंगर रांगा आणि पूर्वेकडील दक्खन पठार यांच्यामध्ये अलौकिक स्थान आहे. म्हणूनच घाट प्रदेशातील डोंगर आणि वन्यप्राणी, तसेच पठाराच्या परिसरातील गवताळ प्रदेशातील प्रजाती या पुणे शहर परिसरात आढळतात. शहराच्या मध्यभागी वाहणाऱ्या मुळा आणि मुठा या दोन मोठ्या नद्यांमुळे जलीय प्रजातींमध्ये विविधता आहे. मुख्य घाटांमध्ये उगम पावणाऱ्या नद्या डोंगराळ भागातून शहराकडे येतात. या नद्यांचे प्रवाह कॉरिडॉर म्हणून कार्य करतात. याच डोंगराळ भागातून प्राणी, विशेषत: बिबट्या, रान मांजर आणि हरिणासारखे सस्तन प्राणीही काही वेळा शहराच्या हद्दीत आलेले दिसतात. शहर परिसरातील प्रमुख वनक्षेत्रात कात्रज आणि सिंहगड दरीचा समावेश आहे. वृक्षाच्छादित इतर भागात विविध टेकड्या, सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ, राष्ट्रीय संरक्षण ॲकॅडमी, पुणे छावणी आणि एम्प्रेस बागेसारखी उद्याने समाविष्ट आहेत. पुण्याच्या विशिष्ट स्थानामुळे अर्ध-सदाहरित जंगलांपासून ते कोरड्या काटेरी झुडपांपर्यंत विविध प्रकारचे वृक्ष आढळतात. शहराजवळच्या झऱ्यांमार्फत कात्रज, आंबेगाव आणि पाषाण सारख्या तलावांत पाणी पोहोचते आणि ओढ्यांच्या जवळ पाणथळीच्या जागा तयार होतात. कात्रज, पर्वती, पाचगाव, वेताळ, चतुःशृंगी सारख्या पुण्याभोवतालच्या उंचसखल टेकड्या या कोरडवाहू वनस्पती, पानगळीची झाडे, झुडपे, जंगले आणि कोरडया गवताळ प्रदेशाना आधार देतात. पर्वती पाचगाव, वेताळ सारख्या टेकड्यांवर वन विभागाने मोठ्या प्रमाणावर वनीकरण केले आहे. पर्वती टेकडीवरील सुमारे ३०० वर्षे जुना चाफा वृक्ष (Plumeria rubra) हे पुण्यातील सर्वात जुन्या झाडांपैकी एक झाड आहे. १७५४ मध्ये नानासाहेब पेशव्यांनी ज्या पिंपळाजवळ मुंजीचा

विधी केला ते झाड पर्वती टेकडीवर अजूनही अस्तित्वात आहे. सांस्कृतिक व धार्मिक महत्व असलेल्या झाडांव्यतिरिक्त पुणे शहरात झाडांच्या अनेक दुर्मिळ प्रजाती आहेत.

- **पक्षी विविधता**

पुणे शहर हे पक्षी विविधतेने समृद्ध शहर आहे. शहरातील गवताळ प्रदेश, वृक्षारोपण केलेला भाग, ग्रीन कॅम्पस, उद्याने आणि बगीचे, मानवी वस्ती आणि इमारती, जलसंस्था, टेकड्या आणि शेतजमिनी अशा ठिकाणी राहणाऱ्या पक्षांचा वावर शहरातील विविध भागात आढळून येतो. शहरातील उद्याने, पाणवठे आणि वृक्षारोपण केलेली ठिकाणे सनबर्डस, बुलबुल, बॅब्लर, कबूतर, पोपट, कोकिळ, तांबट, कवडी रामगंगा, दयाळ, धनेश, कोतवाल आणि बऱ्याच प्रजातींच्या पक्षांनी समृद्ध आहेत. शहरातील नद्या व तलावांवर विविध प्रकारचे जलचर आणि अर्धजलचर पक्षी आढळतात. त्यात हेरोन्र्स, स्टॉर्क्स, आयबिस, बदके, वॉटरहेन्स, वॅगटेल्स आणि विविध प्रकारचे वेडर्स आहेत. त्यापैकी बहुतेक हिवाळयात स्थलांतर करतात. गवताळ प्रदेशात विविध प्रकारचे पाइपिट्स, लार्क्स, ग्रीन बी इटर्स, मुनिआ आणि श्राईक्स दिसतात. शिकार करणाऱ्या पक्षांमध्ये गरुडाच्या अनेक प्रजाती आहेत. शहर परिसरात शिक्रा सामान्यपणे आढळतो. पुण्यात आढळलेल्या घुबडांच्या सहा प्रजातींपैकी फक्त गुदाम घुबड सामान्य आहेत. एकेकाळी अतिशय सामान्य असलेली गिधाडे आता अत्यंत दुर्मिळ झाली आहेत.

पुणे शहर आणि परिसरातील पक्षांच्या अधिवासाचे हॉटस्पॉट



(Source: https://ebird.org/hotspots)

पुणे शहर व परिसरात आढळणाऱ्या विविध पक्षांसाठी हॉटस्पॉट ठरलेल्या अधिवासांचे ई-बर्ड (ebird.org) या वेबसाईटवर मॅपिंग करण्यात आले आहे. ज्या ठिकाणी पक्षांची संख्या अधिक आहे, अशा ठिकाणांचे स्केल ० ते ५००+ असे दर्शविण्यात आले आहे. सदरचे संकेतस्थळावरील माहितीनुसार पुणे शहराच्या ARAI टेकडीवर सर्वाधिक २५८, पूर्व भागातील कवडीपाठ आणि दक्षिणेकडील सिंहगड व्हॅली या ठिकाणी २५४ आणि पाषाण तलाव

परिसरात २३७ जातींचे विविध पक्षी आढळून आले आहेत. मागील वर्षीच्या तुलनेत प्रत्येकच ठिकाणी पक्षांच्या प्रजातीत वाढ आढळून आली आहे. ही ठिकाणे पक्षांसाठी नैसर्गिक अधिवास उपलब्ध करून देणारी सर्वोत्तम हॉटस्पॉट ठरली आहेत. त्याचसोबत पुणे शहरातील विविध ठिकाणी असलेल्या उद्याने बागा, तलाव, टेकड्या झाडीझुडपे यांमुळे पक्षांना राहण्यायोग्य असे नैसर्गिक अधिवास उपलब्ध आहेत.

जैवविविधता संरक्षण व संवर्धन

जैवविविधतेचे संवर्धन आणि पर्यावरण संतुलन राखण्यासाठी स्थानिक जैविक संसाधनाचा होणारा शाश्वत उपयोग खूप महत्वाची भूमिका बजावतो. AICHI उद्धिष्टे (AICHI Targets) साध्य करण्यासाठी स्थानिक पातळीवर जैवविविधता संवर्धन करण्याकरिता काही कृतीयोजना (Action plans) आखण्यात आणि राबविण्यात आल्या आहेत. जैविक विविधतेचे जतन आणि संवर्धन करण्यासाठी 'महाराष्ट्र राज्य जैविक विविधता नियम २००८ (Maharashtra Biological Diversity Rules, 2008) लागू करण्यात आला आहे.

महाराष्ट्र (नागरी क्षेत्र) झाडांचे संरक्षण व जतन अधिनियम

महाराष्ट्र (नागरी क्षेत्र) झाडांचे संरक्षण व जतन अधिनियम, १९७५ चे कलम २१ नुसार वृक्ष प्राधिकरणाची परवानगी घेतल्याशिवाय झाड तोडणाऱ्या किंवा झाड तोडण्यास कारणीभूत होणाऱ्या व्यक्तीस अपराधसिद्धीनंतर प्रत्येक अपराधाकरिता एक हजार रुपयांपेक्षा कमी नसेल आणि पाच हजार रुपयांपर्यंत असू शकेल इतक्या द्रव्यदंडाची आणि एक आठवड्यापेक्षा कमी नसेल व एक वर्षापर्यंत असू शकेल इतक्या कारावासाची देखील शिक्षा होऊ शकते. पुणे महानगरपालिका हद्दीत कोणताही वृक्ष तोडणे/छाटणे, यांसारखे कोणतेही काम सुरु करण्यापूर्वी वृक्ष प्राधिकरणाची परवानगी घेणे अत्यावश्यक आहे. नागरिकांमार्फत तोडल्या जाणाऱ्या धोकादायक वृक्षांच्या बदल्यात कमीत कमी १० वृक्षांचे रोपण करणे तसेच शक्य असल्यास तोडलेल्या मोठ्या वृक्षांचे मुळासकट प्रत्यारोपण करणे आवश्यक असते. त्यामुळे अनावश्यक होणाऱ्या वृक्ष तोडीस आळा बसण्यास मदत होते आणि अप्रत्यक्षरित्या जैवविविधता संवर्धन करण्यास देखील मदत होते.

शहरातील जैवविविधता संवर्धन (In-situ and Ex-situ Conservation)

- **प्राणी अनाथालय** शहरातील स्थानिक जैवविविधता *रिस्टोरेशन* (Restoration) आणि पुनरुत्पादन (Reintroduction) द्वारे संवर्धन केली जाते. पुणे शहरात महानगरपालिका व Indian Herpetological Society च्या मदतीने 'पशु बचाव व पुनर्वसन केंद्र' (Animal Rescue and Rehabilitation Centre) स्थापन करण्यात आले आहे. येथे जखमी जंगली प्राण्यांवर उपचार केले जातात व ते पुन्हा त्यांच्या मुळ स्थानी सोडले जातात. त्याबरोबरच ज्या प्राणी आणि पक्षांची पिल्ले भरकटतात त्या पिल्लांसाठी हा एक आश्रम (Orphanage) देखील आहे.
- **स्व. राजीव गांधी प्राणीसंग्रहालय व वन्यजीव संशोधन केंद्र** सन १९९९ साली पेशवे पार्क येथील सर्व प्राणी कात्रज येथील १३० एकर परिसरामध्ये निसर्गाशी मिळत्याजुळत्या अधिवासात स्थलांतरित करण्यात आले. आजमितीस येथे ६७ जातींचे ४०० हून अधिक प्राणी संरक्षित केले आहेत. जनजागृती आणि संवर्धनाच्या हेतूने स्व. राजीव गांधी प्राणीसंग्रहालय येथे विविध स्पर्धा आणि कार्यशाळा आयोजित करण्यात येतात. तसेच येथे प्राणी दत्तक योजना (Animal Adoption Scheme) देखील राबविण्यात येते.
- शहरातील दुर्मिळ आणि जुने वृक्ष जतन करण्याच्या हेतूने शहरातील विविध ठिकाणी असणाऱ्या काही वृक्षांवर हरितफलक लावण्यात आले आहेत उदा.नदीपात्रातील वाळूंज (*Salix tetrasperma* Roxb.), अभिनव चौकातील गोरखचिंच (*Adansonia digitata* L.) इत्यादी. तसेच हा उपक्रम आणखी पुढेही राबविण्यात येणार आहे.

जैवविविधता वारसास्थळ (Biodiversity Heritage Site)

महात्मा फुले कृषि विद्यापीठ अंतर्गत असणारे पुणे येथील गणेशखिंड उद्यान हे जैवविविधता वारसास्थळ (Biodiversity Heritage Site) म्हणून घोषित करण्याचा प्रस्ताव पुणे महानगरपालिकेच्या जैवविविधता समितीस (Biodiversity Management Committee) देण्यात आला होता. या प्रस्तावास दि. ३१ ऑगस्ट २०२० रोजी मे. महाराष्ट्र शासनाची मंजुरी मिळाली आहे. सदर क्षेत्र ३३.०१ हेक्टर असून यामध्ये महत्वपूर्ण नैसर्गिक आणि लागवड केलेली जैवविविधता दिसून येते. सुमारे १६५ रानटी वनस्पतींच्या जाती, ४९ पिकांच्या जाती (६१० germplasms), ४५३९ वृक्ष (१५४ germplasms), २३ फळ झाडे, ५७ बुरशिंच्या जाती, २२ प्रकारचे सूक्ष्मजीव, ६ सस्तन प्राणी प्रजाती, १३ प्रकारचे सरीसृप, ९५ पक्ष्यांच्या जाती, ७३ प्रकारच्या कीटक प्रजाती, बेडकांच्या ४ प्रजाती व कासवाचे अस्तित्व हे खरोखरच पुणे शहराच्या जैवविविधतेचे समर्थन करते.

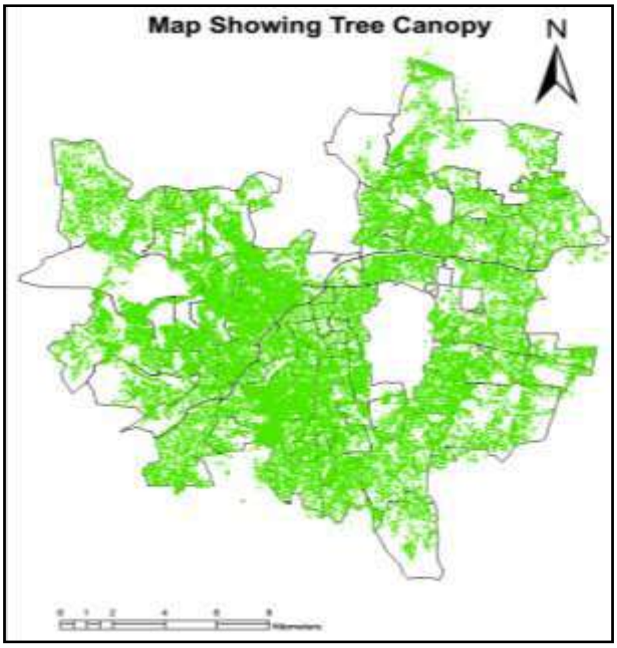
पुणे शहराची वृक्ष गणना

पुणे महानगरपालिकेद्वारे *जी.आय.एस.* आधारित वृक्षगणना करण्यात आली आहे. मोजणी करण्यात आलेल्या प्रत्येक वृक्षाची माहिती, वृक्षाचे भौगोलिक स्थान, इ. *जिओ-टॅगिंग* पद्धतीने त्याचे अक्षांश व रेखांश, वृक्षाची प्रजात, त्यांचे स्थानिक व शास्त्रीय नाव, व्यास, उंची, सद्य:स्थिति इत्यादी बाबतची माहिती

http:// http://treecensus.punecorporation.org/ या संकेतस्थळावर देण्यात आली आहे.

पुणे शहराचे *ग्रीन कव्हर* जाणून घेण्यासाठी झाडांचे स्थान, प्रकाशचित्रे, शास्त्रीय नाव, झाडांची उंची, खोडाचा घेर इत्यादी या घटकांद्वारे संख्यात्मक विश्लेषण करण्यात आले आहे. *जी.आय.एस.* म्हणजेच *जिओग्राफिक इन्फॉर्मेशन सिस्टीम* व *जी.पी.एस.* म्हणजेच *ग्लोबल पोझिशनिंग सिस्टीम* या तंत्रज्ञानाचा वापर, मे. मुंबई हायकोर्ट यांनी दिलेल्या आदेशानुसार करून, पुणे शहरात अद्याप ५१,०३,६०२ वृक्षांची गणना करण्यात आली असून ते एकूण १५ *वॉर्डस* मध्ये विभागले गेले आहेत.

(स्रोत: PMC Tree Census)

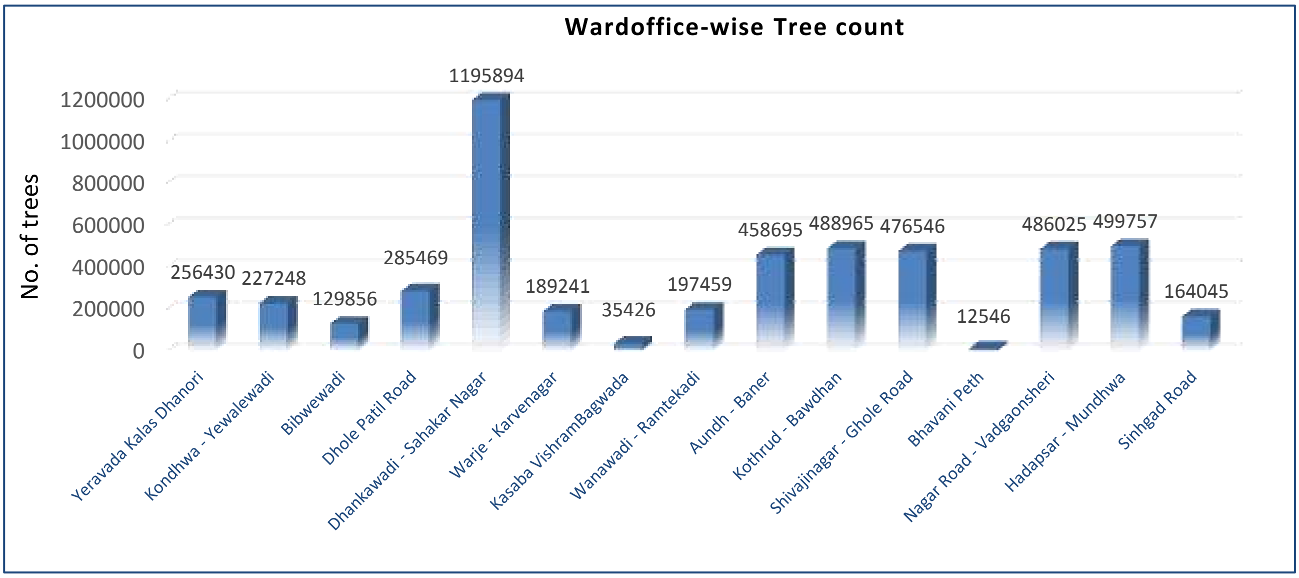


पुणे शहरातील वृक्षांचे संख्यात्मक विश्लेषण

अ. क्र.	घटक	संख्या
१	वृक्षांची एकूण संख्या	५१,०३,६०२
२	वृक्षांच्या एकूण प्रजाती	४३०
३	सर्वात जास्त संख्या असलेली वृक्ष प्रजाती	गिरिपुष्प *Gliricidia sepium* (Jacq.) Walp.
४	सर्वात मोठे खोड असलेला वृक्ष	वड (१२०२ से.मी.) *Ficus benghalensis* Linn.
५	दुर्मिळ वृक्षांची संख्या	१२४
६	एकूण कुळ (Total Families)	७५

(स्रोत: PMC Tree Census)

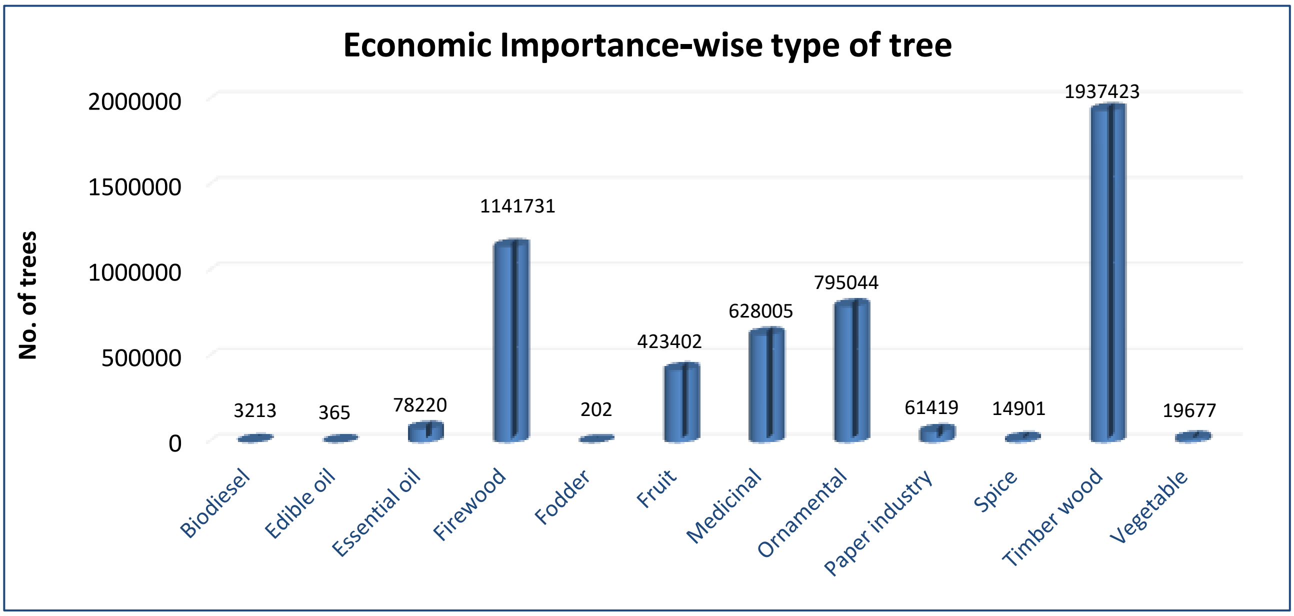
शहरातील प्रभागनिहाय वृक्षांच्या आकडेवारीचा आलेख



(स्रोत: PMC Tree Census)

पुणे शहरात सर्वाधिक वृक्षसंख्या धनकवडी सहकारनगर भागात ११,९५,८९४ इतकी आहे.

शहरातील आर्थिकदृष्ट्या महत्वपूर्ण असलेल्या वृक्ष प्रजातीच्या आकडेवारीचा आलेख



(स्रोत: PMC Tree Census)

पुणे शहराची लोक जैवविविधता नोंदवही (People's Biodiversity Register of Pune City)

अनुवंशिक भिन्नता (Genetic Variation) आणि अधिवास विविधता (Habitat Diversity) यांमुळे पुणे शहराची जैवविविधता ही वैविध्यपूर्ण व समृद्ध आहे. पुणे शहराच्या जैवविविधते संबंधी माहिती संकलित करण्यासाठी शास्त्रीय संशोधन, शोधनिबंध, राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय अहवाल, जैवविविधते संबंधी संकेतस्थळ, *जी.आय.एस.* वृक्ष गणना (GIS Tree Census, PMC) इत्यादी संदर्भांचा वापर केला आहे.

पुणे शहरातील जैवविविधता नोंदविण्यासाठी आणि अभ्यासण्यासाठी नागरिकांमार्फत विविध प्रजातींची नोंदणी करण्यासाठी https://indradhanushyapune.wordpress.com/ *ऑनलाइन प्लॅटफॉर्म* (Online Platform) उपलब्ध करून देण्यात आला आहे. सदर संकेतस्थळावर नागरिकांमार्फत एकूण १६६२ प्रजातींची नोंद करण्यात आली आहे. जैवविविधते अंतर्गत सर्व प्रकारच्या वनस्पतींचा विचार करता यामध्ये एकूण ९७३ प्रजातींचे मोठे वृक्ष, झुडुपे, तण, वेली, शैवालवर्गीय, कवकवर्गीय वनस्पतींची नोंद झाली आहे. तसेच पुणे शहरातील सर्व प्रकारच्या प्राण्यांचा (Fauna) विचार करता एकूण ६८९ प्रजातींचे विविध सस्तन प्राणी, सरीसृप, फुलपाखरे, कीटक, पक्षी, मासे, खेकडे, शिंपले, गोगलगाई, उभयचर प्राणी, सूक्ष्मजीव इत्यादीची नोंद झाली आहे.

जैवविविधता हा विषय व्यापक असल्याने लोकसहभाग तसेच विविध तज्ञांचे मार्गदर्शन व मदतीने पुणे शहराची लोक जैवविविधता नोंदवही (PBR-People's Biodiversity Register) तयार करण्यात आली आहे. https://indradhanushyapune.wordpress.com/ या संकेतस्थळावर लोकसहभागातून अद्याप नोंद झालेल्या जैवविविधतेची माहिती पुढीलप्रमाणे -

वनस्पती (FLORA)

पुणे शहरातील वृक्ष (List of Trees in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Cochlospermum gossypium (गणेरी)*
2	*Anogeissus latifolia (धव,धौरा)*
3	*Tabubia rosea (बसंत राणी)*
4	*Alangium salvifolium (Linn.f.)Wangerin (अंकुल)*
5	*Cassia Nodosa Buch-Ham. Ex Roxb. (अंकोहं)*
6	*Memecylon umbellatum burm.f. (अंजनी)*
7	*Ficus carica (अंजीर)*
8	*Spondias pinnata (L. f.) Kurz. (अंबाडा)*
9	*Anacardium occidentale Linn. (अग्निकृत,काजू)*
10	*Ehretia laevis (अजानवृक्ष)*
11	*Abutilon indicum (L.) (अतिबला)*
12	*Crossandra infundibuliformis (अबोली)*
13	*Bauhinia malabarica Roxb. (अमली)*
14	*Ficus longifolia Schott (अरुंद लीफ अंजीर)*
15	*Terminalia arjuna W. & A. (अर्जुन) (Common)*
16	*Meyna spinosa Roxb.ex Link (अळू)*
17	*Persea americana (अवोकाडो)*
18	*Saraca indica L. (अशोक)*
19	*Polyalthia longifolia (Sonnerat) Thw. (अशोक) (Common)*
20	*Polyalthia longifolia var.angustifolia (अशोक (M))*

	(Common)
21	*Ficus rumphii Blume. (अश्मन्तका)*
22	*Aster chinensis (अस्टर)*
23	*Mangifera indica L. (आंबा) (Common)*
24	*Spathodea campanulata Beauv (आकाश शेवगा)*
25	*Bauhinia racemosa Lam. (आपटा)*
26	*Phyllanthus emblica L. (आवळा) (Rare)*
27	*Bridelia Spinosa Wild (आसना)*
28	*Chukrasia tabularis A.Juss. (इंडियन रेड वूड)*
29	*Dianthus barbatus L. (इंद्रधनुष्य गुलाबी)*
30	*Holarrhena pubesscens wall.ex G.Don (इंद्राजव)*
31	*Citrus limon L.Burm. (इटालियन लिंबू)*
32	*Callophyllum inophyllum L. (उंडी)*
33	*Ficus racemosa L. (उंबर) (common)*
34	*Albizia chinensis (Osbeck) Merr. (उडाळ)*
35	*Amherstia sp. (उर्वशी)*
36	*Amherstia nobilis Wall. (उर्वशी)*
37	*Persea gratissima (एवोकाडो) (Rare)*
38	*Callicarpa tometosa (L.) L. (ऐसा)*
39	*Castanospermum australe lunn*
40	*Acacia auriculiformis A. cunh ex Benth. (ऑस्ट्रेलियन अकेसिया)*
41	*Castanospermum australe A.Cunn. & Fraser (ऑस्ट्रेलियन*

	चेस्टनट ट्री)
42	*Ochna obtusata DC. (ओचना)*
43	*Luehea endopogon Turc. (कँडिकन्स)*
44	*Erinocarpus nimmonii Graham (कडवे बेंडे)*
45	*Murraya koenigii (L.) Spreng. (कडीपत्ता)*
46	*Azadirachta indica A. Juss.(कडुलिंब)*
47	*hydnocarpus pentandrus(Buch.-Ham.)Oken. (कडू-कवठ)*
48	*Hydnocarpus pentandra (Buch-Ham.) (कडू-कवठ,चौलमोग्रा) (Common)*
49	*Neolamarkia cadamba Miq. (कदंब) (Common)*
50	*Neolamarckia cadamba (Roxb.) Boisser (कदंब) (Common)*
51	*Mitragyna parviflora (कदंब)*
52	*Ochna squarrosa L. (कनक चंपा)*
53	*Cinnamomum camphora(L.) Presl. (कपूर)*
54	*Pongamia pinnata Pier. (करंज) (Rare)*
55	*Olea dioica (करंब, लौकी, पारजांब)*
56	*Dillenia pentagyna Roxb. (करमळ) (Rare)*
57	*Dillenia indica (करमळ) (Rare)*
58	*Melia composita (करीअपूत, खजूर,कडू खजूर)*
59	*Limonia acidissima L. (कवठ) (Common)*
60	*Firmiana colorata (Roxb.)Br. (कवास)*
61	*Bauhinia blakeana (कांचनराज, हाँग कोन्ग ओर्चीड ट्री)*

62	*Sreculia urens Roxb. (कांडोळ)*
63	*Garuga pinata Roxb. (काकड)*
64	*Melaleuca leucadendra L. (काजूपुत वृक्ष)*
65	*Bombax ceiba L. (काटे- सावर)*
66	*Barleria nitida (काटेकोरांटी)*
67	*Zizyphus xyloprya (कातबेर*
68	*Averrhoa carambola Linn. (कामरक)*
69	*Averrhoa sp. (कामरक)*
70	*Dianthus caryophyllus (कार्नेशन)*
71	*Desmodium oojeinense (कालापलास,तिवस)*
72	*Albizzia amara Boiv. (काळा शिरीष)*
73	*Ougeinia oajainensis Hochr. (काळा पळस) (Rare)*
74	*Desmodium oojeinense (Roxb.)Ohashi (काळा पालाश)*
75	*Gmelina asiatica L. (काळी शिवण) (Rare)*
76	*Harpullia zanguebarica (J.Kirk) Radlk. (काळ्या मोत्याचे झाड)*
77	*Senna siamea (Lam.) Irwin & Barneby (काशीद)*
78	*Elaeocarpus glandulosus Well.ex Merr. (कासा)*
79	*Terminalia paniculata Roth. (किंजल)*
80	*Colvillea racemosa Boj. Baltt. & Mill. (किलबिली)*
81	*Mallotus Philippinesis (Lamk.) Muell.-Arg. (कुंकुम)*
82	*Jasminum multiflorum (कुंडा, रान मोगरा)*
83	*Murraya paniculata (L.) Jacq. (कुंती)*
84	*Careya arborea Roxb.*

	(कुंभा,गिरिकर्णिका,कालिंदी)
85	*Celosia argentea (कुर्डू)*
86	*Cinnamomum sulphuratum Nees. (कुला, कट्टू करावु)*
87	*Schleichera oleosa (Lour.) Merr. (कुसुम)*
88	*Ficus benghalensis L. var.Krishnae (DC) Curtis (कृष्णा वड)*
89	*Pouteria campechiana (Kunth.) Baehni (कॅनिस्टल)*
90	*Kigelia africana(Lam) (कॅनॉन बॉल (Rare)*
91	*Crescentia cujete Linn. (कॅलाबाश ट्री)*
92	*Ricinus communis L. (कॅस्टर बीन) (Rare)*
93	*Paraserianthes lophantha (Wild.) Nielsen (केप वॅटल)*
94	*Couroupita guianensis Abul (कैलासपती)*
95	*Erythrina crista-galli L. (कॉक्सपूर कोरल वृक्ष)*
96	*Garcinia indica Chois. (कोकम) (Rare)*
97	*Theobroma cacao Linn. (कोकोआ)*
98	*Erythrina suberosa Roxb. (कोरल ट्री)*
99	*Jatropha multifida L. (कोरल बुश)*
100	*Chorisia ventricosa Arruda ex Nees & Mart. (कोरिसिया)*
101	*Magnolia liliifera (L.) Baill. (कौठी-चाफा)*
102	*Tabebuia pallida (Lindl.) Miers (क्यूबान पिंक ट्रम्पेट ट्री)*
103	*Phoenix dactylifera Linn. (खजूर)*
104	*Grevillea robusta A. Cunn. (खजूर)*
	(Rare)
105	*Antidesma acidum Retz. (खादी-करवण)*
106	*Khaya senegalensis (Desr.) Juss. (खाया) (Common)*
107	*Grewia abutilifolia Vent.ex juss (खारफालसा)*
108	*Ficus exasperata Vahl (खारवत)*
109	*Radermachera xylocarpa(Roxb.)Roxb.ex.schum. (खारसिंग)*
110	*Streblus asper Lour. (खारोटी)*
111	*Manilkara sp. (खिरणी)*
112	*Acacia catechu (L.f.) Willd. (खैर)*
113	*Bursera delphinchinensis (गंबो-लिंबो)*
114	*Cochlospermum religiosum (L.) Alst. (गणेरी)*
115	*Cleistanthus collinus (Roxb.) Benth. ex Hook.f. (गरारी)*
116	*Garcinia livingstonei (गार्सिनिया)*
117	*Gliricidia sepium (Jacq.) Walp. (गिरीपुष्प)*
118	*Acacia farnesiana (Linn.) Willd. (गुकीकर)*
119	*Commifera mukul Engl (गुग्गुळ)*
120	*Mirabilis jalapa (गुलबक्षी)*
121	*Delonix regia (Hook.) Raf. (गुलमोहर)*
122	*Catunaregam spinosa(Thunb.) Tiruveng. (गेला)*
123	*Kleinhovia hospita Linn. (गेस्ट ट्री)*
124	*Cordia rothii Roem & Schult. (गोंदण)*
125	*Adansonia digitata (गोरखचिंच) (Endangered)*
126	*Senna spectabilis (DC.) Irwin &*

	Barneby (गोल्डन कॅशिआ)
127	*Tabebuia chrysantha (Jacq.) G.nicholson (गोल्डन टॅबेबुया)*
128	*Tabebuia chrysotricha (Mart. ex DC.) Standl (गोल्डन ट्रम्पेट ट्री)*
129	*Tabubia argentia (गोल्डन बेल)*
130	*Koelreuteria paniculata Laxm. (गोल्डन रेन ट्री)*
131	*Couropita guayanensis Aubl (गौरीपती)*
132	*cordia sinensis L. (ग्रे लीव्ह सॉसरबेरी)*
133	*Croton oblongifolius Delile (घनसार)*
134	*Santalum album L. (चंदन) (Rare)*
135	*Chenopodium album L (चाकवत)*
136	*Magnolia pumila Andrews (चाफा) (Common)*
137	*Buchanania lanzan Spreng. (चारोळी)*
138	*Tamarindus indicus L. (चिंच) (Common)*
139	*Albizia odoratissima (L.f.) Benth. (चिंचवा)*
140	*Albizia odoratissima (चिंचवा)*
141	*Manilkara zapota (L.) P.Royen (चिकू)*
142	*Platanus orientalis L. (चिनार)*
143	*Triadica sebifera(L.) small (चिनी टेलो)*
144	*Triphasia trifolia (Burm.f.) Wils. (चिनी लिंबू)*
145	*Holmskioldia sanguinea (चिनी हॅट, कप आणि सॉसर)*
146	*Buchnania lanzan (चिरोंजी, चारोली)*
147	*Casearia graveolens Dalzell. (चिल्ला)*

148	*berrya cordifolia(wild.)Burret (चुगारण)*
149	*Parkia biglandulosa W.&A. (चेंडूफळी)*
150	*Parkia biglandulosa (चेन्डुफूल) (Rare)*
151	*Lagerstroemia thorelii Gagnep. (छोटा ताम्हण)*
152	*Sterculia foetida L. (जंगली बदाम)*
153	*Cryptomeria japonica (Thunb.ex L.f.) D.Don (जपानी केदार)*
154	*Cassine glauca (जमरासी,मलकाकनी,ढेबरी,मोठा भुत्या, बुटकुस)*
155	*Croton tiglium Linn. (जमालगोटा)*
156	*Muntingia calabura L. (जमैका चेरी)*
157	*Xylia xylocarpa (Roxb.) Taub. (जांभ)*
158	*Syzygium cumini (L.) Skeels (जांभूळ)*
159	*Jacaranda mimosaefolia (जाकारंडा)*
160	*Syzygium jambos (Linn.) Alston. (जाम)*
161	*Myristica fragrans Houtt. (जायफळ)*
162	*Cassia javanica Spr. (जावा कॅसिया)*
163	*Artocarpus heterophyllus Lamk. (जॅकफ्रुट) (Common)*
164	*Jacquinia aristata Jacq. (जॅक्विनिया)*
165	*Jatropa curcas (जॅट्रोपा)*
166	*Parkinsonia aculeata Linn. (जेरुसलेम थॉर्न)*
167	*Olea europaea L. (जैतुन)*
168	*Trachylobium verrucosum oliver (झिंझिबार कोपल ट्री)*
169	*Zinnia elegans (झिनिआ)*
170	*Chrysophyllum cainito*

	(टारसीफला,स्टार अँपल)
171	*Melaleuca alternifolia (Maiden & Betche) Cheel (टी ट्री)*
172	*Taxodium distichum Rich. (टॅक्सोडियम)*
173	*Ficus talbotii King. (टॅलबॉट फिकस)*
174	*Oroxylum indicum(Linn.) Kurz (टेटू)*
175	*Diospyros perigrina (Gaertn) Gurke (टेम्रू)*
176	*Magnolia pterocarpa Roxb. (टेरोकार्पा मॅग्नोलिया)*
177	*Acrocarpus fraxinifolius Arn. (टोकफळ)*
178	*Acrocarpus sp. (टोकफाल)*
179	*Dipterocarpus indicus Bedd. (डिप्टेरोकार्पस)*
180	*Dombeya spectabilis Bojer (डोंबेया)*
181	*Anogeissus pendula (ढोक)*
182	*Cinnamomum tamala Nees & Ebern. (तमालपात्र)*
183	*Cassia auriculata L. (तरवड) (Common)*
184	*Wrightia arborea (Dennst.)Mabb. (तांबडा कुडा)*
185	*Lagerstroemia reginae Roxb. (ताम्हण) (Rare)*
186	*Lagerstroemia speciosa (Linn.)Pers. (ताम्हण) (Rare)*
187	*Zanthoxylum rhetsa DC. (तिरफळ) (Rare)*
188	*Diospyros melanoxylon Roxb. (तेंडू)*
189	*Ficus natalensis Hochst.subs.Leprieurii(Miq.)Berg. (त्रिकोणी फिकस)*
190	*Thuja orientalis (थुजा)*

191	*Adenanthera pavonina Linn. (थोरला गूंज)*
192	*Adenanthera pavonia (थोरलागुंज, रक्तचंदन)*
193	*Magnolia grandiflora Linn. (दक्षिणी मॅग्नोलिया)*
194	*Conocarpus lancifolius Engl. (दमास वृक्ष)*
195	*Cordia macleodii Hook.f.& thoms. (दहीवान)*
196	*Cinnamomum verum J.Presl. (दालचिनी)*
197	*Caesaplinia coriaria (दिवी दिवी)*
198	*Duabanga grandiflora (DC.) Walp. (दुआबांगा)*
199	*Acacia horrida (Linn.) Willd. (देव बाभूळ)*
200	*Polyalthia longifolia var. pendula (देवदार)*
201	*Acacia eburnea (देवबबूल,पहाड़ी कीकर,मार्मत)*
202	*Terminalia catappa Linn. (देशी बदाम)*
203	*Dalbergia lanceolaria (दोण्डुस,फणशी,गोरक्ष)*
204	*Grewia tiliifolia Vahl. (धामण)*
205	*Grewia laevigata (धामणी)*
206	*Anogeissus latifolia (Roxb. ex DC.) Wall. (धावडा) (Common)*
207	*Anogeissus sericea Brandis (धावडा(S))*
208	*Canarium strictum Roxb. (धुप)*
209	*Boswellia serrata Roxb. (धूप)*
210	*Datura metal L. (धोत्रा) (Common)*
211	*Anogeissus acuminata (धौरा)*
212	*Premna microphylla Turcz. (नरवेल)*

213	*Ficus benjamina L. (नांदरुख)*
214	*Ficus microcarpa Linn.f. (नांद्रुक)*
215	*Mesua ferrea (नाग-चाफा,नागकेशर)*
216	*Tabernaemontana alternifolia L. (नागेल-कुडा)*
217	*Lagerstroemia parviflora Roxb. (नाना)*
218	*Cocos nucifera L. (नारळ) (Common)*
219	*Pterygota alata (Roxb.) R.Br. (नारिकेल)*
220	*Artocarpus altilis(parkison)Fosberg (निरफणस)*
221	*Eucalyptus globulus Labil. (निलगिरी)*
222	*Corymbia citriodora (Hook.) Hill & Johnson (निलगिरी (C))*
223	*Azadirachta indica Juss. (नीम)*
224	*Artocarpus heterophylla (नीर फणस)*
225	*Calophyllum apetalum Willd. (नील चाफा) (Common)*
226	*Barringtonia racemosa (L.) Spreng. (नीवर)*
227	*Barringtonia acutangula Gaert. (नेव्हर)*
228	*Syzygium lanceolatum (Lam.) Wight & Arn. (पंजांभूळ)*
229	*Ficus Virens Dryand var. wightiana(king.)Almeida (पकर)*
230	*Pachira macrocarpan Walp. (पचिरा)*
231	*Dalbergia melanoxylon Guill. & Perr. (पतंगी)*
232	*Pterocarpus indicus Willd. (पदुक)*
233	*Butea monosperma (Lamk.) Taub. (पळस) (Common)*

234	*Erythrina variegata L. (पांगारा) (Common)*
235	*Erythrina stricta Roxb. (पांगारा) (S) (Common)*
236	*Erythrina variegata var orientalis (Linn.) Merrill forma parcelli (पांगारा) (vg) (Common)*
237	*Capparis grandis L. (पांचुंदा)*
238	*Pandanus tectorius (पांडानस)*
239	*Bauhinia variegata L. (पांढरा कांचन)*
240	*Acacia polyacantha (पांढरा कॅटेचू)*
241	*Acacia ferruginea DC. (पांढरा खैर)*
242	*Delonix sp. (पांढरा गुलमोहर)*
243	*Erythrina sp. (पांढरा पांगारा)*
244	*Callitris columellaris Muell. (पांढरा सायप्रस पाइन)*
245	*Ceiba pentandra (L.) Gaertn. (पांढरा सावर)*
246	*Robinia pseudoacacia L. (पांढरी लोकट वृक्ष)*
247	*Stereospermum chelonoides (Linn.f.) DC. (पाडळ)*
248	*Gardenia latifolia (पापडा)*
249	*Myroxylon balsamum (Linn.) Harms (पायमोजा) (Common)*
250	*Ficus amplissima Sm. (पायर)*
251	*Thespesia populnea (पारस पिंपळ)*
252	*Ficus arnottiana (Miq.) Miq. (पारस पिपल)*
253	*Nyctanthus arbor-tristis (पारिजात)*
254	*Nyctanthes arbor-tristis Linn. (पारिजातक)*
255	*Tabebuia pentaphylla (Linn.) Hemsi (पिंक तेकोमा)*
256	*Schinus terebinthifolia Raddi (पिंक पेपर ट्री)*
257	*Cassia grandis L.f. (पिंक शॉवर ट्री)*

258	*Ficus religiosa L. (पिंपळ) (common)*
259	*Spathodea campanulata Beauv. (पिचकारी) (Common)*
260	*Cascabela thevetia (L.) Lippold (पिवळा कण्हेर) (Common)*
261	*Tecoma stans (L.) Kunth. (पिवळा बेल) (Common)*
262	*Barleria prionitis (पिवळी कोरांटी)*
263	*Cochlospermum religiosum (Linn.) Alston. (पिवळीसावर)*
264	*Bauhinia tomentosa (पिवळ्या ऑर्किडचे झाड)*
265	*Peltophorum inermi (पीला गुलमोहर) (Common)*
266	*Putranjiva roxburghii (पुत्रंजिवा, जीवनपुत्रा)*
267	*Bixa orellana L. (पुत्रवंती) (Common)*
268	*Dicliptera paniculata (Forssk) I. Darbysh (पॅनिकल्ड फोल्डविंग)*
269	*Tamilnadia uliginosa (Retz.) Tirveng.& Sastre (पेंडारी)*
270	*Vitex altissima L.f. (पेअकॉक चेस्ट ट्री)*
271	*Trewia nudiflora Linn. (पेटारी)*
272	*Petunia hybrida (पेटुनीया)*
273	*Broussonetia sp. (पेपर-मुलबेरी)*
274	*Psidium guajava L. (पेरू) (Common)*
275	*Annona glabra Linn. (पॉन्ड ॲपल)*
276	*Albizia lucidior (Steud.) Nielsen (पोटका शिरीष)*
277	*Podocarpus elongatus(Aiton) L'H' er.ex Pers. (पोडोकारपस)*
278	*Carallia brachiata(Lour.) Merill (फणशी)*
279	*Grewia asiatica Linn.. (फालसा)*

280	*Ficus lyrata Warb. (फिडल-लीफ अंजीर)*
281	*Dalbergia paniculata Roxb. (फुंशी)*
282	*Alseodaphne semecarpifolia Nees. (फुडगूस)*
283	*Ceriscoides turgida (Roxb.) Tirveng. (फेटेरा)*
284	*Anthurium andraeanum (फ्लेमिंगो फूल, टेल फ्लॉवर,)*
285	*Mimusops elengi L. (बकुळ) (Common)*
286	*Glycosmis pentaphylla (Retz.) Correa (बन निंबू) (Common)*
287	*Cassia renigera Benth. (बर्मी गुलाबी केसिया) (Common)*
288	*Cassia fistula L. (बहावा) (Common)*
289	*Cassia fistula Linn. var.white (बहावा) (W) (Common)*
290	*Acacia nilotica (Linn.) Del. (बाभूळ)*
291	*Morinda citrifolia (बारतुन्डी, नागकुंडा,नोनी)*
292	*Morinda pubescens J.E.Sm. (बारतोंडी) (Rare)*
293	*Malpighia emarginata DC. (बार्बेडोस चेरी)*
294	*Clusia rosea Jacq. (बालसम ट्री)*
295	*Semicarpus anacardium L.f. (बिबा) (Common)*
296	*Averrhoa bilimbi (बिलिम्बी)*
297	*Cordia subcordata Lamk. (बीच कॉर्डिया)*
298	*Diospyros montana Roxb. (बीस्टनडू)*
299	*Bougainvillea glabra (बुगणवेल) (Common)*
300	*Ficus mysorensis Heyne (बुरळी*

	वड)
301	*Buddleja asiatica Lour. (बूच) (Common)*
302	*Millingtonia hortensis L.f. (बूच / आकाशनिंब)*
303	*Aegle marmelos Corr. (बेल)*
304	*Terminalia belerica Roxb. (बेहेडा)*
305	*Lagerstroemia lanceolata Wall. (बोंदारा)*
306	*Bischofia javanica Blume (बोके)*
307	*Ziziphus jujuba Mill. (बोर) (Common)*
308	*Ziziphus mauritiana Lamk. (बोर) (Common)*
309	*Joanesia princeps Vell. (बोलेरा) (Common)*
310	*Brownea grandiceps Jacq. (ब्राउनिया) (जी) (Common)*
311	*Caesaplinia ferrea (ब्राज़ीलियन आयरनवुड)*
312	*Erythrina blakei Parker. (ब्लेकचा कोरल वृक्ष) (Common)*
313	*Vitex limonifolia (भद्राक्ष) (Common)*
314	*Diospyros ebenum koenig.Ex Retz. (भारतीय आबनूस) (Common)*
315	*Guaiacum officinale Linn. (भारतीय बॉक्स वृक्ष) (Common)*
316	*Bursera penicillata(Sesse & Moc.ex DC.)Engl. (भारतीय लवंग) (Common)*
317	*Litsea glutinosa (Lour.)C.B.Rob. (भारतीय लॉरेल) (Common)*
318	*Elaeodendron glaucum Pers. (भूतकेशी) (Common)*
319	*Cordia dichotoma Forst. (भोकर)*
320	*Cordia myxa L. (भोकर)*

321	*Cordia dichotoma Forst. (भोकर)*
322	*Cordia macleodii Hook.fil.&Thoms (भोटी,दैवास, धामण)*
323	*Hymenodictyon orixense(Roxb.) Mabb. (भोरसल)*
324	*Rubia cordifolia, Linn (मंजिष्ठा) (Rare)*
325	*Citrus reticulata Blanco (मंदारिन नारंगी)*
326	*Schembra sp. (मखर)*
327	*Combretum indicum (मधुमालती)*
328	*Morus australis Poir (मलबेरी)*
329	*Citrus grandis (मल्लिकापुष्प,चकोत्रा,बंपारा)*
330	*Alianthus excelsa Roxb. (महारुख)*
331	*Annona muricata Linn. (मामफल)*
332	*Ailanthus excelsa (मारूख,माहरुख,महानिंब)*
333	*Synsepalum dulcificum Daniell. (मिरॅकल फ्रुट)*
334	*Pterospermum acerifolium Willd. (मुचकुंद)*
335	*Crescentia alata Kunth. (मॅक्सिकन कॅलाबॅश ट्री)*
336	*Nolina longifolia Karw. Ex Schult. & Schult.f.) Hemsl. (मॅक्सिकन गवत वृक्ष)*
337	*Fernandoa adenophylla(G.Don.) steenis (मेडशिंगी)*
338	*Parmentiera cereifera Seem. (मेणबत्ती वृक्ष) (Rare)*
339	*Dolichandrone falcata Seem. (मेदसिंगही)*
340	*Acacia mangium Willd. (मेनजीम)*
341	*Dillenia indica L. (मोठा करमळ) (Common)*
342	*Alstonia machrophylla Wall (मोठी*

	सातवीण) (Rare)
343	*Swietenia macrophylla King. (मोठी महोगनी) (Rare)*
344	*Odina sp. (मोया)*
345	*Swietenia mahagoni (L.) Jacq. (मोहगनी)*
346	*Madhuka longifolia Macrb. (मोहा)*
347	*Madhuca longifolia (Koen.) McBride (मोहा)*
348	*Garcinia xanthochymus Hook f. ex Anderson (म्हैसूर गॅम्बोज)*
349	*Bauhinia purpurea (रक्त कांचन)*
350	*Pterocarpus santalinus Linn.f (रक्तचंदन)*
351	*Soymida febrifuga(Roxb.)Juss. (रक्तरोहण)*
352	*Amoora Rohituka W.& A. (रक्तहारोहिदा)*
353	*Hevea brasilensis (रबर ट्री)*
354	*Ficus elastica (रबराचो वड)*
355	*Peltophorum linnaei Griseb. (रस्टी ब्राउन कॉपर पॉड)*
356	*Phyllanthus acidus (राई आवळा,हरफ़रौरी)*
357	*Ixora pavetta Andrews (राई-कुडा)*
358	*Cestrum nocturnum (रातराणी)*
359	*Ecbolium ligustrinum (रान अबोली)*
360	*Flacourtia montana Grahm. (रान तांबूट,चामफर,अटक)*
361	*Moringa concanesis Nimmo (रान-शेवगा) (Common)*
362	*Myristica malabarica Lam. (रामपत्री)*
363	*Annona reticulata (रामफळ)*
364	*Canarium vulgare Leenh. (राळ धूप)*
365	*Sapindus laurifolius Vahl. (रिठा)*

366	*Cassia roxburghii (रेड कॅसिया, सिलोन सेन्ना)*
367	*Mussaenda erythrophylla (रेड फ्लॅग बुश)*
368	*Albizia saman (Jacq.) Merr. (रेन ट्री)*
369	*Acacia leucophloea (Roxb.) Willd. (रेवाजा)*
370	*Anogeissus sericea Brand. (रेशमी धावडा) (Rare)*
371	*Ceiba speciosa (रेशमी रुई)*
372	*Ceiba speciosa (A.St-Hil.) Ravenna (रेशीम फ्लस कापूस)*
373	*Stereospermum colais (Buch.-Ham. ex dillwyn) Mabb. (रेशीम फ्लस कापूस)*
374	*Meytenus rothiana (रॉथचा स्पाइक काटा)*
375	*Syzygium aromaticum (Linn.) Merrill & Perry (लवंग)*
376	*Tilia cordata Mill. (लहान लीव्ह लाइम)*
377	*Oncoba spinosa forssk. (लहान लीव्ह लाइम)*
378	*Acacia chundra(Rottler) Willd. (लाल खैर)*
379	*Brownea coccinea jacq. (लाल झम्बर)*
380	*Brownea coccinea (लाल झुंबर)*
381	*Ipomoea hederifolia (लाल पुंगळी)*
382	*Cordia sebestina L. (लाल लसोडा)*
383	*Heynea trijuga (लिंबारा, तुसाळ)*
384	*Citrus medica var. acida (लिंबू)*
385	*Litchi chinensis Sonn. (लिटकी)*
386	*Heliconia rostrata (लॉबस्टर पंजा, हँगिंग हेलिकोनिया)*
387	*Eriobotrya japonica (Thunb.)*

	Lindl. (लोक्वाट)
388	*Ficus bengalensis L. (वड)*
389	*Holoptelia integrifolia (Roxb.) Planch (ववला)*
390	*Capparis zeylanica L. (वाघाटी) (Rare)*
391	*Creteva adansonii Ssp. odora (Buch. Ham.) Jacobs. (वायवर्ण)*
392	*Crataeva tapia Linn. (वायुवरणा)*
393	*Kydia calycina Roxb. (वारंग) (Common)*
394	*Heterophragma sp. (वारस) (Common)*
395	*Heterophragma quadriloculare (वारस)*
396	*Holoptelea integrifolia (वावला)*
397	*Diospyros discolor Willd. (विलायती गौब)*
398	*Pithecellobium dulce (Roxb.)Benth. (विलायती चिंच) (Common)*
399	*Prosopis juliflora (Sw.)Dc. (विलायती बाभूळ)*
400	*Dodonea viscosa (विलायती मेहेंदी)*
401	*Gossypium brasiliense Macfad. (विलायती सूती)*
402	*Artocarpus incisa var. communis (विलायतीफनास)*
403	*Verbena pulchella (व्हर्बेना)*
404	*Michelia alba DC. (व्हाईट चंपक) (Common)*
405	*Prosopis cineraria (Linn.) Druce (शमी ट्री)*
406	*Morus alba (शहतूत, तुतरी, तुती)*
407	*Pachera insignis (शाहबलूत)*
408	*Albizia lebbeck (L.) Willd. (शिरीष)*
409	*Gmelina arborea Roxb. (शिवण)*

410	*Dalbergia latifolia Roxb. (शिसवी)*
411	*Phoenix sylvestris Roxb. (शेंडी)*
412	*Bixa sp. (शेंदरी)*
413	*Lannea coromandelica (Houtt.) Merrill. (शेमत)*
414	*Vitex leucoxylon L. (शेरस, सोनगारबी, पारावतपदी)*
415	*Chrysanthemum indicum (शेवंती)*
416	*Moringa oleifera Lam. (शेवगा)*
417	*Pseudobombax ellipticum (Kunth) Dugand (शेविंग ब्रश ट्री)*
418	*Bauhinia hookeri F. Muell. (श्वेतकांचन)*
419	*Citrus sinensis (संत्रा) (Common)*
420	*Tectona grandis (सगुणा,साग)*
421	*Manilkara zapota (सपोटा)*
422	*Casearia esculenta (सप्तरंगी,किरमीरा,कुळकुळटा)*
423	*Wrightia tinctoria (Roxb.) R.Br. (सफेद कुडा) (Common)*
424	*Coccoloba uvifera (समुद्र द्राक्षे)*
425	*Barringtonia asiatica (Linn.)Kurz. (समुद्रफुल)*
426	*Sterculia villosa Roxb. (सरडोल)*
427	*Boswellia serrata (सळई गुग्गुळ, सल्लाकी)*
428	*Alstonia scholaris R. Br. (सातवीण ,सप्तपर्णी)*
429	*Dracaena reflexa (साप वनस्पती)*
430	*Sabal minor (Jacq.) Pers. (साबळ पाम)*
431	*Synsepalum dulcificum Daniell. (साल) (Endangered)*
432	*Shorea robusta Gaertn. (साल)*
433	*Salix tetrasperma Roxb. (सालिक्स)*
434	*Dichrostachys sp. (सिगम कटी)*
435	*Sansevieria trifasciata (सिगम कटी)*

436	*Delonix elata (सिद्धेश्वर,संकासुरा)*
437	*Albizia lebbek (सिरिसचे झाड,सरस)*
438	*Chloroxylon swietenia(Roxb.)DC. (सिलोन सॅटिनवुड)*
439	*Dalbergia sissoo DC. (सिसू)*
440	*Saraca asoka (Roxb.) de Wilde (सीता-अशोक)*
441	*Annona squamosa Linn. (सीताफळ)*
442	*Citharexylum spinosum (सीतारंजन) (Common)*
443	*Citharexylum subserratum Sw. (सीतारंजन)*
444	*Cerbera manghas Linn. (सुकाणु)*
445	*Areca catechu L. (सुपारी)*
446	*Leucaena leucocephala (Lamk.)De.wit. (सुबाभूळ)*
447	*Mammea suringa Kostcrm (सुरंगी)*
448	*Mammea longifolia Planch.&Triana (सुरंगी)*
449	*Eugenia uniflora Linn. (सुरिनाम चेरी)*
450	*Hura crepitans L. (सॅन्डबॉक्स ट्री)*
451	*Bauhinia roxburghiana Voigt. (सॅमला कांचन)*
452	*Bixa orellana (सेंद्री ,सिंदुरी)*
453	*Senna alexandrina Mill.. (सेन्ना)*
454	*Bauhinia semla Wunderlin (सेमल कांचन)*
455	*Acacia polyacantha Willd. (सोनखैर)*
456	*Peltophorum pterocarpum (DC.) Baker (सोनमोहर)*
457	*Sterculia guttata Roxb. (सोनार)*
458	*Filicium decipiens (सोपबेरी)*
459	*Cordia sinensis Lam.. (सौंसर बेरी)*
460	*Sapindus trifoliatus L. (सौपनट)*
461	*Annona muricata (सौरसोप, ग्रॅव्हिओला)*

462	*Cordia sebestena Linn. (स्कार्लेट कॉर्डिया)*
463	*Salvia splendens (स्कार्लेट सेज, लाल साल्व्हिया)*
464	*crysophyllum cainito Linn. (स्टार अँपल)*
465	*Chlorophytum comosum (स्पायडर प्लांट)*
466	*Cedrela odorata L. (स्पॅनिश केदार)*
467	*Emterolobium cyclocarpum(Jacq.) Griseb. (हत्ती कान वृक्ष)*
468	*Ficus Auriculata Lour. (हत्तीकर्ण अंजीर)*
469	*Cadaba indica Lam. (हबब, काळी टाकळी,वेळींबी) (Common)*
470	*Harpullia arborea (Blanco) Radlk. (हरपली)*
471	*Asclepias curasavica L. (हळदी -कुंकू) (Common)*
472	*Adina cordifolia (हळदू, हेदू, कदमी,गिरिकदम्ब)*
473	*Martynia annua (हाथ जोडी प्लांट)*
474	*Balanites aegyptiaca (L.) Del. (हिंगबेट)*
475	*Balanitis roxburghii (हिंगोट)*
476	*Amaranthus viridis L. (हिरवा माठ)*
477	*Miliusa tomentosa (हुंब ,ठोसक)*
478	*haldina cordifolia(Roxb.)Ridsdale (हेदू)*
479	*Asclepias physocarpa (होली ट्री)*
480	*Capparis rheedei, DC*
481	*Chrysophyllum oliviforme Linn.*
482	*Diospyros buxifolia (Blume.)Hien.*
483	*Dracaena arborea*
484	*Elaeocarpus serratus L.*
485	*Artocarpus integra*
486	*Vitex negundo var.incisa*

	(Lam.)C.B. Clarke
487	*Albizia amara (Roxb.) Boivin*
488	*Cocculus laurifolius*
489	*Hibiscus tiliaceus Linn.*
490	*Pisonia alba Spanoghe*
491	*Crataeva tapia Linn.ssp.odora (Jacob.) Almeida*
492	*Bauhinia acuminata L.*
493	*Cananga odorata(Lamk.)Hook.f.&Thom.*
494	*Feronia sp.*
495	*Manilkara zapota*
496	*Agathis spp.*
497	*Albizia procera*
498	*Archontophoenix alexandrae*
499	*Archontophoenix cunninghamii*
500	*Arcnistus arborens*
501	*Artocarpus lakoocha*
502	*Bauhinia galpini*
503	*Bauhinia monandra*
504	*Bauhinia variegata var. candida*
505	*Bignonia megapotemica Spreng*
506	*Bignonia sp.*
507	*Borassus flabellifer*
508	*Bridelia retusa*
509	*Bridelia squamosa*
510	*Broussonetia papyrifera*
511	*Calliandra sp.*
512	*Callistemon lanceolatus*
513	*Callistris calcarata*
514	*Callistris robusta*
515	*Calophyllum inophyllum*
516	*Calotropis gigantia*
517	*Carallia brachiata*
518	*Carica candamarcensis*
519	*Carica cauliflora*
520	*Carica microcarpa*

521	*Cassia biflora Mill.*
522	*Cassia glauca*
523	*Cassia grandis*
524	*Cassia marginata*
525	*Cassia siamea*
526	*Cassia spectabilis*
527	*Cassia surattensis*
528	*Castanospermum australe*
529	*Casuarina cunninghammia*
530	*Casuarina equisetifolia L. Amoen.*
531	*Cedrela toona*
532	*Ceratonia siliqua*
533	*Cerbera odollam*
534	*Chameodaraelegans sp.*
535	*Chorisia speciosa St.*
536	*Citharexylum subserratum*
537	*Crateva magna (Lour.) DC.*
538	*Diospyros embryopteris*
539	*Diospyros melanoxylon*
540	*Diospyros montana*
541	*Dolichandrone falcata*
542	*Dolichandrone tomentosum*
543	*Dombeya acutangula*
544	*Duabunga sonneratioides*
545	*Duabunga sonnerationides Ham.*
546	*Dypsiseptocheilos(Hodel)Beentje &Dransf.*
547	*Elaeis guineensis*
548	*Elaeocarpus ganitrus*
549	*Encephalortus spp.*
550	*Erinocarpus vnimmonii*
551	*Eriobotrya japonica*
552	*Erythrina suberosa*
553	*Erythrina variegata*
554	*Eucalyptus citriodora*
555	*Eucalyptus crebra*
556	*Eucalyptus globulus*

557	*Eucalyptus leucoxylon*
558	*Eucalyptus rostrata*
559	*Eucalyptus terticornis*
560	*Eucalyptus umbellata*
561	*Euphorbia tirucalli*
562	*Excoecaria bussei*
563	*Ferronia elephantum*
564	*Ficus diversifolia*
565	*Ficus glomerata*
566	*Ficus hispida*
567	*Flacourtia latifolia*
568	*Flacourtia ramontchi*
569	*Gardenia jasmonoides*
570	*Gardenia lucida*
571	*Gardenia turgida*
572	*Givotia rotteriformis*
573	*Grewia pilosa Lamk.*
574	*Grewia tiliaefolia*
575	*Guaiacum officinale*
576	*Guazuma sp.*
577	*Guzuma ulmifolia*
578	*Haematoxylon campechianum*
579	*Hamelia patens*
580	*Hardwickia binata*
581	*Harpulia zanguebarica*
582	*Harpulia zanguebarica*
583	*Hura crepitans*
584	*Hydnocarpus pentandra (Buch.-Ham.) Oken*
585	*Hymenodictyon excelsum*
586	*Ilex aquifolium L.*
587	*Inga dales*
588	*Ixora parviflora*
589	*Khaya anthotheca*
590	*Khaya senegalensis (Desr.) Juss.*
591	*Kigelia pinnata*
592	*Kleinhovia hospita*
593	*Kydia calycina*
594	*Lagerstroemia floribunda Jack.*
595	*Leucaena leucocephala (Lamk.) de Wit.*
596	*Macdamia ternifolia*
597	*Mallotus philippinensis*
598	*Manilkara zapota*
599	*Markhamia sp.*
600	*Markhamiya platycalyx*
601	*Martinzia caryotaefolia*
602	*Mascarena amaricaulis*
603	*Melochia sp.*
604	*Memecylon umbellatum*
605	*Metroxylon rumphei*
606	*Meyna laxiflora*
607	*Milletia ovalifolia*
608	*Millingtonia hortensis*
609	*Mimusops hexandra*
610	*Morinda tomentosa*
611	*Nephrosperma vanhautteana*
612	*Ochna squarrosa*
613	*Ochrocarpus longifolius*
614	*Odina woodier*
615	*Parkinsonia aculeata*
616	*Parmentiera alata*
617	*Parmentiera cereifera*
618	*Phoenix rupicola #*
619	*Phoenix sylvestris*
620	*Pithecolobium dulce (Roxb.) Benth.*
621	*Pithecolobium saman*
622	*Plumeria acutifolia*
623	*Podocarpus wallichianus*
624	*Populus sp.*
625	*Prosopis juliflora*
626	*Prosopis spicigera*
627	*Pterocarpus marsupium*

628	*Ptychosperma elegens*
629	*Ptychosperma macarthuri*
630	*Randia dumetorum*
631	*Randia uliginosa #*
632	*Ravenela madagascarensis*
633	*Roystonea regia*
634	*Salix tetrasperma*
635	*Samanea saman (Jacq.) Merr.*
636	*Sapium sebiferum*
637	*Schleichera trijuga*
638	*Schrebera swietenoides*
639	*Semecarpus anacardium*
640	*Sesbania grandiflora*
641	*Shorea spp.*
642	*Solanum grandiflorum*
643	*Solanum verbascifolium*
644	*Spathodea campanulata*
645	*Sterculia alata*
646	*Sterculia urens*
647	*Stereospermum chelonoides*
648	*Stereospermum suaveolens*
649	*Stereospermum tetragonum*
650	*Syzygium heyneanum*
651	*Tabebuia argentia*
652	*Tabebuia avelandi*
653	*Tabebuia rosea*
654	*Tabebuia speciosa*
655	*Tecoma stans*
656	*Terminalia crenulata*
657	*Theobroma cacao*
658	*Thevetia peruviana*
659	*Trema orientalis*
660	*Wallichia disticha*
661	*Wrightia tinctoria*
662	*Wrightia tomentosa*

पुणे शहरातील झुडुपे (List of Shrubs in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Justicia adhatoda L. (अडुळसा) (Common)*
2	*Holarrhena antidysenterica (इंद्रजव,पांढरा कुडा)*
3	*Coffea arabica (कॉफी)*
4	*Strelitzia reginae (क्रेन फ्लॉवर)*
5	*Plumeria rubra Linn. forma tricolor (Roem. & Schult) (चाफा (T))*
6	*Plumeria obtusa Linn. (चाफा (O))*
7	*Lagerstroemia indica Linn. (चिनाई मेहंदी)*
8	*Malvaviscus arboreus (जसवंद)*
9	*Justicia secunda Vahl. (जस्टिसिया)*
10	*Jasminum grandiflorum (जाई)*
11	*Spermadictyon suaveolens (जितसाया)*
12	*Jasminum auriculatum (जुई)*
13	*Punica granatum L. (डाळिंब)*
14	*Carica papaya (पपई)*
15	*Atalantia racemosa Wight & Arn. (माकड लिंबू) (Rare)*
16	*Helicteres isora (मुरडशेंग)*
17	*Jasminum sambac var. 'Maid of Orleans' (मोगरा)*
18	*Calliandra hematocephala (लाल पावडर पफ)*
19	*Citrus medica var. limonium (लिंबू)*
20	*Citrus aurantiifolia (christ.)Swingle (लिंबू)*
21	*Caesalpinia pulcherima (L.) Swartz (शंकासुर) (Rare)*
22	*Caesaplinia pulcherrima (शंकासूर)*
23	*Rauvolfia serpentina (L) Benth (सर्पगंधा)*

24	*Michelia champaca L. (सोनचाफा) (Common)*
25	*Hibiscus mutabilis (स्थलकमल)*
26	*Euphorbia pulcherrima*

पुणे शहरातील हर्ब्स (List of Herbaceous in Pune City)

अ.क्र.	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Amaranthus spinosus L. (कांटे माठ , कांटे भाज)*
2	*Argemone mexicana L. (कांटे धोत्रा,फिरंगी धोत्रा, पिवळा धोत्रा)*
3	*Ammania baccifera L. (अग्नि बूटी, बन मिरिच,दादमारी, जंगली मेंहदी अगीनबुटी,भरजांभूळ, दादमारी)*
4	*Achyranthes aspera L. var. aspera (आघाडा)*
5	*Solanum anguivi Lamk. (आफ्रिकन एग्गप्लान्ट)*
6	*Limnophila indica (L.) Druce (इंडियन मार्शवीड) (Common)*
7	*Blumea lacera DC. (ककरोंडा,नवककारांडाई) (Common)*
8	*Canna indica (कर्दळ) (Common)*
9	*Parthenium hysterophorus L. (काँग्रेस गवत) (Abandant)*
10	*Commelina benghalensis L. (केना) (Common)*
11	*Aloe vera (L.) Burm.f. (कोरफड)*
12	*Acalypha indica L. (खोकली) (Common)*
13	*Eleocharis acutangula (Roxb.) J. A. Schult. (गवत) (Common)*
14	*Cyperus difformis L. (गवत) (Common)*
15	*Dinebra retroflexa (Vahl) Panz. (गवत) (Common)*
16	*Eleocharis atropurpurea (Retz.) J. & K. (गवत)*
17	*Cyperus compressus L. (गवत) (Common)*
18	*Cyperus nutans Vahl (गवत) (Common)*
19	*Cymbopogon citratus Stapf (गवतीचाही) (Common)*
20	*Xanthium indicum Koen. (गोखरू) (Common)*
21	*Sphaeranthus indicus L. (गोरखमुंडी) (Common)*
22	*Ageratum conyzoides L. (घाणेरा ओसाडी) (Common)*
23	*Lantana camara (घाणेरी) (Abandant)*
24	*Sida rhombifolia L. (चिकना,अथिबाला) (Common)*
25	*Sida acuta Burm.f. (चिकना,राजबाला,प्राणीजीविका ,पिटबेरेला)*
26	*Plumbago zeylanica (चित्रक) (Rare)*
27	*Echinochloa colona (L.) Link (जंगल राइस, डेक्कन ग्रास) (Rare)*
28	*Zeuxine strateumatica Schltr. (जमिनीवरील ओर्चीड) (common)*
29	*Typha angustifolia L. (ताड)*
30	*Euphorbia hirta L. (दुधी गवत) (Common)*
31	*Cyanotis fasciculata Schult. (निळवंती) (common)*
32	*Synedrella vialis (Less.) A. Gray (नोडविड) (common)*
33	*Cyperus siria (पापीरो गवत) (common)*

34	*Habenaria marginata Coleb.* (पिवळी हबे आमरी) (common)
35	*Bacopa monnieri (L.) Penn.* (ब्राम्ही) (common)
36	*Abelmoschus esculentus (L.) Moench* (भेंडी)
37	*Abelmoschus esculentus (L.) Moench* (भेंडी)
38	*Cyperus alopecuroides* (मोठा पातेरा) (common)
39	*Portulaca oleracea L.* (म्होतिघोळ,भुईगोळी ,कुरफाह) (common)
40	*Portulaca quadrifida L.* (रानगोळ) (common)
41	*Cyperus rotundus L.* (लव्हाळा, नागरमोथा) (common)
42	*Mimosa pudica* (लाजाळू) (Common)
43	*Potamogeton perfoliatus L.* (लाल डोक्याचे गवत) (common)
44	*Potamogeton nodosus Poir.* (लॉंगलाफ पॉण्डवीड) (common)
45	*Euphorbia geniculata Orteg.* (वाइल्ड पॉइन्सेटतॆ , लेसर ग्रीन पॉइन्सेटतॆ) (common)
46	*Polygonum glabrum* (शेराल)
47	*Catharanthus roseus* (सदाफुली)
48	*Vernonia cinerea Lees* (सहदेवी)
49	*Potamogeton pectinatus L.* (सॅगो गवत)
50	*Dactyloctenium aegyptium Willd.* (हत्ती गवत)
51	*Cynodon dactylon Pers.* (हारळ)
52	*Ammania multiflora Roxb.*
53	*Launaea procumbens (Roxb.) Ramayya & Rajgopal*

54	*Phyla nodiflora (L.) Greene.*
55	*Acmella paniculata (Wall. ex DC.) R.K.Jansen*
56	*Tridax procumbens L.*
57	*Aeschynomene indica L.*
58	*Asclepias curasavica L.*
59	*Bothriochloa concanensis*
60	*Brachiaria eruciformis Griseb.*
61	*Caesulia axilaris Roxb.*
62	*Canscora decurrens Dalz.*
63	*Ceratophyllum demersum L.*
64	*Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.*
65	*Eleusine indica (L.) Gaertn.*
66	*Eragrostis tenella L.*
67	*Eriocaulon sp.*
68	*Eulophia pratensis*
69	*Exacum pedunculatum L.*
70	*Fimbristylis cymosa R. Br.*
71	*Fimbristylis ferruginea (L.) Vahl*
72	*Fimbristylis ovata (Burm.) Kern*
73	*Fimbristylis tetragona R. Br.*
74	*Fuirena wallichiana Kunth.*
75	*Gomphrena celosioides*
76	*Hackelochloa granularis*
77	*Hoppea dichotoma Willd.*
78	*Hydrilla verticillata Royal*
79	*Hygrophila schulli (Buch.-Ham.) M. R. & S. M. Almeida.*
80	*Iseilema laxum Hack.*
81	*Justicia quinqueangularis*
82	*Kyllinga brevifolia Rottb.*
83	*Ludwigia octovalvis N. Jacq.*
84	*Mollugo pentaphylla L.*
85	*Najas minor*
86	*Nymphaea nouchali Burm.*
87	*Nymphoides crestata*

88	*Ottelia alsimoides Pers.*
89	*Panicum repens L.*
90	*Paspalidium punctatum (Burm.f.) A. Camus*
91	*Paspatum scobiculatum*
92	*Pennisetum hohenackeri Hochst. ex Steud.*
93	*Phyla nodiflora (L.) Greene.*
94	*Polygonum plebeum R. Br.*
95	*Potamogeton crispus L.*
96	*Pycreus globosus*
97	*Pycreus pumilus Nees*
98	*Rotala tenuis*
99	*Saccharum spontaneum L.*
100	*Schoenoplectus litoralis Palla*
101	*Schoenoplectus mucronatus Palla*
102	*Sopubia delphinifolia G. Don.*
103	*Striga densiflora Benth*
104	*Vallisneria spiralis L.*
105	*Zornia diphylla (L.) Pers.*
106	*Aeschynomene indica L.*
107	*Ammania multiflora Roxb.*
108	*Asclepias curasavica L.*
109	*Brachiaria eruciformis Griseb.*
110	*Caesulia axilaris Roxb.*
111	*Canscora decurrens Dalz.*
112	*Dactyloctenium aegyptium Willd.*
113	*Dinebra retroflexa (Vahl) Panz.*
114	*Echinochloa colona (L.) Link*
115	*Eclipta prostrata (L.) L.*
116	*Eleocharis acutangula (Roxb.) J. A. Schult.*
117	*Eleocharis atropurpurea (Retz.) J. & K.*
118	*Eleocharis geniculata (L.) Roem. & Schult.*
119	*Eleusine indica (L.) Gaertn.*
120	*Eragrostis tenella L.*
121	*Eriocaulon sp.*
122	*Eulophia pratensis*
123	*Exacum pedunculatum L.*
124	*Ludwigia octovalvis N. Jacq.*
125	*Mollugo pentaphylla L.*
126	*Najas minor*
127	*Nymphaea nouchali Burm.*
128	*Nymphoides crestata*
129	*Ottelia alsimoides Pers.*
130	*Paspalidium punctatum (Burm.f.) A. Camus*
131	*Paspatum scobiculatum*
132	*Pennisetum hohenackeri Hochst. ex Steud.*
133	*Phyla nodiflora (L.) Greene.*
134	*Pycreus globosus*
135	*Pycreus pumilus Nees*
136	*Rotala tenuis*
137	*Saccharum spontaneum L.*
138	*Schoenoplectus litoralis Palla*
139	*Schoenoplectus mucronatus Palla*
140	*Sopubia delphinifolia G. Don. (Endangered)*
141	*Striga densiflora Benth*
142	*Vallisneria spiralis L.*
143	*Zeuxine strateumatica Schltr.*
144	*Zornia diphylla (L.) Pers.*

पुणे शहरातील पामचे प्रकार (List of Palms in Pune City)

अ.क्र.	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Archontophoenix alexandrae (F.Muell.) H.Wendl.&Drude (अलेक्साण्डर पाम)*
2	*Elaeis guinensis (आफ्रिकन तेल पाम) (Rare)*
3	*Livistona australis (कोबी-झाड पाम)*
4	*Livistona chinensis (चिनी फॅन पाम)*
5	*Corypha taliera Roxb. Dypsis madagascariensis (Becc.) Beentje & J.Dransf. (तालीराम पाम) (Rare)*
6	*Elaeis guineensis Jacq. (तेल पाम) (Rare)*
7	*Syzygium caryophyllatum (L.) Alston (दक्षिण भारतीय पाम) (Rare)*
8	*Pritchardia pacifica Seems.& Wendl. (प्रिचरर्डिया पाम) (Rare)*
9	*Caryota mitis Lour.Hevea brasiliensis(Willd ex juss.) Muell.-Arg (फिशटेल पाम) (Rare)*
10	*Cocothrinax argentia (फॅन पाम)*
11	*Ravenea rivularis Jum.& H. Perrier (माजेसिक पाम) (Rare)*
12	*Arenga wightii Griff. (Common)*
13	*Syagrus romanzoffiana (cham.) Glassm. (राणी पाम) (Endangered)*
14	*Cocos plumosa (राणी पाम)*
15	*Latania commersonii (रेड लाटण पाम) (Endangered)*
16	*Lantania loddigesii Mart. (लांटानिया पाम) (Rare)*
17	*Latania grandis (लाटानिया पाम) (Endangered)*
18	*Licuala grandis H.Wendl. (लिकुला पाम)*
19	*Cocos coronata (लीकुरी पाम)*
20	*Phoenix reclinata Jacq. (सेनेगल डेट पाम) (Rare)*
21	*Dypsis lutescens (सोनेरी केन पाम)*
22	*hyophorbe verschaffeltii h.Wendl. (स्पिंडल पाम) (Rare)*
23	*Sabal minor (Jacq.) Pers. (Rare)*
24	*Syagrus schizophylla (Mart.) Glassman*
25	*Hyophorbe lagenicaulis (Baily) Moore. (Rare)*
26	*Latania spinosa (Endangered)*
27	*Hyphaence dichotoma (White)furt. (Rare)*
28	*Corypha umbraculifera Linn. (Rare)*
29	*Beaucarnea recurvata Lem. (Rare)*
30	*Pritchardia pacifica Seems.& Wendl. (Rare)*
31	*Hyophorbe lagenicaulis (Baily) Moore. (Rare)*
32	*Thrinax parviflora Sw. (Rare)*
33	*Adonidia merrillii Becc. (Rare)*
34	*Aiphanes horrida(jacq.)Burret (Rare)*
35	*Dictyosperma album*

पुणे शहरातील लतावेली (List of Creepers & Climbers in Pune City)

अ.क्र.	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Alternanthera pungens Kunth. (चिबुक काटा, रेशीम काटा) (Common)*
2	*Alternanthera sessilis (L.) R. Br. (बेवकुसाळ) (Common)*
3	*Oxalis corniculata L. (क्रीपिंग वूडसोररेल) (Common)*
4	*Bauhinia vahlii (चंबुली, चमूला , माऊल) (Common)*
5	*Pergularia daemia(Forsk.)chiov (मेंडा दुधी, उतरण) (Common)*
6	*Hemidesmus indicus (L.) Schult. (अनंतमूळ) (Common)*
7	*Antigonon leptopus Hook. & Arn. (आईसक्रीम-वेल) (Common)*
8	*Dioscorea bulbifera Linn (कडू-करंडा) (Common)*
9	*Gloriosa superba, Linn (कळ-लावी) (Common)*
10	*Derris scandens Benth. (गरुडवेल) (Common)*
11	*Abrus precatorius L. (गुंज) (Common)*
12	*Tinospora cordifoia (Willd.) Hook.f. & Thoms. (गुळवेल, गुडूची) (Common)*
13	*Clitoria ternatea (गोकर्ण) (Common)*
14	*Calamus rotang (ड्रॅगन ब्लड, रोटांग) (Common)*
15	*Piper longum L. (पिंपळी) (Common)*
16	*Bougainvillea glabra (बुगणवेल) (Common)*
17	*Gymnema sylvestre R. Br. (बेडकीचा पाला) (Common)*
18	*Rubia cordifolia, Linn (मंजिष्ठा) Common)*
19	*Lygodium flexuosum (L.) Sw. (मैदेन्हिर) (Common)*
20	*Ipomoea hederifolia L. (लाल पुंगळी) (Common)*
21	*Cocculus hirsutus (L.) Diels (वासनवेल) (Rare)*
22	*Asparagus racemosus Willd. var. racemosus (शतावरी) (Common)*
23	*Acacia concinna (Willd.) DC. (शिकेकाई) (Common)*
24	*Argyreia nervosa (समुद्राशोक, वारधारा, वृद्धदरू) (Common)*
25	*Ceropegia hirsuta Wight&Arn. (सेरोपेजिया) (Rare)*
26	*Ipomoea nil (L.) Roth.*
27	*Wattakaka sp.*
28	*Bryonia sp.*

पुणे शहरातील अपुष्प वनस्पती (List of Gymnosperms in Pune City)

अ.क्र.	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*cupressus sempervirens L. (इटालियन सायप्रेस्स) (Rare)*
2	*Caryota rumphiana Mart. (ऑस्ट्रेलियन फिशटेल प्लम) (Rare)*
3	*Araucaria columnaris (G.Forst.) Hook. (क्स -मस ट्री) (Rare)*
4	*Zamia furfuracea (जामिया, कार्डबोर्ड पाल्म) (Rare)*
5	*Agathis robusta F.M.Bailey (पाइन)*
6	*Pinus roxburghii Sarg. (पाइनस) (Rare)*
7	*Pinus longifolia (पाइनस) (Rare)*
8	*Callistris calcarata (ब्लॅक सायप्रेस पाइन) (Rare)*
9	*Caryota urens L. (भेलरी माड) Rare*
10	*Cupressus macrocarpa Hartw. (मॉन्टेरे सायप्रेस्स) (Rare)*
11	*Cycas revoluta (सायकस) (Rare)*
12	*Araucaria cunninghamii Aiton ex D.Don (हुप पाईन) (Rare)*
13	*Taxodium distichum Rich. (Rare)*
14	*Cupressus glauca (Rare)*
15	*Cycas circinalis (Rare)*

पुणे शहरातील शेवाळ वर्गीय (मॉस) वनस्पती (List of Bryophytes, Algae in Pune City)

अ.क्र.	*शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)*
1	*Funaria sp. (कॉर्ड मॉस) (Common)*
2	*Sphagnum sp. (पीट मॉस) (Common)*
3	*Selaginella sp. (स्पिकएमसीस) (Common)*
4	*Polytrichum (हैरकॅप मॉस) (Common)*
5	*Ceratophyllum demersum L.*
6	*Chara vulgaris (शेवाळ) (Common)*

पुणे शहरातील कवक वर्गीय प्रकारच्या वनस्पती (List of Fungus in Pune City)

अ.क्र.	*शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)*
1	*Agaricus spp. (आळंबे) (Common)*
2	*Chlorophyllum spp (आळंबे) (Common)*
3	*Lepiota spp (आळंबे)*
4	*Albugo candida (Pers.) Kuntze (बुरशी) (Common)*
5	*Alternaria alternata (Fr) Keisslar (बुरशी) (Common)*
6	*Alternaria alternata f .sp.cucubitae Vakal (बुरशी) (Common)*
7	*Alternaria brassicae (Berk) Sacc (बुरशी) (Common)*
8	*Alternaria solani (Cook) Wint (बुरशी) (Common)*
9	*Ascochyta rabiei (pass) (बुरशी) (Common)*
10	*Ascohyta pisi Lib (बुरशी) (Common)*
11	*Aspergillus awamori Vietor (बुरशी) (Common)*

12	*Aspergillus niger Van Tieghem (बुरशी) (Common)*
13	*Beauveria bassiana (बुरशी) (Common)*
14	*Botryosphaeria ribis (बुरशी) (Common)*
15	*Botrytis cinerea Pers. (बुरशी) (Common)*
16	*Ceratocystis paradoxa (Dade)C. Moreau (बुरशी) (Common)*
17	*Cercospora brassicicola .Henn. (बुरशी) (Common)*
18	*Clitocybe spp., (बुरशी) (Common)*
19	*Colletotrichum gloeosporioides (Penz) Penz .and Sacc. (बुरशी) (Common)*
20	*Colletotrichum higginsianum Sacc. (बुरशी) (Common)*
21	*Colletotrichum musae (बुरशी) (Common)*
22	*Corticium salmonicolor Berk. and Broome (बुरशी) (Common)*
23	*Erysiphe betai (Vanha) Weltzien, (बुरशी) (Common)*
24	*Fusarium oxysporum f . sp. ciceris Matuo and K Sato (बुरशी) (Common)*
25	*Fusarium Oxyspourm f. sp .citri Timmer et al. (बुरशी) (Common)*
26	*Fusarium solani (Mart) (बुरशी) (Common)*
27	*Fusarium subglutinans Wollenw. and Reinking (बुरशी) (Common)*
28	*Ganoderma sp (बुरशी) (Common)*
29	*Gigaspora sp ., (बुरशी) (Common)*
30	*Glomus sp (बुरशी) (Common)*
31	*Lasiodiplodia theobromae (बुरशी) (Common)*
32	*Lecanicillium lecanii R. Zare and W.Gams (बुरशी) (Common)*
33	*Macrophoma mangiferae (बुरशी) (Common)*
34	*Metarhizium anisoplea (बुरशी) (Common)*
35	*Mycosphaerella brassicicola Henn. (बुरशी) (Common)*
36	*Mycosphaerella fijiensis Morelet (बुरशी) (Common)*
37	*Oidium mangiferae Berthet (बुरशी) (Common)*
38	*Peranospora parasitica (Fr)tul (बुरशी) (Common)*
39	*Pestalotia mangiferae Henn (बुरशी) (Common)*
40	*Pestalotiopsis palmarum (Cooke) Steyaert (बुरशी) (Common)*
41	*Phoma glomerata (Coroda) Wollenw and Hochapfel (बुरशी) (Common)*
42	*Phthium debaryanum R.Hesse (बुरशी) (Common)*
43	*Pseudoperonospora cubensis (Berkeley and M. A. Curtis) (बुरशी) (Common)*
44	*Rhizoctonia bataticola J . G .Kuhn (बुरशी) (Common)*
45	*Rhizoctonia Solani Kuhn (बुरशी) (Common)*
46	*Rhizopus stolonifer (Ehrenb) Vuill (बुरशी) (Common)*
47	*Sclerotinia sclerotiorum (Lib) de Bary (बुरशी) (Common)*
48	*Trichoderma hamatum Chet (बुरशी) (Common)*

49	*Trichoderma harzianum Rifai (बुरशी) (Common)*
50	*Trichoderma koningii oudem (बुरशी) (Common)*
51	*Trichoderma viride (बुरशी) (Common)*
52	*Uromyces ciceris -arietini (Link) Unger (बुरशी) (Common)*
53	*Verticillium albo -atrum Kleb (बुरशी) (Common)*

प्राणी प्रजाती/ FAUNA

पुणे शहरातील पक्षी (List of Birds in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Psittacula eupatria (अलेक्झॅन्ड्रिन पोपट)*
2	*Ciconia piscopus (कांडेसार) (Abundant)*
3	*Grus virgo (कांड्या करकोचा)*
4	*Elanus caeruleus (कापशी)*
5	*Motacilla maderaspatensis (कावड धोबी)*
6	*Corvus macrorhynchos (कावळा) (Common)*
7	*Centropus sinensis (कावळा)*
8	*Eudynamys scolopacea (कोकिळा, कोयल)*
9	*Halcyon smyrnensis (खंड्या)*
10	*Saxicola caprata (गप्पीदास)*
11	*Spilornis cheela (गरुड) (Abundant)*
12	*Tyto alba (गहवनी घुबड)*
13	*Gyps bengalensis (गिधाड)*
14	*Corvus splendens (घर कावळा) (Common)*
15	*Milvus migrans (घार)*
16	*Clamator jacobinus (चातक)*
17	*Alcedo atthis (छोटा खंड्या)*
18	*Megalaima viridis (छोट्टा कुतुर्ग)*
19	*Corvus macrorhynchos (जंगल कावळा,डोम कावळा)*
20	*Turdoides striatus (जंगल बॅबलर)*
21	*Porphyrio porphyrio (जांभळी पाणकोंबडी)*
22	*Butastur teesa (टिस) (Common)*
23	*Megalaima haemacephala (तांबत)*
24	*Vanellus indicus (ताम्रमूखी टिटवी)*
25	*Actitis hypoleucos (तुतारी)*
26	*Anas clypeata (थापट्या)*
27	*Pericrocotus cinnamomeus (निखार)*
28	*Coracias benghalensis (नीलकंठ)*
29	*Columba livia (पारवा)*
30	*Psittacula cyanocephala (पोपट)*
31	*Psittacula krameri (पोपट)*
32	*Threskiornis melanocephalus (बगळा)*
33	*Anas querquedula (बदक)*
34	*Dendrocygna javanica (बदक) (Common)*
35	*Tadorna ferruginea (बदक) (Rare)*
36	*Sarkidiornis melanotos (बदक) (Occasional)*
37	*Nettapus coromandelianus (बदक) (Common)*
38	*Anas poecilorhyncha (बदक) (Abundant)*
39	*Aythya fuligula (बदक) (Occasional)*
40	*Anas poecilorhyncha (बदक) (Common)*
41	*Accipiter nisus (बहिर ससाणा)*
42	*Sturnus pagodarum (ब्राह्मीनी मैना)*
43	*Pavo cristatus (मोर किंवा लांडोर) (Common)*
44	*Francolinus pictus (रंगीत तितर)*
45	*Nycticorax nycticorax (रात बगळा)*
46	*Pycnonotus jocosus (रेडिव्हाइसकेरेड बुलबुल)*
47	*Streptopelia senegalensis (लहान तपकिरी कबूतर)*
48	*Caprimulgus asiaticus (लहान रात्रींचर)*
49	*Pycnonotus cafer (लालबुड्या बुलबुल)*

50	*Orthotomus sutorius (शिंपी)*
51	*Himantopus himantopus (शेकोट्या)*
52	*Dendrocopos mahrattensis (सुतार)*
53	*Aegithina tiphia (सुभाग)*
54	*Treron phoenicoptera (हरियाल)*
55	*Oriolus oriolus (हळद्या)*
56	*Dicaeum erythrorhynchos*
57	*Circus aeruginosus*
58	*Parus major*
59	*Eremopterix grisea*
60	*Prinia socialis*
61	*Rhipidura albicollis (Common)*
62	*Dendrocitta vagabunda (Common)*
63	*Francolinus pondicerianus (Common)*
64	*Coturnix coturnix (Common)*
65	*Perdicula argoondah (Common)*
66	*Anas strepera (Common)*
67	*Anas penelope (Occasion)*
68	*Anas crecca (Common)*
69	*Anas querquedula (Common)*
70	*Anas acuta (Common)*
71	*Anas clypeata (Common)*
72	*Aythya ferina (Common)*
73	*Aythya nyroca (Occasion)l*
74	*Megalaima haemacephala (Common)*
75	*Ocyceros birostris (Common)*
76	*Upupa epops (Common)*
77	*Alcedo atthis (Common)*
78	*Halcyon smyrnensis (Common)*
79	*Ceryle rudis (Common)*
80	*Merops orientalis (Common)*
81	*Hierococcyx varius (Common)*
82	*Centropus sinensis (Common)*
83	*Cypsiurus balasiensis (Occasional)*
84	*Apus affinis (Common)*
85	*Athene brama (Common)*
86	*Streptopelia senegalensis (Common)*
87	*Streptopelia chinensis (Common)*
88	*Streptopelia decaocto (Common)*
89	*Gallirallus striatus (Rare)*
90	*Amaurornis akool (Rare)*
91	*Amaurornis phoenicurus (Common)*
92	*Porphyrio porphyrio (Common)*
93	*Gallinula chloropus (Common)*
94	*Fulica atra Abundant*
95	*Gallinago stenura (Common)*
96	*Gallinago gallinago (Common)*
97	*Tringa nebularia (Occasional)*
98	*Tringa ochropus (Common)*
99	*Tringa glareola (Common)*
100	*Calidris minuta (Occasion)al)*
101	*Rostratula benghalensis (Occasional)*
102	*Himantopus himantopus (Occasional)*
103	*Hydrophasianus chirurgus (Common)*
104	*Metopidius indicus (Common)*
105	*Glareola lactea (Occasional)*
106	*Charadrius dubius (Occasional)*
107	*Vanellus indicus (Common)*
108	*Chroicocephalus brunnicephalus (Occasional)*
109	*Gelochelidon nilotica (Occasional)*
110	*Sterna aurantia (Common)*
111	*Sterna acuticauda (Occasional)*
112	*Elanus caeruleus (Common)*
113	*Milvus migrans (Common)*

114	*Haliastur indus (Rare)*
115	*Circus aeruginosus (Common)*
116	*Circus macrourus (Occasional)*
117	*Circus pygargus (Rare)*
118	*Accipiter badius (Common)*
119	*Aquila clanga (Rare)*
120	*Falco tinnunculus (Occasional)*
121	*Falco subbuteo (Occasional)*
122	*Tachybaptus ruficollis (Abundant)*
123	*Phalacrocorax niger (Common)*
124	*Phalacrocorax carbo (Occasional)*
125	*Egretta garzetta (Common)*
126	*Egretta gularis (Rare)*
127	*Ardea alba (Rare)*
128	*Ardea intermedia (Occasional)*
129	*Bubulcus ibis (Common)*
130	*Ardeola grayii (Common)*
131	*Ardea cinerea (Common)*
132	*Ardea purpurea (Common)*
133	*Nycticorax nycticorax (Occasional)*
134	*Phoenicopterus minor (Rare)*
135	*Plegadis falcinellus (Occasional)*
136	*Threskiornis melanocephalus (Occasional)*
137	*Pseudibis papillosa (Occasional)*
138	*Platalea leucorodia (Rare)*
139	*Mycteria leucocephala (Occasional)*
140	*Anastomus oscitans (Occasional)*
141	*Ciconia episcopus (Occasional)*
142	*Lanius vittatus (Common)*
143	*Lanius schach (Common)*
144	*Dicrurus macrocercus (Common)*
145	*Dicrurus leucophaeus (Occasional)*
146	*Monticola solitarius (Occasional)*

147	*Ficedula albicilla (Occasional)*
148	*Luscinia svecica (Rare)*
149	*Copsychus saularis (Common)*
150	*Saxicoloides fulicata (Common)*
151	*Saxicola torquatus (Common)*
152	*Sturnus pagodarum (Common)*
153	*Acridotheres tristis (Common)*
154	*Acridotheres fuscus (Common)*
155	*Parus major (Rare)*
156	*Hirundo concolor (Common)*
157	*Hirundo rustica (Common)*
158	*Hirundo smithii (Common)*
159	*Hirundo striolata (Common)*
160	*Pycnonotus cafer (Common)*
161	*Prinia inornata (Common)*
162	*Prinia socialis (Common)*
163	*Cisticola juncidis (Occasiona)l*
164	*Acrocephalus dumetorum (Occasional)*
165	*Acrocephalus arundinaceus (Occasional)*
166	*Sylvia curruca (Occasional)*
167	*Chrysomma sinense (Common)*
168	*Turdoides malcolmi (Common)*
169	*Mirafra erythroptera (Occasional)*
170	*Ammomanes phoenicura (Common)*
171	*Nectarinia zeylonica (Common)*
172	*Jambhala suryapakshi (Common)*
173	*Passer domesticus (Common)*
174	*Motacilla alba (Common)*
175	*Motacilla maderaspatensis (Common)*
176	*Motacilla citreola (Common)*
177	*Motacilla flava (Common)*
178	*Motacilla cinerea (Common)*
179	*Anthus rufulus (Common)*

180	*Ploceus philippinus (Occasional)*	188	*Prinia inornata (Comman)*
181	*Amandava amandava (Occasional)*	189	*Terpsiphone paradisi*
182	*Lonchura punctulata (Common)*	190	*Eumyias thalassinus (Comman)*
183	*Lonchura atricapilla (Rare)*	191	*Nectarinia asiatica (Occasional)*
184	*Indian peafowl*	192	*Amandava amandava*
185	*Acrocephalus dumetorum*	193	*Lonchura punctualata*
186	*Ploceus philippinus (Abundant)*	194	*Zosteops palpebrosus*
187	*Athene brama (Comman)*		

पुणे शहरातील सस्तनप्राणी (List of Mammals in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Bandicota bengalensis (उंदीर) (Common)*
2	*Funambulus pennanti (उत्तरी पाम) (गिलहरी) (common)*
3	*Lepus nigricolis (काळं नेपड हरे) (Least concern)*
4	*Pteropus giganteus (कोल्हा)*
5	*Bandicota indica (ग्रेटर बॅन्डिकूट उंदीर) (Least concern)*
6	*Rattus rattus (घराचा उंदीर)*
7	*Mus musculus (घराचा उंदीर)*
8	*Felis chaus (जंगल मांजर) (Least concern)*
9	*Hyena hyena (धारीदार तरस)*
10	*Panthera pardus Vagrant (पँथर) (Vulnerable)*
11	*vulpes bengalensis (भारतीय कोल्हा) (Least concern)*
12	*Bos gaurus (भारतीय गौर) (Vulnerable)*
13	*Manis crassicaudata (भारतीय पँगोलिन)*
14	*Herpestes edwardsii (भारतीय राखाडी मुंगूस) (common)*
15	*Herpestes edwardsii (भारतीय राखाडी मुंगूस) (Least concern)*
16	*Semnopithecus entallus (मैदानी राखाडी लंगूर)*
17	*Semnopithecus (राखाडी लंगूर) (Occational)*
18	*Viverricula indica (Least concern)*
19	*Mus booduga (लहान भारतीय फील्ड माउस) (Least concern)*
20	*Paradoxurus hermaphroditus (सामान्य पाम सिव्हेट) (Least concern)*
21	*Millardia kondana (सिंहगड उंदीर) (Critically endangered)*
22	*Muntiacus muntjak (भेकर) (Least concern)*
23	*Suncus murinus*
24	*Cynopterus sphinx*
25	*Rousettus leschenaulti*
26	*Pipestrelle sp.*
27	*Suncus etruscus (Least concern)*

पुणे शहरातील फुलपाखरे (List of Butterflies in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Abisara echerius (फुलपाखरू) (Occasional)*
2	*Acraea violae (फुलपाखरू) Common*
3	*Acraea violaea Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
4	*Acytolepis puspa (फुलपाखरू) (Occasional)*
5	*Anaphaeis aurota Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
6	*Appias albatross (फुलपाखरू) (Rare)*
7	*Appias albina Boisduval (फुलपाखरू) (Rare)*
8	*Appias indra (फुलपाखरू) (Occasional)*
9	*Appias libythea Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
10	*Ariadne ariadne (फुलपाखरू) (Rare)*
11	*Ariadne ariadne Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
12	*Ariadne merione (फुलपाखरू) (Abandant)*
13	*Ariadne merione Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
14	*Atrophaneura aristolochiae (फुलपाखरू) (Common)*
15	*Atrophaneura hector (फुलपाखरू) (Occasional)*
16	*Azanus jesouns Guerin-Meneville (फुलपाखरू) (Rare)*
17	*Azanus jesous (फुलपाखरू) (Common)*
18	*Azanus ubaldus (फुलपाखरू) (Occasional)*

19	*Azanus ubaldus Stoll (फुलपाखरू) (Rare)*
20	*Badamia exclamationis (फुलपाखरू) (Occasional)*
21	*Badamia exclamationis Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
22	*Belenois aurota (फुलपाखरू) (Abandant)*
23	*Borbo cinnara (फुलपाखरू) (Common)*
24	*Byblia ilithyia (फुलपाखरू) (Occasional)*
25	*Caleta caleta (फुलपाखरू) (Occasional)*
26	*Caleta caleta Hewitson (फुलपाखरू) (Rare)*
27	*Castalius rosimon (फुलपाखरू) (Common)*
28	*Castalius rosimon Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
29	*Catochrysops strabo (फुलपाखरू) (Occasional)*
30	*Catochrysops strabo Fabricus (फुलपाखरू) (Rare)*
31	*Catopsilia pomona (फुलपाखरू) (Abandant)*
32	*Catopsilia pomona Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
33	*Catopsilia pyranthe (फुलपाखरू) (Abandant)*
34	*Catopsilia pyranthe Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
35	*Celaenorrhinus ambareesa (फुलपाखरू) (Rare)*
36	*Celaenorrhinus leucocera (फुलपाखरू) (Rare)*

37	*Cepora nerissa (फुलपाखरू) (Abandant)*
38	*Cepora nerrisa Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
39	*Charaxes solon (फुलपाखरू) (Rare)*
40	*chilades lajus (फुलपाखरू) (Occasional)*
41	*Chilades pandava (फुलपाखरू) Common*
42	*chilades parrhassius (फुलपाखरू)*
43	*Chilades parrhassius Horsfield (फुलपाखरू) (Rare)*
44	*Chilasa clytia (फुलपाखरू)*
45	*Colotis amata (फुलपाखरू)*
46	*Colotis danae (फुलपाखरू) (Rare)*
47	*Colotis danae Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
48	*Colotis etrida (फुलपाखरू) (Common)*
49	*Colotis etrida Boisduval (फुलपाखरू) (Rare)*
50	*Colotis eucharis (फुलपाखरू) (Rare)*
51	*Colotis fausta (फुलपाखरू) (Rare)*
52	*Curetis thetis (फुलपाखरू) (Occasional)*
53	*Cynthia cardui Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
54	*Danaus chrysippus (फुलपाखरू) (Abandant)*
55	*Danaus chrysippus Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
56	*Danaus genutia (फुलपाखरू) (Occasional)*
57	*Danaus genutia Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
58	*Delias eucharis (फुलपाखरू) (Common)*
59	*Delias eucharis Drury (फुलपाखरू) (Rare)*
60	*Euchrysops cnejus (फुलपाखरू) (Abandant)*
61	*Euchrysops cnejus Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
62	*Euploea core (फुलपाखरू) (Abandant)*
63	*Euploea core Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
64	*Eurema blenda (फुलपाखरू)*
65	*Eurema brigitta (फुलपाखरू) (Common)*
66	*Eurema brigitta Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
67	*Eurema hecabe (फुलपाखरू) (Abandant)*
68	*Eurema hecabe Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
69	*Eurema laeta (फुलपाखरू) (Abandant)*
70	*Eurema laeta Boisduval (फुलपाखरू) (Rare)*
71	*Euthalia aconthea (फुलपाखरू) (Common)*
72	*Euthalia nais (फुलपाखरू) (Rare)*
73	*Freyeria trochylus Freyer (फुलपाखरू) (Rare)*
74	*Freyria trochylus (फुलपाखरू) (Common)*
75	*Graphium agamemnon (फुलपाखरू) (Common)*
76	*Graphium doson C & R Felder (फुलपाखरू) (Rare)*
77	*Graphium doson C & R Felder (फुलपाखरू) (Rare)*
78	*Hasora chromus (फुलपाखरू)*

	(Abandant)
79	*Hypolimnas bolina (फुलपाखरू) (Occasional)*
80	*Hypolimnas bolina Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
81	*Hypolimnas misippus (फुलपाखरू) (Occasional)*
82	*Hypolimnas missipus Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
83	*Ixias mariane Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
84	*Ixias marianne (फुलपाखरू) (Occasional)*
85	*Ixias pyrene (फुलपाखरू)*
86	*Jamides bochus (फुलपाखरू) (Occasional)*
87	*Jamides celeno (फुलपाखरू) (Abandant)*
88	*Jamides celeno Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
89	*Junonia almana (फुलपाखरू) (Common)*
90	*Junonia atlites (फुलपाखरू) (Common)*
91	*Junonia hierta (फुलपाखरू) (Common)*
92	*Junonia hierta Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
93	*Junonia iphita Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
94	*Junonia lemonias (फुलपाखरू) (Abandant)*
95	*Junonia lemonias Linnaeus (फुलपाखरू) 9Rare)*
96	*Junonia orithiya (फुलपाखरू) (Common)*
97	*Junonia orithiya Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
98	*kallima horsfieldi (फुलपाखरू) (Rare)*
99	*Lampides boeticus (फुलपाखरू) (Common)*
100	*Lampides boeticus Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
101	*Leptosia nina Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
102	*Leptotes plinius (फुलपाखरू) (Common)*
103	*Leptotes plinius Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
104	*Lethe rohria Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
105	*Lethe rohria ssp. rohria (फुलपाखरू) (Rare)*
106	*Melanitis leda Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
107	*Mycalasis perseus Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
108	*Neptis hylas Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
109	*Pachliopta aristolochiae Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
110	*Papilio demoleus Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
111	*Papilio polymnestor (फुलपाखरू) (Occasional)*
112	*Papilio polytes Linnaeus (फुलपाखरू) (Rare)*
113	*Parantica aglea (फुलपाखरू) Occasional*
114	*Pareronia valeria Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
115	*Phalanta phalantha (फुलपाखरू) (Common)*

116	*Phalanta phalantha Drury (फुलपाखरू) (Rare)*
117	*Polyura athamas (फुलपाखरू) (Rare)*
118	*Prosotas dubiosa indica Evans (फुलपाखरू) (Rare)*
119	*Prosotas nora (फुलपाखरू) (Occasional)*
120	*Prosotas nora C & R Felder (फुलपाखरू) (Rare)*
121	*Pseudoborbo bevani (फुलपाखरू) (Common)*
122	*Pseudozizeeria maha Kollar (फुलपाखरू) (Rare)*
123	*Rapala iarbus (फुलपाखरू) (Occasional)*
124	*Rapala iarbus Fabricus (फुलपाखरू) (Rare)*
125	*Rapala manea (फुलपाखरू) (Occasional)*
126	*Rapala manea Moore (फुलपाखरू) (Rare)*
127	*sarangesa dasahara (फुलपाखरू) (Rare)*
128	*Sarangesa purendra Moore (फुलपाखरू) (Rare)*
129	*Spalgis apius (फुलपाखरू)*
130	*Spialia galba (फुलपाखरू) (Occasional)*
131	*Spindasis elima (फुलपाखरू) (Rare)*
132	*Spindasis ictis (फुलपाखरू) (Rare)*
133	*Spindasis vulcanus Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
134	*suastus gremius (फुलपाखरू) (Occasional)*
135	*Tajuria cippus (फुलपाखरू) (Occasional)*
136	*Tajuria cippus Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
137	*Talicada nyseus (फुलपाखरू) (Common)*
138	*Tarucus nara (फुलपाखरू) (Occasional)*
139	*Telicota ancilla (फुलपाखरू) (Occasional)*
140	*Telicota colon (फुलपाखरू) (Occasional)*
141	*Tirumala limniace (फुलपाखरू) (Abundant)*
142	*Tirumala limniace Cramer (फुलपाखरू) (Rare)*
143	*Udaspes folus (फुलपाखरू) (Common)*
144	*Vanessa cardui (फुलपाखरू) (Occasional)*
145	*Ypthima asterope Klug (फुलपाखरू) (Rare)*
146	*Ypthima baldus Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
147	*Zizeeria karsandra Moore (फुलपाखरू) (Rare)*
148	*Zizina otis Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*
149	*Zizula hylax Fabricius (फुलपाखरू) (Rare)*

पुणे शहरातील इतर किटक (List of Insects in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Apis dorsata (आग्या मधमाश्या) (Common)*
2	*Apis florea (फुलोरा मधमाश्या) (common)*
3	*Apis cerana indica (सातेरी मधमाश्या) (Common)*
4	*Tetragonula iridipennis (डंखहीन मधमाश्या) (Common)*
5	*Periplaneta americana (झुरळ) (Common)*
6	*Batocera rubus Linnaeus (मँगो स्टेम बोरर)*
7	*Coccinella septumpunctata Linnaeus (लेडी बर्ड बीटल)*
8	*Menochilus sexmaculata Fab (लेडी बर्ड बीटल)*
9	*Hippodamia variegata Goeze (लेडी बर्ड बीटल)*
10	*Coccinella Transversails Fab (ट्रान्सवेर्स लेडी बीटल)*
11	*Thrips tabaci Lindeman (डास)*
12	*Bemisia tabaci Gennadius (डास)*
13	*Micromus igorotus Banks (मायक्रोमस)*
14	*Chrysoperla zastrowi sillemi EsbenPeterson (क्रायसोपा)*
15	*Chilocorus nigritus (Fabricius) (बीटल)*
16	*Brumoides suturalis (Fabricius) (बीटल)*
17	*Illeis cincta Fabricius (बीटल)*
18	*Scymnus coccivora Ayyar (बीटल)*
19	*Hyperaspis maindroni Sicard (बीटल)*
20	*Cryptolaemus montrouzieri Mulsant (बीटल)*
21	*Sternochetus mangiferae (भुंगा)*
22	*Oryctes rhinoceros Linnaeus (गेंडा बीटल)*
23	*Bactrocera dorsalis Hendel (आंबा फळाची) माशी*
24	*Juriniopsis adusta (टचनिड)*
25	*Toxomerus geminates Say (माशी)*
26	*Triomata coccidivora Ayyar (माशी)*
27	*Alerodicus disperses Russell (माशी)*
28	*Aphis gossypii Glover (मावा)*
29	*Amitodus atkinsoni Leth. (माशी)*
30	*Ferrisia virgata Cockrell (माशी)*
31	*Paracoccus marginatus Williams Granara (माशी)*
32	*Marietta leopardina Motschulsky (गांधीलमाशी)*
33	*Vespula germanica Fab. (गांधीलमाशी)*
34	*Inderable quadrrinotata Walker (सुरवंट)*
35	*Leucinodes orbonalis Guenee (फळ बोरर)*
36	*Maruca testulalis geyer (पॉड बोरर)*
37	*Opisinia arrlosella Linnaeus (काळा डोके असलेला सुरवंट)*
38	*Helicoverpa armigera hubner (फळ बोरर)*
39	*Earias vitella Fab*
40	*Bracon brevicornis*
41	*Tapinoma (मुंगी)*
42	*Technomyrmex (मुंगी) (Common)*
43	*Polyrachis (मुंगी) (common)*
44	*Componotus (सुतार मुंगी) (Abandant)*

45	*Aphaenogaster (मुंगी) (common)*
46	*Cataulacus (मुंगी) (common)*
47	*Crematogaster (मुंगी) (Abandant)*
48	*Monomorium (मुंगी) (common)*
49	*Myrmicaria (मुंगी) (Abandant)*
50	*Pheidole (मुंगी) (common)*
51	*Leptogenys (मुंगी) (Abandant)*
52	*Apis milifera (पाश्चात्य मधमाशी)*
53	*Tetraponera rufonigra (द्वि-रंगाचे अरबोरियल मुंगी)*
54	*Tetraponera allaborans (मुंगी)*
55	*Aenictus spp. (मोठी सेना मुंगी)*
56	*Tapinoma melanocephalum (भूत मुंगी)*
57	*Leptogenys processionalis (मुंगी)*
58	*Pachycondyla spp. (मुंगी)*
59	*Ischnothele dumicola (Pocock) (कोळी) (Endangered)*
60	*Phlogiodes validus Pocock (कोळी) (Rare)*
61	*Phlogiodes robustus Pocock (कोळी) (Rare)*
62	*Plesiophrictus millardi Pocock (कोळी) (Rare)*
63	*Plesiophrictus sericeius Pocock (कोळी) (Rare)*
64	*Poecilotheria regalis Pocock (कोळी) (Rare)*
65	*Chilobrachys fimbriatus Pocock (कोळी) (Rare)*
66	*Chilobrachys femoralis Pocock (कोळी) (Rare)*
67	*Stegodyphus mirandus Pocock (कोळी) (Rare)*
68	*Stegodyphus pacificus Pocock (कोळी) (Rare)*
69	*Stegodyphus sarasinorum Karsch (कोळी) (Rare)*
70	*Tetragnatha geniculata Karsch (कोळी) (Rare)*
71	*Argyroepeira tessellata Thorell (कोळी) (Rare)*
72	*Nephila maculata (Fabricius) (कोळी) (Rare)*
73	*Gasteracantha geminata (Fabricius) (कोळी) (Rare)*
74	*Leucauge decorata (Blackwall) (कोळी) (Rare)*
75	*Leucauge culta (O. P. Cambridge) (कोळी) (Rare)*
76	*Leucauge dorsotuberculata Tikader (कोळी) (Rare)*
77	*Argiope aemula (Walckenaer) (कोळी) (Rare)*
78	*Argiope anasuja Thorell (कोळी) (Rare)*
79	*Argiope pulchella Thorell (कोळी) (Rare)*
80	*Cyrtophora citricola (Forskal) (कोळी) (Rare)*
81	*Cirtophora cicatrosa (Stoliczka) (कोळी) (Rare)*
82	*Cycloza hexatuberculata Tikader (कोळी) (Rare)*
83	*Cycloza moonduensis Tikader (कोळी) (Rare)*
84	*Larinia chloris (Savigny & Audouin) (कोळी) (Rare)*
85	*Parawixia dehaanii (Doleschall) (कोळी) (Rare)*
86	*Araneus mitifica (Simon) (कोळी) (Rare)*
87	*Araneus bituberculatus (Walckenaer) (कोळी) (Rare)*

88	*Araneus panchganiensis Tikader & Bal (कोळी) (Rare)*
89	*Neoscona mukerjei Tikader (कोळी) (Rare)*
90	*Neoscona poonaensis Tikader & Bal (कोळी) (Rare)*
91	*Neoscona lugubris (Walckenaer) (कोळी) (Rare)*
92	*Neoscona laglaizei (Simon) (कोळी) (Rare)*
93	*Hippasa lycosina Pocock (कोळी0 (Rare)*
94	*Hippasa mahabaldshywarensis Tikader& Malhotra (कोळी) (Rare)*
95	*Evippa shivajii Tikader& Malhotra (कोळी) (Rare)*
96	*Evippa banerensis Tikader& Malhotra (कोळी) (Rare)*
97	*Pardosa birmanica Simon (कोळी) (Rare)*
98	*Lycosa geotubalis Tikader& Malhotra (कोळी) (Rare)*
99	*Lycosa poonaensis Tikader& Malhotra (कोळी) (Rare)*
100	*Gnaphosa poonaensis Tikader (कोळी) (Rare)*
101	*Theridion indica Tikader (कोळी) (Rare)*
102	*Laterodectus hasselti Thorell (कोळी) (Rare)*
103	*Laterodectus geometricus C. Koch (कोळी) (Rare)*
104	*Oxyopus shweta Tikader (कोळी) (Rare)*
105	*Thomisus katrajghatusTikader (कोळी) (Rare)*
106	*Camaricus formosus Thorell (कोळी) (Rare)*
107	*Monaeses mukundiTikader (कोळी) (Rare)*
108	*Tmarus kotigeharusTikader (कोळी) (Rare)*
109	*Misumenoides deccanesTikader (कोळी) (Rare)*
110	*Pasia marathasTikader (कोळी) (Rare)*
111	*Tibellus katrajghatusTikader (कोळी) (Rare)*
112	*Tibellus chaturshingi Tikader (कोळी) (Rare)*
113	*Tibellus poonaensis Tikader (कोळी) (Rare)*
114	*Heteropoda vanatoria (Linnaeus) (कोळी) (Rare)*
115	*Heteroipa sexpunctata Simon (कोळी) (Rare)*
116	*Spariolenus tigris Simon (कोळी) (Rare)*
117	*Platorindicus Simon (कोळी) (Rare)*
118	*Artema atlanta Walckenaer (कोळी) (Rare)*
119	*Crossopriza lyoni Blackwall (कोळी) (Rare)*
120	*Pholcus phalangiodes (Fuesslin) (कोळी) (Rare)*
121	*Hersilia savignyi Lucas (कोळी) (Rare)*
122	*Uroctea indica Pocock (कोळी) (Rare)*
123	*Scytodes thoracica (Latreille) (कोळी) (Rare)*
124	*Triaeris poonaensis Tikader& Malhotra (कोळी) (Rare)*
125	*Ischnothyreus deccanensis*

	Tikader& Malhotra (कोळी) (Rare)
126	*Tetrablemma deccanensis (Tikader) (कोळी) (Rare)*
127	*Stenochilus hobsoni O. P. Cambridge (कोळी) (Rare)*
128	*Filistat poonaensis Tikader (कोळी) (Rare)*
129	*Aedes aegypti (डेंगु) (Rare)*
130	*Mallada boninensis okamoto*

	(गांधीलमाशी)
131	*Vespa cincta Linn (गांधीलमाशी)*
132	*Vespa cincta Nigra (गांधीलमाशी)*
133	*Vespa uncincta Fab. (गांधीलमाशी)*
134	*Athalia lugens proxima Klug*
135	*Plutella Xylostella Linnaeus*
136	*Chrysoperla spe. Steinmann*
137	*Eublemma amabilis (पतंग कीटक)*

पुणे शहरातील सरपटणारे प्राणी (List of Reptiles in Pune City)

अ.क्र.	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Indian Flapshell Turtle (कासव)*
2	*Monitor Lizard (घोरपड)*
3	*Chameleon (केमेलीयन)*
4	*Common Garden Lizard सरडा)*
5	*Gecko (पाल)*
6	*Worm Snake (वाळा)*
7	*Phipson's Shieldtail (खापरखवल्या)*
8	*Sand Boa (सँड बोआ)*
9	*Earth Boa / Red Sand Boa अर्थ बोआ)*
10	*Common Trinket Snake (तस्कर)*
11	*Indian Rat Snake (धामण)*
12	*Banded Racer धूळ नागीन)*
13	*Banded Kukri Snake (कुकरी साप)*
14	*Common Wolf Snake (कवड्या)*
15	*Checkered Keelback Water Snake (दिवड/ विरुळा)*
16	*Striped Keelback नानेटी*
17	*Green Keelback / Grass Snake (गवत्या)*
18	*Common Cat Snake (मांजऱ्या)*
19	*Vine Snake (हरणटोळ)*
20	*Common Krait (मण्यार)*
21	*Spectacled Cobra (नाग)*
22	*Russell's Viper (घोणस)*
23	*Saw-scaled Viper (फुरसे)*
24	*Bamboo Pit Viper (चापडा)*
25	*Calotes versicolor* (सरडा) (Abundant)

पुणे शहरातील मासे (List of Fish in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Anguilla bengalensis (अहेर)*
2	*Salmostoma sp. (आंबली)*
3	*Chanda nama (काचिकी)*
4	*Labeo calbasu (कानस,कानोशी)*
5	*Catla catla (कॅटला)*
6	*Mastacembelus sarmatus (कोंब)*
7	*Microbenchium sp. (कोळंबी)*
8	*Glossogobius giuris (खरप्या)*
9	*Puntius chola (खवळी)*
10	*Netrptorus matepterus (चालेट)*
11	*Tilapia mossambica (चैलपी)*
12	*Mozambique tilapia (टिळपिया) (endangered)*
13	*Channa punctatus (ढोक)*
14	*Ompok pobo (पाबडा)*
15	*Channa marulius (मारल)*
16	*Amblypharyngodon mola (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
17	*Anguilla bengalensis bengalensis (Grey) (मासा)*
18	*Aorichthys seenghala (Sykes) (मासा) (Comman)*
19	*Aplocheilus lineatus (Valenciennes) (मासा) (Occasional)*
20	*Aplocheilus panchax (Hamilton - Buchanan) (मासा)*
21	*Bagarius bagarius (Hamilton-Buchanan) (मासा)*
22	*Bagarius yarrelli (Sykes) (मासा)*
23	*Barilius barna (Hamilton-Buchanan) (मासा)*
24	*Barilius bendelisis (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
25	*Barilius gatensis (Valenciennes) (मासा)*
26	*Catla catla (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
27	*Chanda nama (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
28	*Channa marulius (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
29	*Channa orientalis (Bloch & Schneider) (मासा)*
30	*Channa punctatus (Bloch) (मासा) (Abundant)*
31	*Channa striatus (Bloch) (मासा)*
32	*Chela cachius (Hamilton-Buchanan) (मासा)*
33	*Chela laubuca (Hamilton) (मासा)*
34	*Cirrhinus cirrhosus (Bloch) (मासा) (Occasional)*
35	*Cirrhinus fulungee (Sykes) (मासा) (Abundant)*
36	*Cirrhinus mrigala mrigala (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
37	*Cirrhinus reba (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
38	*Crossocheilus latius latius (Hamilton-Buchanan) (मासा)*
39	*Cyprinus carpio coomunis Linnaeus (मासा) (Occasional)*
40	*Danio aequipinnatus (Mc-Clelland) (मासा) (Abundant)*
41	*Danio devario (Hamilton- Buchnan) (मासा)*
42	*Danio malabaricus (Jerdon) (मासा) (Comman)*
43	*Gambusia affinis (Baird & Girard) (मासा) (Abundant)*
44	*Gara gotyla gotyla (Gray) (मासा) (Comman)*

45	*Gara mullya (Sykes) (मासा) (Abundant)*
46	*Glossogobius giuris (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
47	*Glyptothorax conirostre poonensis (Hora) (मासा)*
48	*Glyptothorax lonah (Sykes) (मासा)*
49	*Glyptothorax madraspatanum (Day) (मासा) (Occasional)*
50	*Gonoproktopterus kolus (Sykes) (मासा) (Abundant)*
51	*Gonoproktopterus thomassi (Day) (मासा)*
52	*Heteropneustes fossilis (Bloch) (मासा) (Comman)*
53	*Labeo ariza (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Rare)*
54	*Labeo boggut (Sykes) (मासा) (Rare)*
55	*Labeo calbasu (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Abundant)*
56	*Labeo fimbriatus (Bloch.) (मासा)*
57	*Labeo kawrus (Sykes) (मासा)*
58	*Labeo porcellus (Heckel) (मासा) (Comman)*
59	*Labeo potail (Sykes) (मासा)*
60	*Labeo rohita (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Abundant)*
61	*Labeo sindensis (Day) (मासा)*
62	*Lepidocephalus guntea (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
63	*Lepidocephalus thermalis (Valenciennes) (मासा)*
64	*Macropodus cupanus (Valenciennes) (मासा)*
65	*Mystus bleekeri (Day) (मासा) (Comman)*
66	*Mystus cavasius (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Abundant)*
67	*Mystus gulio (Hamilton-Buchanan) (मासा)*
68	*Mystus malabaricus (Jerdon) (मासा) (Comman)*
69	*Nangra itchkeea (Sykes) (मासा)*
70	*Nemacheilus anguilla (Annandale) (मासा) (Comman)*
71	*Nemacheilus denisoni dayi (Hora) (मासा)*
72	*Nemacheilus denisoni denisoni (Day) (मासा) (Abundant)*
73	*Nemacheilus evezardi (Day) (मासा) (Abundant)*
74	*Nemacheilus moreh (Sykes) (मासा) (Abundant)*
75	*Nemacheilus rueppelli (Sykes) (मासा) (Comman)*
76	*Nemacheilus savona (Hamilton-Buchanan) (मासा)*
77	*Nemacheilus sps. (resembling N. cincticouda(Blith)) (मासा)*
78	*Nemacheilus sps. (resembling N. multifasciatusDay) (मासा)*
79	*Nemacheilus sps. (resembling N. savonaHamilton) (मासा)*
80	*Nemacheilus striatus (Day) (मासा)*
81	*Neolissochilus wynaadensis (Day) (मासा)*
82	*Notopterus chitala (Hamilton-Buchanan) (मासा)*
83	*Notopterus notopterus (Pallas) (मासा) (Abundant)*
84	*Ompok bimaculatus (Bloch) (मासा) (Abundant)*
85	*Ompok pabo (Hamilton) (मासा)*
86	*Oreochromis mossambica (Peters)*

	(मासा) (Abundant)		*(Valenciennes) (मासा) (Abundant)*
87	*Osteobrama cotio cunma (Day) (मासा)*	107	*Puntius sophore (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
88	*Osteobrama cotio peninsularis Silas (मासा) (Comman)*	108	*Puntius ticto (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Abundant)*
89	*Osteobrama neilli (Day) (मासा) (Comman)*	109	*Rasbora daniconious (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Abundant)*
90	*Osteobrama vigorsii (Sykes) (मासा) (Abundant)*	110	*Rasbora labiosa (Mukerji) (मासा) (Occasional)*
91	*Osteocheilus (Osteochilichthys) godavarinsis (Rao) (मासा) (Comman)*	111	*Rhinomugil corsula (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
92	*Osteocheilus (Osteochilichthys) nashii (Day) (मासा) (Abundant)*	112	*Rita kuturnee (Sykes) (मासा) (Occasional)*
93	*Osteocheilus (Osteochilichthys) thomassi (Day) (मासा)*	113	*Rita pavimentata (Valenciennes) (मासा)*
94	*Parapsilorhynchus tentaculatus (Annandale) (मासा)*	114	*Rita rita (Hamilton- Buchanan) (मासा)*
		115	*Rohetee ogilbii (Sykes) (मासा) (Comman)*
95	*Poecilia (Labistes) reticulata (Peters) (मासा) (Abundant)*	116	*Salmostoma acinaces (Valenciennes) (मासा)*
96	*Proeutropiichthys taakree taakree (Sykes) (मासा) (Rare)*	117	*Salmostoma boopis (Day) (मासा) (Comman)*
97	*Pseudambassis ranga (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*	118	*Salmostoma clupoides (Bloch) (मासा)*
98	*Puntius amphibius (Valenciennes) (मासा) (Abundant)*	119	*Salmostoma novacula (Valenciennes) (मासा) (Comman)*
99	*Puntius arenatus (Day) (मासा)*	120	*Salmostoma phulo (Hamilton) (मासा)*
100	*Puntius chola (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Abundant)*	121	*Schismatirhyncus (Nukta) nukta (Sykes) (मासा)*
101	*Puntius conchonius (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Occasional)*	122	*Silonia childreni (Sykes) (मासा)*
		123	*Tor khudree (Sykes) (मासा)*
102	*Puntius dorsalis (Jerdon) (मासा)*	124	*Tor mussulah (Sykes) (मासा)*
103	*Puntius jerdoni (Day) (मासा) (Comman)*	125	*Wallago attu (Schneider) (मासा) (Rare)*
104	*Puntius melanostigma (Day) (मासा)*	126	*Xeneotodon cancila (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Comman)*
105	*Puntius sarana sarana (Hamilton-Buchanan) (मासा) (Rare)*	127	*Xiphophorus hellerii (Heckel) (मासा) (Comman)*
106	*Puntius sarana subnasutus*		

128	*Channa sps. (मासा)*
129	*Mastacembelus armatus (Lacepede) (मासा) (Comman)*
130	*Cirrhinus reba (वाटाणी)*
131	*Aorichthys seenghala (शिंगाडा)*
132	*Mystus sp. (शिंगाडा)*
133	*Macrobrachium hendersodayanum (Tiwari, 1952) (कोळंबी मासा)*
134	*Macrobrachium kistnense (Tiwari, 1952) (कोळंबी मासा)*
135	*Caridina weberi De Man, 1892 (कोळंबी मासा)*

पुणे शहरातील गोगलगाई व खेकडे (List of Snails & Crabs in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Belllamya bengalensis (Lamarck, 1822) (शंख गोगलगाई) (Common)*
2	*Pila (Turbinicola) saxea (Reeve, 1856) (शंख गोगलगाई) (Common)*
3	*Melanoides pyramis (Hutton, 1850) (शंख गोगलगाई) (Common)*
4	*Melanoides tuberculata (शंख गोगलगाई) (Common)*
5	*Thiara scabra (Muller, 1774) (शंख गोगलगाई) (Common)*
6	*Lymnaea acuminata (Lamarck, 1822) (शंख गोगलगाई) (Common)*
7	*Lymnaea luteola (Lamarck, 1822) (शंख गोगलगाई) (Common)*
8	*Gyraulus convexiusculus (Hutton, 1849) (शंख गोगलगाई) (Common)*
9	*Indoplanorbis exustus (Deshayes, 1834) (शंख गोगलगाई) (Common)*
10	*Lamellidens marginalis (Lamarck, 1819) (शंख गोगलगाई) (Common)*
11	*Parreysia (Parreysia) corrugata (MÃ¼ller, 1774) (शंख गोगलगाई) (Common)*
12	*Parreysia (Radiatula) caerulea (Lea, 1831) (शंख गोगलगाई) (Common)*
13	*Corbicula striatella Deshayes, 1854 (शंख गोगलगाई) (Common)*
14	*Cyclotopsis semistriata (Sowerby, 1843) (गोगलगाई)*
15	*Rhachis punctatus (Anton, 1939) (गोगलगाई)*
16	*Subulina octona (BruguiÃ¨re, 1789) (गोगलगाई)*
17	*Glessula ceylanica (Pfeiffer, 1845) (गोगलगाई)*
18	*Allopeas gracile (Hutton, 1834) (गोगलगाई)*
19	*Zootecus insularis (Ehrenberg, 1831) (गोगलगाई)*
20	*Ariophanta bajadera (Pfeiffer, 1850) (गोगलगाई)*
21	*Cryptozona semirugata (Beck, 1837) (गोगलगाई)*
22	*Macrochlamys indica Godwin Austen, 1908 (गोगलगाई)*
23	*Laevicaulis alte (FÃ©russac, 1822) (गोगलगाई)*
24	*Semperula birmanica (Theobald, 1864) (गोगलगाई)*
25	*Barytelphusa cunicularis (Westwood, 1836) (खेकडा) (Rare)*

पुणे शहरातील कासव (List of Tortoise in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Nilssonia leithii (Gray) (*कासव) (Rare)
2	*Lissemys punctata* कासव) (Rare)

पुणे शहरातील बेडूक (List of Frogs in Pune City)

अ.क्र	शास्त्रीय नाव (स्थानिक नाव) (शेरा)
1	*Rana cyanophlyctis (बेडूक) (Abandant)*
2	*Bufo melanostictus (बेडूक)*
3	*Bufo microtympanum (बेडूक) (Vulnerable)*
4	*Rana tigerina (बेडूक) (Common)*
5	*Rana malabarica (बेडूक) (occasional)*
6	*Rana leithii (बेडूक) (Rare)*
7	*Rana lymnocharis (बेडूक) (occasional)*
8	*Rana sahyadrensis (बेडूक) (Common)*
9	*Tomopterna rolandii (बेडूक) (common)*
10	*Tomopterna rufescence (बेडूक) (Rare)*
11	*Philautus (बेडूक) (common)*
12	*Polypedatus maculatus (बेडूक) (Occasional)*
13	*Microhyla ornata (बेडूक) (Common)*
14	*Uperodon globulosus (बेडूक) (occasional)*
15	*Euphlyctis cyanophlyctis (बेडूक) (common)*
16	*Hoplobatrachus tigerinus (बेडूक) (Common)*
17	*Fejervarya sahyadrensis (बेडूक)*
18	*Spherotheca breviseps (बेडूक)*

शहरातील जैवविविधते संबंधी समस्या

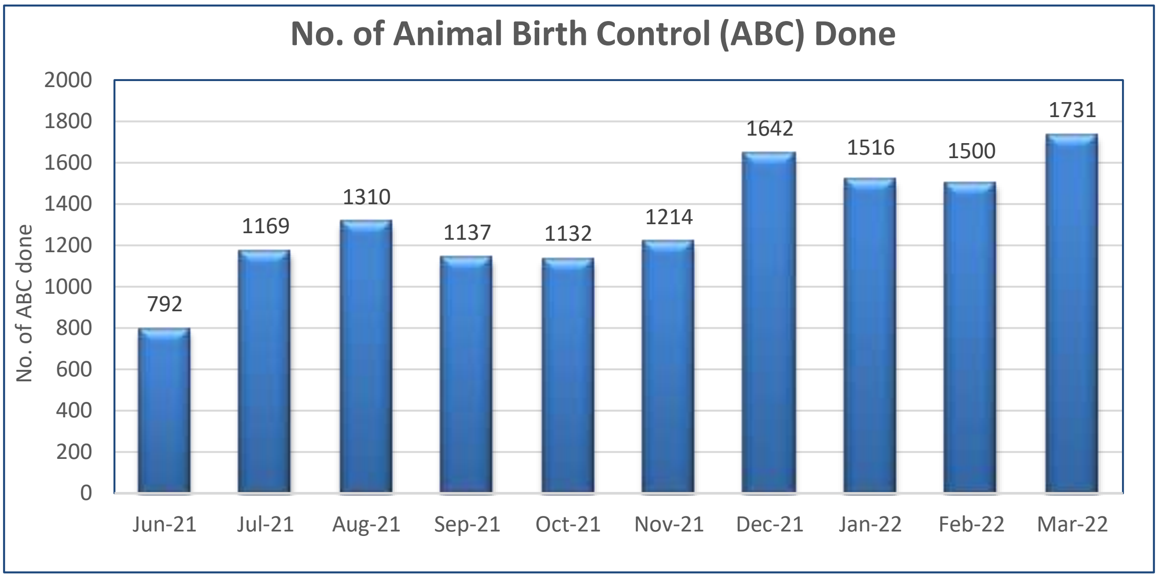
पुणे शहरातील भटक्या कुत्र्यांवर नियंत्रण ठेवण्याच्या दृष्टीने आरोग्य खात्याकडून पुढीलप्रमाणे नियोजन करण्यात आले आहे.

- पुणे महानगरपालिकेच्या मालकीचे तीन डॉग पाँड नव्याने विकसित करण्यात आले असून एकूण ३ डॉग पाँड खाजगी अशासकीय संस्थेला संयुक्त प्रकल्पाद्वारे भटके व मोकाट कुत्रे यांची नसबंदी शस्त्रक्रिया, अँटी रेबीज लस व कॉलर लावण्याच्या दृष्टीने देण्यात आले आहेत. त्यामुळे महानगरपालिकेच्या महसुली खर्चात बचत होणार आहे.
- बृहन्मुंबई म.न.पा. धर्तीवर पुणे महानगरपालिकेकडून अशासकीय संस्थांकडून मोकळ्या भूखंडावर श्वान गृह बांधून त्या ठिकाणी स्वतःच्या वाहनांमार्फत भटके श्वान पकडणे व निर्बिजीकरण झाल्यानंतर मूळच्या ठिकाणी सोडण्याची कार्यवाही करण्यात येते.
- भटक्या व मोकाट कुत्र्यांचे निर्बिजीकरण करण्याचे प्रमाण वाढण्याच्या दृष्टीने अन्य एक खाजगी अशासकीय संस्थेची नियुक्ती करण्यात येत आहे.
- नसबंदी शस्त्रक्रिया न झालेली पकडण्यात आलेली कुत्री बंद वाहनातून Animal Welfare Board of India (AWBI) मान्यताप्राप्त संस्थेकडे शस्त्रक्रियेसाठी सुपूर्त करण्यात येतात.

Month	No. of Animal Birth Control (ABC) Done
Apr-21	0
May-21	0
Jun-21	792
Jul-21	1169
Aug-21	1310
Sep-21	1137
Oct-21	1132
Nov-21	1214
Dec-21	1642
Jan-22	1516
Feb-22	1500
Mar-22	1731
Total	**13143**

- शस्त्रक्रिया झाल्यानंतर कुत्र्यांना अँटी रेबीज लसीकरण करून कुत्र्याच्या मानेभोवती आर्थिक वर्षाप्रमाणे वेगवेगळया रंगाचे लसीकरण केल्याबाबतचे बेल्ट/कॉलर लावण्यात येऊन पकडलेल्या ठिकाणी सोडण्यात येतात.
- भटकी व मोकाट कुत्री पकडण्यासाठी म.न.पा.कडून विभागीय कार्यालय निहाय ५ श्वान वाहने उपलब्ध आहेत.
- डॉग पाँड ची क्षमता वाढविण्याच्या दृष्टीने Movable Cages खरेदी करण्यात येत आहेत.
- एप्रिल २०२१ ते मार्च २०२२ पर्यंत १३,१४३ भटक्या व मोकाट कुत्र्यांवर नसबंदी शस्त्रक्रिया व लसीकरण करण्यात आले.

जून २०२१ ते मार्च २०२२ पर्यंत भटक्या व मोकाट कुत्र्यांवर नसबंदी शस्त्रक्रिया व लसीकरण

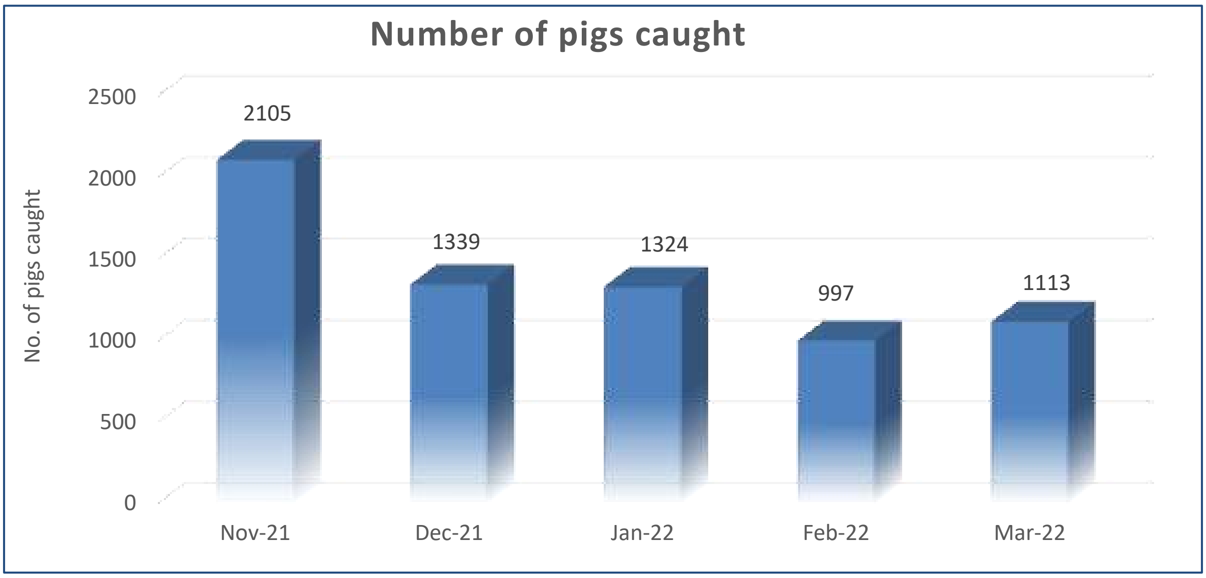


(स्त्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे म.न.पा.)

शहरातील डुकरांचा उपद्रव कमी करण्यासाठीच्या उपाययोजना

पुणे शहरात मोकाट फिरणाऱ्या डुकरांमुळे नागरिकांना उपद्रव तसेच मालमत्तेचे नुकसान होत असल्याने डुकरांचा उपद्रव कायमस्वरूपी थांबविण्यासाठी उपाययोजना करण्यात येत आहेत. पुणे महानगरपालिका हद्दीतील मोकाट डुकरांच्या नियंत्रणाचे काम हाती घेण्यात आले असून दिनांक २९/११/२०२१ ते ३१/०३/२०२२ या कालावधीत एकूण ६,८७८ मोकाट डुकरे पकडून त्यांची कायमस्वरूपी विल्हेवाट लावण्यात आली आहे.

२९ नोव्हेंबर २०२१ ते ३१ मार्च २०२२ पर्यंत पकडण्यात आलेले डुक्कर

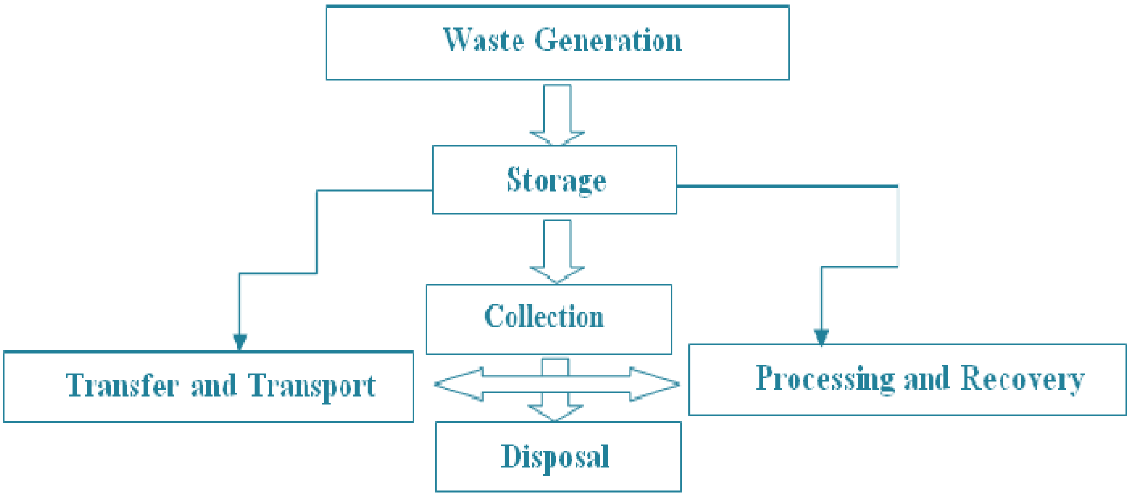


(स्त्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे म.न.पा.)

ब. घनकचरा व्यवस्थापन

शहरातील घनकचरा

मानवाच्या रोजच्या कृतीतून तयार होणाऱ्या पदार्थांचा योग्य वापर केला तर "टाकाऊ पदार्थ" सुद्धा मौल्यवान स्रोत होऊ शकतो. मानवी समाजात घनकचरा ही आर्थिक विकास, पर्यावरणाचा ऱ्हास आणि आरोग्याच्या समस्या या दृष्टीने गंभीर बाब आहे. त्यामुळे हवा, पाणी व जमीन प्रदूषित होऊन मानवी अधिवासाला धोका निर्माण होत आहे. घनकचऱ्याचे संकलन, साठवण, वाहतूक, प्रक्रिया व विल्हेवाट किंवा पूनर्वापर, इ. बाबी घनकचरा व्यवस्थापन अंतर्गत येतात.



नागरी घनकचरा (व्यवस्थापन व हाताळणी) नियम २०१६ नुसार कचऱ्याचे व्यवस्थापन करणे बंधनकारक आहे. शहराच्या घनकचरा व्यवस्थापनांतर्गत कचरा गोळा करून त्याचे वर्गीकरण करणे व त्यानुसार त्याचा पुनर्वापर किंवा त्यावर प्रक्रिया करून कचऱ्याच्या उगम स्थानापासून ते त्याची योग्यरित्या विल्हेवाट लावणे पर्यंतची प्रक्रिया इत्यादींचा समावेश होतो.

कचऱ्यामुळे अस्वच्छता निर्माण होते किंवा नागरिकांच्या आरोग्यास, सुरक्षिततेस तसेच पर्यावरणास धोका निर्माण होतो. त्यामुळे हवा, पाणी व जमीन प्रदूषित होऊन मानवी तसेच इतर पशु-पक्षांच्या अधिवासाला धोका निर्माण होत आहे. त्यामुळे पुणे म.न.पा.ने विकेंद्रित पद्धतीने कचरा प्रक्रिया प्रकल्प उभारण्याचे धोरण अवलंबिले असून त्यानुसार अंमलबजावणी सुरू आहे.

पुणे शहरात दररोज तयार होणारा कचरा (Generation of Waste)

- पुणे शहरात दररोज तयार होणारा कचरा – २१०० ते २२०० मे.टन
- प्रतिदिन तयार होणारा ओला कचरा – ९०० मे. टन
- प्रतिदिन तयार होणारा सुका कचरा – १२०० मे. टन

(स्रोत: घनकचरा विभाग, पुणे म.न.पा.)

घनकचरा वर्गीकरण (Segregation of Waste)

पुणे शहरात दररोज तयार होणारा ओला, सुका (प्लास्टिक व त्याव्यतिरीक्त), घरगुती घातक, सॅनिटरी कचरा नियमितपणे वर्गीकृत केला जातो.

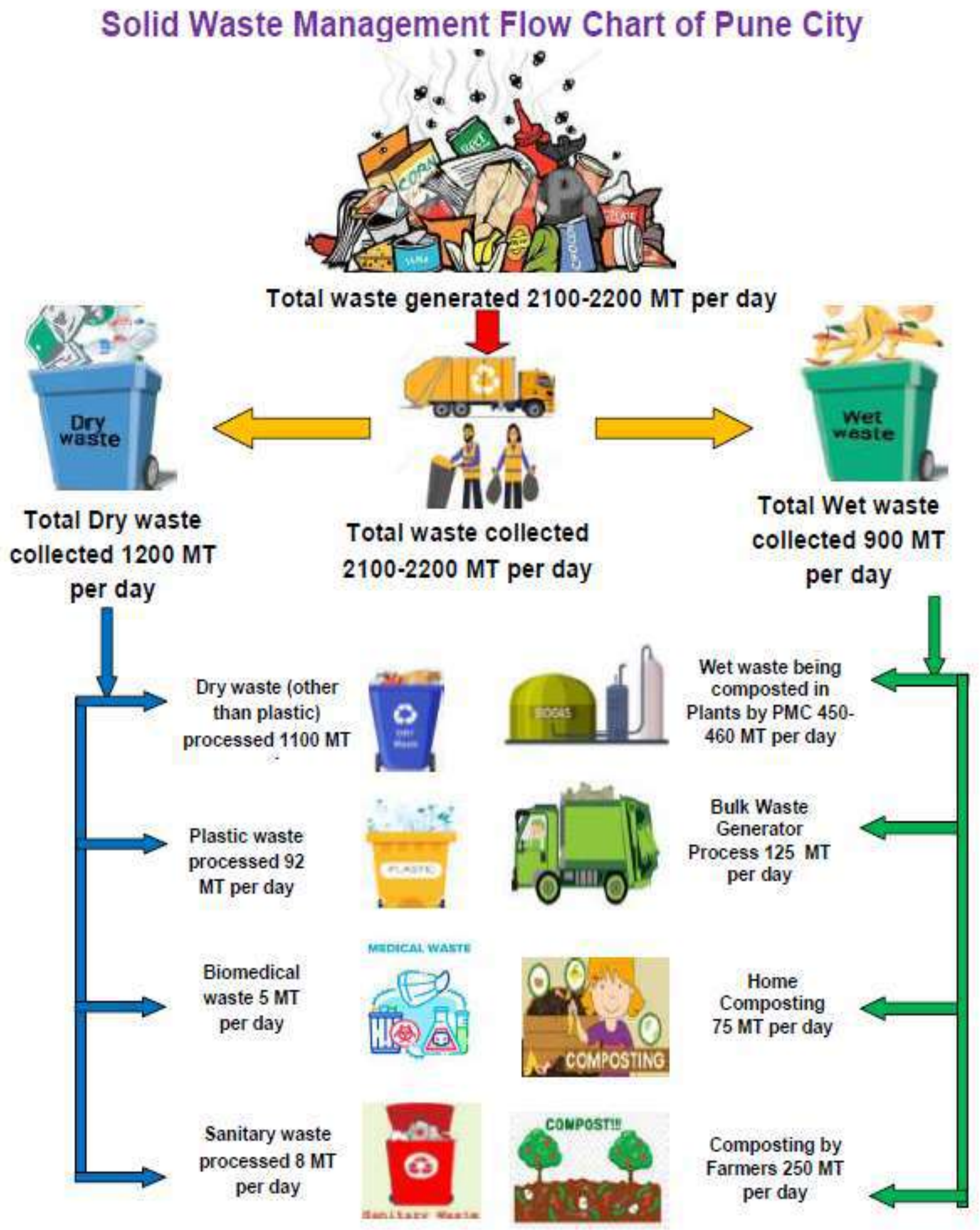
घनकचरा निर्मितीचे स्त्रोत

- घरगुती कचरा - रहिवासी भागातून निर्माण होणारा कचरा; टाकाऊ कागद, कागदी वस्तू व वेष्टने, काच, रबर, धातू, चामड्याच्या वस्तू, इत्यादी
- औद्योगिक कचरा - रंग-गाळ, तेल, राख, जड धातू, इत्यादी
- धोकादायक कचरा - रासायनिक, जैविक, स्फोटक, रोगप्रसारक इत्यादी पदार्थ
- बागेतील /शेतातील घनकचरा - झाडांची पाने, फुले व फांद्या, पिकांचे टाकून दिलेले भाग, जनावरांचे मलमूत्र इत्यादी
- इलेक्ट्रॉनिक घनकचरा- टाकाऊ इलेक्ट्रॉनिक वस्तू, टी. व्ही., म्युझिक सिस्टिम्स, रेडिओ, मोबाईल फोन, संगणक इत्यादी
- जैववैद्यकीय कचरा - रुग्णालयामधील बॅंडेज, हातमोजे, सुया, वापरलेला कापूस, ऑपरेशन थिएटरमधील कचरा, औषधे, सॅनिटरी वेस्ट इत्यादी
- विघटनशील घनकचरा - खराब अन्न, फळे, भाजी, कागद, माती, राख, झाडांची पाने इत्यादी
- बांधकाम राडारोडा (Construction & Demolition Waste) - जुने बांधकाम पाडताना तयार झालेला राडारोडा इत्यादी

प्रक्रिया व शास्त्रोक्त विल्हेवाट (Disposal of Waste)

पुणे शहरामध्ये साधारणपणे दैनंदिन २१०० ते २२०० मे.टन घनकचरा निर्माण होतो. त्यापैकी शहरात दररोज निर्माण होणाऱ्या १२०० मे. टन सुक्या आणि ९०० मे. टन ओल्या कचऱ्याची पुणे महानगरपालिका आणि नागरिकांमार्फत प्रक्रिया करून शास्त्रोक्त पद्धतीने विल्हेवाट लावण्यात येते. पुणे शहरामध्ये 'स्वच्छ' या संस्थेद्वारे वर्गीकृत कचऱ्याच्या संकलनाचे प्रमाण सुमारे ९० ते ९५ % इतके आहे.

पुणे शहरातील घनकचऱ्याचा *फ्लो-चार्ट*



(स्रोत: घनकचरा विभाग, पुणे म.न.पा.)

ओला कचरा (Wet Waste)

ओला कचरा म्हणजे ज्या कचऱ्याचे नैसर्गिकरित्या विघटन होते. उदा.स्वयंपाक घरातील खरकटे अथवा शिळे अन्न, खराब झालेली फळे व साली, पालेभाज्या, अंड्याची टरफले, भाज्यांची देठ, चहा पावडर, मासे, मांस, हाडे, केसांची गुंतावळ, कापलेली नखे, झाडांचा पालापाचोळा, नासलेले पदार्थ, नारळाच्या करवंट्या, शहाळी, इत्यादी गोष्टींचा ओला कचऱ्यामध्ये समावेश होतो. पुणे शहरात दैनंदिन निर्माण होणाऱ्या कचऱ्यापैकी साधारणपणे ४० % कचरा हा विघटनशील म्हणजे ओला कचरा असतो. यामध्ये घरे, हॉटेल्स, उपहारगृह अशा ठिकाणी या कचऱ्याचे प्रमाण जास्त असते, ओला कचरा साठून राहणे ही एक गंभीर समस्या आहे, त्यामुळे अशा कचऱ्याची वेळेवर विल्हेवाट लावणे गरजेचे असते. ओल्या कचऱ्याचे विघटन करण्यासाठी योग्य त्या पद्धतीने कचरा कुजवून त्या पासून खत निर्मिती केली जाते.

पुणे शहरातील ओला कचरा प्रक्रिया व प्रकल्प

एकूण ओला कचरा निर्मिती	**९०० मे.टन. प्रतिदिन**
प्रकल्पात प्रक्रिया होणारा ओला कचरा	४५० -४६० मे.टन. प्रतिदिन
Bulk Waste Generators प्रक्रिया	१२५ मे.टन. प्रतिदिन
होम कम्पोस्टिंग	७५ मे.टन. प्रतिदिन
पुणे शहराच्या नजीकच्या गावांमध्ये शेतकऱ्यांच्या शेतामध्ये देण्यात येणारा वर्गीकृत ओला कचरा	२५० मे.टन. प्रतिदिन
एकूण विल्हेवाट लावण्यात येणारा ओला कचरा	९०० मे.टन

(स्त्रोत: घनकचरा विभाग, पुणे म.न.पा.)

जून २०२२ पर्यंत पुणे शहराच्या नजीकच्या गावांमध्ये शेतकऱ्यांच्या शेतामध्ये देण्यात येणारा वर्गीकृत ओला कचरा बंद करून संपूर्ण ओल्या कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी पुणे म.न.पा.ने पुढील प्रमाणे नियोजन केले आहे;

५० मे.टन. प्रतिदिन क्षमतेचे ४ प्रकल्प – ओल्या कचऱ्यापासून (HDS High density Stalk) ब्रिकेट बनविणे	२०० मे.टन. प्रतिदिन
उरुळी देवाची येथील भूमी ग्रीन एनर्जी प्रकल्पाची क्षमता वाढ	१०० मे.टन. प्रतिदिन

पुणे शहरातील ओल्या कचऱ्यावर प्रक्रिया करणारे प्रकल्प व क्षमता (Processing of Wet Waste)

अ.क्र	ओला कचरा प्रक्रिया प्रकल्प	प्रकल्प चालक	स्थापित क्षमता (मे. टन)	कार्यरत क्षमता (मे.टन) प्रतिदिन	शहराचा भौगोलिक भाग
१	कंपोस्टिंग हडपसर	भूमी ग्रीन एनर्जी	२००	२२५	पूर्व
२	बायोगॅस प्रकल्प (एकूण १२ विकेंद्रित प्रकल्प)	४ विविध प्रकल्प चालक	६०	६०	विकेंद्रित
३	मॅकॅनिकल कंपोस्टींग (एकूण १ विकेंद्रित प्रकल्प)	सेव्ह एन्व्हायर्नमेंट प्रा.लि	०३	०३	मध्य
४	बायो.सी.एन.जी. नोबेल एक्सचेंज, बाणेर	नोबेल एक्सचेंज एल.एल.पी	२००	१००	दक्षिण पश्चिम
५	एच डी एस, वडगाव बु.	मित्रास ग्रीन टेक्नोलॉजीज	२०	२०	दक्षिण पश्चिम
६	देवाची उरुळी आर.डी.एफ. कंपोस्ट	भूमी ग्रीन एनर्जी	१००	५०	दक्षिण
	एकूण ओला		**५८३**	**४५० ते ४६० मे.टन कार्यरत**	
७	सोसायट्यांमध्ये जिरविला जाणारा कचरा बल्क वेस्ट जनरेटर	नागरी घनकचरा हाताळणी अधिनियम-२०१६ नुसार खाजगी सोसायटी, मंगल कार्यालय, रेस्टॉरंट इत्यादी.		१२५	
८	होम कम्पोस्टिंग			७५	
९	शेतकऱ्यांमार्फत जिरविला जाणारा कचरा			२५०	
		एकूण ओला कचरा प्रक्रिया		**९०० ते ९१५**	

(स्रोत: घनकचरा विभाग, पुणे म.न.पा.)

सुका कचरा (Dry Waste)

सुका कचरा म्हणजे ज्या कचऱ्याचे नैसर्गिकरित्या विघटन होत नाही परंतु अशा कचऱ्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करता येऊ शकतो, उदा. प्लास्टिक पिशव्या व चमचे, प्लास्टिकच्या विविध वस्तू, लोखंडी वस्तू (ब्लेड, खिळे, तारा, वगैरे), फुटक्या कपबश्या व काचेचे ग्लास, विजेचे बल्ब व ट्युबच्या काचा, फाटलेले कपडे, रबर, कागदी बॉक्स, वर्तमान पत्रांची रद्दी, पुठ्ठा, कागद इत्यादी गोष्टींचा सुक्या कचऱ्यामध्ये समावेश होतो. पुणे शहरात उघड्यावर कचरा टाकण्यास व जाळण्यास बंदी आहे.

पुणे शहरातील सुका कचरा प्रक्रिया व प्रकल्प

एकूण सुका कचरा निर्मिती	१२०० मे.टन.प्रतिदिन
पुणे म.न.पा.च्या प्रकल्पांमध्ये प्रक्रिया होणारा कचरा	१०२५ मे.टन.प्रतिदिन
स्वच्छ सेवकांमार्फत रिसायकल होणारा कचरा	१५० मे.टन.प्रतिदिन
एकूण विल्हेवाट लावणेत येणारा सुका कचरा	११७५-१२०० मे.टन.प्रतिदिन

पुणे शहरातील सुका कचऱ्यावर प्रक्रिया करणारे प्रकल्प व क्षमता (Processing of Dry Waste)

अ.क्र.	सुका कचरा प्रक्रिया प्रकल्प	प्रकल्प चालक	स्थापित क्षमता (मे. टन)	कार्यरत क्षमता (मे.टन)	शहराचा भौगोलिक भाग
१	रोकेम, रामटेकडी, हडपसर	रोकेम ग्रीन एनर्जी	७००	०	पूर्व
२	आर.डी.एफ. वडगाव	भूमी ग्रीन एनर्जी	१५०	१५०	दक्षिण पश्चिम
३	एम.आर.एफ. धायरी	ग्रीन सोल्युशनस	५०	५०	दक्षिण पश्चिम
४	आर.डी.एफ रामटेकडी	आदर्श भारत एन्व्हायरो प्रा.लि	७५	७५	पूर्व
५	एम.आर.एफ कात्रज	ए.डी.इको. सोल्युशन्स	५०	२५	दक्षिण
६	एम.आर.एफ हांडेवाडी	न्यू ग्लोबल इको सोल्युशन्स	२५	२५	दक्षिण
७	एम.आर.एफ वडगाव शेरी	संस्कृती वेस्ट मॅनेजमेंट	२५	२५	उत्तर
८	एम.आर.एफ , केशवनगर-१	साईराम इंजिनिअरिंग्स	५०	५०	उत्तर पूर्व
९	एम.आर.एफ. सुखसागर नगर	आदित्य वेस्ट पेपर	७५	७५	दक्षिण
१०	एम.आर.एफ , केशवनगर-२	नेप्रा रीसिर्स रिसायकल	१००	७५	उत्तर पूर्व
११	आर.डी.एफ., आंबेगाव	आदर्श भारत एन्व्हायरो	२००	०	दक्षिण
१२	आर.डी.एफ. / कंपोस्ट, उरुळी	भूमी ग्रीन एनर्जी	३००	३००	दक्षिण
१३	वेस्ट टू एनर्जी, रामटेकडी	पुणे बायो एनर्जी	३००	२००	पूर्व
		एकूण सुका कचरा	**२१००**	**१०५०**	
कचरावेचकां मार्फत रिसायकल(स्वच्छ संस्थेच्या अहवालानुसार)				**१५०**	
			एकूण (सुका+रिसायकल)	**१२००**	

(स्त्रोत: घनकचरा विभाग, पुणे म.न.पा.)

नियोजित कचरा प्रक्रिया प्रकल्प

पुणे शहरात नव्याने समाविष्ट झालेलि ३४ (११+२३) गावे आणि पुढील दहा वर्षांत शहराच्या लोकसंख्येत होणारी वाढ गृहीत धरून पुढीलप्रमाणे प्रक्रिया प्रकल्पांचे नियोजन करण्यात आले आहे.

अ.क्र.	प्रकल्प	प्रकल्पाचा प्रकार	क्षमता (मे. टन)
१	दिशा, रामटेकडी हडपसर (मे. वेरीयेट कन्सल्टंट)	कचऱ्यापासून वीजनिर्मिती	३५०
२	पुणे म.न.पा.च्या कचरा हस्तांतरण केंद्रावर ओला कचरा प्रकल्प	ओला कचऱ्यापासून ब्रिकेट तयार करणे	२००
३	दालमिया सिमेंट	पुणे म.न.पा.च्या कचरा हस्तांतरण केंद्रावरून सिमेंट कंपनीस थेट सुका कचरा अंतिम विल्हेवाटीस देणे	१५०
४	पुणे कटकमंडळ मधील संयुक्त प्रकल्प	सुका कचरा पासून आर.डी.एफ. तयार करणे	१००
५	वेस्ट टू एनर्जी, रामटेकडी पुणे बायो एनर्जी	३०० मे.टन प्रतिदिन क्षमतेने फेज-१ अंतर्गत एम.आर.एफ द्वारे कचरा प्रक्रियेचे कामकाज सुरु आहे	४००
		एकूण	**१२००**

(स्रोत: घनकचरा विभाग, पुणे म.न.पा.)

उरुळी देवाची कचरा डेपोची माहिती

- एकूण क्षेत्रफळ : १६३ एकर
- प्रत्यक्ष कचरा असलेले क्षेत्र : ९३ एकर
- रस्ते व बफर झोन करिता वृक्षारोपण केलेले क्षेत्र : १२ एकर
- कचरा प्रकल्पाचे शेड असलेले क्षेत्र : ४५ एकर
- पार्किंग शेड म.न.पा. कार्यालय व इतर क्षेत्र : ६ एकर
- प्रकल्पाकरिता राखीव क्षेत्र : ७ एकर

प्रत्यक्ष कचरा असलेल्या ९३ एकर जागेचे विवरण

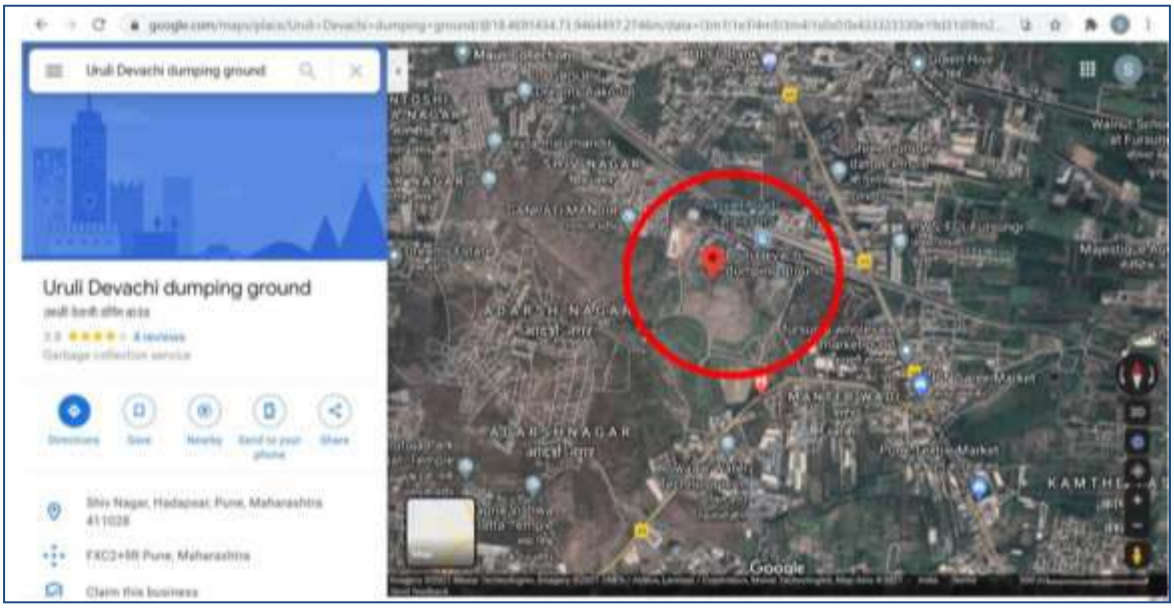
अ.क्र.	विवरण	कचरा (मे. टन मध्ये)	जागा (एकर मध्ये)	सद्य:स्थिती
१	कॉंक्रीट केलेला परिसर शेजारील टेकडी (A)	४ लक्ष (अंदाजे) + कॅपिंगकरिता वापरण्यात आलेली माती	१२.५ एकर	२००३-०४ मध्ये कचरा कॅपिंग करण्यात आला आहे.
२	कॉंक्रीट केलेला परिसर (B)	२ लक्ष (अंदाजे)	१० एकर	२००८ मध्ये संपूर्णतः कॉंक्रीटने झाकण्यात आले आहे.
३	शास्त्रोक्त कॅपिंग पूर्ण झालेला परिसर (C)	२० लक्ष (अंदाजे) + कॅपिंग करिता वापरण्यात आलेली माती	२८ एकर	२०१४ मध्ये शास्त्रोक्त कॅपिंग करण्यात आले आहे.
४	शास्त्रोक्त कॅपिंग मधील कचरा केवळ मातीने झाकण्यात आलेला परिसर (D)	२०१४ पूर्वी अंदाजे ५ लक्ष व २०१४ नंतर अंदाजे ५लक्ष मे.टन + कचरा झाकण्यासाठी वापरण्यात आलेली माती	१७ एकर	२०१४ मध्ये कॅपिंग मधील HDPE LINER टाकून कचरा मातीने झाकण्यात आला आहे. परंतु २०१४ नंतर या ठिकाणी माती वर सुमारे ५लक्ष मे.टन कचरा घेण्यात आला आहे व या कचऱ्यावर नागरिकांना त्रास होऊ नये म्हणून म.न.पा.द्वारे मातीचे आवरण करण्यात आले आहे.
५	उघड्यावर टाकण्यात आलेला कचरा (E)	जानेवारी २०१८ पूर्वी अंदाजे ९ लक्ष मे.टन २०१८ ते डिसेंबर २०१९ सुमारे ५.५ लक्ष मे.टन	२५.५ एकर	मे. हरित लवादच्या आदेशानुसार प्राधान्याने पहिल्या टप्प्यात जानेवारी २०१८ पूर्वी या ठिकाणी उघड्यावर साठलेल्या अंदाजे ९लक्ष मे.टन कचऱ्यावर बायोमायनिंग करण्यात काम सुरु करण्यात आले. सद्य:स्थितीत ९.२ लक्ष मे.टन कचऱ्यावर प्रक्रिया करून सुमारे १६ एकर जागा रिक्लेम करण्यात आली आहे.
	एकूण	सुमारे ५०.५० लक्ष मे.टन कचरा + माती	९३ एकर	उरुळी-फुरसुंगी कचरा डेपो येथे सुमारे १६३ एकर जागेपैकी ९३ एकर जागे मध्ये कचरा असून उर्वरित जागेमध्ये कचरा प्रकल्पाचे शेड, वृक्षारोपण, वाहन पार्किंग इत्यादी बाबी आहेत.

(स्रोत: घनकचरा विभाग, पुणे म.न.पा.)

पुणे म.न.पा.ने दि.०२.०१.२०२० पासून उरुळी कचरा डेपो येथे कोणत्याही प्रकारच्या कचऱ्याचे ओपन डम्पिंग पूर्णतः बंद केले असून पुणे शहरातील विविध ठिकाणी कार्यरत कचरा प्रक्रिया प्रकल्पांमध्ये १००% कचऱ्यावर प्रक्रिया केली जात आहे.

- **बायो-मायनिंग**

मे. हरित लवादच्या आदेशानुसार प्राधान्याने पहिल्या टप्प्यात जानेवारी २०१८ पूर्वी या ठिकाणी उघड्यावर साठलेल्या अंदाजे ९ लक्ष मे.टन कचऱ्यावर बायोमायनिंग करण्याचे काम सुरु करण्यात आले. सद्य:स्थितीत ९.२ लक्ष मे.टन कचऱ्यावर प्रक्रिया करून सुमारे १६ एकर जागा रिक्लेम करण्यात आली आहे. उर्वरित जुन्या कचऱ्यावर सप्टेंबर २०२४ अखेर बायोमायनिंग प्रक्रिया करून सदरची जागा पूर्णतः रिक्लेम करण्याचे म.न.पा.चे नियोजन आहे.



- **अमृत वन**

  उरुळी फुरसुंगी कचरा डेपो येथे बफर झोन म्हणून कार्यरत होऊ शकणाऱ्या सुमारे १६,००० वृक्षांची (वड, पिंपळ, चिंच, लिंब ई.) लागवड केली आहे. उरुळी फुरसुंगी कचरा डेपो येथे प्रदूषण होणार नाही याबाबत सर्वतोपरी खबरदारी घेण्यात येत आहे.

Bio-capping and Amrut Van Project -tree plantation

Green Belt Development

लिचेट प्रक्रिया

पावसाळ्यात पाण्यामुळे लिचेट निर्मिती होत असते त्यासाठी १२ लक्ष लिटर साठवण क्षमतेची टाकी बांधण्यात आली असून प्रतिदिन १०० क्यू.मीटर क्षमतेने सदर लिचेटवर RO (Reverse Osmosis) प्रक्रिया करण्यात येत आहे.

- **शास्त्रोक्त भू-भराव (Scientific Landfill)**

घनकचरा व्यवस्थापन व हाताळणी नियमावली २०१६ चे नियमावली नुसार पुणे शहरातील कचरा प्रक्रिया प्रकल्पातून निर्माण होणारे रिजेक्ट हाताळणी व विल्हेवाटीसाठी आठ एकर जागेवरील शास्त्रोक्त भू-भरावाची निर्मिती करण्यात आली आहे. पुणे शहरातील कचरा प्रक्रिया प्रकल्पांतून निर्माण होणारे दैनंदिन सुमारे १० ते १५% एवढे (प्रतिदिन सुमारे ३०० ते ३५० मे.टन) रिजेक्ट सदरच्या भू-भरावात घेण्यात येत आहे व त्या ठिकाणी प्रदूषण होऊ नये यासाठी वेळोवेळी औषध फवारणी व मातीचे आवरण करणे याबाबत योग्य ती काळजी घेण्यात येत आहे.

बायोगॅस उपक्रम - वाया गेलेल्या अन्नावर पर्याय आणि त्यातून पर्यावरणपूरक CBG इंधन निर्मिती

कचरा कमी करणे (reduce), त्याचा पुनर्वापर (reuse), पुनर्निमिती (recycle) आणि पुनर्प्राप्ती (recover) या चार तत्त्वांचा वापर करून पुणे महानगरपालिकेने कचऱ्याच्या व्यवस्थापनाचे आदर्श नमुने तयार केले आहेत. अनेक नागरिकांनी टाकून दिलेल्या अन्नातून मोठ्या प्रमाणात कचरा निर्माण होतो. या कचऱ्यावर प्रक्रिया करून केवळ विल्हेवाट लावली जात नसून त्यातून पर्यावरणपूरक इंधनाची निर्मिती करण्यात येते. या इंधनावर भविष्यात पुणे महानगर परिवहन महामंडळ लिमिटेडच्या बसेस धावणार आहेत. या प्रकल्पासाठी नोबल एक्सचेंज एन्व्हायरनमेंट सोल्युशन्स प्रा. लि. (नेक्स) ही संस्था भागीदार आहे. पुण्यापासून ३५ किलोमीटर अंतरावर तळेगाव औद्योगिक परिसरामध्ये बायो मिथेनेशनचा प्रकल्प उभारण्यात आला आहे. येथे दररोज ७५ टन बायो मिथेनेशनची प्रक्रिया सुरु झाली आहे. वाया गेलेल्या अन्नातून निर्माण झालेल्या ओल्या कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी तळेगाव येथे १५ हजार स्क्वेअर फूटाची जागा उपलब्ध करून देण्यात आली आहे. संकलित झालेला अन्न कचरा वेगळा करून बाणेर येथील केंद्रातून तळेगाव येथील प्रकल्पावर पाठविण्यात येतो. बाणेर येथील केंद्र सर्व सुविधांनी युक्त आहे. तळेगाव येथील केंद्रावर कचऱ्यापासून बायोगॅस तयार करण्याची प्रक्रिया शास्त्रोक्त पद्धतीने पार पाडली जाते. त्यातून कॉम्प्रेस्ड बायोगॅस तयार करण्यात येतो. या प्रक्रियेतून निर्माण होणाऱ्या अन्य काही घटकांचा शेतीमध्ये खत म्हणून वापर करण्यात येतो. प्रकल्पातून तयार होणाऱ्या कॉम्प्रेस्ड बायोगॅसमधून (सीबीजी) चा वापर बसेस साठी इंधन स्वरुपात वापरण्यास सुरुवात झाली आहे.

जैववैद्यकीय कचरा (Biomedical Waste)

कोरोना व्हायरस विरोधातील लढाईत रुग्णांवर उपचारांसाठी पीपीई किट्स, मास्क, गॉगल आणि इतर वस्तूंचा वापर दररोज केला जातो. या गोष्टींच्या संपर्कात आल्यानेही आजाराचा संसर्ग होण्याचा धोका आहे. त्यामुळे एकदा वापरल्यानंतर या वस्तूंची योग्य विल्हेवाट लावावी लागते. पुणे शहरात सध्या निर्माण होत असलेल्या जैववैद्यकीय कचऱ्याची (प्रतिदिन ५ मे.टन) पास्को एन्व्हायरोमेंटल सोल्युशन्स संस्थेमार्फत संकलित करुन विल्हेवाट लावली जाते. तसेच जैववैद्यकीय कचऱ्याची योग्य ती विल्हेवाट लावण्यासाठी अतिरिक्त ५ मे. टन क्षमता असलेला Allopathy, Ayurvedic, Homeopathic, Dentist व घरगुती निर्माण होणाऱ्या वैद्यकीय कचऱ्यासाठी Comprehensive Bio-medical waste collection & Processing System निर्माण करण्याच्या संदर्भात नियोजन करण्यात आले आहे. तीन प्रकारचे कलर कोडींग असलेल्या बॅग्जमधून हा कचरा गोळा केला जातो पिवळा - इंसिनिरेशन करिता, लाल - श्रेडींग/रिसायकलिंग/लँडफिल करिता, पांढरा - शार्प आणि काचेच्या वस्तू ज्या केमिकली ट्रीट केलेल्या आहेत त्या रांजणगांव येथील घातक कचऱ्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या प्रकल्पात पाठविला जातो.

बांधकाम राडारोडा (Construction & Demolition Waste)

पुणे शहरामध्ये बांधकाम राडारोडा हा महापालिकेचे विविध विभाग, एम.एन.जी.एल., टेलिफोन कंपनी, खाजगी विकासक, इ. मार्फत विकासकामे करताना मोठ्या प्रमाणावर निर्माण होतो. सद्य:स्थितीत पुणे शहरात सुमारे २०० मे. टन इतका बांधकाम राडारोडा निर्माण होतो. राडारोडा/पाडापाडी कचऱ्याच्या शास्त्रोक्त विल्हेवाटीकरिता जागा व धोरण निश्चित करण्यात आले असून वाघोली येथील खाणीमध्ये प्रक्रिया प्रकल्प कार्यरत आहे.

***सॅनिटरी वेस्ट* (Sanitary Waste)**

पुणे शहरात मध्ये रेड डॉट Campaign राबविण्यात येत असून याअंतर्गत दररोज ८ मे. टन कचरा गोळा करण्यात येतो. म.न.पा. इमारती, खाजगी व सरकारी शाळा, महाविद्यालये, खाजगी व शासकीय कार्यालये, सार्वजनिक शौचालये, मॉल्स, सोसायट्या, झोपडपट्टी व इतर निवासी भाग या ठिकाणांहून सॅनिटरी वेस्टची निर्मिती होते. डायपर्स, सॅनिटरी नॅपकिन व घरगुती स्वरूपातील जैववैद्यकीय कचरा अशा प्रकारच्या सॅनिटरी वेस्टची विल्हेवाट लावणे गरजेचे आहे. याच्या नियोजनाकरिता प्रॉक्टर एंड गॅम्बल, रोकेम आणि पुणे म.न.पा. यांचेमार्फत संयुक्त प्रयत्न करण्यात आले आहेत. पुणे शहरातील रामटेकडी परिसरातील १२ आर क्षेत्रफळ जागेवर प्रकल्प सुरू असून यामध्ये स्टीम स्टरलायझेशन प्रक्रिया केल्याने यातून झिरो इमिशन होते.

ई वेस्ट (E -Waste)

पुणे शहरामध्ये महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ यांनी अधिसूचित केलेले १५-२० रिसायक्लर्स आहेत. जनवाणी व कमिन्स इंडिया यांचे मार्फत चित्तरंजन वाटिका येथे प्रायोगिक तत्वावर प्रकल्प सुरू करण्यात आला आहे. येथे मार्च २०२२ या एकाच महिन्यात अंदाजे ५०० किलो ई वेस्ट संकलित करण्यात आले. पुणे शहरात संपूर्ण वर्षभरामध्ये पुणे महानगरपालिका व कमिन्स इंडिया, पूर्णम इकोव्हिजन, जनवाणी तसेच थम क्रियेटीव्ह आदी संस्थांच्या माध्यमातून २०० सोसायटीमध्ये राबाविलेलेया ४० अभियानाच्या माध्यमातून ६८ टन ई-वेस्ट संकलित करण्यात आले. त्याचप्रमाणे पुणे मनपा व स्वच्छ संस्थेच्या 'वी कलेक्ट' च्या माध्यमातून २४२ अभियानांतर्गत ६२ टन ई-वेस्ट संकलित करण्यात आले. प्रतिदिन ८ मे. टन क्षमतेने ई-वेस्टची शास्त्रोक्त पद्धतीने विल्हेवाट लावण्यासाठी भविष्यात इलेक्ट्रिक वाहनांचा वापर वाढणार आहे, या वाहनांतील बॅटरी च्या ई-वेस्ट वर उपाययोजना करणे गरजेचे आहे.

चिकन, मटन फिश वेस्ट

पुणे महानगरपालिकेच्या आरोग्य विभागाच्या अहवालाप्रमाणे शहरात दररोज ९ मे. टन चिकन, मटन फिश वेस्ट तयार होते. शहरात १५९० परवानाधारक विक्रेते आहेत. सदर कचऱ्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी खालील दोन टेक्नोलॉजी प्रस्तावित आहेत -

अ) रेंडरिंग टेक्नोलॉजी - प्राण्यांच्या शरीराच्या वाया गेलेल्या अवयवांपासून वापरात येण्याजोगे पेडीग्री सारखे मीट बोन मिल बनविणे तसेच Tallow (ऑईल, फॅट) साबण बनविण्यासाठी उपयोग करणे.

ब) बायो-कंपोस्टिंग – २ मे. टन चा बायोगॅस प्रकल्प व २.५ मे. टन चा बायो-कंपोस्टिंग प्रकल्पांचा समावेश आहे.

प्लास्टिक कचरा व्यवस्थापनासाठी महापालिकेने हाती घेतलेले उपक्रम

Notification published in newspaper before penalty collection

PUNE MUNICIPAL CORPORATION

Shivajinagar, Pune-411005, Maharashtra

PUBLIC NOTICE

(Regarding Plastic Waste Management)

All citizens are hereby informed that Ministry of Environment, Forest and Climate change, Government of India, has notified and enacted Plastic Waste Management Rules, 2016 vide Notification No: GSR''(e) dated 18/03/2016.

Environment Department, Government of Maharashtra has also enacted 'Maharashtra Plastic and Thermocol Products (Manufacture, Usage Sale, Transport, Handling and Storage) Notification 2018.

No person shall manufacture, storage, supply, sell, transport, distribute or use single use plastic (less than 50 micron)/ Throw-away Plastic (plastic carry bags or plastic flags, plastic sheets used for food wrapping, spreading, plastic plates, plastic coated tea cups, water pouches, packets, plastic straw irrespective of thickness), non-woven bags, Styrofoam and thermocol, multi-layered packaging or any other plastic product in violation of the provisions of the Plastic Waste Management Rules, 2016. All the stakeholders have to conform to the rules and regulation prescribed and modified by the Central and/or State government regulations, issued from time to time.

S. No.	Offence	Compounding Charges		
		First Instance	Second Instance	At every Repeated Instance
1.	Production, Distribution, Storage, Sale or Use of Plastic/ Thermocol etc in violation of standards laid down under Plastic Waste Management Rules or any other regulations.	Rs. 5,000/-	Rs. 10,000/-	Rs. 25,000/- & Three [illegible] Imprisonment

Provisions of above said rules and notification with amendment are in force. Anybody found violating the provision of the rules, will be liable for penal action in accordance with the provisions of the said rules. This is brought to the notice of all citizens & organizations. Cooperation of all is solicited.

जागतिक पर्यावरण दिनानिमित्त पुणे महापालिकेतर्फे आयोजित 'पुणे प्लॉगेथॉन २०२२ मेगा ड्राइव्ह' मध्ये सुमारे १ लाख ५३ हजार १९८ नागरिकांनी सहभाग घेतला. या उपक्रमा अंतर्गत २९,८७० किलो प्लास्टिक कचरा, ७५३ किलो ई-कचरा व ३,८५४ किलो इतर कचरा, असा एकूण ३४,४७७ किलो कचरा संकलित करण्यात आला. सर्वाधिक सहभागाबद्दल या उपक्रमाची एशिया व इंडिया बुक ऑफ रेकॉर्डस्मध्ये नोंद झाली आहे. महाराष्ट्र प्लास्टिक पिशव्यांचे (कॅरीबॅग्ज उत्पादन व वापर) नियम, २००६ द्वारे कमी जाडीच्या पिशव्यांवर बंदी आणून देखील या कचऱ्याच्या वाढत्या प्रमाणामुळे पर्यावरणावर व आरोग्यावर होणारे नुकसान वाढत आहे. महाराष्ट्र प्लास्टिक व थर्माकोल अविघटनशील वस्तूंचे उत्पादन, वापर, विक्री, वाहतूक, हाताळणी, साठवणूक अधिसूचना २०१८ अन्वये प्रदान करण्यात आलेल्या

अधिकारांतर्गत संपूर्ण राज्यात प्लास्टिकपासून बनविल्या जाणाऱ्या पिशव्या (हैन्ड्ल असलेल्या व नसलेल्या) तसेच थर्माकॉल (पॉलिस्टायरिन) व प्लास्टिक पासून बनविण्यात येणाऱ्या व एकदाच वापरल्या जाणाऱ्या डिस्पोजेबल वस्तू, उदा. ताट, कप्स्, ग्लास, वाट्या, चमचे, भांडी, प्लेट्स, हॉटेल्समध्ये अन्नपदार्थ पॅकिजिंगसाठी वापरलेले जाणारे भांडे, वाटी, स्ट्रॉ, नॉन वोवोन पोलीप्रोपिलीन बॅग्ज (Non- woven polypropylene bags) द्रव पदार्थ साठविण्यासाठी वापरण्यात येणारे प्लास्टिक पाऊच/कप, सर्व प्रकारचे अन्नपदार्थ धान्य इत्यादी साठविण्यासाठी व पॅकिजिंगसाठी वापरले जाणारे प्लास्टिक व प्लास्टिक वेष्टन, इ. चे उत्पादन, वापर, साठवणूक, वितरण घाऊक व किरकोळ विक्री, आयात व वाहतूक करण्यास सन २०१८ पासून संपूर्णतः बंदी आहे.

सिंगल युज प्लास्टिक वापरास बंदी

प्लास्टिक (Plastic) चा अतिवापर मानवी जीवनासाठी घातक आहे. प्लास्टिकमुळे पूर, वायू व मृदा प्रदूषण सारख्या अनेक संकटांना तोंड द्यावे लागत आहे. मे. केंद्र सरकारमार्फत देशात १ जुलै २०२२ पासून 'सिंगल यूज प्लास्टिक (Single Use Plastic)' साठी बंदी केली असून याकरिता कृती आराखडा तयार करण्यात आला आहे. पुणे महानगरपालिकेमार्फत नागरिकांमध्ये सिंगल युज प्लास्टिक बाबतीत जनजागृती करणेसाठी शहरातील स्थानिक वृत्तपत्रामध्ये सिंगल युज प्लास्टिक वापरास बंदी असलेबाबतची अधिसूचना जारी करण्यात आली आहे. पुणे महानगरपालिका हद्दीत सिंगल युज प्लास्टिक वापरास सन २०१९ पासून बंदी घातली असून दोषींवर दंडात्मक कारवाई करण्यात येते. तसेच पुणे महानगरपालिकेच्या घनकचरा विभागा अंतर्गत प्लास्टिक चेकिंग स्क्वाड तयार करण्यात आले असून यांचेमार्फत वेळोवेळी दंडात्मक कारवाई करण्यात येते.

प्लास्टिकपासून इंधन (Plastic to Fuel)

'पायरॉलिसिस युनिट' मध्ये कोणत्याही प्रकारचे प्लास्टिक वितळून त्यापासून गॅस किंवा तेल निर्मिती आधुनिक तंत्रज्ञानामुळे शक्य आहे. या प्रकल्पातून बाहेर पडणारा वायू इंधन म्हणून पुन्हा प्रकल्पात वापरला जातो तर तेलाचा इंधन म्हणून वापर केला जातो. पुणे शहरात दैनंदिन निर्माण होणा-या प्लास्टिक कचऱ्याचे शास्त्रोक्त पद्धतीने विल्हेवाट लावणे व प्लास्टिक पासून इंधन तयार करण्यासाठी १०० ते १५० किलो क्षमतेचा प्रकल्प सी.एस.आर.फंडिंग आणि महापालिका खर्चातून उभारण्यात आला आहे.

नियोजित कचरा प्रक्रिया प्रकल्प

अ.क्र.	प्रकल्प	प्रकल्पाचा प्रकार	क्षमता (मे. टन)
१	पुणे बायोएनर्जी, रामटेकडी, हडपसर	कचऱ्यापासून वीजनिर्मिती	७५०
२	दिशा, रामटेकडी हडपसर (मे. वेरीयेट कन्सल्टंट)	Waste to Energy	३५०
३	उरूळी/फुरसुंगी कचरा डेपो	आरडीएफ/कंपोस्ट निर्मिती	२००
		एकूण	**१३००**

(स्रोत: घनकचरा व्यवस्थापन विभाग, पुणे म.न.पा.)

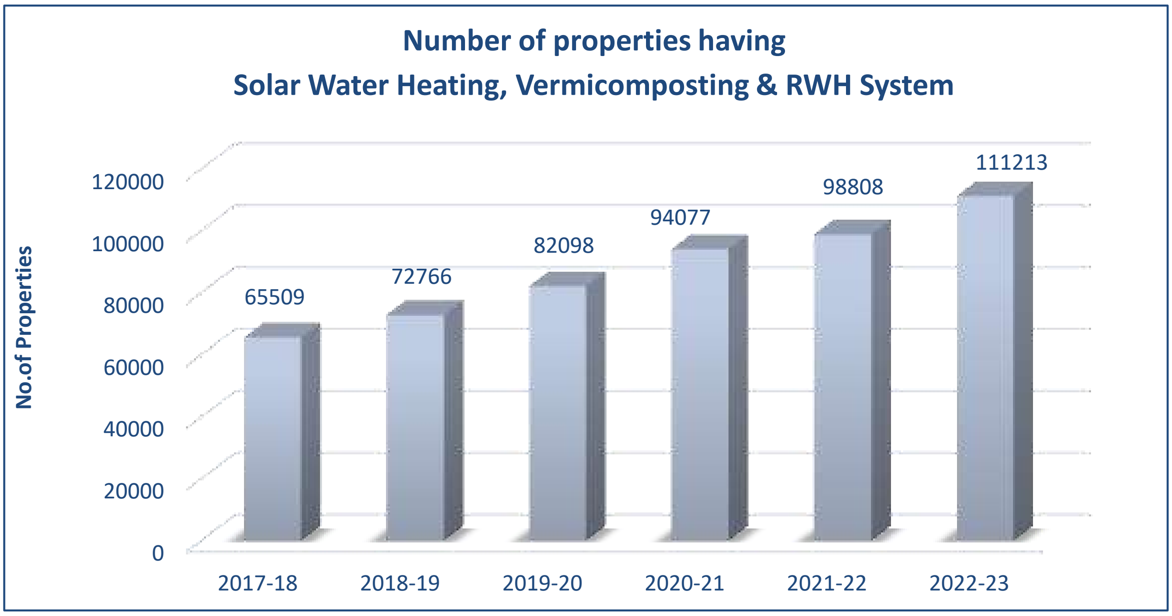
घनकचरा व्यवस्थापनामध्ये वैयक्तिक सहभाग वाढविण्यासाठी प्रोत्साहन

ओला कचरा व्यवस्थापन घरगुती अथवा सोसायटी स्तरावर करण्यासाठी पुणे म.न.पा.मार्फत मिळकत करामध्ये सवलत देऊन लोकांना प्रोत्साहित केले जाते.

प्रकार	2017-18	2018-19	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
सोलर	10960	11746	10714	15045	15733	19778
व्हर्मीकल्चर	31263	33349	34983	36608	37838	40952
रेन	1317	1782	2532	3268	3374	3716
सोलर + रेन	837	1325	1673	3247	4090	4391
सोलर + व्हर्मी	16341	18246	23389	26093	27487	31650
रेन + व्हर्मी	4739	5786	7227	7693	8019	8317
सोलर+व्हर्मी+रेन	52	532	1580	2123	2267	2409
एकूण	**65509**	**72766**	**82098**	**94077**	**98808**	**111213**

(स्रोत: मिळकतकर विभाग, पुणे म.न.पा.)

पुणे शहरातील सोलर वॉटर हिटर्स, व्हर्मी कम्पोस्टिंग व रेन वॉटर हार्वेस्टिंग चा वापर करून कर सवलत मिळविलेल्या मिळकतींची आकडेवारी



(स्रोतः मिळकतकर विभाग, पुणे म.न.पा.)

कचरा व्यवस्थापनासाठी लोक सहभाग

- कचरा कमी करणे (REDUCE) - उदा., कमीत कमी कागद व *कॅरीबॅग* चा वापर करणे.
- पुनर्वापर (REUSE) - कचरा निर्मिती कमी करण्यासाठी वस्तूंचा पुर्नवापर करणे. उदा., वापरलेल्या वहीतील कोऱ्या कागदापासून नवीन वही तयार करणे.
- पुन:चक्रीकरण (RECYLCE) - घनकचऱ्यामधील धातू, रबर, काच, इ. पदार्थ पुन:चक्रीकरणासाठी पाठविले जातात.
- प्रदूषणकारक प्लास्टिक *कॅरीबॅग* ऐवजी कापडी किंवा कागदी पिशव्यांचा वापर करणे.
- कचरा पेटीतच टाकणे व बाहेर सांडणार नाही याची काळजी घेणे.
- कुजणारा, न कुजणारा, विषारी व घातक कचरा एकत्र न करता वेगवेगळया पिशव्यात वा डब्यात ठेवणे.
- व्यापारी पद्धतीच्या पुनर्निर्माण प्रक्रियेसाठी कागद, प्लास्टिक पिशव्या, काच, धातू एकत्र करून विकणे.
- कुजणाऱ्या कचऱ्याचे घरातच जीवाणू संवर्धन वा गांडूळ खत पद्धतीचा वापर करून खत तयार करणे व घराच्या बागेसाठी वापरणे वा बंद पिशवीतून विकणे.
- आपल्या भोवतालचा परिसर स्वच्छ ठेवणे.

कंपोस्ट

बदलत्या हवामानाचा परिणाम पीक उत्पादनावर होत असून कमी झालेल्या जमिनीचा कसही यास कारणीभूत आहे. संकरित जाती आणि पाण्याची पुरेशी उपलब्धता यामुळे शेतकरी एकापेक्षा जास्त हंगामांमध्ये एकापाठोपाठ पिके घेत आहेत. त्यामुळे जमिनीचा पोत सुधारण्यासाठी वाव मिळत नाही. खते आणि पाण्याच्या अतिरिक्त वापराने हजारो जमिनी क्षारपड झाल्या आहेत. अशा मानवनिर्मित समस्या सोडविण्यासाठी उपाययोजना कराव्या लागणार आहेत. जमिनीचा कस टिकविण्यासाठी सेंद्रिय पदार्थांचा जमिनीत वापर होणे आवश्यक आहे. त्यासाठी कंपोस्ट खत उपयुक्त ठरते. कंपोस्ट म्हणजे कुजविण्याची प्रक्रिया असून या पध्दतीने कचरा कुजवल्यामुळे अनेक फायदे होतात - जसे कि खत निर्मिती होऊन जमिनीचा पोत सुधारतो. कचरा हवेशीर कुजवण्यामुळे उष्णता निर्माण होऊन उपद्रवी कीटकांची निर्मिती होत नाही.

घरगुती कंपोस्ट पध्दती - गांडूळ खत

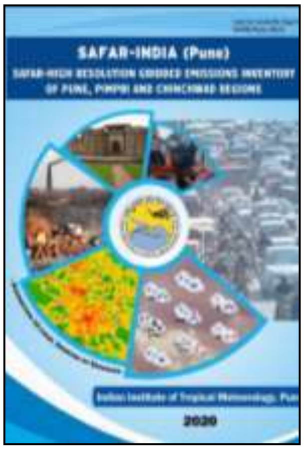
कुजणाऱ्या जैविक कचऱ्याचे खत करण्याचा पर्याय म्हणजे गांडूळ खत प्रक्रिया. यात गांडूळे कचऱ्यावर पोसली जाऊन त्यांच्या विष्ठेतून उत्तम खत निर्माण होते. गांडूळ खत ही एक त्रिवेणी पध्दत असून त्यात गांडूळ, जैवकचरा आणि जीवजंतू या तीनही गोष्टी महत्त्वाच्या आहेत. ओलेपणा, तापमान, प्रकाश, हवा या सगळयांचा समतोल साधून उत्तम प्रकारचे खत तयार करता येते. त्यासाठी गांडूळाच्या दोन जाती जास्त उपयोगी आहेत. वरील सर्व गोष्टी चांगल्या पद्धतीने अवलंब केल्यास ५० किलो गांडूळांमागे दररोज ५० किलो खत तयार होते. यासाठी खालील गोष्टींची काळजी घ्यावी लागते;

- जैव कचरा बारीक असावा, जाड किंवा मोठा असू नये.
- सर्व कचरा नवा/ताजा न घालता निम्मा कुजलेला, निम्मा ताजा मिसळून टाकावा.
- आर्द्रता (ओलावा) २०-८०% इतकी असावी.
- तापमान २० ते ४० अंश सेल्सियस इतके असावे.
- एकूणच गांडूळ खताचे फायदे अनेक आहेत. यात पालापाचोळाही चांगला कुजतो. एकूण प्रक्रिया फक्त ४०-४५ दिवसांत पूर्ण होते आणि दुर्गंध देखील नसतो. तणाचे बी पूर्णपणे नष्ट होते व यातून वनस्पतींना वाढीसाठी संप्रेरके मिळतात. हे अतिशय सोपे तंत्रज्ञान असून कीटक- माशा यापासून ही प्रक्रिया मुक्त असते व जागा देखील कमी लागते. तसेच गांडूळ खत हे साध्या खतापेक्षा जास्त गुणवत्तेचे असते.

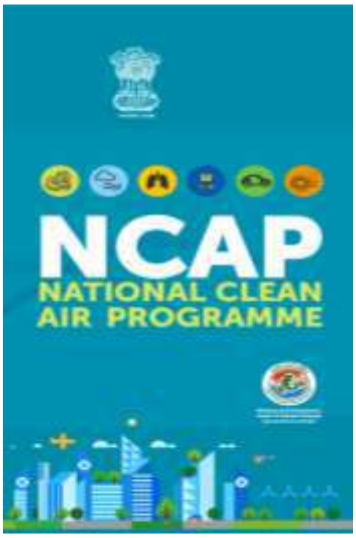
गांडूळ खत करण्याची पध्दत - गांडूळ खतासाठी जागा करताना दोन पध्दतींचे नमुने वापरता येतात;

- ८ फूट x ३ फूट लांबी-रुंदीची जागा घेऊन त्याभोवती एक थर वीटकाम करावे किंवा २ फूट उंचीचे वीटकाम करून हौद बांधावा.
- जमीन शेणाने सारवून घ्यावी. यानंतर १ इंच वाळूचा थर व त्यावर २ इंच जाडीचा जैव-कचरा पसरावावा.
- यावर ९ इंच थर शेण + कचरा टाकावा. शेणाच्या पाचपटीत इतर कचरा (पालापाचोळा, स्वयंपाकात उरलेले खरकटे अन्न इ.) हा थर यापूर्वीच थोडा कुजलेला असावा.
- या थराच्या प्रत्येक चौरस फुटाला १०० ग्रॅम गांडूळे टाकावीत. यानंतर गोणपाटाने सर्व ढिगारा झाकून टाकावा. यामुळे प्रकाश किरणांपासून गांडूळांचे संरक्षण होते व गोणपाटामुळे ओलावाही राखला जातो. दिवसाआड किंवा रोज पाण्याचा शिडकावा करावा.
- १ महिन्यानंतर गोणपाट काढून १ दिवस हवा द्यावी.
- यानंतर ढिगाऱ्यावरचा २ इंच थर हलकेच गांडूळे दिसायला लागेपर्यंत काढावा.
- ही काढलेली खतमाती मोठया चाळणीतून चाळावी. खाली पडलेले खत वापरण्यायोग्य असते. वर राहिलेला कचरा व गांडूळे परत ढिगाऱ्यात पसरवून टाकावीत.
- झुरळे व मुंग्यांपासून गांडूळांचे संरक्षण करण्यासाठी हळद + पीठ मिसळून ढिगाऱ्याभोवती पट्टा तयार करावा. उंदीर, कोंबडी व इतर पक्षी यापासून गांडूळांचे संरक्षण करण्यासाठी योग्य ती काळजी घ्यावी.

प्रकरण ४.२: वायू



पुणे शहरात भारत सरकारच्या भूविज्ञान मंत्रालयाच्या भारतीय उष्णदेशीय हवामानशास्त्र संस्था (Indian Institute of Tropical Meteorology, Pashan, Pune), यांच्या द्वारे SAFAR (System for Air Quality Forecast & Research) उपक्रमांतर्गत AQI (Air Quality Index) करिता हवेतील PM_{10}, $PM_{2.5}$, NO_2, CO, O_3 या प्रदूषकांचे पुणे शहरातील विविध ठिकाणचे (उदा. शिवाजीनगर, हडपसर, कात्रज, इ.) प्रमाण मोजण्यात येते. SAFAR च्या माहितीवर आधारित GIS मॉडेल तयार करून त्यामध्ये (४०० X ४०० मी.) ग्रीड तयार करून प्रदूषणाचे घटक $PM_{2.5}$, PM_{10}, NO_x, CO, SO_2, BC, OC, VOCs यांची इन्व्हेंटरी तयार करण्यात आली आहे. हवा प्रदूषण फक्त पुणे शहरापुरतेच मर्यादित नसल्याने Air Shed Approach ला अनुसरून पुणे शहर व त्याच्या आजूबाजूच्या परिसरात एकूण ५० X ५० कि.मी. क्षेत्रासाठी (includes PMC, PCMC & adjoining region), ही इमिशन इन्व्हेंटरी सन २०२० मध्ये भारतीय उष्णदेशीय हवामानशास्त्र संस्था (IITM,Pashan), सावित्रीबाई फुले पुणे विद्यापीठ (SPPU), उत्कल विद्यापीठ, भुवनेश्वर, यांच्या सहभागातून Pune Metropolitan Region करिता करण्यात आली आहे.

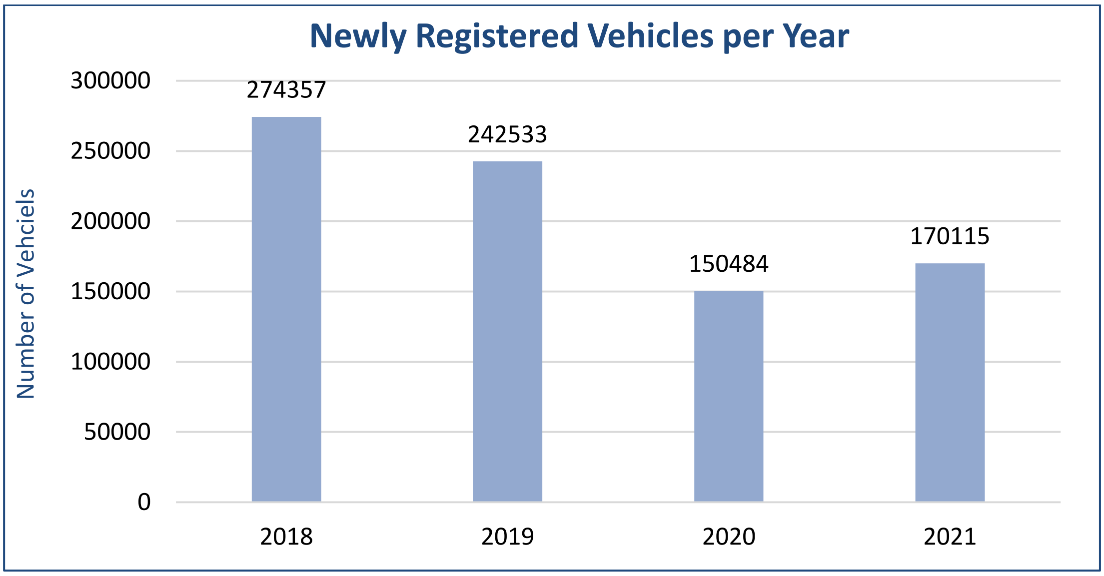


भारत सरकारच्या पर्यावरण वन आणि जलवायू परिवर्तन मंत्रालयाद्वारे (MoEFCC) देश स्तरावर National Clean Air Program (NCAP) अंतर्गत भारतातील अनेक राज्यांतून १३२ प्रदूषित शहरांची (Non-attainment cities) यादी तयार केली असून, यामध्ये महाराष्ट्र राज्यातील पुणे शहरासह १९ शहरांचा समावेश आहे. Clean Air Program (CAP- India) अंतर्गत पुणे शहरासाठी Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) या संस्थेकडून The Energy & Resources Institute (TERI) व Automotive Research Association of India (ARAI) या संस्थांची निवड करण्यात आली आहे.

पुणे शहरातील वाहनांची संख्या

वाहनांच्या नोंदणीकरिता देश पातळीवर Vahan Portal (https://vahan.parivahan.gov.in) वर माहिती उपलब्ध करून देण्यात आली आहे. देशातील सर्व राज्य व त्यांतील आर.टी.ओ. कार्यक्षेत्रानुसार वाहनांची नोंदणी व इतर तपशील उपलब्ध आहे. त्यानुसार पुणे शहरात जून २०२२ पर्यंत एकूण ३३,२४,५८२ नोंदणीकृत वाहने आहेत.

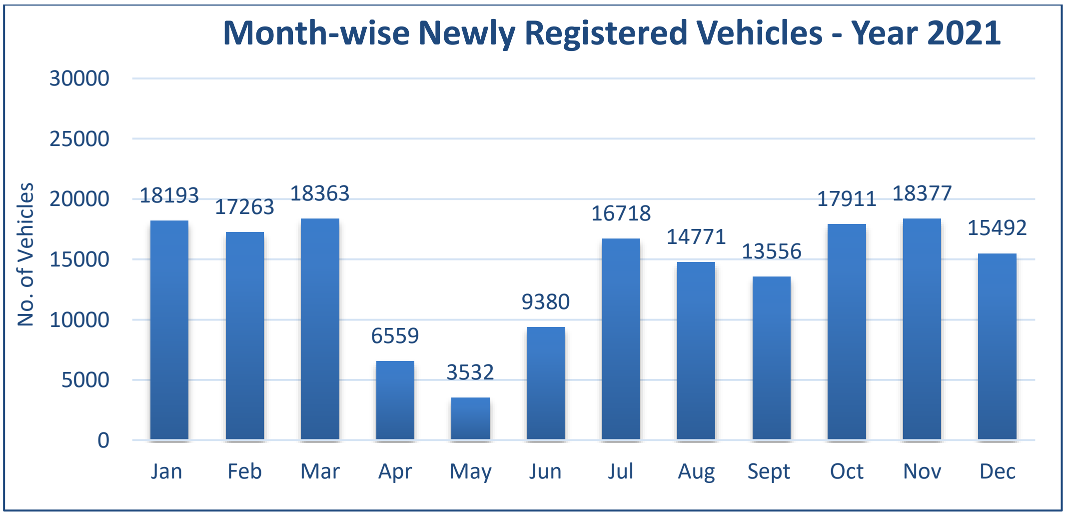
पुणे शहरात दर वर्षी नवीन नोंदणी झालेल्या वाहनांची संख्या



(स्रोत: https://vahan.parivahan.gov.in)

सन २०१८ व सन २०१९ च्या तुलनेत सन २०२० मध्ये नवीन वाहनांच्या नोंदणीमध्ये घट झालेली दिसून येत आहे. पुणे आर.टी.ओ. नुसार सन २०२१ मध्ये १,७०,११५ इतक्या नवीन वाहनांची नोंद झाली आहे. सन २०२० च्या तुलनेत सन २०२१ मध्ये नवीन वाहनांच्या नोंदणीमध्ये वाढ झालेली दिसून येत आहे.

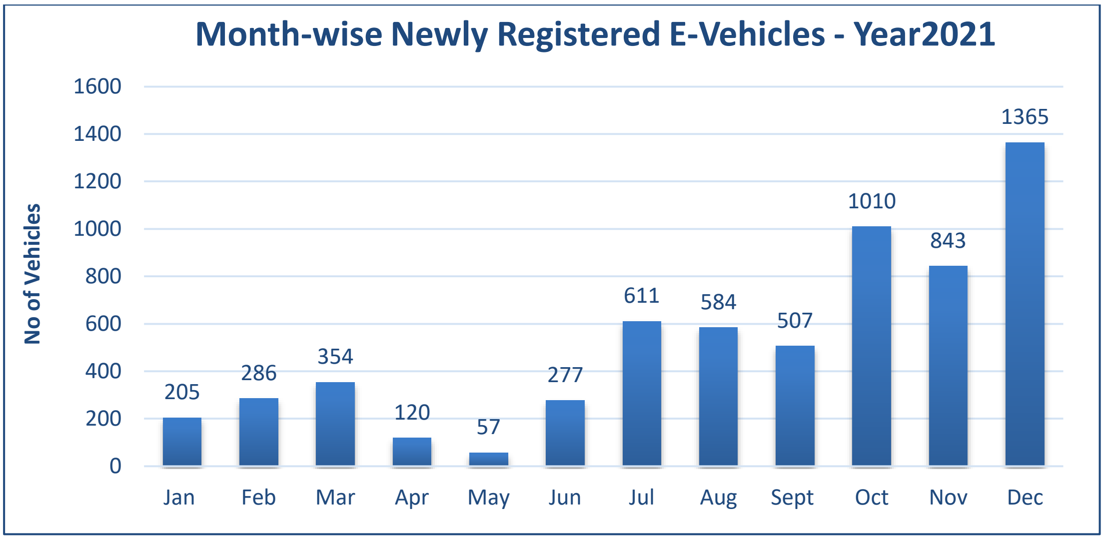
पुणे शहरात सन २०२१ मध्ये नोंदणी झालेल्या नवीन वाहनांची संख्या



(स्रोत: https://vahan.parivahan.gov.in)

सन २०२१ मध्ये एकूण १,७०,११५ नवीन वाहनांची नोंद झाली आहे. यामध्ये १,०२,९५३ दुचाकी, ६२,१९२ चारचाकी व ४,९७० तीनचाकी वाहने आहेत. संपूर्ण वर्षात मे महिन्यात सर्वात कमी तर नोव्हेंबर महिन्यात सर्वात जास्त वाहनांची नोंदणी झाली होती.

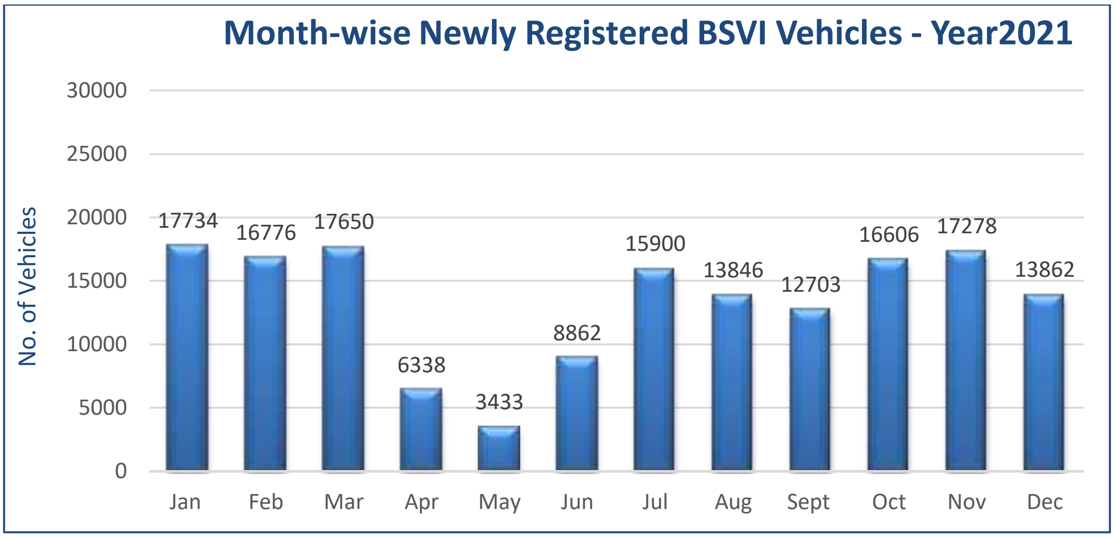
सन २०२१ मधील नवीन नोंदणी झालेल्या ई-वाहनांची संख्या



(स्रोत: https://vahan.parivahan.gov.in)

पुणे शहरामध्ये सन २०२१ मध्ये एकूण १,७०,११५ नवीन नोंदणी झालेल्या वाहनांपैकी ६२१९ इलेक्ट्रिक वाहनांची नोंद झाली आहे. पुणे शहराने भविष्यामध्ये इलेक्ट्रिक वाहनांना प्रोत्साहन देण्याकरिता स्वतंत्र EV Cell ची स्थापना केली आहे.

सन २०२१ मधील नवीन नोंदणी झालेल्या Bharat Stage VI वाहनांची संख्या



(स्रोत: https://vahan.parivahan.gov.in)

पुणे शहरामध्ये एकूण १,७०,११५ नवीन नोंदणी झालेल्या वाहनांपैकी १,६०,९८८ BSVI (Bharat Stage VI) वाहनांची नोंद झालेली दिसून येत आहे. BSVI प्रकारच्या वाहनांसाठी वापरल्या जाणाऱ्या इंधनामध्ये सल्फरचे प्रमाण BSIV च्या तुलनेत कमी असल्याने उत्सर्जन कमी आहे. BSVI इंजिन असलेल्या वाहनांमध्ये अत्याधुनिक तंत्रज्ञान वापरल्यामुळे या वाहनांतून निर्माण धुरामध्ये सल्फर उत्सर्जनाचे प्रमाण BSIV पेक्षा डिझेल वाहनांमध्ये ५ पटीने कमी व पेट्रोल वाहनांमध्ये ३ पटीने कमी असते. तसेच BSVI मध्ये नायट्रोजन ऑक्साईडचे प्रमाण ६८% नी व धुलिकणांचे प्रमाण ८२% नी कमी असते. *(Source: indiathinkers.com)*

पुणे महानगर परिवहन महामंडळ लि. (PMPML)

- सार्वजनिक वाहतुकीकरिता पी.एम.पी.एम.एल.च्या एकूण २२५५ बसेस कार्यरत आहेत.
- Central Institute of Road Transport (CIRT), पुणे यांनी केलेल्या अहवालानुसार पुणे शहरासाठी प्रति १ लाख लोकसंख्येकरिता ५५ बसेसची आवश्यकता आहे.
- इलेक्ट्रिक बसेस : फेब्रुवारी २०१९ पासून, २५ इलेक्ट्रिक बसेसची सेवा PMPML तर्फे सुरळितपणे चालू करण्यात आली होती. सद्य:स्थिती मध्ये ३१० ई-बसेस कार्यरत आहेत. भविष्यात बसेसची खरेदी करून शहरातील ई-बसेसची संख्या एकूण ६५० करण्याचे नियोजन आहे.

पी.एम.पी.एम.एल. कडील एकूण बसेसची संख्या

अ.क्र.	बसेसचे प्रकार	बसेसच्या इंधनाचा प्रकार		
१	पी.एम.पी.एम.एल.	सी.एन.जी. : ८६९	डिझेल: २८७	---
२	भाडेतत्त्वावरील	सी.एन.जी. : ७८९	---	ई – बस: ३१०
एकूण: डिझेल २८७ + सी.एन.जी. १६५८ + ई-बस ३१० = २२५५ बसेस				

(स्रोतः पी.एम.पी.एम.एल.)

- नवीन बसेस ताफ्यामध्ये दाखल झाल्यानंतर, १२ वर्षे व त्यापेक्षा जुन्या असणाऱ्या सार्वजनिक बसेस PMPML कडून वापरातून बाद करण्यात येत आहेत.

कार्यकालानुसार बसेसची संख्या

अ.क्र.	कार्यकाल (वर्षे)	बसेसची संख्या
१	० ते ५	६८९
२	६ ते ८	११
३	९ ते १०	२०४
४	११ ते १२	२२२
५	१२ वर्षांपुढील	३०
	एकूण	११५६

(स्रोतः पी.एम.पी.एम.एल.)

पुणे शहर परिसरात PMPML च्या एकूण २२५५ बसेस कार्यरत असून त्यांपैकी ७४% बसेस सी.एन.जी. इंधनाचा वापर करीत आहेत. ताफ्यातील जुन्या २३३ मिडी डिझेल बसेसचे रुपांतर सी.एन.जी. व इलेक्ट्रिक बसेसमध्ये करण्याचे नियोजन आहे. बाणेर व वाघोली हे दोन डेपो इलेक्ट्रिक बसेस करिता नव्याने सुरु करण्यात आले असून भेकराईनगर व निगडी हे डेपो सद्य:स्थितीमध्ये कार्यरत आहेत. त्याचबरोबर पुणे स्टेशन डेपोचे देखील नियोजन इलेक्ट्रिक बसेस करिता करण्यात आले आहे. इलेक्ट्रिक व सी.एन.जी. बसेसमुळे पुणे शहरातील वायू प्रदूषणाबरोबरच ध्वनी प्रदूषणाची पातळी देखील कमी होत आहे. मार्च २०२२ पर्यंत, कार्यरत असलेल्या सर्व इलेक्ट्रिक बसेसचा एकूण प्रवास २.५० कोटी कि.मी. पेक्षा जास्त झाला आहे. प्रदूषण कमी करण्यासाठी व सार्वजनिक वाहतूक सक्षम करण्यासाठी इलेक्ट्रिक बसेस एक महत्वाची भूमिका बजावत आहेत.

राष्ट्रीय परिवेशी वायू गुणवत्ता मानक (सन २००९)

सन २००९ केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने (CPCB) मध्ये **'राष्ट्रीय परिवेशी वायू गुणवत्ता मानक'** (NAAQS - National Ambient Air Quality Standard) सभोवतालच्या हवेतील (Ambient Air) प्रदूषकांचे प्रमाण निर्देशित केले आहे.

NATIONAL AMBIENT AIR QUALITY STANDARD (NAAQS)

अ.क्र.	प्रदूषके	सरासरी वेळ	राष्ट्रीय परिवेशी वायू गुणवत्ता मानांक	
			औद्योगिक, रहिवासी व इतर जागा	संवेदनशील जागा (केंद्र सरकारद्वारे निर्देशित)
१.	सल्फर डायऑक्साईड (SO_2) µg/m³	वार्षिक* २४ तास **	५० ८०	२० ८०
२.	नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO_2) µg/m³	वार्षिक* २४ तास **	४० ८०	३० ८०
३.	सूक्ष्म धूलिकण (PM_{10}) µg/m³	वार्षिक* २४ तास **	६० १००	६० १००
४.	अतिसूक्ष्म धूलिकण ($PM_{2.5}$) µg/m³	वार्षिक* २४ तास**	४० ६०	४० ६०
५.	ओझोन (O_3) µg/m³	८ तास* १ तास **	५० १८०	५० १८०
६.	कार्बन मोनॉक्साइड (CO) mg/m³	८ तास* १ तास **	०२ ०४	०२ ०४

** Annual Arithmetic mean of minimum104 measurements in a year at a particular site taken twice a week 24 hourly at uniform intervals.*

*** 24 hourly or 8 hourly or 1 hourly monitored values, as applicable, shall be complied with 98% of the time in a year. 2% of the time, they may exceed the limits but not on two consecutive days of monitoring.*

(Source: National Ambient Air Quality Standards, Central Pollution Control Board Notification in the Gazette of India, Extraordinary, New Delhi, 18th November, 2009)

पुणे शहरातील हवा प्रदूषकांची सद्य:स्थिती

शहरातील विकासकामांमुळे हवेतील सूक्ष्म, अतिसूक्ष्म धूलिकणांमध्ये तसेच कार्बन मोनॉक्साईड, सल्फर व नायट्रोजन डायऑक्साईड यांसारख्या प्रदूषकांच्या प्रमाणात वाढ झाली आहे. वाढते शहरीकरण, वाहनांचा धूर, औद्योगिक विस्तार, बांधकाम प्रकल्प, तसेच शहर परिसरातील इतर विकासकामे यांमुळे हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम झालेला दिसून येत आहे. आय.आय.टी.एम. संस्थेने केलेल्या इमिशन इनव्हेटरीनुसार पी.एम.$_{१०}$चे प्रमुख स्त्रोत Wind Blown Re-suspended Dust आणि Transport आहेत. शहराच्या मध्यभागी असलेल्या वर्दळीच्या भागातून तसेच शहराबाहेरील प्रामुख्याने पूर्व व उत्तर भागांतील राज्य महामार्गांवरील जड वाहतूक आणि बांधकाम, पायाभूत सुविधा यांमुळे मोठ्या प्रमाणात पी.एम.$_{१०}$ चे उत्सर्जन होत आहे. वाहनांतील धुरामध्ये अंदाजे ८०% प्रमाण हे कार्बन मोनॉक्साईड वायूचे असल्यामुळे ऑक्सिडेशन प्रक्रियेमुळे COचे रुपांतर कार्बन डाय ऑक्साईड आणि ओझोन वायू मध्ये होते. वातावरणातील Photochemical Reactions तसेच काही मानवनिर्मित स्त्रोतांपासून होणाऱ्या उत्सर्जनामुळे (लाकूड, कोळसा, शेतकी उत्पादने कचरा, इ.चे ज्वलन) तसेच विविध इंधनांचे अपूर्ण ज्वलन (wood, charcoal, oil, paraffin, propane, natural gas, and trash) वायू प्रदूषकांच्या उत्सर्जनाचे प्रमुख स्त्रोत आहेत.

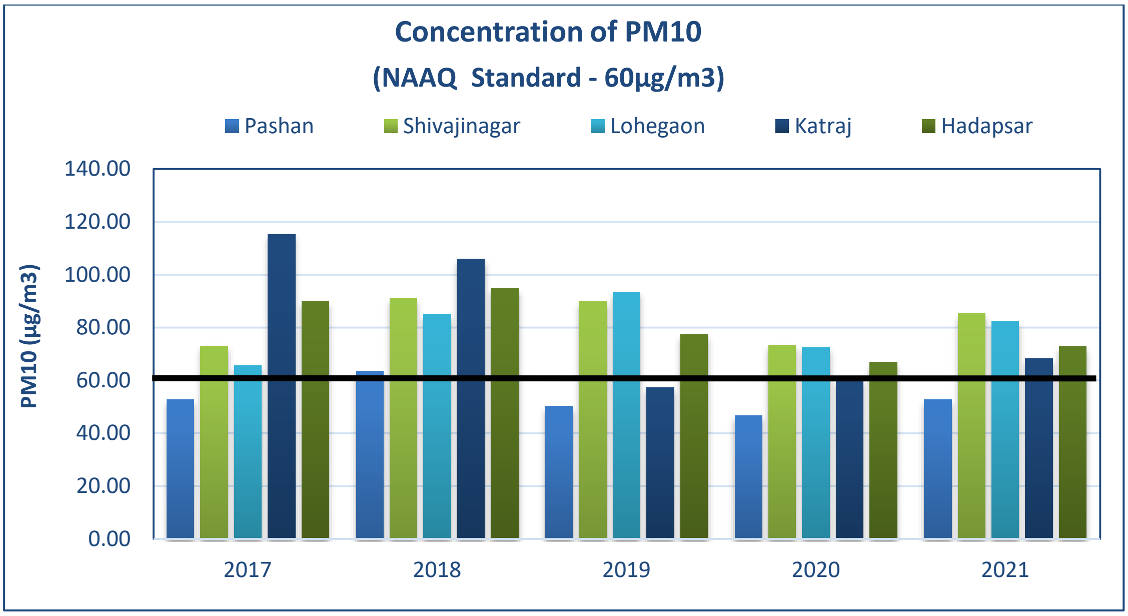
सन २००९ पासून केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने नव्याने अतिसूक्ष्म धूलिकण पी.एम.$_{२.५}$ या प्रदूषकाचा 'राष्ट्रीय परिवेशी वायू गुणवत्ता मानक' (NAAQS) मध्ये प्रदूषणाचे मोजमाप करण्यासाठी समावेश केला आहे. हवेतील धूलिकणांचे प्रमाण हे नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित स्त्रोतांमुळे वाढते. १० मायक्रॉनपर्यंत आकार असलेल्या धुलिकणांना पी.एम.$_{१०}$ तर २.५ मायक्रॉनपर्यंत आकार असलेल्या धुलिकणांना पी.एम.$_{२.५}$ असे म्हणतात. १ मिलीमीटरचा १००० वा भाग म्हणजे १ मायक्रॅान होय. वाहनांतील धुरामधून अतिसूक्ष्म कण बाहेर पडतात. तसेच वाहनांच्या वर्दळीमुळे रस्त्यावरील धूळ पुन्हा (Re-suspended Dust) हवेत मिसळली जाते.

पुणे शहरातील हवा प्रदूषणामध्ये वाहनांतून उत्सर्जित होणाऱ्या प्रदूषणाचा खूप मोठा वाटा आहे. परंतु लॉकडाऊन काळात (एप्रिल व मे २०२०) रस्त्यावरील वाहतूक अगदी नगण्य तसेच इतर व्यावसायिक ठिकाणे बंद असल्याने हवा प्रदूषणाची पातळी कमी झाली होती. 'शहरातील रस्त्यांवरील सर्व वाहने जर नाहीशी झाली तर हवा प्रदूषण किती पटीने कमी होईल', ही काल्पनिक परिस्थिती लॉकडाऊन मुळे काही काळासाठी प्रत्यक्षात आली व या काळात प्रदूषणाचे प्रमाण मोजण्यात आले.

१. सूक्ष्म धूलिकण (पी.एम.१०)

सन २०१९ मध्ये लॉकडाऊन नसताना पी.एम.१० चे एप्रिल महिन्यातील प्रमाण अंदाजे ८०μg/m³ होते तर सन २०२० मध्ये लॉकडाऊन असताना हे प्रमाण कमी होऊन अंदाजे ५०μg/m³ इतके झाले. रस्त्यावरील वाहतूक अगदी नगण्य तसेच इतर व्यावसायिक ठिकाणे बंद असल्याने पी.एम.१०मधील घट (३०μg/m³) दिसून आली. शहरातील दैनंदिन जीवनामुळे उत्सर्जित होणाऱ्या हवा प्रदूषकांच्या व्यतिरिक्त अस्तित्वात असणाऱ्या हवा प्रदूषकांचे प्रमाण (Background Concentration) लॉकडाऊन काळात नोंदविले गेले.

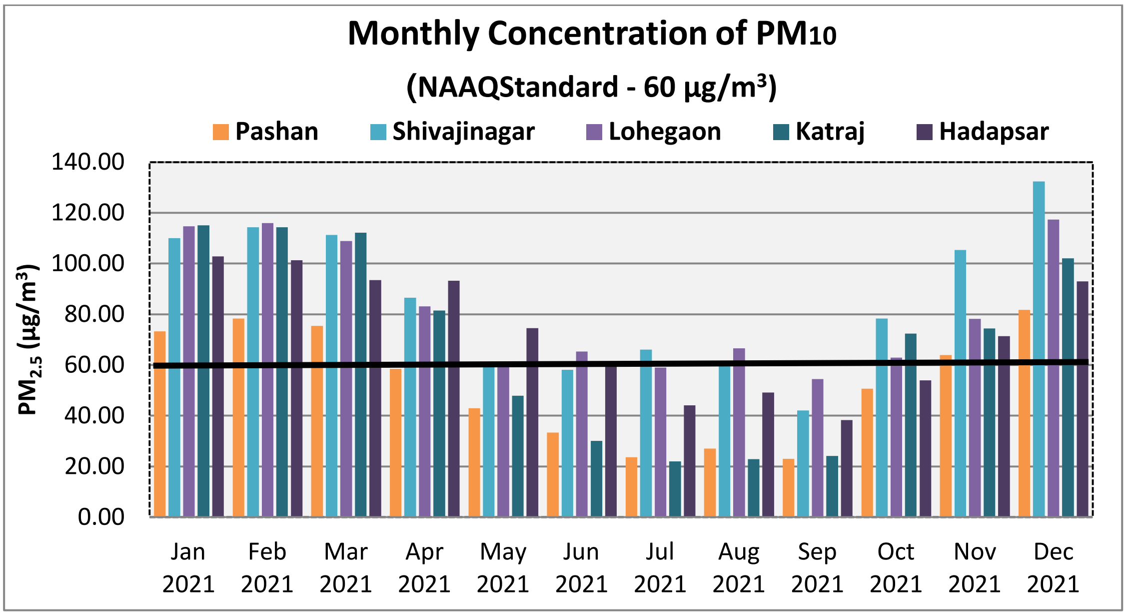
सन २०१७ -२१ मधील पुणे शहराच्या हवेतील पी.एम.१० धूलिकणांचे प्रमाण



(स्रोतः आय.आय.टी.एम., पाषाण)

सन २०२१ मध्ये पी.एम.१० चे वार्षिक सरासरी प्रमाण शिवाजीनगर (८५.३०μg/m3) या ठिकाणी सर्वात जास्त नोंदविले गेले. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने पी.एम.१० प्रदूषकाचे प्रमाण ६०μg/m3 इतके निश्चित केले आहे. सन २०२० व २०२१ या दोन्ही वर्षी शिवाजीनगर या ठिकाणी पी.एम.१० चे वार्षिक सरासरी प्रमाण इतर ठिकाणांपेक्षा सर्वाधिक नोंदविले गेले. मागील ५ वर्षांत पाषाण या ठिकाणी पी एम. १० चे प्रमाण मानकापेक्षा कमी नोंदविले गेले.

सन २०२१ मधील पुणे शहराच्या हवेतील पी.एम.१० ची पातळी



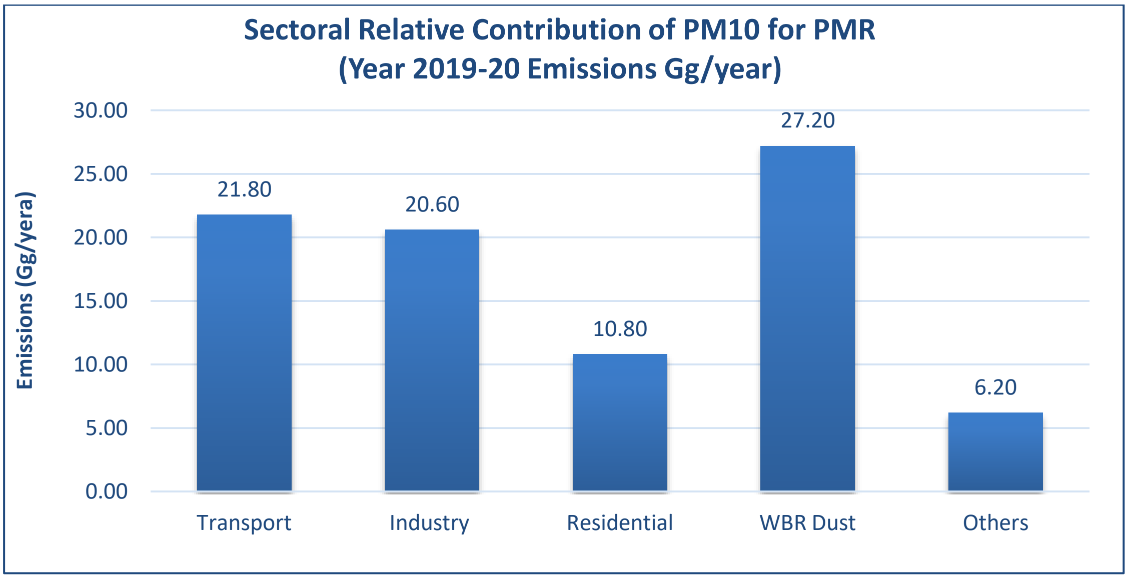
(स्रोतः आय.आय.टी.एम.)

सन २०२१ मध्ये पुणे शहरात शिवाजीनगर या ठिकाणी हिवाळ्यात डिसेंबर महिन्यात पी.एम.१० चे सर्वाधिक प्रमाण (१३२.३० µg/m³) इतके नोंदविले गेले. एप्रिल ते ऑक्टोबर महिन्यांत पाषाण या ठिकाणी पी.एम.१० चे प्रमाण मानकापेक्षा कमी होते.

सूक्ष्म धूलिकण (पी.एम.१०) - Emission Inventory Pune Metropolitan Region

आय.आय.टी.एम. (Indian Institute of Tropical Meteorology, Pashan), या संस्थेने प्रकाशित केलेल्या *इमिशन इन्व्हेंटरी* नुसार पी.एम.१० धुलिकणांचे एकूण संचयी प्रमाण ८६.६० Gg/Year (सन २०१९-२०) इतके होते. पुणे शहरात पी.एम.१० धुलिकणांचे प्रमुख स्त्रोत Wind Blown Re-suspended Dust & Transport असून काही दुय्यम स्त्रोत देखील आहेत.

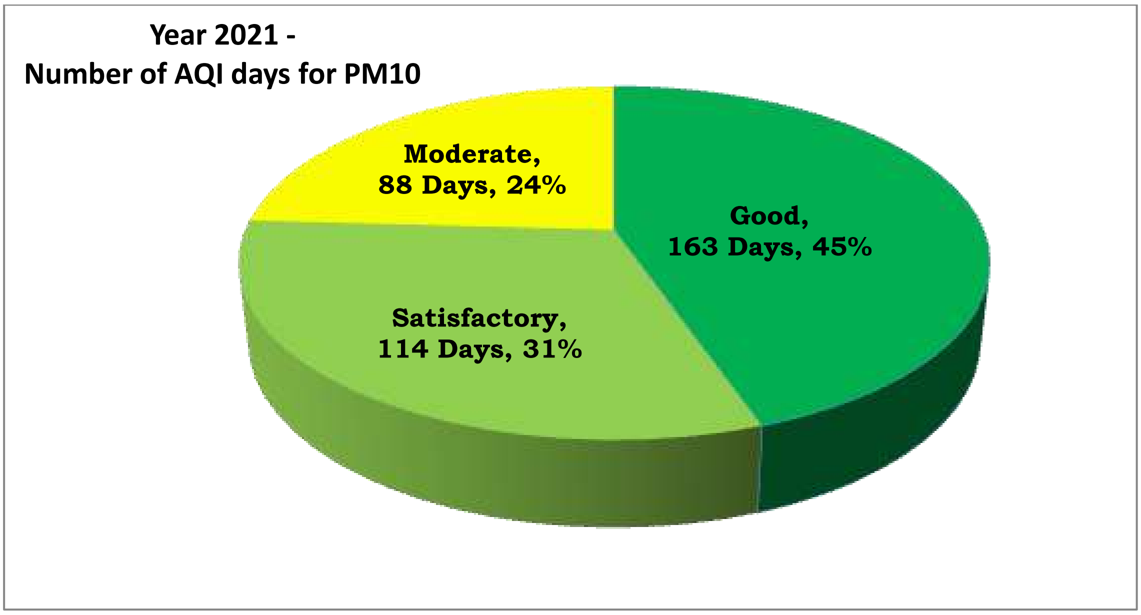
पी.एम.१० धुलिकणांचे क्षेत्रनिहाय प्रमाण



(स्रोतः आय.आय.टी.एम, इमिशन इन्व्हेंटरी)

सूक्ष्म धूलिकण (पी.एम.१०) - Air Quality Index

सन २०२१ मध्ये एअर क़्वालिटी इंडेक्स पी.एम.१० साठी Poor व Very Poor या श्रेणींमध्ये एकही दिवस नोंदविला गेला नाही. वर्षांतील एकूण ३६५ दिवसांपैकी, १६३ दिवस हे Good, ११४ दिवस Satisfactory तर ८८ दिवस Moderate श्रेणीमध्ये नोंदविले गेले. सन २०१८ व २०१९ च्या तुलनेत, Good श्रेणी मध्ये सन २०२० व २०२१ मध्ये जास्त दिवस नोंदविले गेले. Satisfactory व Moderate श्रेणीमधील दिवसांच्या नोंदणीमध्ये घट होऊन Good श्रेणीमध्ये वाढ झाली आहे.



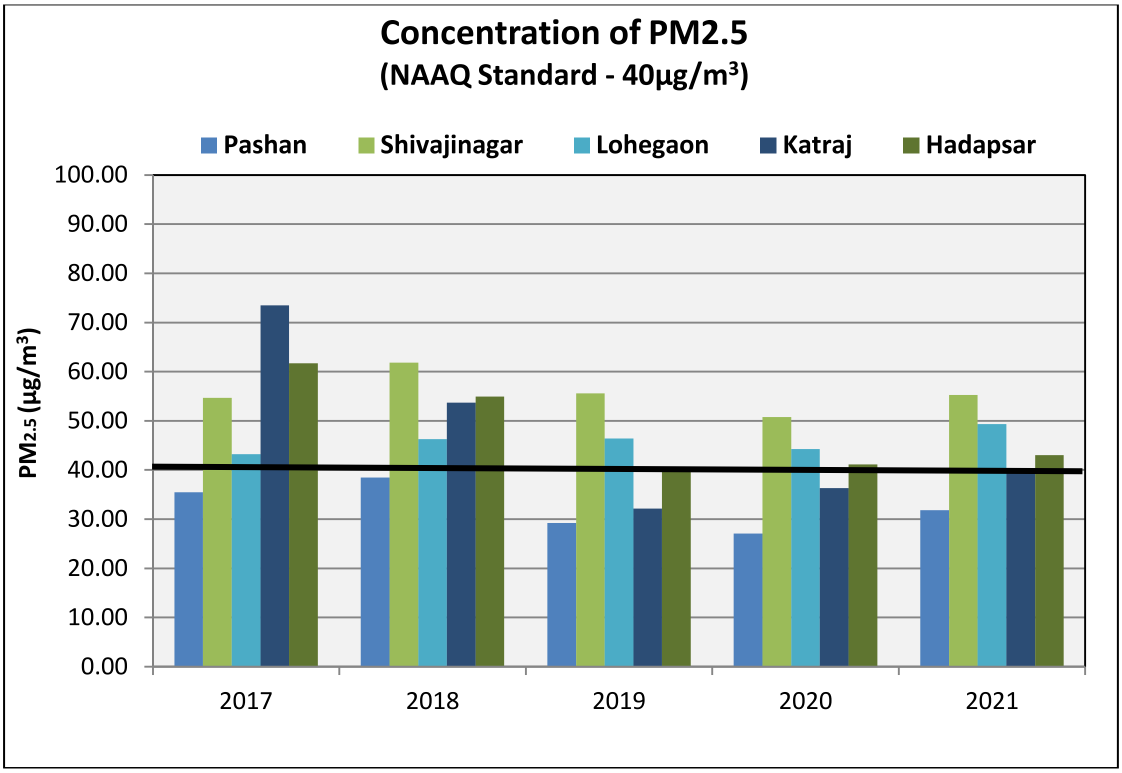
AQI PM10 (No. of Days)	2018	2019	2020	2021
Good	100	109	163	163
Satisfactory	157	159	114	114
Moderate	108	97	89	88
Poor	0	0	0	0
Very Poor	0	0	0	0

(स्रोत: आय.आय.टी.एम., पाषाण, पुणे)

२. अतिसूक्ष्म धूलिकण (पी.एम.२.५)

सन २०१९ मध्ये लॉकडाऊन नसताना पी.एम.२.५ चे एप्रिल महिन्यातील प्रमाण ३९.२८µg/m³ केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निश्चित केलेल्या मानकापेक्षा कमी होते तर सन २०२० मध्ये लॉकडाऊन असताना हे प्रमाण आणखी कमी होऊन अंदाजे २९.२४µg/m³ इतके होते.

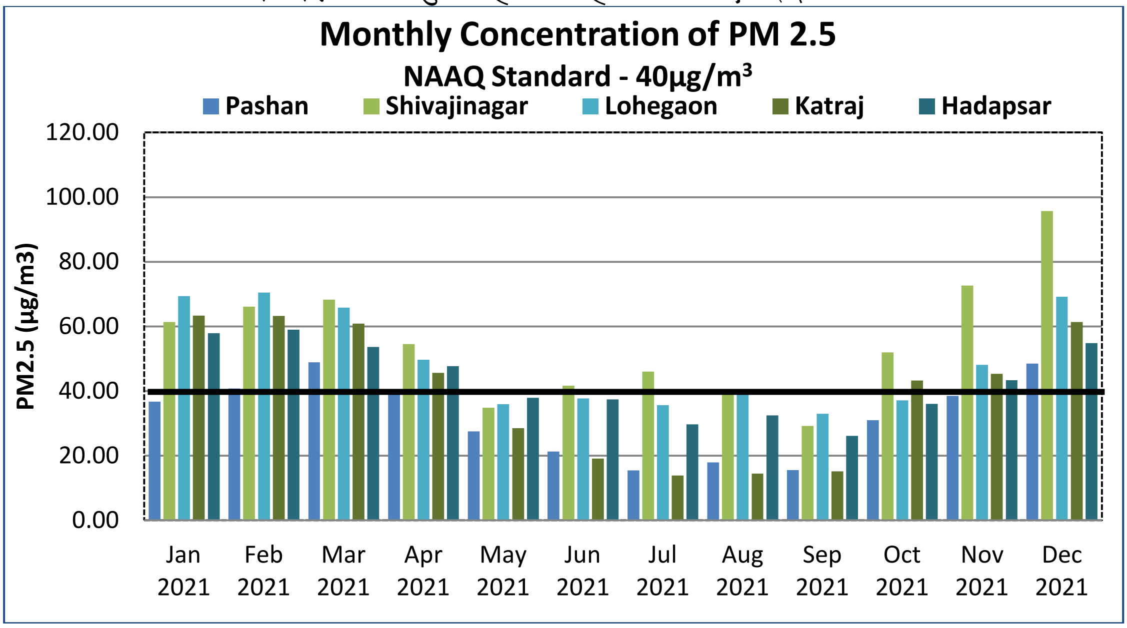
सन २०१७-२१ मधील पुणे शहराच्या हवेतील पी.एम.२.५ धूलिकणांचे प्रमाण



(स्रोत: आय.आय.टी.एम.)

सन २०२१ मध्ये पी.एम.२.५चे वार्षिक सरासरी प्रमाण शिवाजीनगर (५५.२४ µg/m3) या ठिकाणी सर्वात जास्त नोंदविले गेले तर पाषाण व कात्रज या ठिकाणी पी.एम.२.५ चे प्रमाण मानकापेक्षा कमी होते. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने पी.एम.२.५ प्रदूषकाचे प्रमाण ४०µg/m3 इतके निश्चित केले आहे.

सन २०२१ मधील पुणे शहराच्या हवेतील पी.एम.२.५ ची पातळी



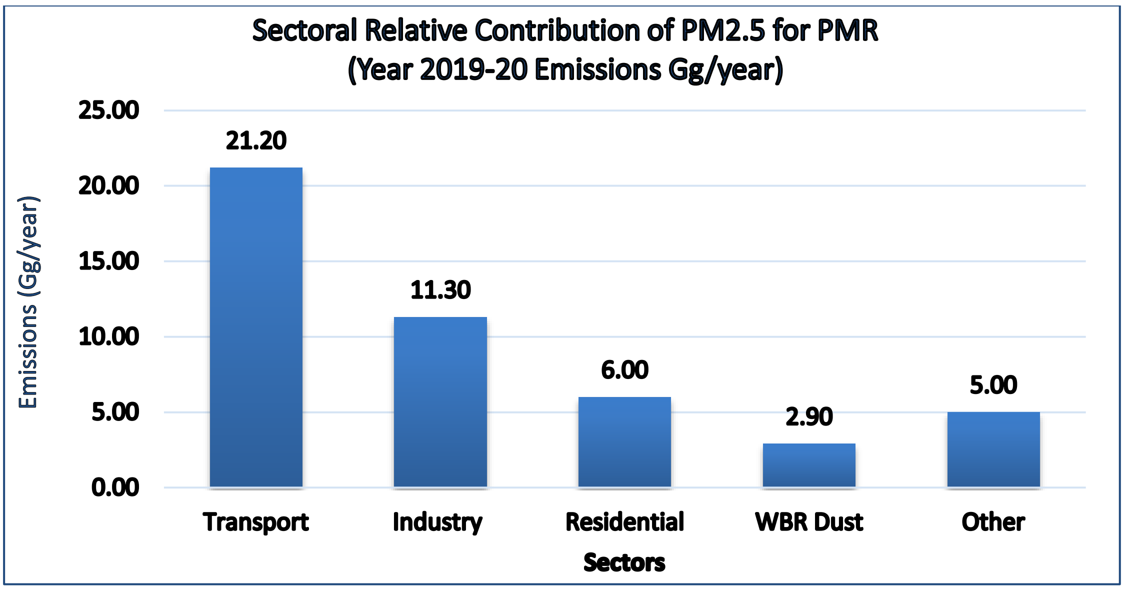
(स्रोतः आय.आय.टी.एम.)

पुणे शहरात सन २०२१ मध्ये शिवाजीनगर या ठिकाणी डिसेंबर महिन्यात पी.एम.२.५ चे प्रमाण सर्वाधिक (९५.६८ µg/m3) नोंदविले गेले.

अतिसूक्ष्म धूलिकण (पी.एम.१०) - Emission Inventory Pune Metropolitan Region

आय.आय.टी.एम. (Indian Institute of Tropical Meteorology, Pashan), या संस्थेने प्रकाशित केलेल्या *इमिशन इन्व्हेंटरी* नुसार पी.एम.२.५ धुलिकणांचे एकूण संचयी प्रमाण ४६.४०Gg/Year (सन २०१९-२०) इतके होते. पुणे शहरात पी.एम.२.५ धुलिकणांचा प्रमुख स्त्रोत Transport Sector (४६%) असून काही दुय्यम स्त्रोत देखील आहेत.

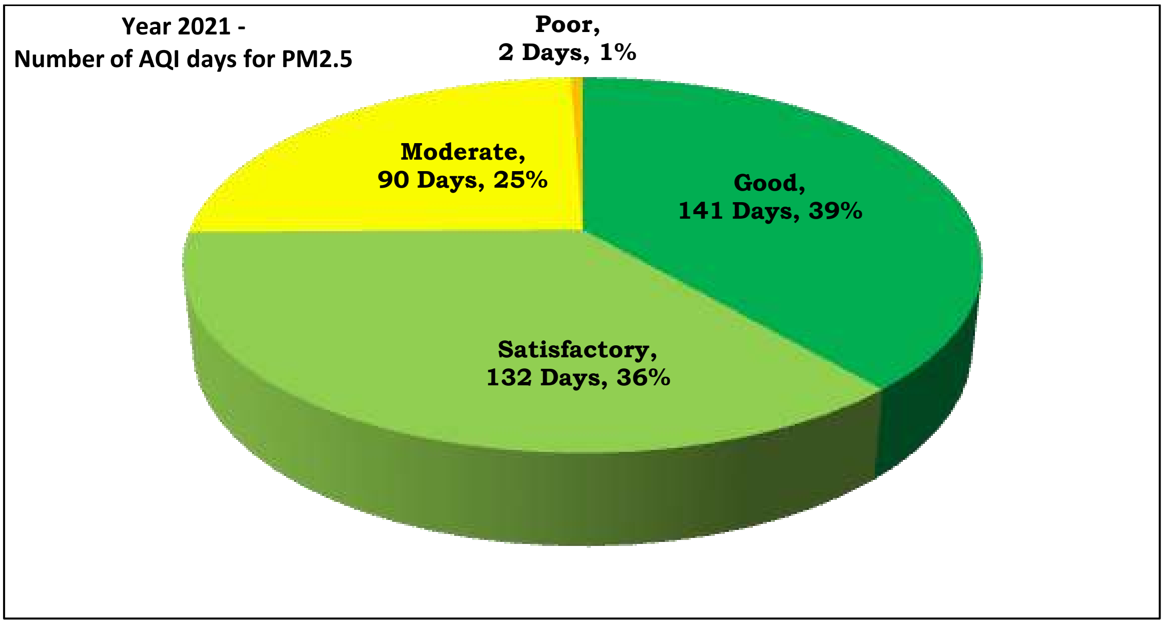
पी.एम.२.५ धुलिकणांचे क्षेत्रनिहाय प्रमाण



(स्रोतः आय.आय.टी.एम, इमिशन इन्व्हेंटरी)

अतिसूक्ष्म धूलिकण (पी.एम.२.५) - Air Quality Index

सन २०२१ मध्ये एअर क़्वालिटी इंडेक्स, पी.एम.२.५ साठी Very Poor या श्रेणीमध्ये एकही दिवस नोंदविला गेला नाही. वर्षांतील एकूण ३६५ दिवसांपैकी, १४१ दिवस हे Good, १३२ दिवस Satisfactory, ९० दिवस Moderate तर २ दिवस Poor श्रेणीमध्ये नोंदविले गेले.



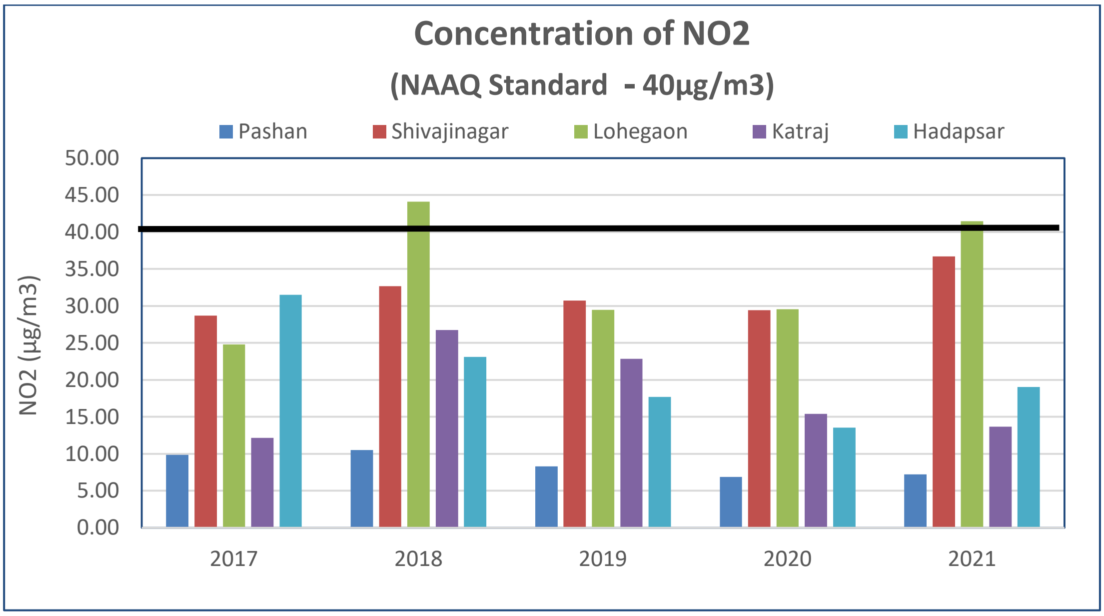
AQI - PM2.5 (No. of Days)	2018	2019	2020	2021
Good	103	149	158	141
Satisfactory	168	156	127	132
Moderate	92	59	77	90
Poor	1	1	4	2
Very Poor	1	0	0	0

(स्रोत: आय.आय.टी.एम., पाषाण, पुणे)

३. नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO_2)

आय.आय.टी.एम. संस्थेने केलेल्या Emission Inventory नुसार नायट्रोजन ऑक्साईडचे (NOx) एकूण संचयी प्रमाण २२२.०१Gg/Year (सन २०१९-२०) इतके आहे. या वायूचे उत्सर्जन वाहनांतून निघणाऱ्या धुरामुळे सर्वाधिक होते. एकूण नायट्रोजन ऑक्साईड (NOx) उत्सर्जनामध्ये, साधारणपणे ७३% वाहतूक क्षेत्राचे योगदान असून त्या खालोखाल २१% योगदान हे औद्योगिक क्षेत्राचे आहे. शहरातील वर्दळीच्या भागातून या वायूचे मोठ्या प्रमाणात उत्सर्जन होते. उच्च तापमानावर जेंव्हा नायट्रोजन व ऑक्सिजनची प्रक्रिया (Reaction) होते तेंव्हा NOx तयार होतो.

सन २०१७ -२१ मधील पुणे शहराच्या हवेतील नायट्रोजन डायऑक्साईडचे प्रमाण



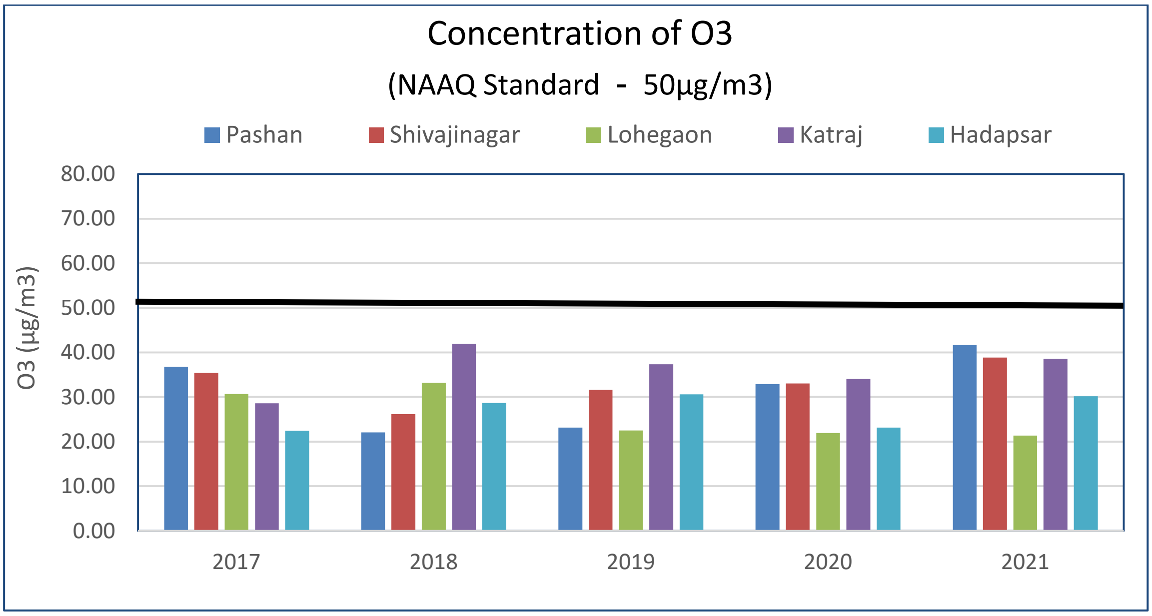
(स्रोतः आय.आय.टी.एम.)

सन २०२१ मध्ये लोहेगाव या ठिकाणी नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO_2) चे वार्षिक सरासरी प्रमाण मानकापेक्षा जास्त नोंदविले गेले. सन २०१९ व २०२० मध्ये नायट्रोजन डायऑक्साईड (NO_2) चे वार्षिक सरासरी प्रमाण मानकापेक्षा बऱ्याच अंशी कमी होते. मागील ३ वर्षांपासून मुख्यत: पाषाण व हडपसर परिसरात नायट्रोजन संयुगांच्या प्रमाणात घट दिसून येत आहे. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने नायट्रोजन डायऑक्साईडचे प्रमाण ४०$\mu g/m^3$ इतके निश्चित केले आहे.

४. ओझोन (O_3)

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने ओझोन या प्रदूषकाचे प्रमाण ५०µg/m³ इतके निश्चित केले आहे. जमिनीलगत मानवनिर्मित स्त्रोतांमुळे तयार होणारा ओझोन वायू हा हानिकारक/प्रदूषक असून पृथ्वीच्या वातावरणातील स्थितांबरामध्ये असणरा ओझोन वायू सूर्याकडून येणारी अतिनील किरणे (Ultra-violet Rays) शोषून घेत असल्याने सजीवसृष्टीकरिता आवश्यक आहे

सन २०१७ -२० मधील पुणे शहराच्या हवेतील ओझोन वायूचे प्रमाण



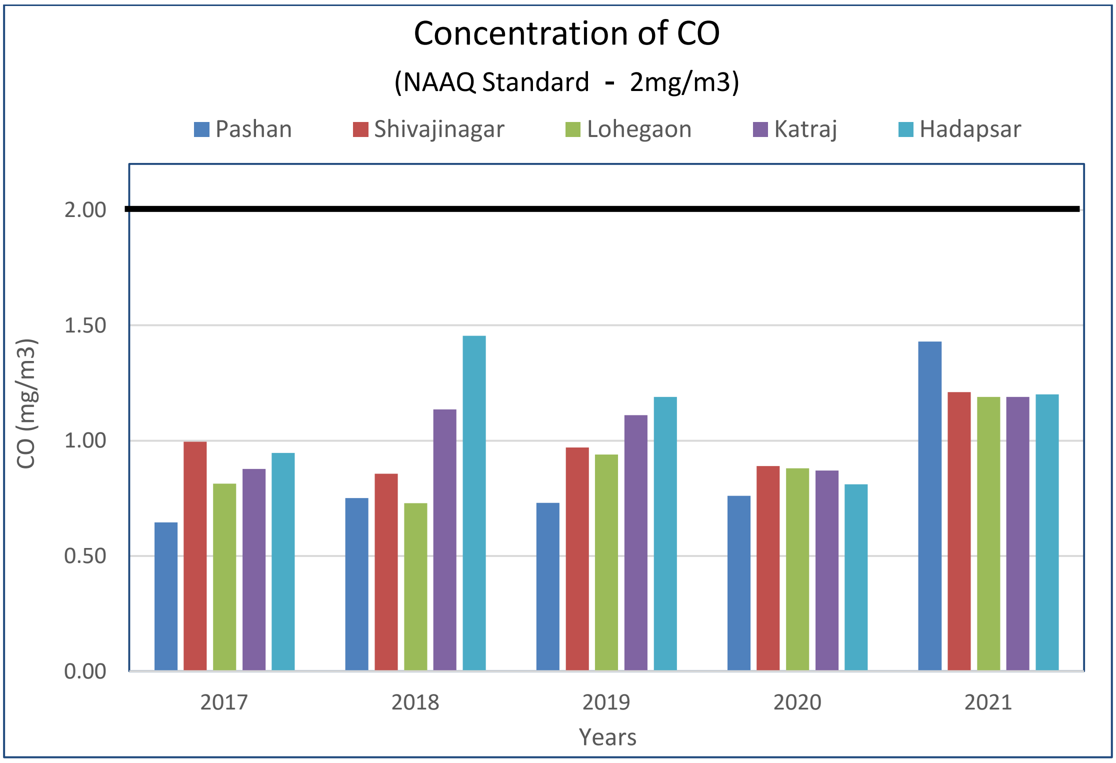
(स्रोतः आय.आय.टी.एम.)

पुणे शहरात ओझोनचे प्रमाण केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निश्चित केलेल्या मानकापेक्षा कमी आहे. सन २०२१ मध्ये ओझोन वायूचे वार्षिक सरासरी प्रमाण पाषाण परिसरात सर्वाधिक (४१.६६ µg/m³) नोंदविले गेले. तर त्या खालोखाल शिवाजीनगर आणि कात्रज या ठिकाणी नोंदविले गेले.

५. कार्बन मोनॉक्साईड (CO)

पुणे शहरात कार्बन मोनॉक्साईडचे मागील काही वर्षांतील प्रमाण केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निश्चित केलेल्या मानकापेक्षा (२mg/m³) कमी आहे. वाहनांतील धुरामध्ये सर्वाधिक प्रमाण हे कार्बन मोनॉक्साईड या वायूचे असते. हा वायू रंगहीन असून इंधनाच्या अपूर्ण ज्वलनामुळे तयार होतो व वातावरणामध्ये स्थिर स्वरुपात राहतो. आय.आय.टी.एम. संस्थेने केलेल्या Emission Inventory नुसार कार्बन मोनॉक्साईड (CO) चे एकूण संचयी प्रमाण २९२.९०Gg/Year (सन २०१९-२०) इतके आहे. या वायूच्या एकूण उत्सर्जनापैकी प्रमुख स्त्रोत वाहतूक (६६%) इतका असून त्या खालोखाल निवासी क्षेत्र आहे.

सन २०१७-२१ मधील पुणे शहराच्या हवेतील कार्बन मोनॉक्साईड वायूचे प्रमाण



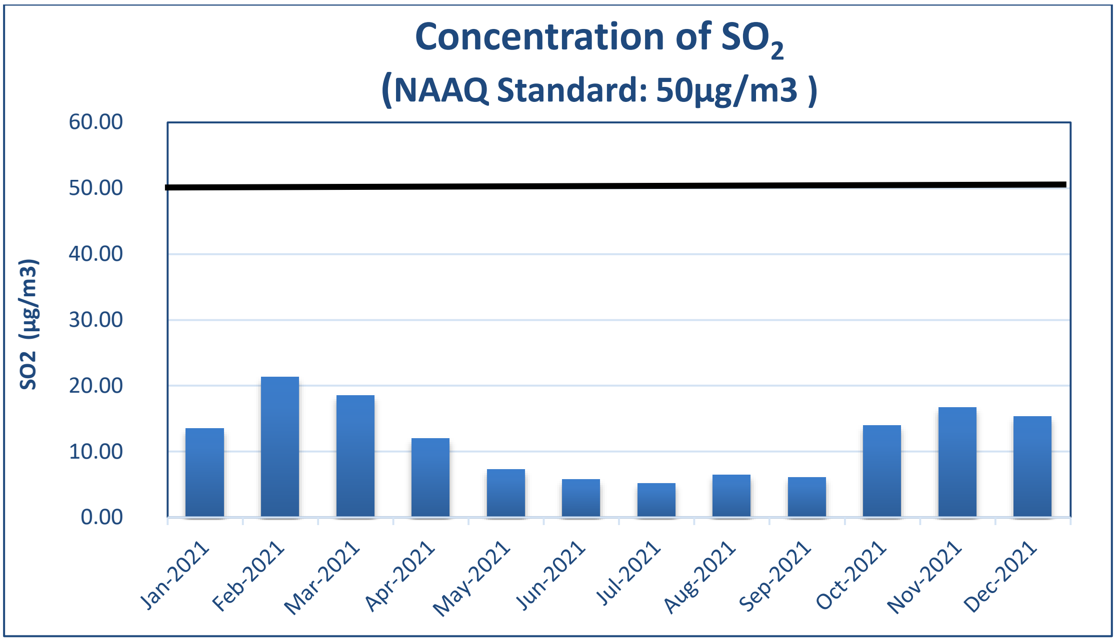
(स्त्रोतः आय.आय.टी.एम.)

सन २०२१ मध्ये पाषाण परिसरात कार्बन मोनॉक्साईडचे वार्षिक सरासरी प्रमाण सर्वाधिक (१.४३mg/m³) नोंदविले गेले, तर हडपसर परिसरात वार्षिक सरासरी प्रमाण मागील वर्षांतील प्रमाणापेक्षा जास्त नोंदविले गेले. या प्रदूषकाचे प्रमाण पुणे शहरात सर्वच ठिकाणी मागील वर्षांपेक्षा वाढलेले दिसून येत आहे.

६. सल्फर डाय ऑक्साईड (SO_2)

पुणे शहरात SO_2 चे प्रमाण केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दिलेल्या मानकापेक्षा (५०µg/m³) कमी आहे. आय.आय.टी.एम. संस्थेने केलेल्या Emission Inventory नुसार सल्फर डाय ऑक्साईड (SO_2) चे एकूण संचयी प्रमाण १९१.५७Gg/Year (सन २०१९-२०) इतके असून शहराच्या आसपासच्या परिसरामध्ये (PCMC भागांमध्ये) या वायूचे वितरण जास्त आहे. या वायूच्या एकूण उत्सर्जनापैकी साधारणतः ८२% उत्सर्जन इंडस्ट्रीज मुळे होत असून त्या खालोखाल वाहतूक क्षेत्रामुळे होते. मुख्यत्वे डिझेल इंधनावर चालणाऱ्या वाहने व विविध उपकरणांमुळे हा वायू हवेत सोडला जातो.

सन २०२१ मधील पुणे शहराच्या हवेतील सल्फर डायऑक्साईडचे प्रमाण



(स्रोतः महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ)

सन २०२१ मध्ये SO_2 चे प्रमाण फेब्रुवारी महिन्यात सर्वाधिक होते तर मे ते सप्टेंबर महिन्यांत सर्वात कमी प्रमाण होते.

हवा प्रदूषण कमी करणेसाठी ॲक्शन प्लॅन

१५व्या वित्त आयोग अंतर्गत दशलक्षी शहरे (Million Plus Cities) साठी हवा प्रदूषण नियंत्रणाकरिता पुढील ५ वर्षांचे नियोजन करण्यात आले आहे. त्या अनुषंगाने प्रत्येक शहराचा एअर ॲक्शन प्लॅन मंजूर झाला असून सदर प्लॅनच्या ठळक बाबी पुढीलप्रमाणे आहेत. यामध्ये फक्त पुणे शहर न घेता हवा प्रदूषणाच्या दृष्टीकोनातून Airshed ची संकल्पना मांडण्यात आली असून एकूण पुणे म.न.पा., पिंपरी-चिंचवड म.न.पा., पुणे कँन्टोन्मेंट, खडकी कँन्टोन्मेंट, देहू रोड कँन्टोन्मेंट या सर्व स्थानिक स्वराज्य संस्थेचे कार्यक्षेत्रांचा समावेश करण्यात आला आहे.

पुणे शहराच्या एअर ॲक्शन प्लॅन मध्ये अंतर्भूत करण्यात काही आलेल्या ठळक बाबी पुढीलप्रमाणे आहेत -

हवेची गुणवत्ता तपासणी केंद्र (Air Quality Monitoring Stations)

- भारत सरकारच्या पृथ्वी विज्ञान मंत्रालयाच्या भारतीय उष्णदेशीय हवामानशास्त्र संस्था, पाषाण व पुणे म.न.पा. यांच्या सहभागातून 'सफर पुणे' या उपक्रमातंर्गत पुणे शहरात एकूण १० हवेची गुणवत्ता तपासणी केंद्र उभारण्यात आली आहेत;
- SAFAR – Pune (System of Air Quality & Weather Forecasting and Research) - या कार्यक्रमांतर्गत देशातील पहिले वायू प्रदूषण मोबाईल ॲप SAFAR-Air आणि www.safar.tropmet.res.in या संकेतस्थळावर शहरातील विविध ठिकाणांचे वायू प्रदूषकांचे हवेतील प्रमाण दिले आहे.
- महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाचे Continuos Ambient Air Quality Monitoring Station (CAAQMS) हे कोथरूड या ठिकाणी कार्यरत आहे.
  (https://www.mpcb.gov.in/air-quality/pune/0000000077#station1)

वाहनांमध्ये पर्यायी इंधनाचा वापर (सी.एन.जी.)

- पी.एम.पी.एम.एल. तर्फे सार्वजनिक वाहतुकीकरिता नवीन बसेसची खरेदी करण्यात आली आहे. सद्य:स्थितीत एकूण २२५५ सार्वजनिक वाहतूक बसेस असून त्यांपैकी १६५८ सी.एन.जी. आहेत. संपूर्ण ताफ्याच्या अंदाजे ७४% बसेस या सी.एन.जी. इंधनाचा वापर करत आहेत. सन २०२१ मध्ये, (जानेवारी ते डिसेंबर २०२१) दरम्यान पुणे शहरात ६,०२४ नवीन सी.एन.जी. वाहनांची नोंद झाली आहे.
  (https://vahan.parivahan.gov.in)

BS VI दर्जाच्या वाहनांची नोंदणी

- वाहनांमधील धुरामुळे होणारे प्रदूषण कमी करण्याकरिता तसेच *कार्बन फूटप्रिंट* आटोक्यात ठेवण्याकरिता पुणे शहरात BS VI इंजिन असलेल्या वाहनांची नोंदणी RTO मार्फत सुरु करण्यात आली आहे. सन २०२१ मध्ये BSVI इंजिन असलेल्या एकूण १,६०,९८८ वाहनांची नोंद झाली आहे.

पुणे महानगर परिवहन महामंडळ लि. (PMPML)

- सार्वजनिक वाहतुकीकरिता पी.एम.पी.एम.एल.च्या एकूण २२५५ बसेस कार्यरत असून त्यांपैकी १६५८ सी.एन.जी. बसेस आहेत. पुणे शहरामध्ये फेब्रुवारी २०१९ पासून, २५ इलेक्ट्रिक बसेसची सेवा सुरळितपणे चालू करण्यात आली होती. सन २०२१-२२ मध्ये ३१० ई-बसेस कार्यरत आहेत. भविष्यात बसेसची खरेदी करून शहरातील ई-बसेसची संख्या एकूण ६५० करण्याचे नियोजन आहे.
- Central Institute of Road Transport (CIRT), पुणे यांनी केलेल्या अहवालानुसार पुणे शहरासाठी प्रति १ लाख लोकसंख्येकरिता ५५ बसेसची आवश्यकता आहे.
- नवीन बसेस ताफ्यामध्ये दाखल झाल्यानंतर, १२ वर्षे व त्या पेक्षा जुन्या असणाऱ्या सार्वजनिक बसेस PMPML कडून वापरातून बाद करण्यात येत आहेत.

वाहतूक नियोजन

- पुणे शहर सर्वसमावेशक गतिशीलता आराखडा (सी.एम.पी.)
- पादचारी धोरण (Pedestrian Policy)
- पुणे स्ट्रीट प्रोग्रॅम (Pune Street Program)
- सुरळीत वाहतुकीकरिता खड्डे विरहीत रस्त्यांसाठी स्पेशल रोड मेंटेनन्स वाहने (RMVs)
- अर्बन स्ट्रीट डिझाईन गाईडलाइन्स् (USDG)
- सार्वजनिक वाहनतळ धोरण (Parking Policy)
- पुणे सायकल प्लॅन (Comprehensive Bicycle Plan for Pune City)
- बी.आर.टी.एस. प्रकल्प (Bus Rapid Transit System)
- पुणे मेट्रो (www.punemetrorail.org)

पुणे शहरातील मेट्रो मार्गिकांची एकूण लांबी व स्थानकांची संख्या

मार्गिका	एकूण लांबी	स्थानकांची संख्या
क्र.१ पिंपरी-चिंचवड ते स्वारगेट	१७.४० कि.मी.	१६
क्र.२ वनाज ते रामवाडी	१५.७० कि.मी.	१४
PMRDA प्रस्तावित	हिंजेवाडी ते शिवाजीनगर २३.३३ कि.मी.	२३
ऑपरेशन्स आणि मेंटेनन्स डेपो	मार्गिका क्र. १ साठी रेंज हिल डेपो मार्गिका क्र. २ साठी हिल व्ह्यू - कार पार्क, कोथरूड	

कॉंप्रिहेन्सीव्ह मोबिलिटी प्लॅन (सी.एम.पी.)

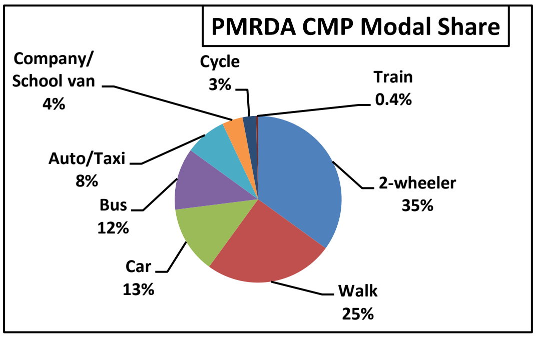
शहराअंतर्गत वाहतूक सुरळीत व सक्षम होण्याच्या दृष्टीने केंद्र शासनाने सर्वसमावेशक वाहतूक आराखडा तयार करणेबाबत निर्देश दिले होते. पुणे म.न.पा.ने शहरासाठी सर्व समावेशक गतिशील आराखडा तयार केला असून वाहतूक सुरळीत व सक्षम करण्यासाठी विविध पर्यायांसह, उदा. सायकल ट्रॅक, पादचारी मार्ग, उड्डाणपूल, बायपास रस्ते, रिंगरोड, मेट्रो रेल, इत्यादी पर्यायी वाहतूक व्यवस्थांचा समावेश केलेला आहे. सी.एम.पी. मध्ये खाजगी वाहनांचा वापर कमी करून सार्वजनिक वाहतूक तसेच NMT वाहतूक वाढविण्याच्या दृष्टीने उपाययोजना देण्यात आल्या आहेत.हा आराखडा पुणे म.न.पा.च्या www.punecorporation.org या संकेतस्थळावर उपलब्ध आहे.

पुणे शहर सर्वसमावेशक गतिशीलता आराखडा (सी.एम.पी.)

सूची	सूत्रीकरण	सद्य:स्थिती	अपेक्षित ध्येय
नेटवर्क स्पीड	वाहनांची सरासरी गती (कि.मी./ तास)	१८	३०
सार्वजनिक वाहतुकीचे प्रकार	सार्वजनिक वाहतुकीच्या फेऱ्या / सर्व प्रकारच्या फेऱ्या	१८%	४०%
	सार्वजनिक वाहतुकीच्या फेऱ्या / सर्व प्रकारच्या वाहनांच्या फेऱ्या, एन.एम.टी.वगळून	२६.८७%	८०%
विनायंत्र वाहनाचा वाटा	विनायंत्र वाहनांच्या फेऱ्या / एकूण फेऱ्या	३३%	५०%
प्रमाण क्षमता गुणोत्तर	रस्त्यावरील वाहतुकीचे प्रमाण / रस्त्याची क्षमता	१.४	०.८
सोयीसुविधा	१५ मिनिटांपेक्षा कमी वेळेत कामावर जाणाऱ्या फेऱ्या / एकूण फेऱ्या	३३%	६०%
बसपुरवठा	एकूण बसेसची संख्या / लक्ष जनसंख्या	२८	५५
लहान आकाराची सार्वजनिक वाहने उदा.रिक्षा	एकूण नोंदणी झालेली वाहने / लक्ष जनसंख्या	१८९०	१०००
पादचारी मार्ग	पादचारी मार्गाची लांबी / रस्त्याची लांबी	५३%	१००%
सायकल मार्ग	सायकल मार्गाची लांबी / रस्त्याची लांबी	४.८%	१००%
अपघाती मृत्यू	अपघाती मृत्यूची संख्या / लक्ष जनसंख्या	११	०
वाहनतळ	वाहनतळाची लांबी / रस्त्याची लांबी	१३%	०-५%

(स्रोतः सी.एम.पी. रिपोर्ट) (एन.एम.टी. विनायंत्र वाहतूक)*

पुणे शहर व परिसराचा विस्तार आणि शहरीकरण लक्षात घेता PMRDA तर्फे २१२७ चौ.कि.मी. परिसरासाठी सन २०१८ मध्ये पुणे, पिंपरी-चिंचवड, कॅन्टॉन्मेंन्ट व PMRDA परिसरासाठी काँप्रिहेन्सीव्ह मोबिलिटी प्लॅन (CMP) तयार करण्यात आला असून काही ठळक बाबी पुढीलप्रमाणे आहेत;



PMRDA - CMP	
Average Traffic Speed During Peak hours	18 kmph
Average Trip Length	8 km
NMT Share	28%
Public Transport Share	19%
Households owning either 2-Wheeler or 2-Wheelers & Cars	83%

(स्रोतः PMRDA सी.एम.पी. रिपोर्ट)

पुणे स्ट्रीट प्रोग्रॅम (Pune Street Program)

रस्ते विकसनाच्या कामांसाठी ‘अर्बन स्ट्रीट डिझाईन गाईडलाइन्स’ व ‘पेडेस्ट्रीअन पॉलिसी’ मधील मार्गदर्शकांचा वापर करण्यात येत आहे. पुणे म.न.पा. पथ विभागातर्फे शहरातील १००कि.मी. लांबीच्या रस्त्यांचे विकसन २ फेजेस मध्ये करण्यात येणार आहे. शहरातील रस्ता रुंदीकरणाचे काम हे डेव्हलपमेंट प्लॅन मध्ये नमूद केलेल्या रस्ता रुंदीनुसार करण्यात येत आहे.

पुणे शहरातील रस्त्यांची लांबी (अंदाजे)

रूंदी (मी.)	लांबी (कि.मी.)
१२ मी पेक्षा	९७०.८६
१२ ते २४	३१४.००
२४ ते ३०	६०.५४
३० ते ३६	२९.९६
३६ ते ६१	२३.२९
एकूण	१३९८.६५

पुणे शहरातील रस्त्यांचे प्रकार (अंदाजे)

प्रकार	(लांबी कि.मी.)
डांबरी रस्ता	९४४.१२
काँक्रिट	२१०.३९
थीन व्हाईट टॉपिंग (काँक्रिट)	१७७.६७
पेव्हर ब्लॉक	२९.५५
मास्टिक ॲस्फाल्ट	१९.८६
अनसिल्ड	१८.४१

(स्रोतः Road Asset Management Survey,PMC)

सुरळीत वाहतुकीकरिता खड्डे विरहीत रस्ते

- पुणे शहरामध्ये ४ स्पेशल रोड मेंटेनन्स वाहने (RMVs) कार्यरत असून मोबाईल ॲप्लिकेशनद्वारे जोडण्यात आली आहेत व ८ नवीन रोड मेंटेनन्स वाहने प्रस्तावित आहेत.

हरित क्षेत्र

- शहरामध्ये २१० उद्याने असून या उद्यानांची निगा राखण्याचे काम हे पुणे म.न.पा. मार्फत केले जाते. वन विभागाच्या सहयोगातून, पुणे म.न.पा. मध्ये जॉइंट फॉरेस्ट मॅनेजमेंट कमिटी मार्फत वन विभागाकडील टेकड्यांवरील वृक्षांचे संवर्धन केले जाते. पुणे शहरातील एकूण उद्यानांचे क्षेत्रफळ **१९,७८,८६६.२२** चौ.मी. आहे.
- पुणे शहराची वृक्षगणना - पुणे म.न.पा.च्या उद्यान विभागातर्फे GIS प्रणालीचा वापर करून वृक्षगणना करण्यात येत असून ५१,०३,६०२ वृक्षांचे जिओ-टॅगिंग (प्रत्येक वृक्षाचे वय, उंची, कॅनोपी डायमीटर, इ.) झाले आहे.

घनकचरा व्यवस्थापन

डोअर टू डोअर वेस्ट कलेक्शन (SWaCH)

- पुणे शहरामध्ये साधारणपणे दैनंदिन २१०० ते २२०० मे.टन घनकचरा निर्माण होतो. त्यापैकी शहरात दररोज निर्माण होणाऱ्या १२०० मे. टन सुक्या आणि ९०० मे. टन ओल्या कचऱ्याची पुणे महानगरपालिका आणि नागरिकांमार्फत प्रक्रिया करून शास्त्रोक्त पद्धतीने विल्हेवाट लावण्यात येते. पुणे शहरामध्ये 'स्वच्छ' या संस्थेद्वारे वर्गीकृत कचऱ्याच्या संकलनाचे प्रमाण सुमारे ९० ते ९५ % इतके आहे.

उघड्यावर कचरा जाळण्यास बंदी

- पुणे म.न.पा.ने सन २०१२ पासून प्लास्टिक, कचरा, झाडाची पाने (बायोमास), इत्यादी उघड्यावर जाळण्यास बंदी केली आहे. शहरात बायो-मिथेनायझेशन, वेस्ट टू एनर्जी, इंसिनरेशन इत्यादींसारखे प्रकल्प यशस्वीरित्या राबविण्यात येत आहेत. स्वच्छ या संस्थेतर्फे डोअर टू डोअर वेस्ट कलेक्शन, घनकचरा विभागातर्फे ई-वेस्ट, बायो-मेडिकल वेस्ट, गार्डन वेस्ट स्वतंत्रपणे संग्रहित करण्यात येते. शहरातील उद्यानांमध्ये श्रेडर मशीन्स् बसविण्यात आली असून त्याच्या बायोमासचा उपयोग हा कंपोस्ट खत तयार करण्याकरिता होतो.

बंदिस्त वाहनांतून घनकचऱ्याची वाहतूक

- घनकचरा वाहतुकीसाठी शहरामध्ये *डम्पर प्लेसर, बल्क रिफ्युज कॅरिअर्स, हॉटेल ट्रक, कॉम्पॅक्टर* ही वाहने असून त्यांचे ट्रॅकिंग GIS प्रणालीद्वारे केले जाते.

बायो-मिथेनायझेशन प्रकल्पातून हॉटेल्समधील कचऱ्याचा निचरा

- हॉटेल *वेस्ट* हे वेगळे गोळा करून त्यावर *बायो-मिथेनायझेशन* सयंत्रांमध्ये प्रक्रिया केली जाते.
- *बायो-मिथेनायझेशन* सयंत्रे ही एकूण १२ प्रकल्प असून त्याद्वारे ६० मे.टन. ओल्या कचऱ्यावर प्रक्रिया केली जाते.

प्लास्टिक आणि थर्माकोलच्या वापरावर बंदी

- मे. केंद्र सरकारमार्फत देशात १ जुलै २०२२ पासून 'सिंगल यूज प्लास्टिक (Single Use Plastic)' साठी बंदी केली असून याकरिता कृती आराखडा तयार करण्यात आला आहे. पुणे महानगरपालिकेमार्फत नागरिकांमध्ये सिंगल युज प्लास्टिक बाबतीत जनजागृती करणेसाठी शहरातील स्थानिक वृत्तपत्रामध्ये सिंगल युज प्लास्टिक वापरास बंदी असलेबाबतची अधिसूचना जारी करण्यात आली आहे.

बांधकाम

हवेत मिसळल्या जाणाऱ्या धुळीच्या प्रमाणाचे नियंत्रण

- नवीन बांधकाम तंत्रज्ञानानुसार शहरामध्ये रेडी मिक्स काँक्रिट (RMC) या चांगल्या बांधकाम प्रणालीचा वापर वाढला असून त्याची वाहतूक बंदिस्त वाहनांतूनच केली जाते. तसेच मोठ्या प्रकल्पांमध्ये प्री-कास्ट व रेडी मिक्स काँक्रिटचा वापर करण्यात येत आहे.
- बांधकामाच्या साहित्याची हाताळणी/वाहतूक करताना हवेत मिसळल्या जाणाऱ्या धुलिकणांचे (पी.एम.१० आणि पी.एम.२.५) प्रमाण कमी करण्याकरिता पाणी मारणे, बांधकाम चालू असणारी जागा व इतर इमारती यांच्यामध्ये बॅरिकेडस् लावणे, इत्यादींसारख्या उपाययोजना करण्याचे निर्देश प्रदूषण नियंत्रण मंडळाद्वारे देण्यात आले आहेत.
- Construction & Demolition कचऱ्याच्या शास्त्रोक्त विल्हेवाटीकरिता जागा व धोरण निश्चित करण्यात आले आहे. तसेच वाघोली येथील खाणीमध्ये २५० मे.टन. प्रतिदिन क्षमतेचा बांधकाम राडारोड्यावर प्रक्रिया प्रकल्प उभारण्यात आला आहे.

अपारंपरिक उर्जेचा वापर

सोलर पॅनल्स् चा वापर

- पुणे शहरामध्ये म.न.पा.च्या ९ इमारतींवर रुफ टॉप सोलर सिस्टीम रेस्को मॉडेल द्वारा ४४३ किलो वॅट तर ३० इमारतींवर रुफ टॉप सोलर सिस्टीम कॅपेक्स मॉडेल द्वारा ८२५ किलो वॅट क्षमतेचे सोलर एनर्जी प्रकल्प उभारण्यात आले आहेत. पुणे म.न.पा.ने १.२५ मेगा वॅट क्षमतेचा प्रकल्प उभारण्याचे काम पूर्ण केले आहे.

कर सवलत

- पुणे म.न.पा.तर्फे सौरऊर्जा, गांडूळखत आणि रेन वॉटर हार्वेस्टिंग यांपैकी कोणताही एक उपक्रम राबविल्यास ५% व दोन अथवा २ पेक्षा जास्त उपक्रम राबविल्यास मिळकत करामधून १०% सवलत देण्यात येते. सन २०२१ मध्ये कर सवलत मिळविलेल्या शहरातील मिळकतींची संख्या अंदाजे १,११,२१३ इतकी आहे.

स्मशानभूमीत प्रदूषण नियंत्रण यंत्रणा

स्मशानभूमीत विद्युत दाहिनीचा वापर

- पुणे म.न.पा.तर्फे बावधन, कोंढवा, संगमवाडी येथील स्मशानभूमी मध्ये एअर पोल्युशन कंट्रोल यंत्रणा उभारण्याचे काम प्रगतीपथावर असून शहरात एकुण २३ ठिकाणी ही यंत्रणा कार्यरत आहे. तसेच हडपसर, बावधन, वैकुंठ, कैलास स्मशानभूमी, वडगाव धायरी, कात्रज व कर्वेनगर या ठिकाणी हायब्रिड (गॅस व विद्युत) दाहिनी उभारण्यात आल्या आहेत.
- पुणे शहरातील स्मशानभूमी पर्यावरणपूरक करण्याच्या दृष्टीने विविध स्मशानभूमीमध्ये इकोफ्रेंडली एअर पायर सिस्टीम बसविल्या आहेत. पारंपारिक शवदहनामध्ये ४०० कि.ग्रॅ. लाकडाचा वापर होतो, एअर पोल्युशन कंट्रोल सिस्टीममध्ये २०० किलो लाकडामध्ये १ शवदहन होते. या सर्व दाहिन्या व एअर पोल्युशन कंट्रोल सिस्टीममधून निघणारा धूर वॉटर स्क्रबर यंत्रणेमार्फत फिल्टर केल्यानंतर धूराचे तापमान ७००℃ वरून १००℃ तापमानावर येते. ब्लोअर मार्फत ३० मीटर उंचीच्या चिमणीतून हवेत सोडण्यात येतो. सदरचा धूर MPCB/CPCB चे मानांकनानुसार असतो. अशा प्रकारची यंत्रणा पुणे शहराच्या विविध भागांमध्ये राबविणारी पुणे महानगरपालिका ही देशातील एकमेव महानगरपालिका आहे.

ब. ध्वनी

ध्वनी प्रदूषणामुळे मानसिक आणि शारीरिक स्वास्थ्य या दोघांवर परिणाम होतो. प्राणी व पक्षांवर देखील ध्वनी प्रदूषणाचा परिणाम होतो. ध्वनी प्रदूषणाची पातळी वाढत राहिल्यास प्राणी व पक्षी अधिवासाची जागा बदलतात. सुपर सॉनिक विमानांमुळे सुद्धा पक्षांच्या हालचाली व स्थलांतर करण्याचे मार्ग यांमध्ये फरक आढळून येतो. वाढती लोकसंख्या, क्षेत्रविस्तार, औद्योगिकीकरण अशा एकत्रित शहरीकरणामुळे पर्यावरणाच्या विविध घटकांवर ताण पडत असतो. ध्वनी आणि आवाज हे वेगळे न करता येण्यासारखे घटक असून, ते कंपने किंवा लहरींच्या (waves) स्वरूपात हवा आणि पाणी यांसारख्या माध्यमातून प्रसारित होतात. मर्यादेपलीकडील असह्य आवाज म्हणजे ध्वनी प्रदूषण. पुणे शहरातील वाढती वाहनांची संख्या, वाहतूक व विविध व्यावसायिक कारणांमुळे होणारा आवाज हे ध्वनी प्रदूषणाची कारणे असून त्यामुळे सरासरी ध्वनीच्या पातळीमध्ये वाढ होत आहे.

आवाजाची तीव्रता डेसिबेल (dB) या एककात मोजली जाते. दूरध्वनीचा शोध लावणारे अमेरिकन वैज्ञानिक अलेक्झांडर ग्रॅहॅम बेल यांच्या स्मरणार्थ ध्वनीच्या तीव्रता पातळीच्या एककाला बेल यांचे नाव दिले गेले आहे. डेसिबल' (decibel) हे ध्वनी लहरींची तीव्रता मोजण्याचे एकक असून *लॉगॅरिदमिक स्केल*नुसार वर्तविले जाते. गडगडाटी वादळे, जोराचा वारा, भूकंप अशा नैसर्गिक आपत्तींच्या वेळी आवाजाची तीव्रता वाढते, परंतु या घटना क्वचितच घडतात. शहरी भागात अनेक मानवनिर्मित कृतींमुळे ध्वनी प्रदूषण होते. ध्वनी लहरींचे मोजमाप हे ॲम्पलिट्यूड (Amplitude) व वारंवारता (Frequency) यांवर अवलंबून असते. ध्वनी हा dB(A)Leq या एककामध्ये मोजतात व त्याची पातळी मोजण्यासाठी साऊंड लेव्हल मीटर वापरण्यात येते.

ध्वनी पातळी (Leq) मोजण्याचे समीकरण

Formula: Leq. = 10 log 10 (ΣFi×10Li/10)

Fi = Fraction of time for which the constant sound pressure level persists

Li = Sound pressure level

दैनंदिन कामकाजातील ध्वनीच्या (डेसिबल) तीव्रतेचा अंदाज

उपकरण	ध्वनीची तीव्रता (डेसिबल)	उपकरण	ध्वनीची तीव्रता (डेसिबल)
फ्रीज	50 dB	शांत कार्यालय, वाचनालय	40 dB
वाशिंग मशीन	50-75 dB	मोठे कार्यालय	50 dB
एअर कंडीशनर	50-75 dB	हायवेवरील वाहतूक	70 dB
डिश वॉशर	55-70 dB	ट्रॅफिक जॅम	85 dB

शिलाई मशीन	60 dB	कारचा हॉर्न	110 dB
व्हॅक्युम क्लीनर	60-85 dB	एअर कॉंम्प्रेसर ड्रिल मशीन	120 dB
हेअर ड्रायर	60-95 dB	हातोडीने खिळे ठोकणे	120 dB
अलार्म क्लॉक	65-80 dB	रुग्णवाहिकेचा सायरन	120 dB
टीव्ही	70 dB	जेट विमान (हवेत झेप घेताना)	140 dB
टॉयलेट फ्लश	75-85 dB	फटाके	150 dB
डोअर बेल	80 dB	रायफल	163 dB
मिक्सर ग्राईंडर	80-90 dB	रॉकेट प्रक्षेपण	180 dB

ध्वनी प्रदूषण (नियमन व नियंत्रण) नियम, २०००

औद्योगिकीकरण, वाढते बांधकाम क्षेत्र, वाहनांची वाढती संख्या, स्टेज शो, धार्मिक व सांस्कृतिक कार्यक्रम अशा विविध कारणांमुळे ध्वनी प्रदूषणाची समस्या वाढत आहे. या समस्येवर नियंत्रण करण्यासाठी सन २००० साली ध्वनी प्रदूषण (नियमन व नियंत्रण) नियम तयार करण्यात आले. एखाद्या क्षेत्रात नेमका किती आवाज असावा किंवा आवाजावर किती मर्यादा असावी याचे निकष या नियमात ठरविण्यात आले आहेत. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दिवसा व रात्री वेगवेगळया क्षेत्रांमध्ये ध्वनीची पातळी निश्चित केली आहे.

ध्वनी प्रदूषण (नियमन व नियंत्रण) नियम, २००० अन्वये ध्वनीची कमाल मर्यादा

ठिकाण	क्षेत्र वर्गवारी	मर्यादा dB (A) Leq	
		दिवसा सकाळी ६ ते रात्री १०	रात्री रात्री १० ते सकाळी ६
(अ)	औद्योगिक क्षेत्र (Industrial)	७५	७०
(ब)	व्यावसायिक क्षेत्र (Commercial)	६५	५५
(क)	निवासी क्षेत्र (Residential)	५५	४५
(ड)	शांतता क्षेत्र * (Silent)	५०	४०

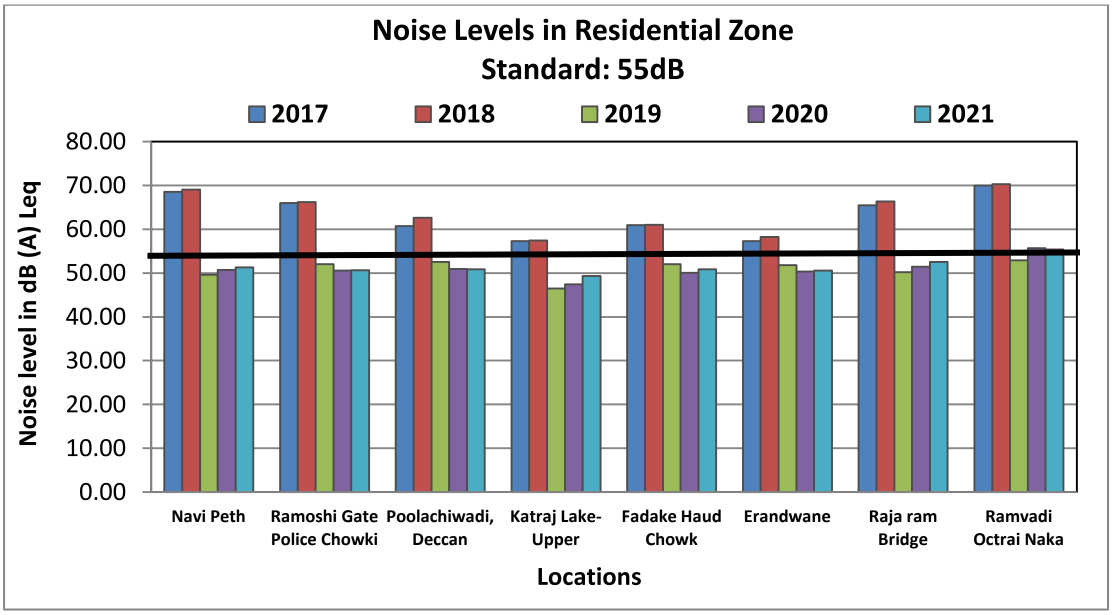
* शांतता क्षेत्र: रुग्णालय, शाळा व कोर्ट सभोवतालचा १०० मीटर परिसरातील भाग

(स्रोत: ध्वनी प्रदूषण (नियमन व नियंत्रण) नियम, २०००)

पुणे शहरातील ध्वनीची पातळी

शहरातील निवासी, व्यावसायिक आणि शांतता क्षेत्रांतील विविध ठिकाणांची ध्वनीची पातळी पुणे म.न.पा.तर्फे मोजण्यात येते. सन २०१९ व २०२० या कालावधीत कोविड -१९ रोगाचा फैलाव कमी करण्याच्या दृष्टीने जाहीर झालेली संचारबंदी आणि लॉकडाऊन परिस्थितीमुळे शहरातील क्षेत्रांत गेल्या दोन वर्षांपासून ध्वनीची पातळी केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दिलेल्या मानकांपेक्षा कमी किंवा त्याच्या आसपास दिसून येत आहे.

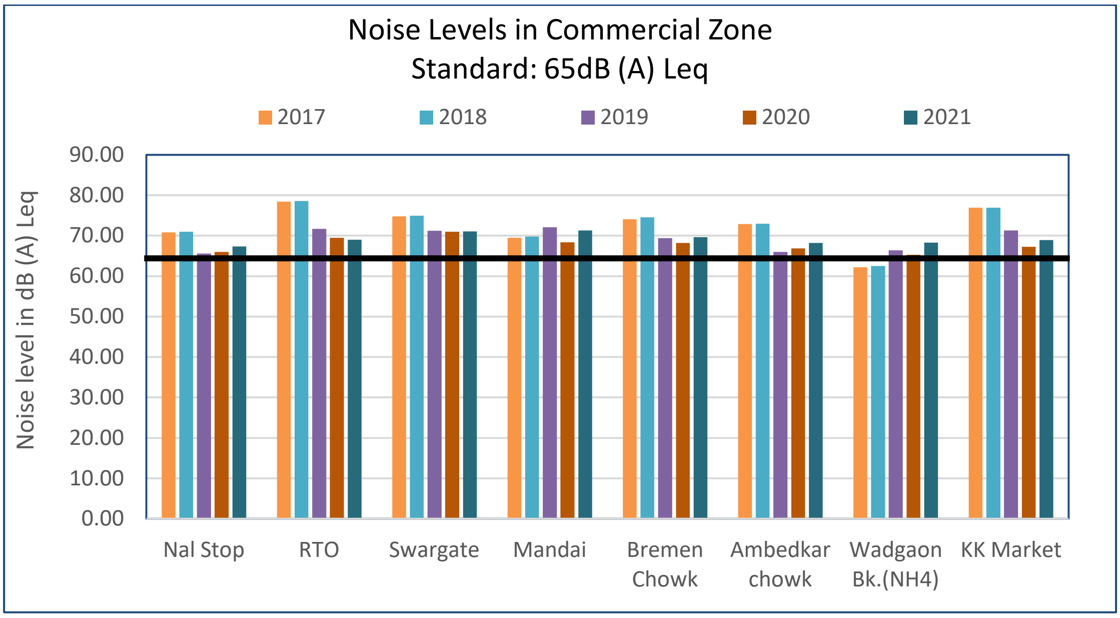
पुणे शहरातील निवासी भागांतील ध्वनीची पातळी



(स्रोत: पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे म.न.पा.)

सन २०२१ मध्ये पुणे शहरातील सर्व रहिवासी क्षेत्रातील ध्वनीची पातळी ही केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दर्शविलेल्या मानकापेक्षा ५५dB(A)Leq कमी आहे. मागील ३ वर्षांमध्ये रहिवासी क्षेत्रातील ध्वनीच्या पातळीमध्ये घट होताना दिसत आहे.

पुणे शहरातील व्यावसायिक भागांतील ध्वनीची पातळी

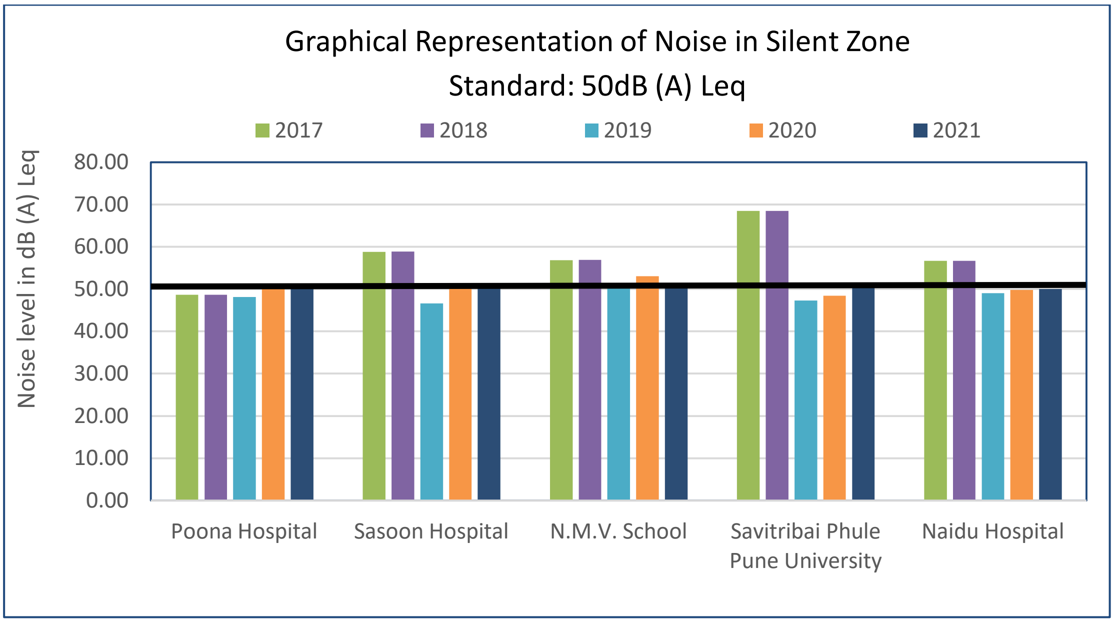


(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे म.न.पा.)

व्यावसायिक ठिकाणी केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने ध्वनीची पातळी दिवसा ६५ dB(A)Leq इतकी निश्चित केली आहे. सन २०२१ मध्ये सर्वच ठिकाणी ठिकाणी ध्वनीची पातळी ही केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने ठरवून दिलेल्या पातळीपेक्षा जास्त नोंदविली गेली.

पुणे शहरातील शांतता क्षेत्रांतील ध्वनीची पातळी

ध्वनी प्रदूषण (नियमन व नियंत्रण) नियम, २००० नुसार न्यायालये, रुग्णालये व शैक्षणिक संस्थांच्या सभोवतालचे १०० मीटर परिसर हे शांतता क्षेत्र असून त्याची पातळी दिवसा ५०dB(A)Leq इतकी ठरविण्यात आली आहे.



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे म.न.पा)

सन २०२१ मध्ये पुणे शहरात सर्वच ठिकाणी ध्वनीची पातळी ५०dB(A)Leq च्या आसपास दिसून आली.

ध्वनी प्रदूषण नियंत्रणासाठीचे उपाय

- भारतात मे. सर्वोच्च न्यायालयाने १२५ डेसिबल्स पेक्षा मोठा आवाज करणाऱ्या फटाक्यांवर बंदी घातली आहे. रात्रीच्या वेळी ध्वनिक्षेपक वापरावर बंदी घालण्याचा आदेश मे. उच्च न्यायालय मुंबईच्या खंडपीठाने दिला आहे. कोणत्याही सण समारंभासाठी तसेच सार्वजनिक व्यवस्थेसाठी लागणाऱ्या ध्वनी क्षेपकांच्या वापरासाठी पोलीस विभागाकडून पूर्व परवानगी घेणे आवश्यक आहे.
- नगर विकास विभाग, महाराष्ट्र शासन, मुंबई यांच्या दि. ३० जून २०१८ च्या अधिसुचनेनुसार, ध्वनी प्रदूषण (नियमन व नियंत्रण) नियम, २००० अनुसरून, पुणे महानगरपालिका हद्दीत १२१ ठिकाणी शांतता क्षेत्र घोषित करण्यात आलेले आहेत. सदर ठिकाणी पुणे महानगरपालिकेतर्फे शांतता फलक लावण्यात आले आहेत.
- बांधकाम क्षेत्राच्या आजूबाजूला फेन्सिंग व ॲकौस्टिक बॅरीअर्स बसविणे.
- ध्वनीची तीव्रता कमी करण्यासाठी रस्त्यांलगत वृक्षारोपण करणे.
- यंत्रांची नियमित देखभाल आणि वंगण करणे आवश्यक आहे.
- ध्वनी प्रदूषण नियंत्रणासाठी मा.पोलीस उप-आयुक्त विशेष शाखा-१ पुणे, यांचेमार्फत दिनांक २९.१०.२०१८ रोजी पुणे शहरातील पोलीस उप-आयुक्त व सह आयुक्त परिमंडळ १ ते ५ यांची सनियंत्रण समिती स्थापन करण्यात आली आहे.
- ध्वनी प्रदूषण नियंत्रण करण्यासाठी नागरिकांचा सहभाग आवश्यक आहे - वाहनांची नियमित देखभाल व दुरुस्ती करणे, घरामध्ये टी.व्ही., रेडिओ कमी आवाजात लावणे, फटाक्यांचा वापर संपूर्णपणे टाळणे, इ.

प्रकरण ४.३ जल

पुणे शहराचे गेल्या दशकात मोठ्या प्रमाणावर झालेले शहरीकरण व भौगोलिक विस्तार यांमुळे पिण्याच्या पाण्याच्या गरजेमध्ये मोठ्या प्रमाणात वाढ झाली आहे. शहराच्या पायाभूत सुविधांमध्ये 'पाणीपुरवठा' ही एक मुलभूत सुविधा आहे. पाण्याचे प्राकृतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्म बदलल्याने मानव व जलीय सजीवांवर अपायकारक परिणाम होतो. पाणी हे वैश्विक द्रावक असल्यामुळे नैसर्गिक पाण्याच्या स्त्रोतांत एखाद्या बाह्य पदार्थाची भर पडल्यास ते पाणी प्रदूषित होऊन त्याचा मानव, इतर प्राणी आणि जलीय जीव यांना अपाय होतो. पृथ्वीच्या पृष्ठभागावरील उपलब्ध पाण्यापैकी ९७% पाणी हे महासागर आणि ३% पाणी गोड्या पाण्याच्या स्त्रोतांच्या स्वरूपात उपलब्ध आहे. पाण्यात विशिष्ट गुणधर्मांचे पदार्थ मिसळले की पाण्याच्या नैसर्गिक गुणवत्तेत बदल होऊन ते वापरण्यास अयोग्य ठरते.

अ. पाणीपुरवठा

पुणे शहरात पाणीपुरवठा करणे, नवीन नळ जोडणी, जलवाहिन्या टाकणे, पाणी गळती शोधणे व थांबविणे, मीटर पद्धतीने पाणीपुरवठा होत असलेल्या नागरिकांची बिल दुरुस्ती, इ. कामे पुणे महानगरपालिकेच्या पाणी पुरवठा विभागामार्फत करण्यात येतात.

अ.क्र.	विभाग	शहरातील विविध परिसर
१	स्वारगेट विभाग	पुण्यातील सर्व पेठा, मार्केटयार्ड, बिबवेवाडी, सहकारनगर, कात्रज, वडगाव, धायरी, सिंहगड रस्ता, आंबेगाव, नऱ्हे, धनकवडी इ. भागांचा समावेश या विभागामध्ये होतो. या सर्व विभागासाठी पर्वती जलशुद्धीकरण केंद्र तसेच वडगाव जलशुद्धीकरण केंद्राद्वारे पाणी पुरवठा केला जातो.
२	एस.एन.डी.टी. विभाग	औंध, बाणेर, बालेवाडी, चतु:श्रुंगी, विद्यापीठ, लॉ कॉलेज, कर्वे रोड, एरंडवणा, पौड रोड, भुसारी कॉलनी, पाषाण, सुस, वारजे, कोथरूड, बावधन, एम.आय.टी., शिवाजी नगर परिसर या भागांचा समावेश होतो. या विभागासाठी पर्वती जलशुद्धीकरण केंद्र तसेच वारजे जलशुद्धीकरण केंद्रामार्फत पाणीपुरवठा केला जातो.
३	लष्कर विभाग	कळस, धानोरी, संगमवाडी, येरवडा, नगररोड, वडगाव शेरी, विमाननगर, घोरपडीगाव, बंडगार्डन, ढोले पाटील रस्ता, रेल्वे स्टेशन, संपूर्ण कॅम्प परिसर, पुलगेट, हडपसर रोड, मगरपट्टा, कोंढवा इ. भागांचा समावेश होतो. या सर्व विभागासाठी लष्कर जलशुद्धीकरण केंद्र तसेच वाघोली प्रादेशिक पाणी पुरवठा योजना या केंद्रामधून पाणी पुरवठा करण्यात येतो.

पुणे शहराला खडकवासला धरणामधून १३३५ ते १३५० एम.एल.डी. इतका पाणीपुरवठा होतो. खडकवासला, टेमघर, पानशेत, वरसगाव आणि भामा आसखेड या पाच धरणांचे पाणी साठविण्याची एकूण क्षमता ३१.७२ टी.एम.सी. *(थाऊझंड मिलियन क्युबिक फिट)* इतकी आहे. पुणे शहराच्या उत्तर-पूर्व भागांत पाण्याची टंचाई जाणवत असल्याने भामा आसखेड धरण पाणीपुरवठा योजनेचे नियोजन करण्यात आले होते.

धरणांची पाणी साठवण क्षमता

धरणे	प्रकल्पीय एकूण साठा *(टी.एम.सी.)*	प्रकल्पीय उपयुक्त पाणीसाठा *(टी.एम.सी.)*
खडकवासला	३.०३	१.९७
टेमघर	३.७२	३.६१
पानशेत	१०.९६	१०.६५
वरसगाव	१३.२५	१२.८५
भामा आसखेड	८.००	२.६४
एकूण	३८.९६	३१.७२

(स्रोतः पाणी पुरवठा व मलनिःस्सारण विभाग, पुणे म.न.पा.)

पुणे म.न.पा.तर्फे वडगाव, वारजे, वाघोली, पर्वती, लष्कर व होळकर येथे जलशुद्धीकरण केंद्रे उभारण्यात आली आहेत. खडकवासला धरणातील पाणी बंद नलिकेतून शहरांतील जलशुद्धीकरण केंद्रांपर्यंत आणण्यात येते, त्यामुळे शहराला पुरविल्या जाणाऱ्या पाण्याची गुणवत्ता चांगली राखली जाते. खडकवासला धरणातील पाण्यावर जलशुद्धीकरण केंद्रामध्ये प्रक्रिया केल्यानंतर एकूण २० *पंपिंग स्टेशन्स* मार्फत बंदिस्त *पाईपलाईन*द्वारे शहरात विविध ठिकाणी पाणी पुरविण्यात येते.

जलशुद्धीकरण प्रकल्पांचा तपशीलवार तक्ता

जलशुद्धीकरण प्रकल्प	ठिकाण	प्रकल्पाची क्षमता *(एम.एल.डी.)*	प्रक्रियेची पद्धत
पर्वती	सिंहगड रस्ता	४५० ५००	पारंपारिक अपारंपारिक
कॅन्टोन्मेंट (संपूर्ण)	कॅन्टोन्मेंट	१००	पारंपारिक
वडगांव	सिंहगड रस्ता	२५०	पारंपारिक
वारजे	वारजे	३८२	पारंपारिक
जुने होळकर	होळकर ब्रिज	२०	पारंपारिक
नवीन होळकर	होळकर ब्रिज	४०	पारंपारिक
वाघोली	वाघोली	२६	--
	एकूण	१७६८	

(स्रोतः पाणी पुरवठा व मलनिःस्सारण विभाग, पुणे म.न.पा.)

पुणे शहरात पुरविल्या जाणाऱ्या पिण्याच्या पाण्याचा गुणवत्ता अहवाल

Parameters	Results		I.S. Standards for Drinking Water 10500:2012		Unit
	Raw	Treated	Desirable	Permissible	
Physical Parameters					
Turbidity	R-2.2	S1 – 1.0 S2 – 0.9 S3 – 1.0 Comn– 0.97	Max 1	Max 5	N.T.U.
Odour	Odourless	Odourless	-	-	-
Taste	Agreeable	Agreeable	-	-	-
Chemical Parameters					
Total Hardness (CaCO3)	29.00	25.00	Max 200	Max 600	PPM
pH	7.60	7.37	Between 6.5 to 8.5 No Relaxation		
Ca Hardness	15.20	16.00	-	-	PPM
Mg Hardness	13.80	9.00	-	-	PPM
Ca++	6.08	6.40	Max 75	Max 200	PPM
Mg++	3.35	2.19	Max 30	Max 100	PPM
Alkalinity	28.00	31.00	Max 200	Max 600	PPM
Chlorides	14.00	16.00	Max 250	Max 1000	PPM
Nitrate Nitrogen	0.40	0.30	Max 45	No Relaxation	PPM
Nitrite Nitrogen	0.01	0.01	-	-	PPM
Iron	0.04	0.02	Max 0.3	No Relaxation	PPM
Fluorides	NIL	NIL	Max 1.0	Max 1.5	PPM
Aluminium	0.01	0.01	Max 0.03	Max 0.2	PPM
Sulphide	NIL	NIL	0.05	No Relaxation	PPM
Phosphate	0.07	0.03	-	-	PPM
Ammonia mg/l	0.04	0.03	Max 0.5	No Relaxation	PPM
Surfactant	0.03	0.02	Max 0.2	Max 1.0	PPM
Chloramine	0.02	0.01	Max 4.0	No Relaxation	PPM
Potassium	0.68	0.60	-	-	PPM
Copper	NIL	NIL	Max 0.05	Max 1.5	PPM
Manganese	NIL	NIL	Max 0.1	Max 0.3	PPM
Phenolic Compound	NIL	NIL	Max 0.001	Max 0.002	PPM
Molybdenum	NIL	NIL	Max 0.07	No Relaxation	PPM
Cyanide	NIL	NIL	Max 0.05	No Relaxation	PPM
Conductivity	63.00	64.30	-	-	μS
TDS	31.00	32.00	Max 500	Max 2000	PPM
D.O.	8.10	8.50	-	-	PPM
Temp	19.90	19.90	-	-	Deg C
Sodium	4.71	3.90	-	-	PPM
Lithium	0.03	0.01	-	-	PPM
Lead	NIL	NIL	Max 0.01	No Relaxation	PPM
Cadmium	NIL	NIL	Max 0.003	No Relaxation	PPM
Zinc	NIL	NIL	Max 5	Max 15	PPM
Sulphate	NIL	NIL	Max 200	Max 400	PPM
Boron	NIL	NIL	Max 0.5	Max 1.0	PPM
Nickel	NIL	NIL	Max 0.5	No Relaxation	PPM
TOC	1.88	1.78	-	-	PPM
Arsenic	NIL	NIL	Max 0.01	Max 0.05	PPM
Silver	NIL	NIL	Max 0.1	No Relaxation	PPM
Mercury	NIL	NIL	Max 0.001	No Relaxation	PPM
Chromium	NIL	NIL	Max 0.05	No Relaxation	PPM
Selenium	NIL	NIL	Max 0.01	No Relaxation	PPM
Coliform	900	0	0	0	100ml
E-coliform	900	0	0	0	100ml
Residual Chlorine Test	NIL	2.3	Min 0.2	-	PPM
Barium	0.08	0.02	Max 0.7	No Relaxation	PPM

(स्रोत: पर्वती जलशुद्धीकरण केंद्र, पुणे)

पुणे शहराच्या पाणी पुरवठ्याचे काही महत्वाचे प्रकल्प

अ . भामा आसखेड –

सन २०१३ मध्ये धरण क्षेत्राचे सर्वेक्षण करून भामा आसखेड पाणी पुरवठा योजनेचे नियोजन करण्यात आले होते. केंद्र व राज्य सरकारच्या आर्थिक सहाय्याने ही योजना पूर्ण करण्यात आली आहे. साधारणतः २२ विविध शासकीय संस्थांशी समन्वय साधून प्रकल्पाची उभारणी करण्यात आली आहे.

प्रकल्पाचे नाव	भामा आसखेड पाणीपुरवठा योजना पुणे महानगपालिका
क्षमता	२०० दशलक्ष लिटर्स प्रतिदिन
पाण्याची उपलब्धता	एकूण २.६४ टी.एम.सी. आरक्षणास शासन मान्यता
पाणीपुरवठा करण्यात येणारा भाग व लोकसंख्या	पूर्वोत्तर परिसरातील सुमारे १२ लक्ष लोकसंख्येकरिता कळस, संगमवाडी, येरवडा, लोहगाव, धानोरी, वडगाव शेरी या परिसरात या योजनेचे पाणी वितरीत करण्यात येणार आहे.
प्रमुख घटक	- जॅकवेल पंप हाऊस व इनटेक चॅनेल, - ५० एम.एल.डी. क्षमतेचे ८ पंप, - १७०० मि.मी. व्यासाची ८.३ किमी लांबीची जलदाब वाहिनी, - १६०० मि.मी. व्यासाची १८ किमी लांबीची अशुद्ध गुरुत्व जलवाहिनी - २०० एम एल डी क्षमतेचे जलशुद्धीकरण केंद्र - १६०० मि.मी. व्यासाची १८ किमी लांबीची शुद्ध गुरुत्व जलवाहिनी - ३० किमी लांबीच्या शहरातील टाक्यांना जोडणाऱ्या मुख्य जलवाहिन्या - २० लाख लिटरच्या ६ साठवण टाक्या

ब. २४ x ७ पाणीपुरवठा -

पुणे शहर भौगोलिक दृष्ट्या उंच व सखल भागांमध्ये विभागलेले असल्याने पाणीपुरवठा सर्वच ठिकाणी समानरित्या होत नाही. शहरात सुमारे ४०,००० बिगर निवासी मिळकतींना मीटर द्वारे पाणीपुरवठा करण्यात येतो व उर्वरित मिळकतींना मिळकत करामधून एकवट पद्धतीने पाणीपट्टी आकारण्यात येते.

पुणे शहरात २४ X ७ पाणीपुरवठा योजना राबविण्यात येत असून या प्रकल्पाची उद्दिष्ट्ये खालीलप्रमाणे आहेत –

१. अस्तित्वातील सर्व पाणीपुरवठा यंत्रणेचा सखोल अभ्यास करणे व संपूर्ण पाणीपुरवठा यंत्रणा व नेटवर्कचे अद्ययावत संगणकीय सॉफ्टवेर वापरून डिझाईन करणे.
२. आवश्यकतेनुसार साठवण क्षमता वाढविण्यासाठी पाण्याच्या टाक्या बांधणे.
३. पाण्याच्या टाक्यांना पाणीपुरवठा करणाऱ्या आवश्यक दाबनलिका टाकणे
४. जुन्या व रस्त्यांमध्ये गेलेल्या पाण्याच्या लाईन बंद करून आवश्यकतेनुसार नवीन लाईन टाकणे.

५. १००% नळ जोडाचे पाईप बदलणे व अद्ययावत तंत्रज्ञानाचे स्मार्ट मीटर बसविणे.

६. आवश्यकतेनुसार नवीन पंपिग स्टेशन्स बांधणे व अद्ययावत स्वयंचलित यंत्रणा बसविणे.

सदर कामामध्ये नियोजित १५५०कि.मी. जलवाहिन्यांची लांबी पैकी ६९६ कि.मी. चे काम पूर्ण झाले आहे. ट्रान्समिशनच्या कामामधील ११५ कि.मी. पैकी ५६ कि.मी.लांबीचे काम पूर्ण झाले आहे. ३,१८,८४७ AMR मीटर पैकी ७०,२१२ मीटर्स बसविण्यात आले आहेत.

सर्व्हीस लेव्हल बेंचमार्क (SLB)

पुणे म.न.पा. च्या पाणी पुरवठ्याबाबत निर्धारित पातळीचे उद्दिष्ट गाठण्यासाठी सर्व सुविधांची व्याप्ती व कार्यक्षमतेचा आढावा या अंतगर्त घेतला जातो.

पाणी पुरवठा सर्व्हीस लेव्हल बेंचमार्क (जुनी हद्द)

अ.क्र.	सेवास्तर मानांकन	अपेक्षित कार्यक्षमता (%)	सद्य:स्थिती (%)
१	पाणीपुरवठा सेवेचा विस्तार (Coverage Water Supply)	१००	९८
२	तक्रार निवारण (Complaint Redressal)	१००	१००
३	पाणीपुरवठ्याची गुणवत्ता (Quality of Water Supply)	१००	१००
४	सरासरी पाणीपुरवठा (तासांत) (Water Supply - in Hours)	२४	४
५	महसूल न मिळणाऱ्या पाण्याचे प्रमाण (NRW)	२०	३५
६	दरडोई पाणीपुरवठा (Per Capita Water Supply LPCD)	१५०	२५०
७	मीटरद्वारे पाणीपुरवठा सेवेच्या उपलब्धतेचे प्रमाण (Coverage of Metered Connection)	१००	३०
८	पाणीपुरवठ्याची कार्यक्षमता (Efficiency In Collection of Water Supply Related Charges)	९०	८८

(स्रोतः पाणीपुरवठा विभाग, पुणे म.न.पा.)

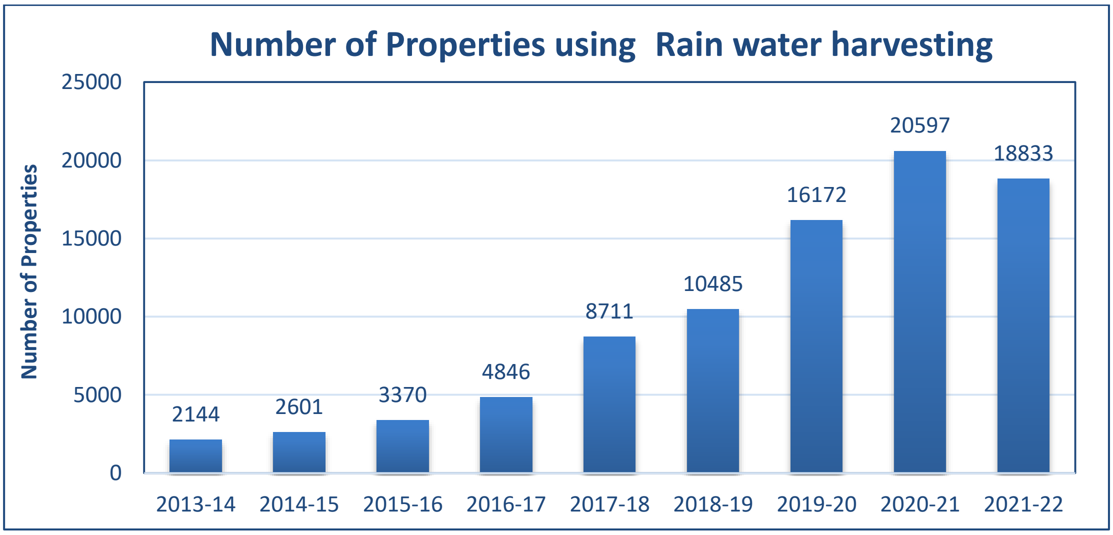
भूजल

पुणे शहरात महानगरपालिकेमार्फत पुरविल्या जाणाऱ्या पाण्याव्यतिरीक्त अनेक रहिवासी, व्यासायिक भागांची पाण्याची गरज भागविण्यासाठी बोअरवेलचा वापर केल्याने भूजलाचा उपसा केला जात आहे. अशा प्रकारच्या भूजलाच्या वापरावर नियंत्रण आणणे आवश्यक आहे. पुणे महानगरपालिकेने भविष्यातील सर्व इमारतींकरिता पर्यावरणपूरक बांधकाम करण्यावर भर दिला आहे. यामध्ये जलसंवर्धन व रेन वॉटर हार्वेस्टिंग बंधनकारक करण्यात आले आहे. शहरातील पाण्याची वाढती गरज लक्षात घेता पाण्याचा शाश्वत वापर होण्याकरिता भूजल साठ्यांचे संरक्षण व संवर्धन करणे गरजेचे आहे. पुणे शहरातील भूजल साठ्यांचे क्षेत्र जाणून घेणे, भूजल स्त्रोताची व साठ्यांची देखरेख, तसेच विविध बोअरवेल मधून किती उपसा केला जातो याची माहिती एकत्रित करणे, भूजल साठ्यांचे प्रदूषण टाळण्यासाठी योग्य उपाययोजना करणे गरजेचे आहे. पुणे शहरामधील Acwadam संस्थेमार्फत Pune Aquifers - Strategic Hydrological Report तयार करण्यात आला आहे. त्यामध्ये भूजलाचे मॅपिंग (Mapping & Registration of Key Groundwater Sources, Aquifer Mapping, a Recharge plan), भूजल व्यवस्थापन (Strategic recharge activities, protection of groundwater recharge zones) आणि भूजल नियमन (Regulatory framework, Securing Groundwater from impacts of Sanitation and Waste Disposal, Protection of Recharge Zones from any activity) यांचा अंतर्भाव आहे. सदरचा अहवाल https://www.researchgate.net/publication/335976478_PUNE'S_AQUIFERS_SSom_Early_Insights_From_A_Strategic_Hydrogeological_Appraisal या लिंक वर उपलब्ध आहे.

रेन वॉटर हार्वेस्टिंग कर सवलत

पुणे म.न.पा.तर्फे सौरऊर्जा, गांडूळखत आणि रेन वॉटर हार्वेस्टिंग यांपैकी कोणताही एक उपक्रम राबविल्यास ५% व दोन अथवा दोन पेक्षा जास्त उपक्रम राबविल्यास मिळकत करामधून १०% सवलत देण्यात येते. सन २०२१ मध्ये कर सवलत मिळविलेल्या शहरातील मिळकतींची एकूण संख्या अंदाजे १,११,२१३ (सौरऊर्जा, गांडूळखत, रेन वॉटर हार्वेस्टिंग) इतकी आहे.

पुणे शहरातील रेन वॉटर हार्वेस्टिंग - कर सवलत मिळकतींची संख्या



(स्त्रोत: कर आकारणी व संकलन, पुणे म.न.पा.)

ब. मलनिःस्सारण

पुणे म.न.पा.च्या मैलापाणी शुध्दीकरण केंद्रांचा दैनंदिन अहवाल, पाण्याची गुणवत्ता, महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ यांनी ठरवून दिलेल्या निकषानुसार शुद्धीकरण केंद्रनिहाय तपासणीचे आकडे पुणे म.न.पा. च्या मोबाईल ॲप (PMC-STP) मध्ये उपलब्ध केले जातात. पुणे शहराची वाढती लोकसंख्या, शहरातील दरडोई पाणी पुरवठा यामुळे शहरात मोठ्या प्रमाणावर सांडपाणी व मैलापाण्याची निर्मिती होते. शहरातील सांडपाण्याचे व्यवस्थापन महानगरपालिका करीत असून यामध्ये सांडपाण्याचे वहन व पाण्याचे शुद्धीकरण या बाबींचा समावेश होतो. पुणे महानगरपालिकेकडे सांडपाणी प्रक्रिया करण्याकरिता उपलब्ध असलेल्या प्रकल्पाची क्षमता ५६७ एम.एल.डी. असून या प्रकल्पांद्वारे सुमारे ४७७ एम.एल.डी. सांडपाण्यावर दररोज प्रक्रिया केली जाते.

मलनिःस्सारण - *सर्व्हीस लेव्हल बेंचमार्क* (SLB)

अ.क्र.	सेवास्तर मानांकन	अपेक्षित कार्यक्षमता (%)	सद्य:स्थिती (%)
१	मलनिःस्सारण सेवेच्या उपलब्धतेचे प्रमाण (Coverage of Sewage Network Services)	१००	९५
२	मलनिःस्सारण व्यवस्थेद्वारे जमा होणाऱ्या मलनिःस्सारणाचे प्रमाण (Collection Efficiency of Sewage Network)	१००	६४
३	मलनिःस्सारण प्रक्रिया प्रकल्पाच्या कार्यक्षमतेचे प्रमाण (Adequacy of Sewage Treatment Capacity)	१००	६४
४	मलनिःस्सारण प्रक्रियेची गुणवत्ता (Quality of Sewage Treatment)	१००	१००
५	ग्राहकांच्या तक्रारी निवारणाचे प्रमाण (Efficiency In Redressal of Customer Complaints)	८०	१००

(स्रोतः मलनिःस्सारण विभाग, पुणे म.न.पा.)

पुणे शहराच्या मलनिःस्सारण व्यवस्थापनाचे काही महत्वाचे प्रकल्प

- राष्ट्रीय नदी संवर्धन योजनेअंतर्गत पुणे शहरातील मुळा-मुठा नदी प्रदूषण नियंत्रित करण्याकरिता राष्ट्रीय नदी संवर्धन संचलनालय, नवी दिल्ली, यांचेकडून या योजनेस केंद्र सरकार मार्फत मंजुरी मिळालेली आहे. सदर योजनेमध्ये प्रामुख्याने ११ ठिकाणी मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्रे उभारणे, मलवाहिन्या विकसित करणे, जी.आय.एस., *स्काडा* यंत्रणा उभारणे, *कम्युनिटी टॉयलेट ब्लॉक्स्* उभारणी इ. कामांचा समावेश आहे.
- पुणे महानगरपालिका क्षेत्रातील नदी व नाल्यामधून उघड्यावर वाहणारे मैलापाणी नजीकच्या मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्रापर्यंत पोहचविण्यासाठी नाल्यामध्ये मलवाहिन्यांची *कनेक्टीव्हिटी* करणे तसेच मोठ्या व्यासाच्या मलवाहिन्या टाकण्याचे काम सुरु करण्यात आले आहे. सदर कामामध्ये ४५०मि.मी. ते १६००मि.मी. व्यासाच्या मलवाहिन्या विकसित करण्याचे काम चालू आहे.
- मलनि:स्सारण *मास्टर प्लॅन* प्रमाणे पुणे म.न.पा. हद्दीतील व नव्याने समाविष्ट झालेल्या ११ गावांमध्ये मोठ्या व्यासाच्या *ट्रंक लाईन* विकसित करण्याचे काम सुरु आहे. पुणे शहरातील नव्याने समाविष्ट ११ गावांमधील क्षेत्राची विविध *ड्रेनेज डिस्ट्रीक्ट (झोन्स्)* मध्ये विभागणी करुन या विभागामध्ये प्रभाग निहाय माहिती संकलित करण्याचे काम सुरु आहे.
- मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्रातून काढण्यात येणारा Sludge वर 500 KCI COBALT-60 द्वारे *गामा रेडीएशन* करण्यात येणार आहे. यासाठी भाभा *अॅटोमिक रिसर्च सेंटर* मार्फत ३ वर्षांसाठी Radioactive Element मोफत देण्यात येणार आहे. सदर *रेडीएशन*मुळे Sludge मधील हानिकारक Pathogens (Bacteria) पूर्णपणे नष्ट करून त्यामध्ये मातीची सुपिकता वाढविण्यासाठी कल्चरचे मिश्रण करून त्याचा वापर शेतकऱ्यांसाठी उत्तम सेंद्रिय खत म्हणून करण्यात येण्याची योजना आहे.

मैलापाणी शुद्धीकरण

पुणे महानगरपालिकेकडे सांडपाणी प्रक्रिया करण्याकरिता उपलब्ध असलेल्या प्रकल्पाची क्षमता ५६७ एम.एल.डी. असून या प्रकल्पांद्वारे सुमारे ४७७ एम.एल.डी. सांडपाण्यावर दररोज प्रक्रिया केली जाते. राष्ट्रीय नदी संवर्धन योजने अंतर्गत जायका प्रकल्पामध्ये एकूण ११ मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र (एकूण ३९६ एम.एल.डी.) बांधण्यात येणार आहेत. तसेच नवीन समाविष्ट ११ गावांमध्ये १०५.५ एम.एल.डी. व रामटेकडी येथे १० एम.एल.डी. क्षमतेचे मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र बांधण्यात येणार असून, त्यांची एकूण क्षमता ११५.५ एम.एल.डी. असणार आहे. त्यासाठी अपेक्षित खर्च महानगरपालिकेच्या अंदाजपत्रकाच्या तरतुदीमधून करण्यात येणार आहे. या व्यतिरिक्त शहरामध्ये एकूण प्रायव्हेट STP ची क्षमता ३२ एम.एल.डी. आहे. असे एकूण अस्तित्वातील व प्रस्तावित मिळून १०२०.५० एम.एल.डी. सांडपाण्यावर प्रक्रियेची व्यवस्था करण्यात आली आहे.

शहरातील अस्तित्वातील मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्रांची माहिती

अ.क्र.	मैलापाणी प्रक्रिया केंद्राचे नाव	एकूण क्षमता *(एम.एल.डी)*	शुद्धीकरण करीता प्रक्रियेची पद्धत
१.	भैरोबा मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	१३०	*ॲक्टीव्हेटेड स्लज प्रोसेस*
२.	एरंडवणे मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	५०	*ॲक्टीव्हेटेड स्लज प्रोसेस*
३.	तानाजीवाडी मैलापाणी शुद्धीकरण	१७	*बायोटॉवर आणि एक्सटेंडेड एरेशन*
४.	बोपोडी मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	१८	*एक्सटेंडेड एरेशन प्रोसेस*
५.	मुंढवा मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	४५	*सिक्वेन्शियल बॅच प्रोसेस*
६.	विठ्ठलवाडी मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	३२	*मॉडिफाईड ॲक्टीव्हेटेड स्लज प्रोसेस*
७.	नायडू (नवीन) मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	११५	*ॲक्टीव्हेटेड स्लज प्रोसेस*
८.	बाणेर मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	३०	*सिक्वेन्शियल बॅच प्रोसेस*
९.	खराडी मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	४०	*सिक्वेन्शियल बॅच प्रोसेस*
१०.	नायडू (जुने) मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	९०	*ॲक्टीव्हेटेड स्लज प्रोसेस*
	एकूण	५६७	

(स्रोतः मलनिःस्सारण विभाग, पुणे म.न.पा.)

राष्ट्रीय नदी संवर्धन योजनेअंतर्गत शहरातील मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्रांचा तपशील

अ.क्र.	शहरातील मैलापाणी शुद्धीकरण केंद्र	मैलापाणी शुद्धीकरण क्षमता *(एम.एल.डी)*
१.	*बोटॅनिकल गार्डन*	१०
२.	बाणेर	२५
३.	वारजे	२८
४.	वडगांव	२६
५.	तानाजीवाडी	१५
६.	नायडू	१२७
७.	धानोरी	३३
८.	भैरोबा	७५
९.	मुंढवा	२०
१०.	खराडी	३०
११.	मत्स्यबीज केंद्र	७
	एकूण प्रस्तावित	**३९६**

(स्रोत : मलनिःस्सारण विभाग, पुणे म.न.पा)

नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्प

मुळा, मुठा व मुळा-मुठा या नद्यांचा एकात्मिकरित्या विचार करून नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्पाचा अहवाल तयार करण्यात आला आहे. पुणे म.न.पा. च्या हद्दीतून वाहणाऱ्या अंदाजे ४४ कि.मी. लांबीच्या नद्यांचे *टोपोग्राफिक सर्व्हे, हायड्रोलॉजी अँड हायड्रॉलिक्स सर्व्हे, डिझाईन* नकाशे, *एरिया असेसमेंट सर्व्हे, जीओलोजी सर्व्हे,* इ. अभ्यास करून *डिटेल प्रोजेक्ट रिपोर्ट* तयार करण्यात आला आहे.

प्रस्तावित नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्प राबविल्याने नदीची पूरवहन क्षमता वाढणेस, नदी लगतचा रहिवासी भाग सुरक्षित होणे, नदी लगत हरित पट्टा निर्माण होणे,*पब्लिक स्पेसेस* अंतर्गत नागरिकांसाठी *जॉगिंग ट्रॅक, बेंचेस,* उद्याने विकसित होणे, नदीलगत असलेली वारसा स्थळे जतन, नदी किनारी होणारी अतिक्रमणे, राडारोडा/कचरा टाकणेस आळा बसणार असून नदीतील पाणी स्वच्छ राहणेस मदत होणार आहे. पुणे नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्पांतर्गत मुळा- मुठा नदीच्या दोन्ही काठावर मलवाहिन्या टाकण्यात येणार असून याद्वारे नदीमध्ये येणारे सांडपाणी नदीमध्ये न मिसळता या वाहिन्यांद्वारे नदी काठी असलेल्या अस्तित्वातील व प्रस्तावित शुद्धीकरण केंद्र पर्यंत नेण्याची व्यवस्था निर्माण होणार आहे. पाणी विषयक संशोधन करणारी केंद्र शासनाची संस्था CWPRS, खडकवासला, यांचेकडून *हायड्रोलॉजी* व *हायड्रोलिक्स मॉडलिंग रिपोर्ट* तपासून घेण्यात आला आहे.

सदर प्रकल्पास मे. महाराष्ट्र शासनाकडून नोव्हेंबर २०१९ मध्ये *एन्व्हायर्नमेंटल क्लिअरंन्स* घेण्यात आला आहे. नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्प मोठ्या स्वरूपाचा असल्याने एकूण ४४ कि.मी.लांबीच्या प्रकल्पाला ११ स्ट्रेचमध्ये विभागण्यात आले आहे. त्यापैकी स्ट्रेच क्र.९ संगमवाडी पूल ते बंड गार्डन पूल व स्ट्रेच क्र. १० + ११ बंड गार्डन पूल ते मुंढवा दरम्यानचे काम पहिल्या टप्प्यामध्ये करण्यात येणार आहे.

शहरातील तलाव, नदी व नाले

पुणे शहरातील पाणथळ भागांमध्ये तलाव (पाषाण, कात्रज – अप्पर आणि लोवर), नाले (नागझरी, भैरोबा), आंबिल ओढा, नदी (मुळा व मुळा-मुठा) यांचा समावेश होतो. मुठा नदी शहराच्या मुख्य भागातून वाहते, तर मुळा नदी पिंपरी-चिंचवड परिसरातून पुणे शहरात प्रवेश करते. मुळा व मुठा या पुणे शहरातील प्रमुख नद्या असून संगमानंतर ही नदी मुळा-मुठा नावाने ओळखली जाते. पाण्यात विशिष्ट गुणधर्मांचे घटक मिसळले गेल्याने त्याच्या नैसर्गिक गुणवत्तेत बदल होऊन ते वापरण्यास अयोग्य ठरते. जलप्रदूषणाची प्रामुख्याने नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित अशी दोन कारणे आहेत. पाण्यातील भौतिक, रासायनिक व जैविक घटकांची असलेली मात्रा म्हणजेच पाण्याची गुणवत्ता होय. पाण्याची गुणवत्ता डी.ओ. (Dissolved Oxygen), बी.ओ.डी. (Biochemical Oxygen Demand) आणि सी.ओ.डी. (Chemical Oxygen Demand) या परिमाणांनुसार निश्चित केली जाते.

परिमाण १. डी.ओ. (Dissolved Oxygen)

पाण्यात विरघळलेल्या ऑक्सिजनला Dissolved Oxygen असे म्हणतात. पाण्यातील डी.ओ.चे प्रमाण जेवढे जास्त तेवढे ते पाणी चांगल्या गुणवत्तेचे मानले जाते. विरघळलेला ऑक्सिजन कमी झाला तर जलसृष्टीची वाढीची क्षमता कमी होते.

परिमाण २. सी.ओ.डी. (Chemical Oxygen Demand)

अशुद्ध पाण्यातील रासायनिक पदार्थाचे विघटन करण्यासाठी एकूण किती ऑक्सिजनची आवश्यकता आहे, यावरून सी.ओ.डी.चे प्रमाण मोजले जाते. पाण्यातील रासायनिक पदार्थाच्या प्रदूषणाचा मापदंड म्हणून सी.ओ.डी.चा वापर केला जातो.

परिमाण ३. बी. ओ. डी. (Biochemical Oxygen Demand)

पाण्यातील जैविक पदार्थाच्या प्रदूषणाचा मापदंड म्हणून बी.ओ.डी.चा वापर केला जातो. अशुद्ध पाण्यातील जैविक पदार्थांचे विघटन करण्यासाठी सुक्ष्मजंतूना किती मिलीग्रॅम ऑक्सिजनची आवश्यकता आहे, यावरून त्या पाण्यातील बी.ओ.डी.चे प्रमाण मोजले जाते. बी.ओ.डी.चे प्रमाण जेवढे कमी तेवढे ते पाणी चांगल्या गुणवत्तेचे मानले जाते.

पुणे महानगरपालिकेतर्फे तलाव, नाले व नदीतील पाण्याचे नमुने नियमितपणे तपासण्यात येत असून त्याची माहिती आलेखांमध्ये देण्यात आली आहे.

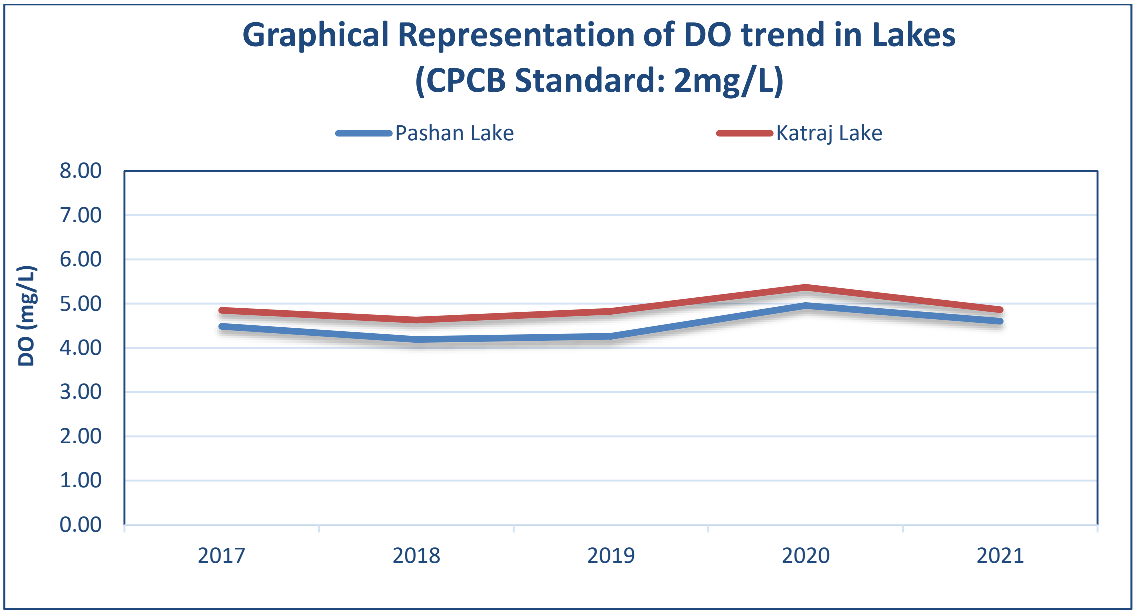
१. तलाव: (पाषाण, कात्रज)

सन २०२१ मधील पुणे शहरातील तलावांचे डी.ओ.चे प्रमाण

तलाव	डी.ओ. (मि.ग्रॅ./लि.)
पाषाण	४.६०
कात्रज	४.८६

(स्रोत: पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

पुणे शहरातील तलावांचे डी.ओ.चे मागील काही वर्षांतील प्रमाण



(स्रोत: पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

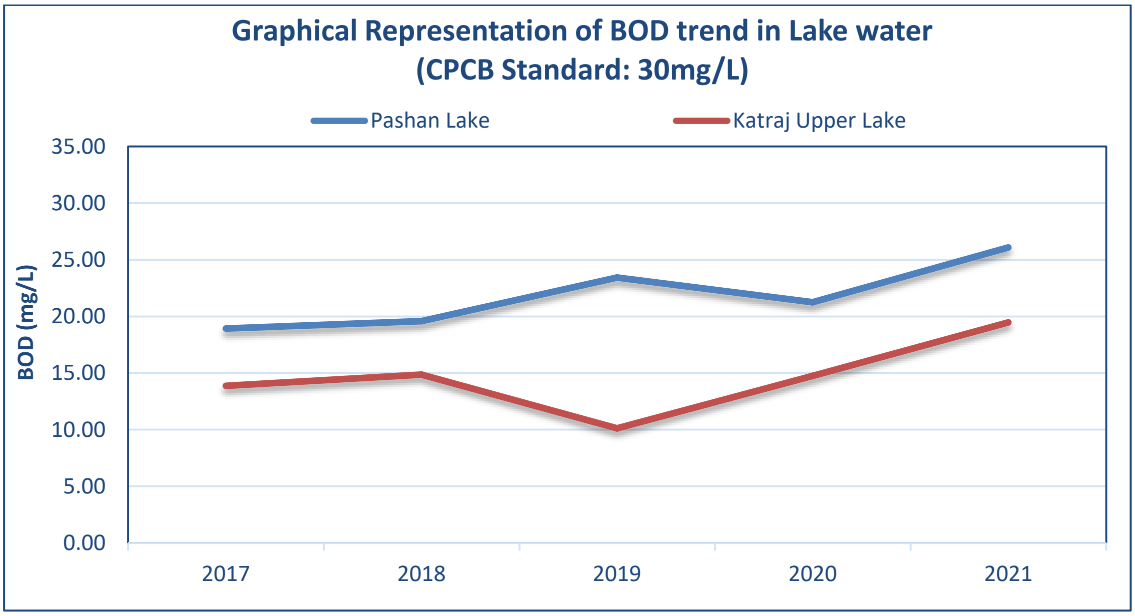
केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने डी.ओ.चे प्रमाण २ मि.ग्रॅ./लि. इतके निर्देशित केले आहे. सन २०२० पेक्षा सन २०२१ मध्ये मध्ये दोन्ही तलावांतील डी.ओ.च्या प्रमाणात घट झालेली दिसून येत असली तरी कात्रज व पाषाण तलावातील विरघळलेल्या ऑक्सिजन चे प्रमाण समाधानकारक आहे.

सन २०२१ मधील पुणे शहरातील तलावांचे बी.ओ.डी.चे प्रमाण

तलाव	बी.ओ.डी. (मि.ग्रॅ./लि.)
पाषाण	२६.११
कात्रज	१९.४९

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

पुणे शहरातील तलावांचे मागील काही वर्षांतील बी.ओ.डी.चे प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

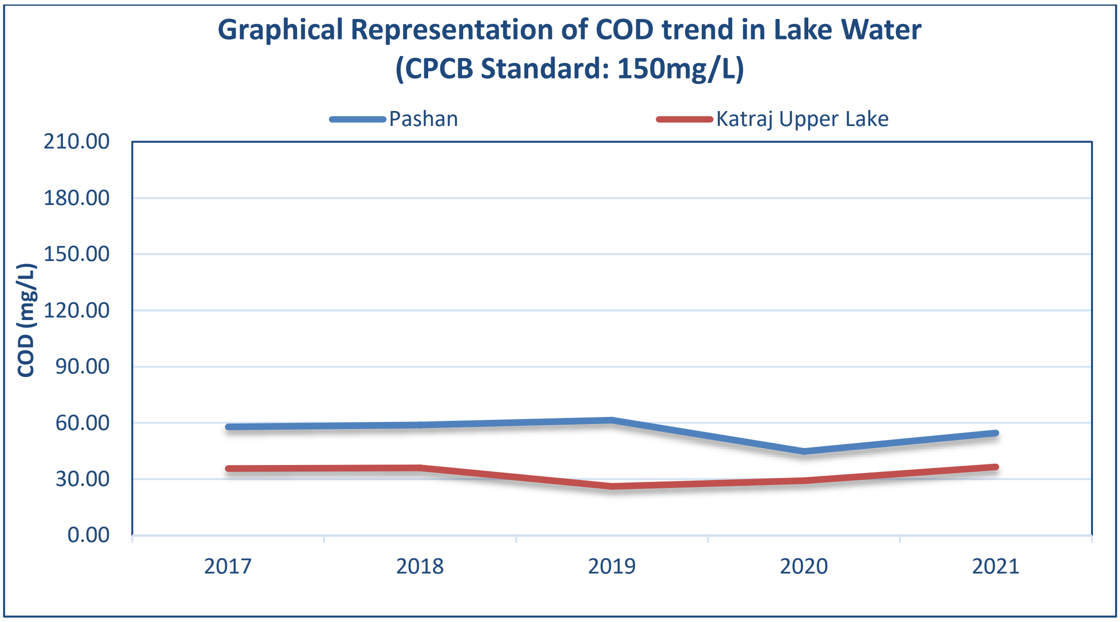
पाषाण तलावातील बी.ओ.डी.चे प्रमाण सन २०२० मध्ये २१.२७ मि.ग्रॅ./लि. तर सन २०२१ मध्ये २६.११ मि.ग्रॅ./लि. इतके आढळून आले. कात्रज तलावातील बी.ओ.डी.चे प्रमाण सन २०२० मध्ये १४.७६ मि.ग्रॅ./लि. तर सन २०२१ मध्ये १९.४९ मि.ग्रॅ./लि. इतके होते. मागील वर्षाच्या तुलनेत पाषाण व कात्रज तलावातील बी.ओ.डी.च्या प्रमाणात वाढ झालेली दिसून येत आहे. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने बी.ओ.डी.चे प्रमाण ३० मि.ग्रॅ./लि. इतके निर्देशित केले आहे. दोन्ही तलावांतील बी.ओ.डी.चे प्रमाण हे मानकापेक्षा कमी आहे.

सन २०२१ मधील पुणे शहरातील तलावांचे सी.ओ.डी. चे प्रमाण

तलाव	सी.ओ.डी. (मि.ग्रॅ./लि.)
पाषाण	५४.६५
कात्रज	३६.४५

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

पुणे शहरातील तलावांचे सी.ओ.डी.चे विविध वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने सी.ओ.डी.चे प्रमाण १५० मि.ग्रॅ./लि. इतके निर्देशित केले आहे. पाण्याचे सी.ओ.डी.चे प्रमाण जेवढे कमी तेवढे पाणी चांगल्या गुणवत्तेचे मानले जाते. पाषाण तलावातील सी.ओ.डी.चे प्रमाण सन २०२० मध्ये ४४.७३ मि.ग्रॅ./लि. तर सन २०२१ मध्ये वाढून ५४.६५ मि.ग्रॅ./लि इतके होते. कात्रज तलावातील सी.ओ.डी.चे प्रमाण सन २०२० मध्ये २९.१८ मि.ग्रॅ./लि. तर सन २०२१ मध्ये वाढून ३६.४५ मि.ग्रॅ./लि. इतके झाले. मागील वर्षाच्या तुलनेत पाषाण व कात्रज तलावातील सी.ओ.डी.च्या प्रमाणात वाढ झालेली दिसून येत असली तरी दोन्ही तलावांतील सी.ओ.डी.चे प्रमाण हे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या मानकापेक्षा कमी आहे.

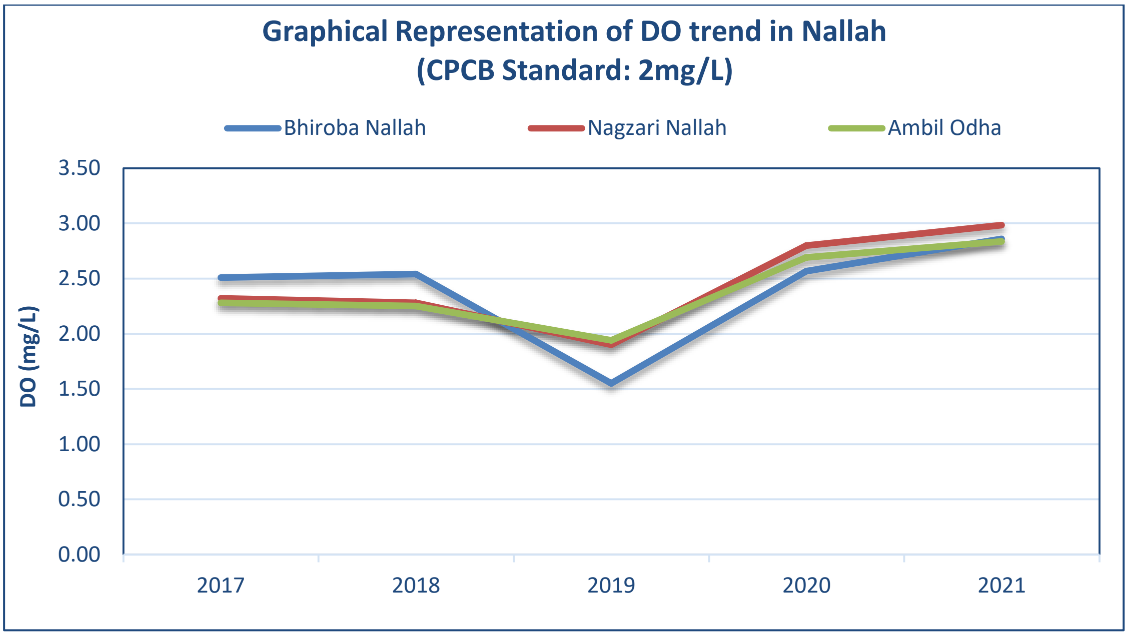
२. नाले : (भैरोबा नाला, नागझरी नाला, आंबिल ओढा)

सन २०२१ मधील पुणे शहरातील नाल्यांचे डी.ओ.चे प्रमाण

नाले	डी.ओ. (मि.ग्रॅ./लि.)
भैरोबा नाला	२.८६
नागझरी नाला	२.९९
आंबिल ओढा	२.८४

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

पुणे शहरातील नाल्यांचे डी.ओ.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

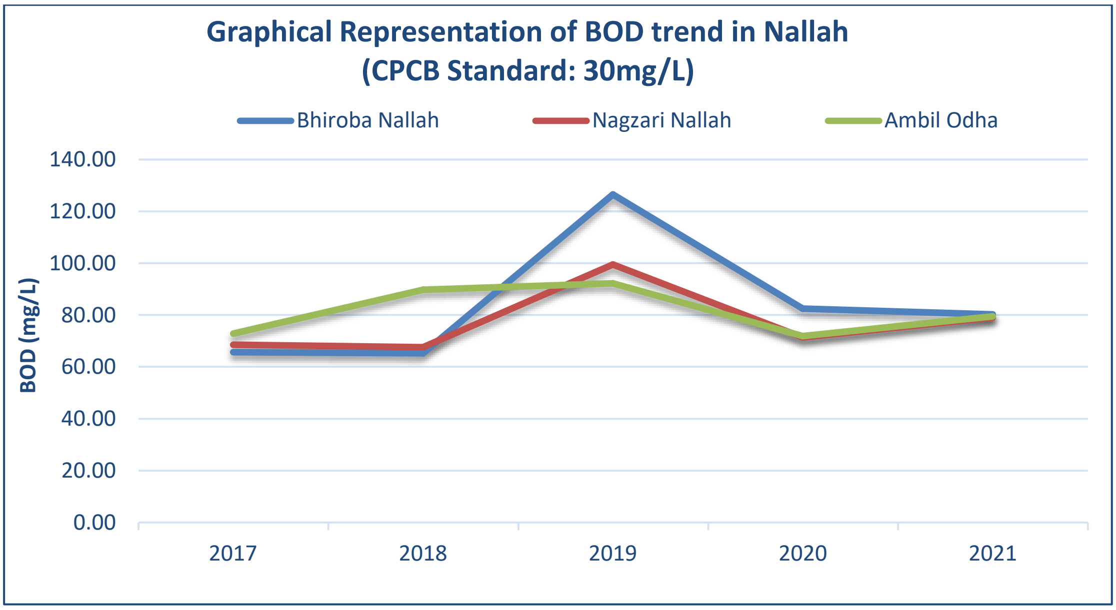
पुणे शहरातील नाल्यांमध्ये सांडपाण्याचे प्रमाण अधिक आहे. सन २०२० मध्ये भैरोबा नाल्यातील डी.ओ.चे प्रमाण २.५७ मि.ग्रॅ./लि होते तर सन २०२१ मध्ये वाढून २.८६ मि.ग्रॅ./लि इतके झाले. सन २०२० मध्ये नागझरी नाल्यातील डी.ओ.चे प्रमाण २.८० मि.ग्रॅ./लि तर सन २०२१ मध्ये डी.ओ.चे प्रमाण वाढून २.९९ मि.ग्रॅ./लि इतके झाले. सन २०२० मध्ये आंबिल ओढ्यातील डी.ओ.चे प्रमाण २.६९ मि.ग्रॅ./लि इतके होते, तर सन २०२१ मध्ये वाढून २.८४ मि.ग्रॅ./लि इतके झाले.

सन २०२१ मधील पुणे शहरातील नाल्यांचे बी.ओ.डी.चे प्रमाण

नाले	बी.ओ.डी. (मि.ग्रॅ./लि.)
भैरोबा नाला	८०.२१
नागझरी नाला	७९.०८
आंबिल ओढा	७९.५३

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

पुणे शहरातील नाल्यांचे बी.ओ.डी.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

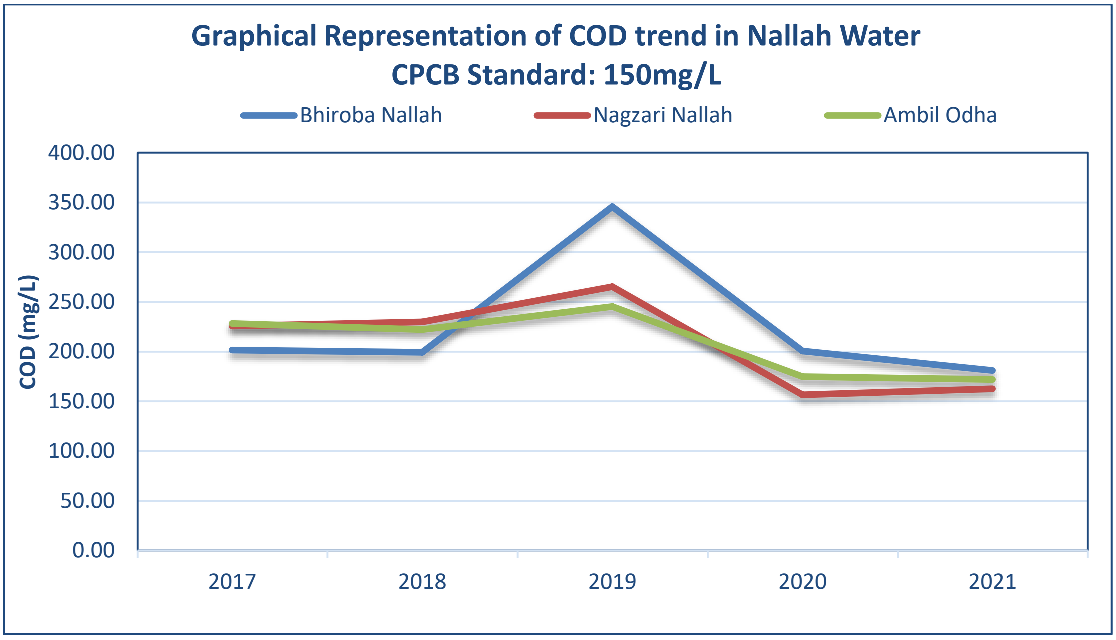
सन २०२१ मध्ये पुणे शहरातील भैरोबा नाल्याच्या बी.ओ.डी.च्या प्रमाणात मागील वर्षापेक्षा घट झालेली दिसून येत आहे. सन २०२० मध्ये भैरोबा नाल्यातील बी.ओ.डी.चे प्रमाण ८२.५० मि.ग्रॅ./लि, तर सन २०२१ मध्ये कमी होऊन ८०.२१ मि.ग्रॅ./लि इतके होते. सन २०२० मध्ये नागझरी नाल्यातील ७१.४४ मि.ग्रॅ./लि, तर सन २०२१ मध्ये वाढून ७९.०८ मि.ग्रॅ./लि इतके होते. सन २०२० मध्ये आंबिल ओढ्यातील ७१.९१ मि.ग्रॅ./लि, तर सन २०२१ मध्ये वाढून ७९.५३ मि.ग्रॅ./लि इतके होते. सन २०२१ मध्ये पुणे शहरातील नागझरी नाला व आंबिल ओढ्याच्या बी.ओ.डी.च्या प्रमाणात मागील वर्षापेक्षा वाढ झालेली दिसून येत आहे.

सन २०२१ मधील पुणे शहरातील नाल्यांचे सी.ओ.डी.चे प्रमाण

नाले	सी.ओ.डी. (मि.ग्रॅ./लि)
भैरोबा नाला	१८१.०५
नागझरी नाला	१६२.७७
आंबिल ओढा	१७१.९७

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

पुणे शहरातील नाल्यांचे सी.ओ.डी.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

सन २०२० मध्ये भैरोबा नाल्यातील सी.ओ.डी.चे प्रमाण २००.४६ मि.ग्रॅ./लि, तर सन २०२१ मध्ये कमी होऊन १८१.०५ मि.ग्रॅ./लि इतके झाले. सन २०२० मध्ये नागझरी नाल्यातील सी.ओ.डी.चे प्रमाण १५६.६० मि.ग्रॅ./लि, तर सन २०२१ मध्ये वाढून १६२.७७ मि.ग्रॅ./लि इतके झाले. सन २०२० मध्ये आंबिल ओढ्यातील सी.ओ.डी.चे प्रमाण १७४.८६ मि.ग्रॅ./लि, तर सन २०२१ मध्ये कमी होऊन १७१.९७ मि.ग्रॅ./लि इतके होते. मागील वर्षापेक्षा भैरोबा नाल्यातील व आंबिल ओढ्यातील सी.ओ.डी.च्या प्रमाणत घट झाली आहे.

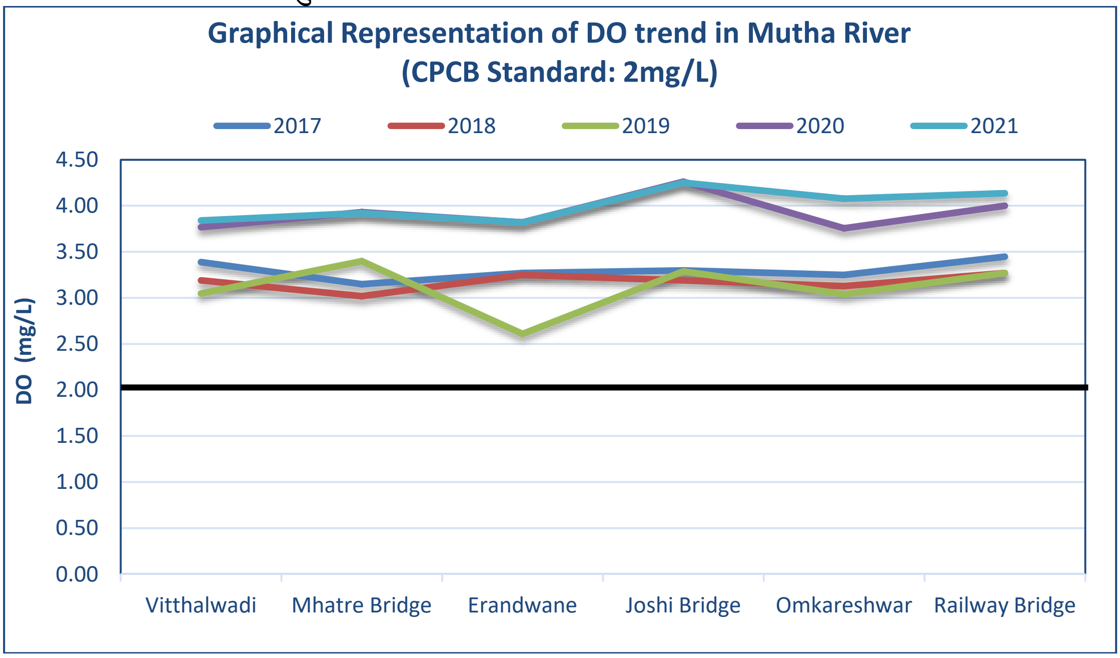
३. नद्या

सन २०२१ मधील मुठा नदीतील डी.ओ.चे प्रमाण

मुठा नदी	डी.ओ. (मि.ग्रॅ./ लि)
विठ्ठलवाडी	३.८४
म्हात्रे पूल	३.९२
एरंडवणे	३.८२
जोशी पूल	४.२५
ओंकारेश्वर	४.०८
रेल्वे पूल	४.१४

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

मुठा नदीतील डी.ओ.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

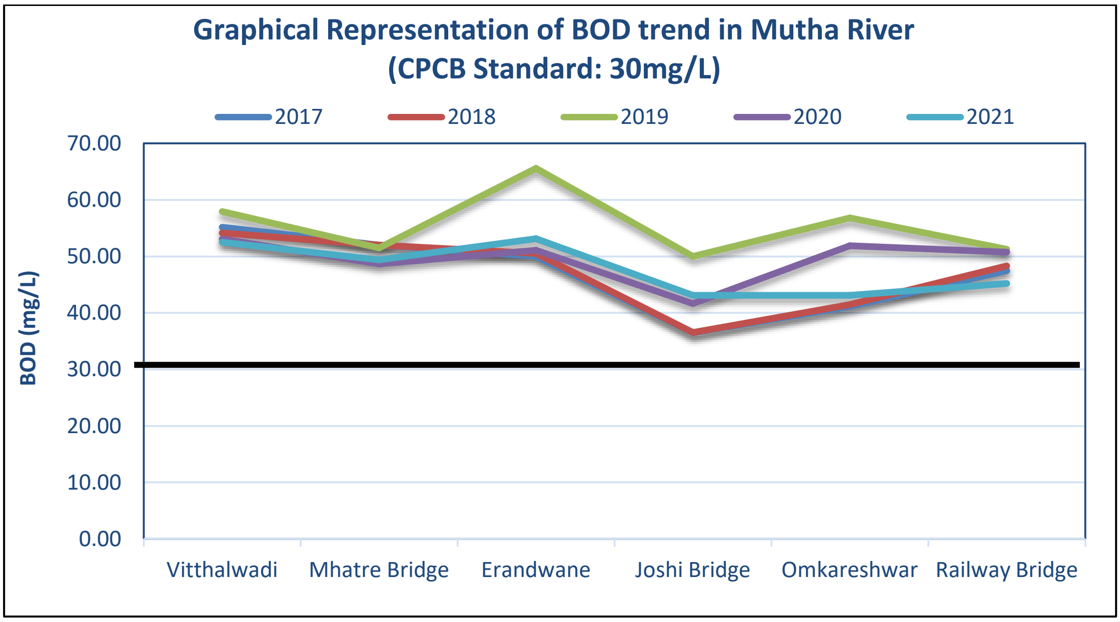
केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने डी.ओ.चे प्रमाण २ मि.ग्रॅ./लि. इतके निर्देशित केले असून मुठा नदीचे डी.ओ.चे प्रमाण हे मानकापेक्षा जास्त आहे. सन २०२१ मध्ये मागील वर्षापेक्षा विठ्ठलवाडी रेल्वे ब्रिज, ओंकारेश्वर या ठिकाणी मुठा नदीतील डी.ओ.च्या प्रमाणात वाढ झाली दिसून येत आहे.

सन २०२१ मधील मुठा नदीतील बी.ओ.डी.चे प्रमाण

मुठा नदी	बी.ओ.डी. (मि.ग्रॅ./ लि)
विठ्ठलवाडी	५२.५५
म्हात्रे पूल	४९.४३
एरंडवणे	५३.१७
जोशी पूल	४३.१३
ओंकारेश्वर	४३.१४
रेल्वे पूल	४३.२३

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

मुठा नदीतील बी.ओ.डी.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

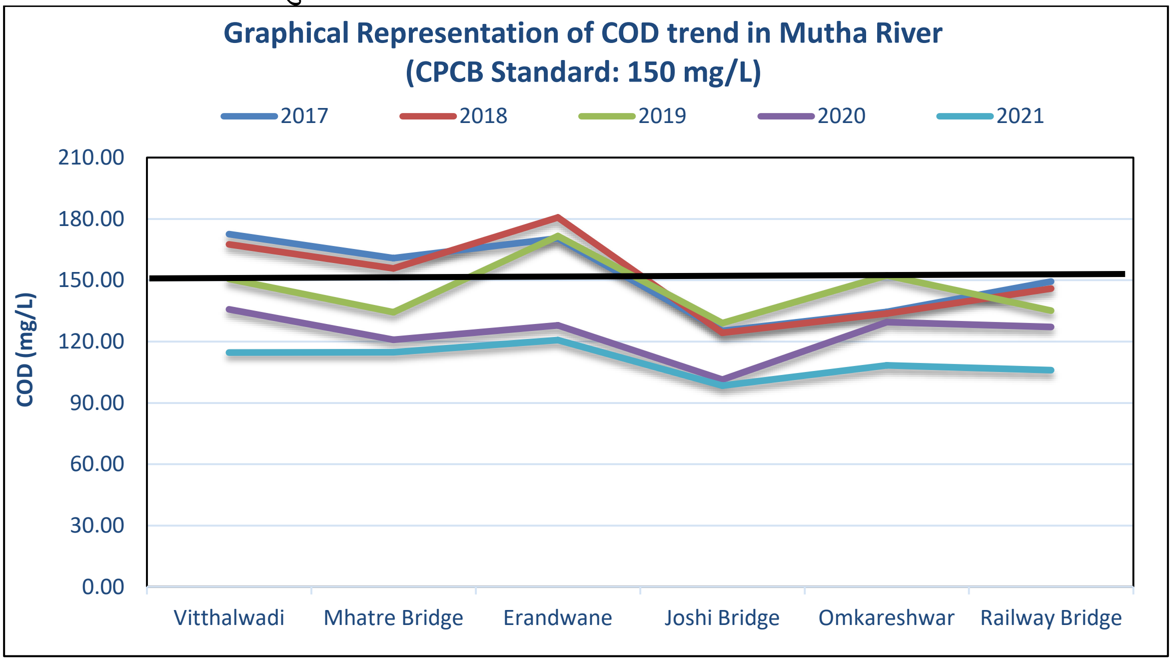
केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने बी.ओ.डी.चे प्रमाण ३० मि.ग्रॅ./लि. इतके निर्देशित केले आहे. सन २०२१ मध्ये मागील वर्षापेक्षा म्हात्रे ब्रिज, एरंडवणे व जोशी ब्रिज या ठिकाणी मुठा नदीतील बी.ओ.डी.च्या प्रमाणात वाढ दिसून येत असून हे प्रमाण मानकापेक्षा जास्त आहे.

सन २०२१ मधील मुठा नदीतील सी.ओ.डी.चे प्रमाण

मुठा नदी	सी.ओ.डी. (मि.ग्रॅ./ लि)
विठ्ठलवाडी	११४.६९
म्हात्रे पूल	११४.८८
एरंडवणे	१२०.७९
जोशी पूल	९८.४७
ओंकारेश्वर	१०८.४१
रेल्वे पूल	१०५.९९

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

मुठा नदीतील सी.ओ.डी.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

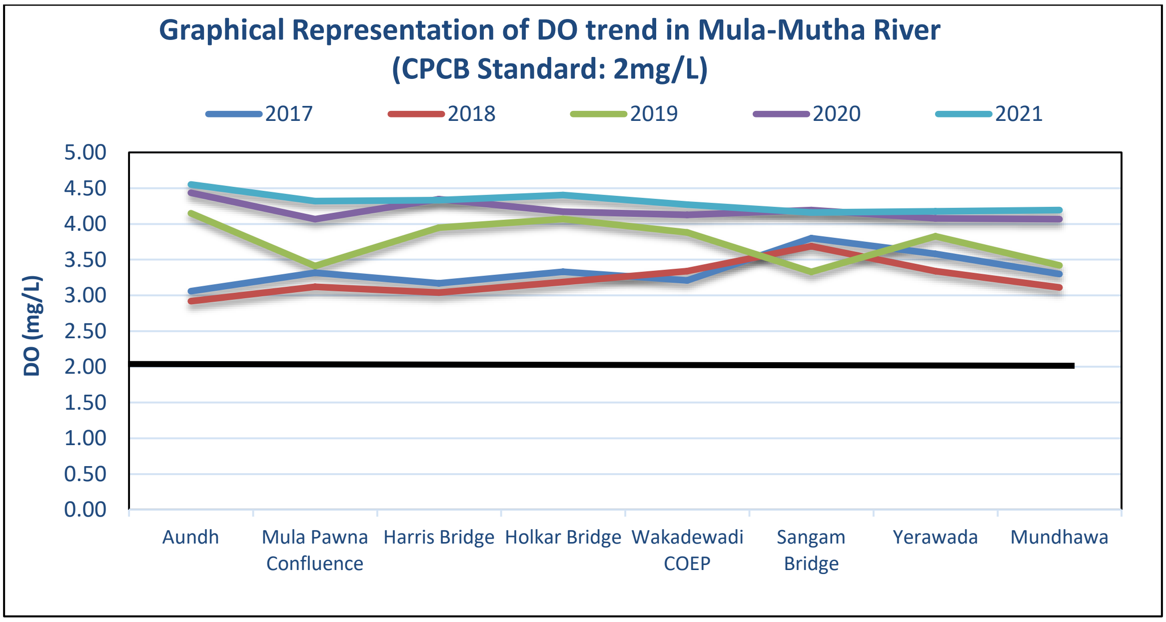
केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने सी.ओ.डी.चे प्रमाण १५० मि.ग्रॅ./लि. इतके निर्देशित केले आहे. पुणे शहरात मागील दोन वर्षांत सन २०२० व सन २०२१ मध्ये सर्व ठिकाणी सी.ओ.डी.चे प्रमाण मानकापेक्षा कमी दिसून आले आहे. सन २०२१ मध्ये जोशी पूल या ठिकाणी सी.ओ.डी.चे प्रमाण सर्वात कमी तर एरंडवणे या ठिकाणी सर्वात जास्त होते.

सन २०२१ मधील मुळा आणि मुळा-मुठा नदीतील डी.ओ.चे प्रमाण

मुळा आणि मुळा-मुठा नदी	डी.ओ. (मि.ग्रॅ./ लि)
औंध	४.५६
मुळा-पवना संगम	४.३२
हॅरीस पुल	४.३३
होळकर पुल	४.४०
वाकडेवाडी	४.२७
संगम पुल	४.१६
येरवडा	४.१८
मुंढवा	४.२०

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

मुळा आणि मुळा-मुठा नदीतील डी.ओ.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

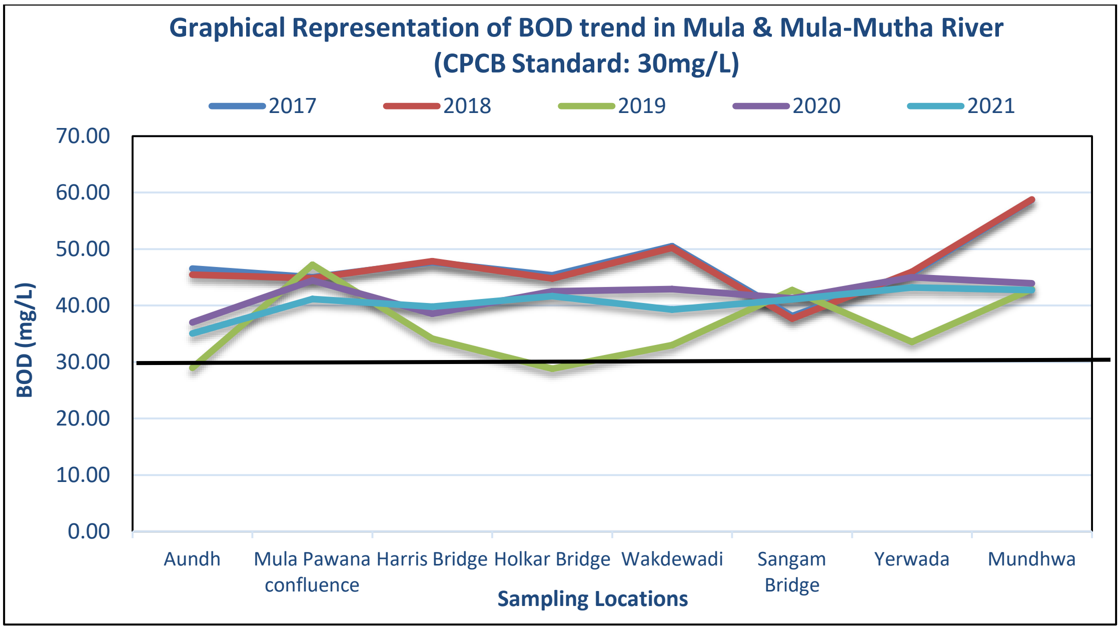
पाण्यातील डी.ओ.चे प्रमाण जेवढे जास्त तेवढे ते पाणी चांगल्या गुणवत्तेचे मानले जाते. पुणे शहरात सन २०२१ मध्ये डी.ओ.चे सर्वाधिक प्रमाण (४.५६ मि.ग्रॅ./लि) औंध या ठिकाणी तर संगम ब्रिज या ठिकाणी (४.१६ मि.ग्रॅ./ लि) सर्वात कमी नोंदविले गेले. मागील ५ वर्षांत सर्वच ठिकाणी डी.ओ.चे प्रमाण मानकापेक्षा जास्त नोंदविले गेले.

सन २०२१ मधील मुळा आणि मुळा-मुठा नदीतील बी.ओ.डी.चे प्रमाण

मुळा आणि मुळा-मुठा नदी	बी.ओ.डी. (मि.ग्रॅ./ लि)
औंध	३५.०५
मुळा-पवना संगम	४१.१३
हॅरीस पुल	३९.८१
होळकर पुल	४१.६३
वाकडेवाडी	३९.२८
संगम पुल	४१.०८
येरवडा	४३.१८
मुंढवा	४२.७६

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

मुळा व मुळा - मुठा नदीतील बी.ओ.डी.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

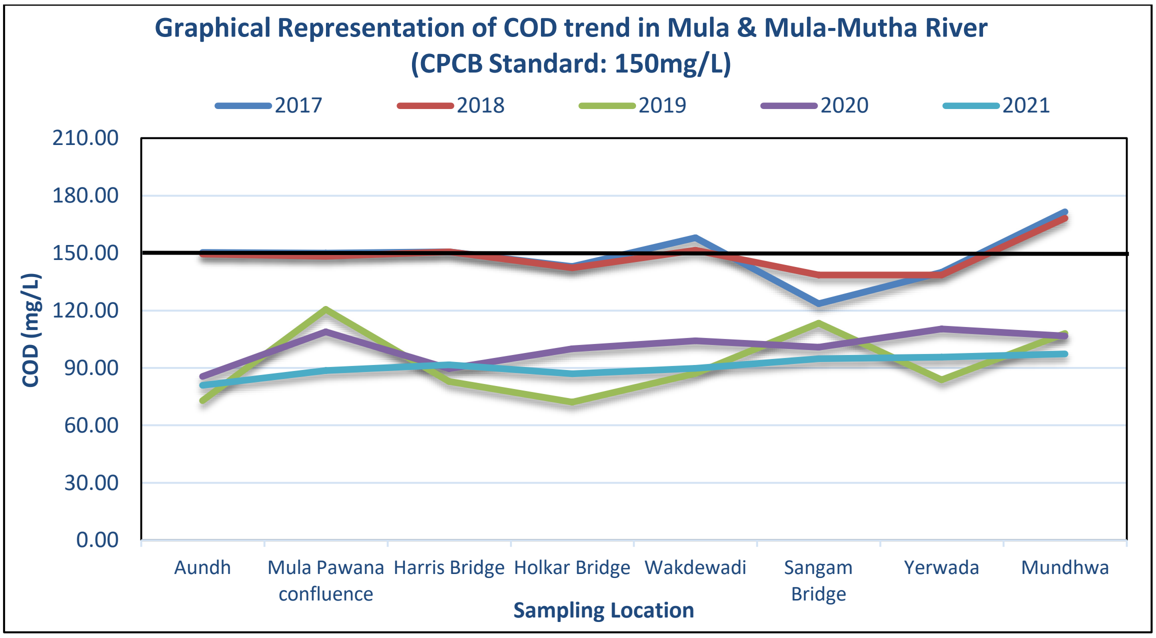
पाण्यातील बी.ओ.डी.चे प्रमाण जेवढे कमी तेवढे ते पाणी चांगल्या गुणवत्तेचे मानले जाते. पुणे शहरात सन २०२१ मध्ये मुळा आणि मुळा-मुठा नदीतील बी.ओ.डी.चे प्रमाण सर्व ठिकाणी मानकापेक्षा जास्त आहे. सन २०२१ मध्ये बी.ओ.डी.चे सर्वाधिक प्रमाण (४३.१८ मि.ग्रॅ. / लि) येरवडा या ठिकाणी तर औंध या ठिकाणी सर्वात कमी (३५.०५ मि.ग्रॅ. / लि) नोंदविले गेले.

सन २०२१ मधील मुळा आणि मुळा-मुठा नदीतील सी.ओ.डी.चे प्रमाण

मुळा आणि मुळा-मुठा नदी	सी.ओ.डी. (मि.ग्रॅ./ लि)
औंध	८०.९५
मुळा-पवना संगम	८८.६१
हॅरीस पुल	९१.६३
होळकर पुल	८७.०५
वाकडेवाडी	८९.८७
संगम पुल	९४.८६
येरवडा	९५.६८
मुंढवा	९७.४१

(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

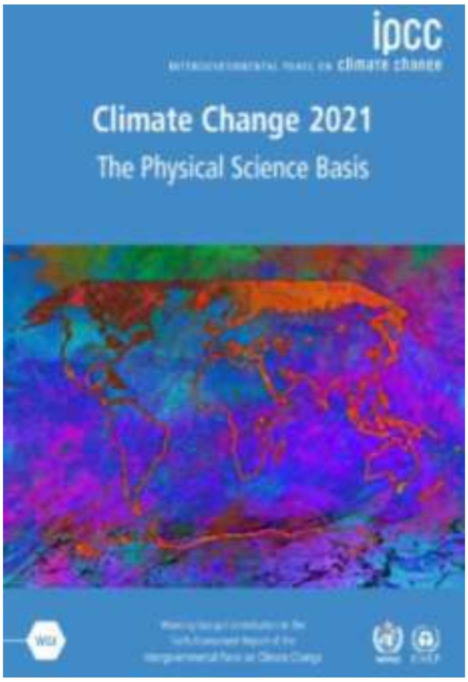
मुळा व मुळा -मुठा नदीतील सी.ओ.डी.चे मागील वर्षांतील प्रमाण



(स्रोतः पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे)

पाण्यातील सी.ओ.डी.चे प्रमाण जेवढे कमी तेवढे ते पाणी चांगल्या गुणवत्तेचे मानले जाते. पुणे शहरात सन २०२१ मध्ये सी.ओ.डी.चे सर्वाधिक प्रमाण (९७.४१ मि.ग्रॅ./ लि) मुंढवा या ठिकाणी तर औंध या ठिकाणी सर्वात कमी प्रमाण (८०.९५ मि.ग्रॅ./ लि) नोंदविले गेले. मागील ३ वर्षांपासून मुळा व मुळा-मुठा नदीतील सी.ओ.डी.चे प्रमाण केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दिलेल्या मानकापेक्षा कमी आहे.

प्रकरण ४.४ : अग्नि



पृथ्वीचे तापमान वाढल्याने होणाऱ्या दुष्परिणामांवर आधारित संयुक्त राष्ट्राच्या इंटरगव्हर्नमेन्टल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज (IPCC) चा सहावा अहवाल ‘क्लायमेट चेंज २०२१- दी फिजिकल सायन्स बेसिस’ प्रसिद्ध करण्यात आला. शास्त्रज्ञांच्या मते ही तापमान वाढ, मोठ्या प्रमाणावर वातावरण बदलास कारणीभूत होऊ शकते. या अहवालानुसार येणाऱ्या काळात पूर, उष्णलहरी, समुद्राच्या पातळीत वाढ, कमी वेळात अधिकचा पाऊस आणि त्याचवेळी जवळच्या भागांत भयंकर दुष्काळी परिस्थितींमध्ये वाढ होणार आहे. त्याचसोबत उष्णतेचे प्रमाण वाढण्याचे आणि थंडीचे प्रमाण कमी होण्याचा अंदाज आहे. हवामान बदलाला सामोरे जाण्यासाठी जीवाश्म इंधनांचा वापर शाश्वत पद्धतीने करून पर्यायी ऊर्जा निर्मितीमध्ये सौर ऊर्जेचा (Solar Power) वापर मोठ्या प्रमाणावर करणे आवश्यक आहे.

सौरऊर्जेचा व अपारंपरिक ऊर्जा स्त्रोतांचा वापर करून ऊर्जा निर्मिती केल्यास पारंपारिक ऊर्जा स्त्रोतांवर पडणारा भार कमी होण्यास मदत होते, तसेच हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन कमी होऊन पर्यावरणाचे संतुलन राखण्यास मदत होते. पर्यावरणाचा योग्य समतोल राखण्यासाठी पारंपारिक ऊर्जेबरोबरच अपारंपरिक ऊर्जेचा वापर करणे गरजेचे आहे. पुणे शहराचा शाश्वत विकास साधण्यासाठी ऊर्जेची वाढती मागणी लक्षात घेता नवीन व अपारंपरिक ऊर्जा स्त्रोतांना प्रोत्साहन देणे गरजेचे आहे.

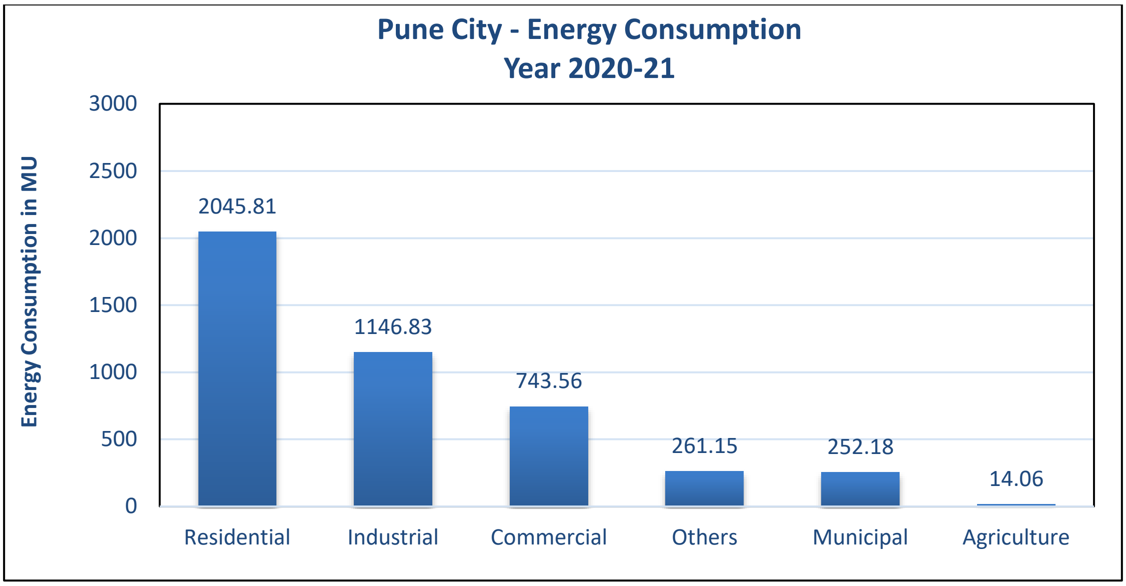
सन २०१२ साली TERI – The Energy and Resources Institute संस्थेने केलेल्या कार्बन इमिशन इन्व्हेटरी अहवालानुसार पुणे शहराचे प्रति माणशी कार्बन उत्सर्जन (per capita emission) 1.46 tCO_2e इतके होते तर सन २०१७ मध्ये ICLEI SA - International Council for Local Environmental Initiatives – South Asia या संस्थेने केलेल्या अहवालानुसार प्रति माणशी कार्बन उत्सर्जन (per capita emission) 1.64 tCO_2e इतके आहे.

अ. ऊर्जा

सन २०२०-२१ मध्ये पुणे शहराचा एकूण ऊर्जा वापर ४४६३.५९ MU इतका होता. ऊर्जेची मागणी रहिवासी भागांत सर्वात जास्त, तर त्या खालोखाल औद्योगिक आणि व्यावसायिक भागांत होती.

पुणे शहरातील ऊर्जा वापर

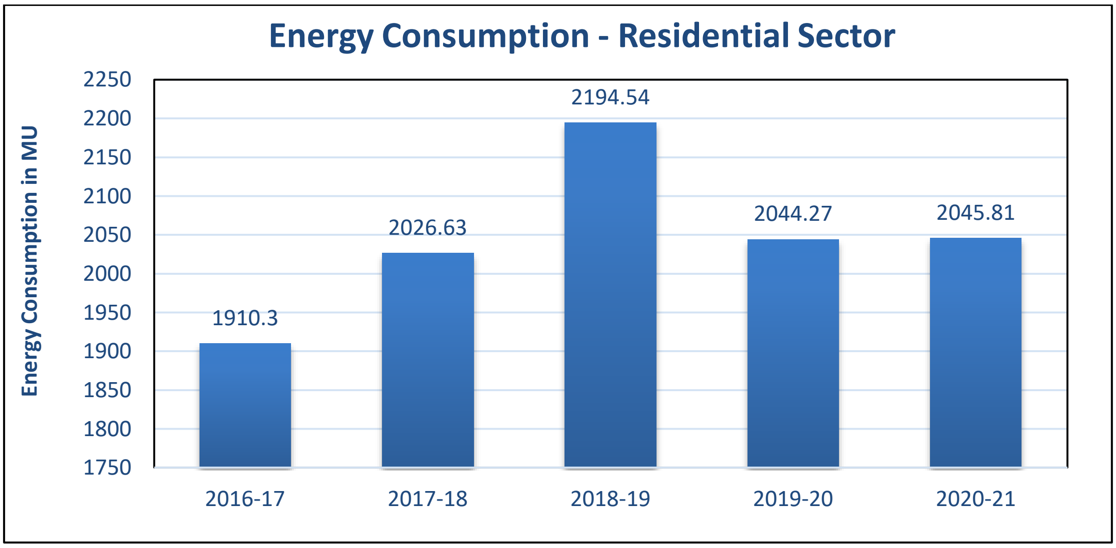
Sector	Energy Consumption (MU) Year 2020-21	Number of Consumers 2020-21
Residential	2045.81	1485998
Industrial	1146.83	19427
Commercial	743.56	203964
Others	261.15	95075
Municipal	252.18	3072
Agriculture	14.06	1296
Total	4463.59	1808832



(Source: MSEDCL)

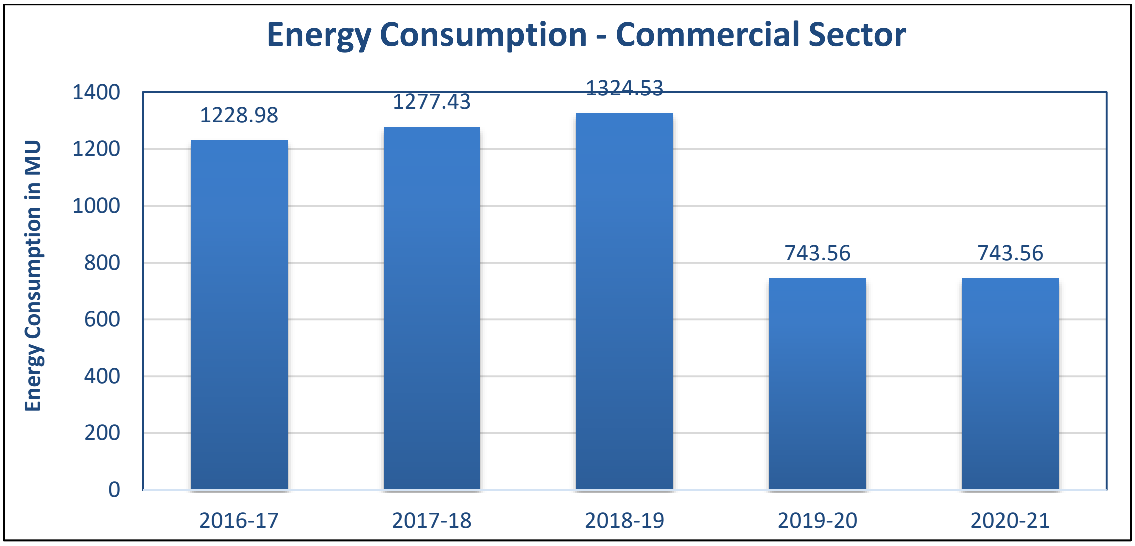
पुणे शहरात ऊर्जा पुरवठ्याचे वीज (Electricity), एल.पी.जी. (LPG), पेट्रोल (Petrol), डिझेल (Diesel), केरोसिन (Kerosene), सी.एन.जी. (CNG), पी.एन.जी. (PNG) असे स्त्रोत आहेत. पुणे म.न.पा.च्या नागरी सुविधांसाठी उदा. मलनि:स्सारण केंद्रे, जलशुद्धीकरण प्रकल्प, पथदिवे, पाणी पुरवठा, इ. वीजेचा वापर मोठ्या प्रमाणावर होतो.

सन २०१६-१७ ते सन २०२०-२१ पर्यंतचा पुणे शहरातील रहिवासी भागातील ऊर्जा वापर



(Source: MSEDCL)

सन २०१६-१७ ते सन २०२०-२१ पर्यंतचा पुणे शहरातील व्यावसायिक भागातील ऊर्जा वापर



(Source: MSEDCL)

सन २०१८-१९ च्या मानाने मागील दोन वर्षांपासून पुणे शहराच्या ऊर्जा वापरामध्ये (रहिवासी व व्यावसायिक) घट झालेली दिसून येत आहे.

ऊर्जा बचतीसाठी पुणे शहरामध्ये करण्यात येणाऱ्या उपाययोजना

एल.ई.डी. स्मार्ट स्ट्रीट लायटिंग

सन २०२१-२२ पुणे शहरातील जुने नादुरुस्त दिवे बदलणे व नवीन दिवे मिळून एकूण ३७१० एल.ई.डी. दिवे EESL च्या माध्यमातून बसविण्यात आले असून आणखी ४७,००० एल.ई.डी. दिवे बसविण्याचे नियोजन आहे. पुणे म.न.पा. च्या मुख्य इमारतीमध्ये वीज बचत करण्याच्या दृष्टीने एनर्जी सेव्हिंग कंट्रोल पॅनल व एल.ई.डी. दिवे बसविण्याचे काम ९०% पूर्ण झाले असून यामुळे MSEDCL बिलामध्ये साधारणतः ५०% पेक्षा जास्त वीज बचत झाली आहे. पुणे शहरामध्ये अंदाजे एकूण १,८०,००० एल.ई.डी. दिवे बसविण्यात आले आहेत. एल.ई.डी. दिव्यांच्या प्रकाशाची तीव्रता आवश्यक IS:1944 मानकाएवढी किंवा त्यापेक्षा जास्त असून अधिक चांगल्या दर्जाचा शुभ्र प्रकाश मिळतो. देखभाल व दुरुस्ती करिता मोफत दूरध्वनी क्रमांक – 180083388 सर्व नागरिकांकरिता उपलब्ध करण्यात आला आहे. तसेच तक्रारींची दखल घेऊन त्यांचे निराकरण प्रभावीपणे करण्याकरिता मोबाईल ॲप - Pune Street Light Readressal सुरु करण्यात आले आहे. एल.ई.डी. दिव्यांमुळे मोठ्या प्रमाणावर विजेची (प्रतिवर्षी २०,४२७ टन कोळशापासून निर्माण होणारी) बचत झाली असून वार्षिक २३,१८१ टन कार्बन उत्सर्जनामध्ये घट झाली आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानानुसार सिंहगड रस्ता विद्युत भवन येथे पथदिवे नियंत्रण करण्यासाठी मध्यवर्ती नियंत्रण कक्ष उभारण्यात आला असून ‘स्काडा’ द्वारे बंद दिव्यांची माहिती उपलब्ध होते.

एअर पोल्युशन कंट्रोल यंत्रणा

पुणे म.न.पा.तर्फे बावधन, कोंढवा, संगमवाडी येथील स्मशानभूमी मध्ये एअर पोल्युशन कंट्रोल यंत्रणा उभारण्याचे काम प्रगतीपथावर असून शहरात एकूण २३ ठिकाणी ही यंत्रणा कार्यरत आहे. तसेच हडपसर, बावधन, वैकुंठ, कैलास स्मशानभूमी, वडगाव धायरी, कात्रज व कर्वेनगर या ठिकाणी हायब्रिड (गॅस व विद्युत) दाहिनी उभारण्यात आल्या आहेत.

पोल्यूशन कंट्रोल वूड पायर यंत्रणा असलेल्या स्मशानभूमी

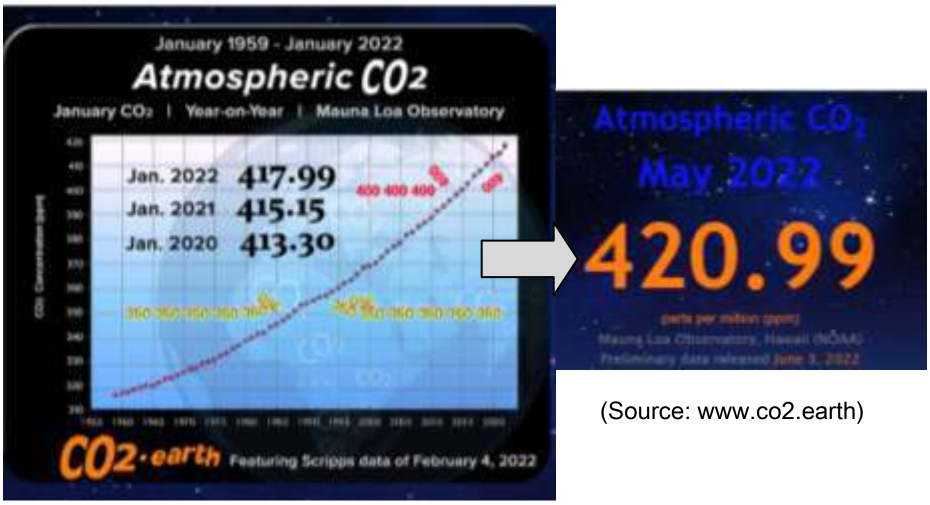
अ.क्र.	शवदाहिन्यांचे ठिकाण	विद्युत	गॅस
१	येरवडा	२	०
२	विश्रांतवाडी	०	१
३	कोरेगाव पार्क	०	१
४	वडगाव धायरी	०	१
५	खराडी	१	०
६	तुलसीराम बर्निंग घाट	०	०
७	कैलास स्मशानभूमी	२	०
८	संगमवाडी	०	०
९	कोथरूड	१	०
१०	बोपोडी	०	१
११	औंध'	०	१
१२	पाषाण	०	१
१३	सुतारवाडी	०	०
१४	बाणेर	१	०
१५	वडगाव शेरी	०	०
१६	कात्रज	०	१
१७	धनकवडी	०	१
१८	हडपसर	०	१
१९	वानवडी	०	१
२०	मुंढवा	०	१
२१	कोंढवा खुर्द APC System	०	०
२२	गंगानगर हडपसर	०	०
२३	वैकुंठ	३	१
२४	बिबवेवाडी	०	१
	एकूण	१०	१३

(स्रोतः विद्युत विभाग, पुणे म.न.पा.)

ब. कार्बन उत्सर्जन

जागतिक तापमान वाढीसाठी (Global Warming) कार्बन डायऑक्साईड, मिथेन, नायट्रोजन डायऑक्साईड व पाण्याची वाफ अशा 'हरित वायूंचे' वाढलेले प्रमाण कारणीभूत आहे. कार्बन डायऑक्साईड हा प्रमुख 'हरित वायू (Greenhouse Gas)' असल्याने या वायूच्या पृथ्वीभोवती वाढलेल्या आवरणामुळे जागतिक तापमान वाढ वेगाने होत आहे. मानवनिर्मित घटनांमुळे होणारी तापमान वाढ ही नैसर्गिक घटनांमुळे होणाऱ्या तापमान वाढीपेक्षा जास्त आहे. पुणे शहराच्या हरितवायू उत्सर्जनाचे स्त्रोत प्रामुख्याने इलेक्ट्रिसिटी,एल.पी.जी., डिझेल, पेट्रोल, सी.एन.जी.,फर्नेस ऑईल (FO:Furnace Oil) असे आहेत. मानवाच्या निसर्गातील हस्तक्षेपामुळे तसेच इंधन वापरामुळे प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षरित्या वातावरणात कार्बन डायऑक्साईड (CO_2) उत्सर्जित होत असतो. दैनंदिन जीवनशैलीमधून होणारे कार्बन डायऑक्साइड वायूचे उत्सर्जन म्हणजे कार्बन फुटप्रिंट असून त्याचे एकक 'Tonnes of CO_2 equivalent (tCO_2e)' आहे. शहराची ऊर्जेची मागणी दिवसेंदिवस वाढत असून त्याबरोबर "कार्बन फुटप्रिंट" देखील वाढत आहे.

पृथ्वीच्या वातावरणातील कार्बन डायऑक्साईडची पातळी



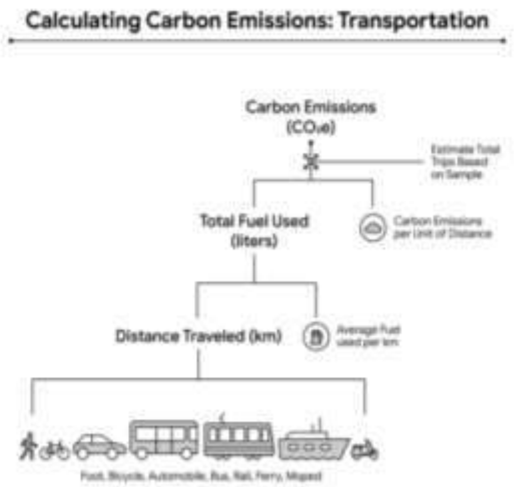
(Source: www.co2.earth)

जगातील विविध संस्थांनी केलेल्या निरीक्षण व अभ्यासानुसार पृथ्वीच्या वातावरणातील कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण ३५० पी.पी.एम. इतके आवश्यक असून मे २०२२ पर्यंत ही पातळी ४२०.९९ पी.पी.एम. वर पोहचली आहे. वातावरणातील कार्बन शोषून घेऊन तो परत जीवाश्म स्वरुपात साठविण्यासाठी (कार्बन सिक्वेस्ट्रेशन) जगभर प्रयत्न केले जात आहेत. जागतिक पातळीवर कार्बन उत्सर्जन वाढत असताना कोणकोणत्या माध्यमातून किती कार्बन उत्सर्जित होतो, याची योग्य माहिती प्राप्त झाल्यास त्यानुसार भविष्याकडे वाटचाल करताना "कमी-कार्बन भविष्य" (A low carbon future) साठी नेमक्या काय उपाययोजना केल्या पाहिजेत, हे जाणून घेण्यासाठी जागतिक स्तरावर वापरल्या जाणाऱ्या 'गुगल' तर्फे insights.sustainability.google ही वेबसाईट तयार केली आहे.

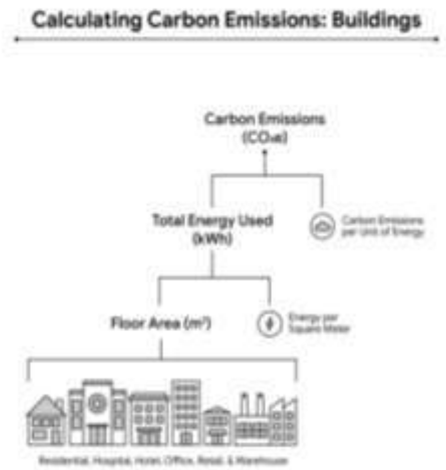
Google एन्व्हायर्नमेंटल इनसाइट्स एक्सप्लोरर

वातावरण बदलाविरुद्ध लढा देण्यासाठी जगभरातील ऑस्ट्रेलिया, अमेरिका, युरोप मधील अनेक शहरे Google EIE चा वापर करीत आहेत. विविध शहरांमध्ये होणारे हरित वायू उत्सर्जन कमी करण्यासाठी शहर स्तरावरील माहिती मिळविण्यासाठी Google Tool चा वापर करून “एमिशन इंव्हेंटरी” तयार करता येऊ शकते. यामध्ये CO_2, CH_4, N_2O, HFC, इ. घटकांच्या माहितीचे विश्लेषण करून, जागतिक स्तरावर मान्य असलेल्या CURB – Climate Action for Urban Sustainability या प्रणालीचा वापर करून एकूण कार्बन उत्सर्जन (Carbon dioxide equivalent – tCO_2e) काढला जातो.

शहरातील वाहतुकीमुळे होणाऱ्या उत्सर्जनाचा अंदाज दर्शविणारा फ्लो चार्ट



इमारतींमुळे होणाऱ्या उत्सर्जनाचे प्रमाणाचा अंदाज दर्शविणारा फ्लो चार्ट



- पुणे शहर व इतर जागतिक शहरांची माहितीची लिंक
  https://insights.sustainability.google/
- इतर तांत्रिक बाबींची लिंक
  https://insights.sustainability.google/methodology

पुणे शहरामध्ये कार्बन उत्सर्जन कमी करण्यासाठी सौर ऊर्जेचा वापर

पुणे शहरामध्ये म.न.पा.च्या ९ इमारतींवर रुफ टॉप सोलर सिस्टीम रेस्को मॉडेल द्वारा ४४३ किलो वॅट तर ३० इमारतींवर रुफ टॉप सोलर सिस्टीम कॅपेक्स मॉडेल द्वारा ८२५ किलो वॅट क्षमतेचे सोलर एनर्जी प्रकल्प उभारण्यात आले आहेत. पुणे म.न.पा.ने १.२५ मेगा वॅट क्षमतेचा प्रकल्प उभारण्याचे काम पूर्ण केले आहे. या प्रकल्पांतर्गत निर्माण झालेली वीज पुणे म.न.पा. वापरणार असून उर्वरित (आवश्यकतेपेक्षा जास्त वीज, कार्यालयीन सुट्टीच्या दिवशी, इ.) वीज ग्रीड मध्ये सोडली जाणार आहे. यासाठी नेट मीटर बसविण्यात येणार असून यामध्ये आयात व निर्यात विजेची नोंद ठेवली जाणार आहे.

पुणे म.न.पा.च्या इमारतींवरील सौर ऊर्जा प्रकल्प

अ.क्र.	मॉडेलचे नाव	वीज निर्मिती (kW)
१.	कॅपेक्स (CAPEX)	८२५
२.	रेस्को (RESCO)	४४३
	एकूण	१२६८ kW

(स्रोत: विद्युत विभाग, पुणे म.न.पा.)

पुणे शहरातील सौरऊर्जेची निर्मिती

घरगुती, व्यावसायिक किंवा इतर स्वरुपात सौर पॅनेलचा वापर करून ऊर्जेची निर्मिती करणाऱ्या नागरिकांच्या संख्येमध्ये दिवसेंदिवस वाढ होत असताना दिसत आहे. MSEDCL कडून प्राप्त झालेल्या माहितीनुसार सन २०१९-२० पेक्षा सन २०२०-२१ मध्ये एकूण ग्राहकांची संख्या वाढलेली दिसून येत आहे. पुणे शहरामध्ये अपारंपरिक ऊर्जा स्त्रोतांचा वापर वाढताना दिसत आहे, हे कार्बन उत्सर्जन कमी करण्याच्या दृष्टीने चांगले पाऊल आहे.

पुणे शहर – सौरऊर्जा निर्मिती

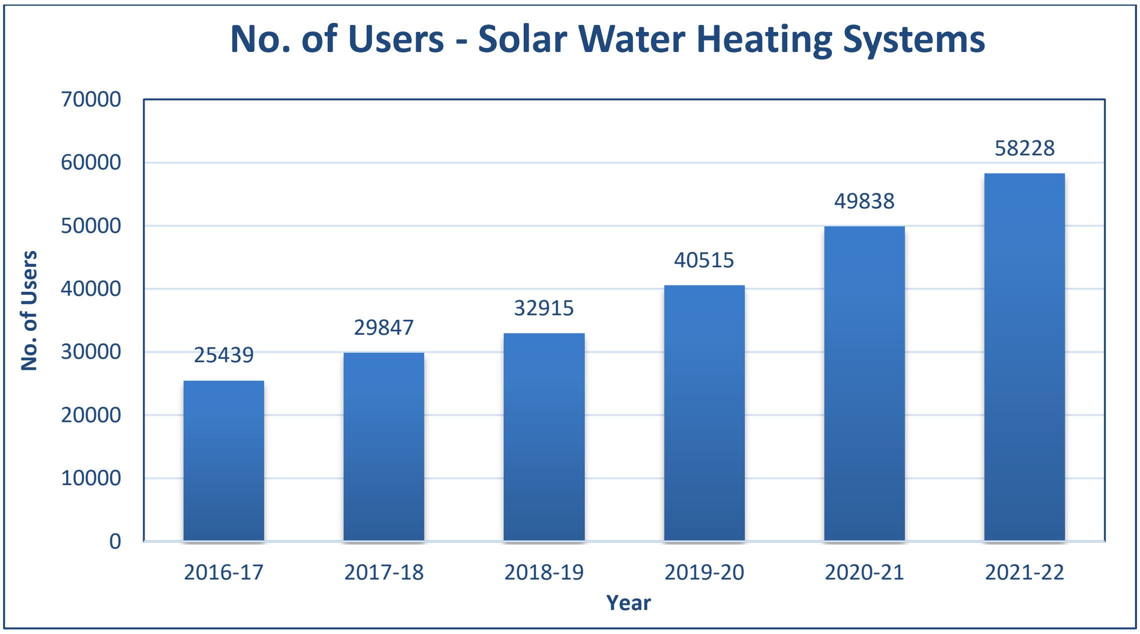
पुणे शहर	एकूण ग्राहक	युनिट्स
सन २०१९-२०	२६६९	१२, १७,९५,६२२
सन २०२०-२१	३२११	१६,२०,४२,१४०

(स्रोत: MSEDCL)

सोलर वॉटर हिटर्स

पुणे म.न.पा.तर्फे सौरऊर्जा, गांडूळखत आणि रेन वॉटर हार्वेस्टिंग यांपैकी कोणताही एक उपक्रम राबविल्यास ५% व दोन अथवा दोन पेक्षा जास्त उपक्रम राबविल्यास मिळकत करामधून १०% सवलत देण्यात येते. पुणे शहरात सन २०२१-२२ मध्ये ५८,२२८ सोलर वॉटर हिटर्सच्या वापराची नोंद झाली आहे.

सौरऊर्जेचा वापर करणाऱ्या मिळकतींची संख्या



(स्रोतः मिळकतकर विभाग, पुणे म.न.पा.)

ग्रीन बिल्डिंग्स् संकल्पना (Green Building)

इमारतींचा पर्यावरणविषयक दर्जा निश्चित करण्यासाठी "अमेरिकन ग्रीन बिल्डिंग कौंन्सिलने" Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) गुणांकन पद्धत तयार केली आहे. भारतामध्ये IGBC (Indian Green Building Council), GRIHA (Green Rating for Integrated Habitat Assessment), EDGE, etc. यांचेमार्फत 'ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग' तयार करण्यात आले आहे.

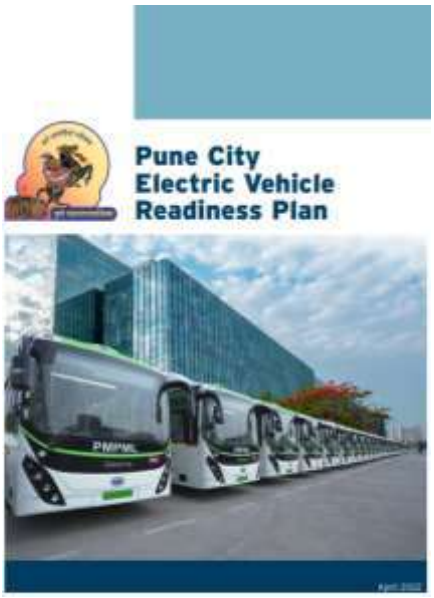
बांधकामाचे साधारणतः डिझाईन (Design), बांधकाम (Construction), वापर (Operation), देखभाल व दुरुस्ती (Maintenance & Renovation) असे टप्पे असतात. या सर्व टप्प्यांचा विचार करून रेटिंग पद्धतीमध्ये नैसर्गिक स्त्रोतांच्या वापराचे काही नियम दिले आहेत. पर्यावरणपूरक इमारतींचे बांधकाम हे पारंपारिक इमारतींच्या बांधकामापेक्षा शाश्वत (Sustainable) असून त्यामध्ये सर्वच नैसर्गिक स्त्रोतांचा वापर सुयोग्य पद्धतीने करण्याचे नियम आहेत. (उदा- पाणी, ऊर्जा, बांधकाम साहित्य, वाहतूक, इ.)

ग्रीन बिल्डिंग रेटिंग पद्धतीचे प्रमुख घटक -

- साइट स्थिरता (Site Sustainability/Site selection & Planning)
- पाणी बचत (Water Efficiency),
- ऊर्जा बचत (Energy Efficiency),
- बांधकामाचे साहित्य व त्यांचा स्त्रोत (Materials & Resources),
- घरगुती पर्यावरण गुणवत्ता (Indoor Environmental Quality)

याचबरोबर ऊर्जा संवर्धनाच्या सुयोग्य निकषांकरिता Software Simulation पद्धतीचा अवलंब केला जातो. सौर ऊर्जेचा सुयोग्य वापर करण्यासाठी सोलर वॉटर हिटिंग सिस्टीम्स् व पी.व्ही. (फोटो व्होलटेक) सिस्टीम्स् बसविण्यात आल्याने वीज बचत होण्यास मदत होते. इमारतींभोवती असणाऱ्या मोकळ्या जागेत हिरवळ (Lawn) लावण्यास प्राधान्य न देता त्या ठिकाणच्या परीसंस्थेस अनुसरून स्थानिक (Native) वृक्षांच्या जाती/प्रजाती, झुडूपे, वेली, इ. च्या लागवडीवर भर देण्यात येतो. इमारतीच्या आवारात पाणी मुरण्यासाठी विशेष प्रकारचे पेव्हिंगस् (Open/Grass Pavers) चा वापर केला जातो. ओल्या कचऱ्यापासून उत्तम खत निर्मिती करणाऱ्या विविध प्रक्रियांचा वापर केला जातो. तसेच इमारतींचा Wall Window Ratio (WWR) नियमांप्रमाणे असल्यामुळे पुरेसा सूर्यप्रकाश आणि आणि क्रॉस व्हेन्टीलेशन शक्य होते. यांमुळे घरगुती पर्यावरण गुणवत्ता अधिक चांगली राहते.

पुणे महानगपालिकेमध्ये EV Cell ची स्थापना

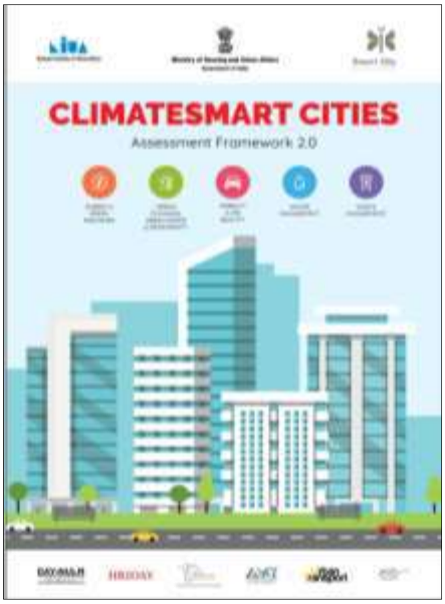


मे. महाराष्ट्र शासनातर्फे “महाराष्ट्र इलेक्ट्रिक वाहन धोरण २०२१” जाहीर करण्यात आले असून, त्यामध्ये सार्वजनिक वाहतुकीमध्ये २५% विद्युतीकरण करण्याचे उद्दिष्ट आहे. इलेक्ट्रिक मोबिलिटी या उपक्रमाचा एक भाग म्हणून ‘Electric Vehicle Cell’ स्थापन करणारे पुणे हे भारतातील पहिले शहर आहे. या कार्यासमुहामध्ये पुणे म.न.पा.मधील विविध विभाग तसेच इतर शासकीय कार्यालयांचे प्रतिनिधी यांचा अंतर्भाव करण्यात आला आहे. कार्यसमूहातील सर्वांच्या भूमिका आणि कार्ये यांचा मसुदा तयार करण्यात आला आहे. पुणे शहरातील ई-वाहनांच्या नोंदणीचा तपशील, EV Readiness Plan आणि इतर माहिती https://www.pmc.gov.in/en/ev-cell या लिंक वर उपलब्ध आहे.

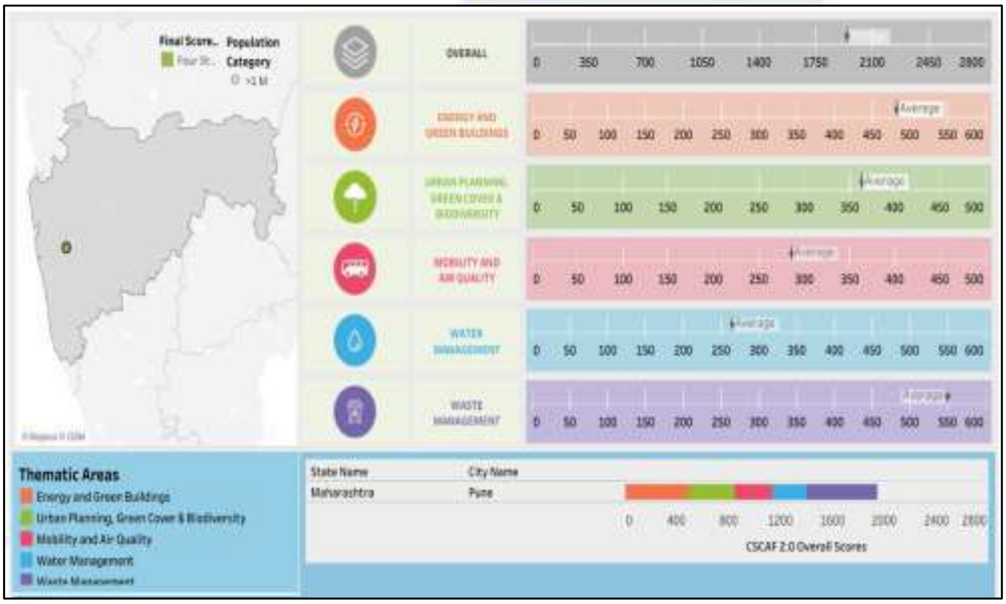
ई – व्हेईकल चार्जिंग स्टेशन्स

इलेक्ट्रिक व्हेईकल तंत्रज्ञान हे या पुढील कालावधीत वाहतूक क्षेत्रात अमुलाग्र बदल घडवून आणणार असल्याने भारत सरकारने २०३० पर्यंत ‘इलेक्ट्रिक व्हेईकल नेशन’ घडविण्याची योजना आखली आहे. या योजनेचा भाग म्हणून पुणे शहरामध्ये विविध ठिकाणी प्रमुख रस्त्यांवर एकूण ५०० ई- चार्जिंग स्टेशन्स (१००,२०० व २०० असे) टप्प्या-टप्प्याने उभारण्याचे नियोजन आहे. पुणे म.न.पा.च्या पार्किंग जागेत प्रायोगिक तत्वावर EV चार्जिंग स्टेशन ‘पायलट प्रोजेक्ट’ म्हणून उभारण्यात येणार आहे.

क्लायमेट ॲक्शन प्लॅन



The Ministry of Housing and Urban Affairs (MoHUA) च्या the National Institute of Urban Affairs (NIUA) तर्फे स्मार्ट सिटी मिशन अंतर्गत असणाऱ्या सर्व शहरांच्या क्लायमेट ॲक्शन्सचे “The Climate 'Smart Cities Assessment Framework (CSAF2.0)” अंतर्गत मुल्यांकन केले. यामध्ये पुणे शहराने देशातील इतर ८ शहरांसह फोरस्टार रेटिंग मिळवून पहिल्या लीग मध्ये स्थान प्राप्त केले आहे.



CSAF Framework 2.0 मध्ये पुढील ५ मुख्य गट वापरण्यात आले;

१. ऊर्जा व हरित इमारती (Energy and Green Buildings)

२. नगर नियोजन, हरित क्षेत्र व जैवविविधता (Urban Planning, Green Cover and Biodiversity)

३. वाहतूक व हवेची गुणवत्ता (Mobility and Air Quality)

४. पाणी व्यवस्थापन (Water Management)

५. कचरा व्यवस्थापन (Waste Management)

प्रकरण ४.५: आकाश

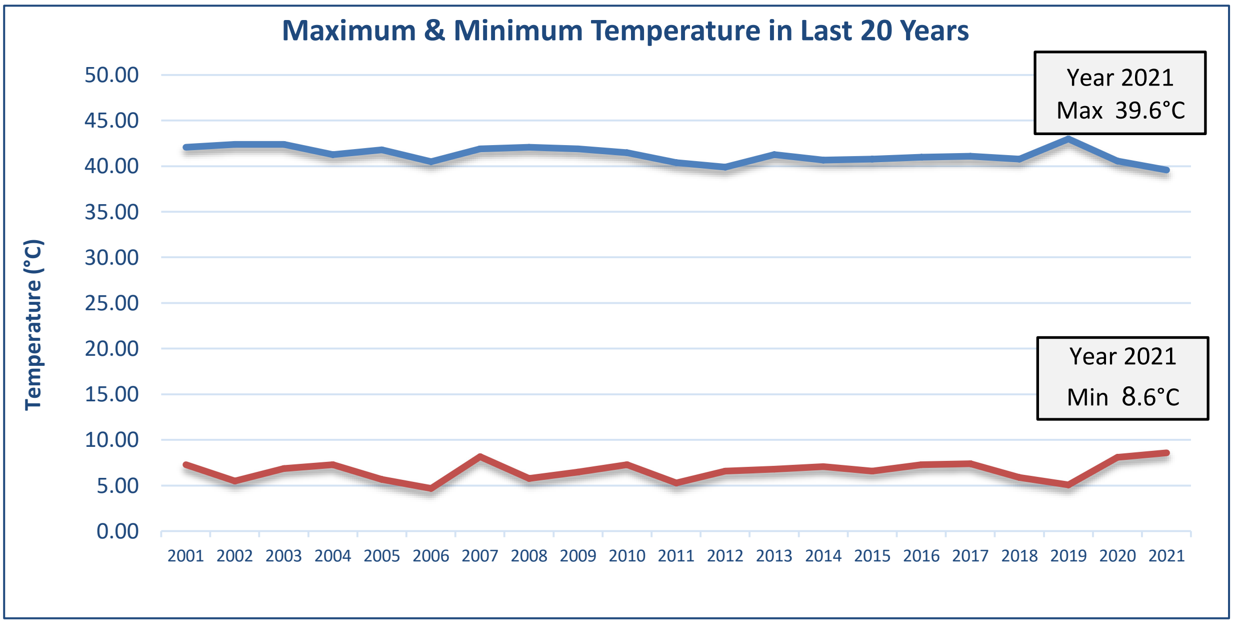
अ. हवामान

अक्षांश, रेखांश, समुद्रसपाटीपासूनची उंची आणि नैसर्गिक संसाधने यांवर शहराचे हवामान अवलंबून असते. पुणे शहरात उन्हाळा, पावसाळा, हिवाळा असे तीन प्रमुख ऋतू अनुभवता येतात. पश्चिम महाराष्ट्रात पुणे जिल्ह्याचा सह्याद्रीच्या पायथ्यालगतचा भूभाग ऊष्ण मोसमी वारे असलेल्या भूप्रदेशाचा भाग असल्यामुळे तापमानात तसेच पर्जन्यमानातही बदल जाणवतो. त्यामुळे पुणे जिल्ह्याचा पश्चिम घाट लगतचा भाग हा थंड आहे तर पूर्व भाग ऊष्ण आणि कोरडा आहे.

तापमान

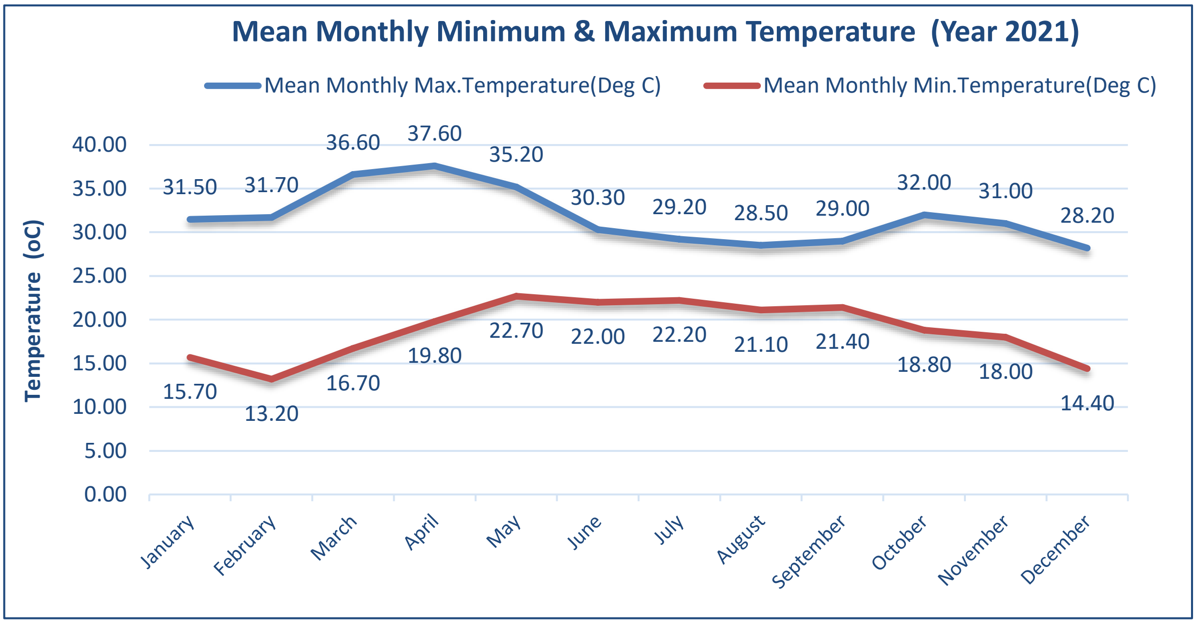
पुणे शहरात सन २०२१ मध्ये सर्वात जास्त तापमान दि. ५ एप्रिल २०२१ रोजी ३९.६ डिग्री सेंटीग्रेड, तर सर्वात कमी तापमान दि. ९ फेब्रुवारी २०२१ रोजी ८.६ डिग्री सेंटीग्रेड इतके नोंदविले गेले.

सन २००१ ते २०२१ मधील तापमानाची माहिती



(स्रोतः भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे)

सन २०२१ मधील पुणे शहराचे वर्षभरातील तापमान

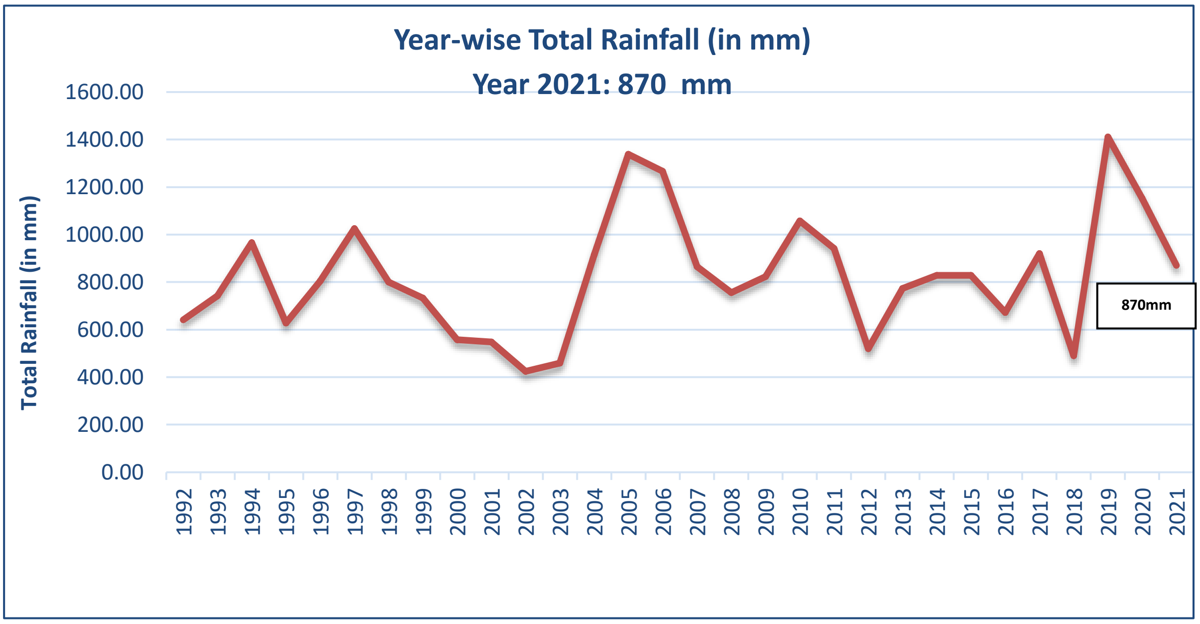


(स्रोतः भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे)

पर्जन्यमान

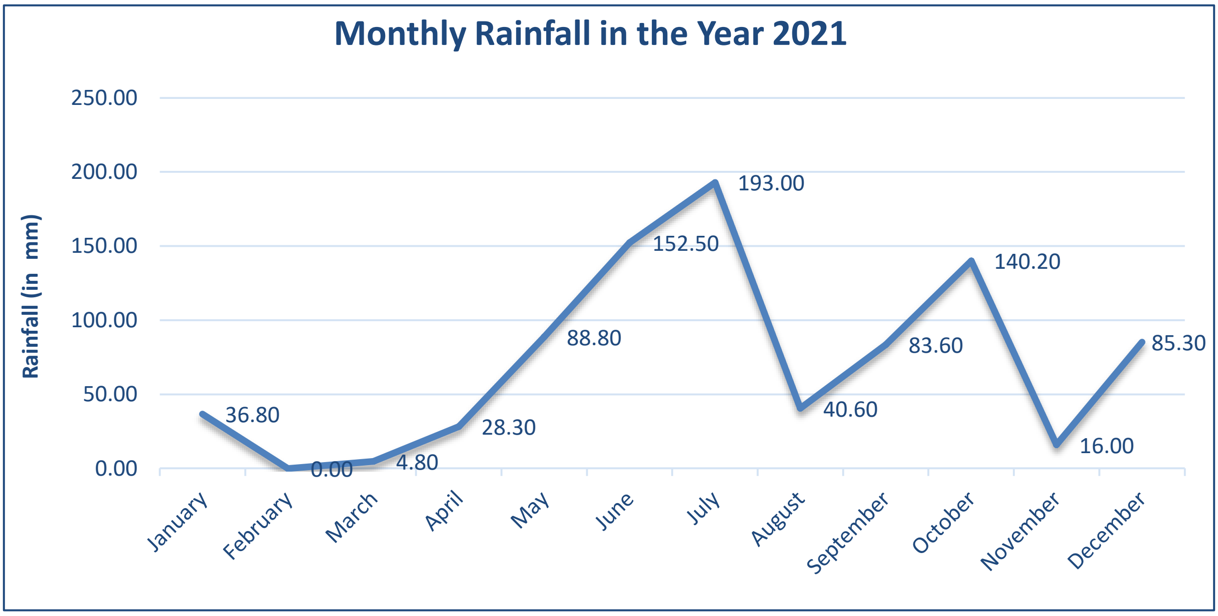
सन १९९२ ते २०२१ दरम्यान दर वर्षी झालेल्या एकूण पावसाची नोंद पुढे दर्शविण्यात आली आहे. सन २०२१ मध्ये पुणे शहराचे एकूण वार्षिक पर्जन्यमान ८७० मिमी इतके होते.

पुणे शहरातील मागील ३० वर्षांतील पर्जन्याची माहिती



(स्रोतः भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे)

पुणे शहरातील सन २०२१ मधील पर्जन्याची माहिती



(स्रोतः भारत मौसम विज्ञान विभाग, पुणे)

सन २०२१ मध्ये जुलै महिन्यात सर्वात जास्त पर्जन्यमान (१९३ मिमी) नोंदविले गेले.

तापमान व आर्द्रता (Temperature & Relative Humidity)

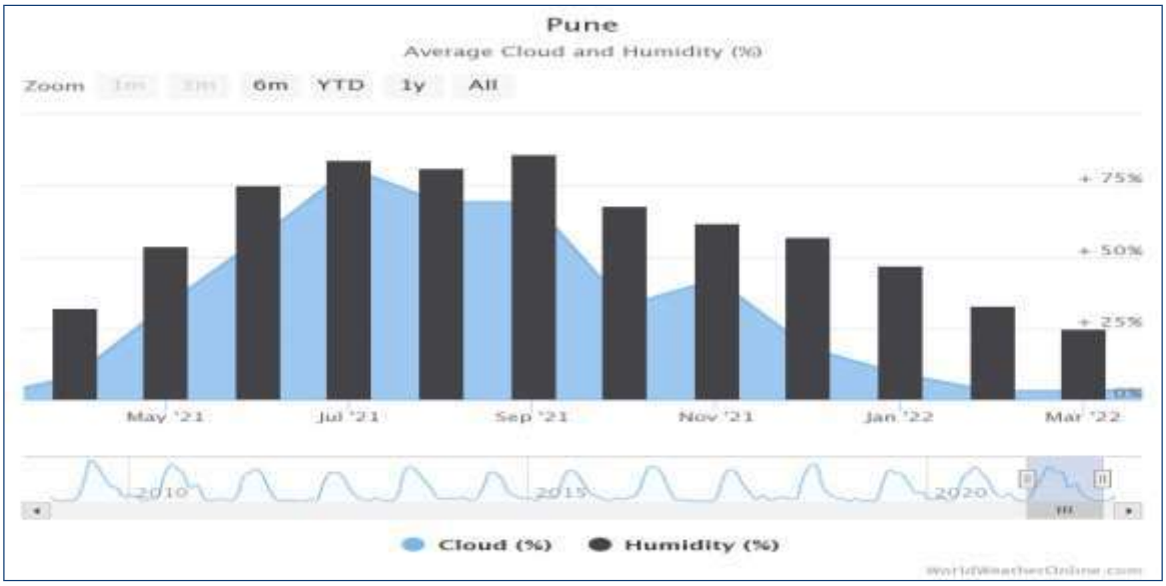
सापेक्ष आर्द्रता (Relative humidity) म्हणजे हवेतील बाष्परूपात असलेल्या पाण्याचे प्रमाण (आर्द्रता) मोजण्याचे परिमाण होय. हवेची बाष्प धारण क्षमता तापमानावर अवलंबून असते. वातावरणामध्ये जसे तापमान वाढते तशी आर्द्रता कमी होते, तर तापमान कमी झाले की आर्द्रता वाढते. तापमानाचे अति उष्ण (> ३५ ^{0}C), उष्ण (३० – ३५ ^{0}C), मध्यम (२० – २५ ^{0}C) व थंड (१५ – २० ^{0}C) असे विभाजन करण्यात येते. आर्द्रतेचे अति शुष्क (२५ – ५० %), दमट (५० – ७५ %) आणि अति दमट (७५ – १०० %) असे विभाजन करण्यात येते.

पुणे शहरामध्ये ऋतुमानानुसार हवेतील सापेक्ष आर्द्रतेचे प्रमाण

Months	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Relative Humidity (%)	56	46	36	36	48	70	79	82	78	64	58	58
Interpretation	Humid (50-75%)	Dry (25-50%)				Humid (50-75%)	Very Humid (75-100%)			Humid (50-75%)		

पुणे शहरातील सन २०२१-२२ मधील ढग आणि आर्द्रतेचे प्रमाण (Average Cloud and Humidity (%)

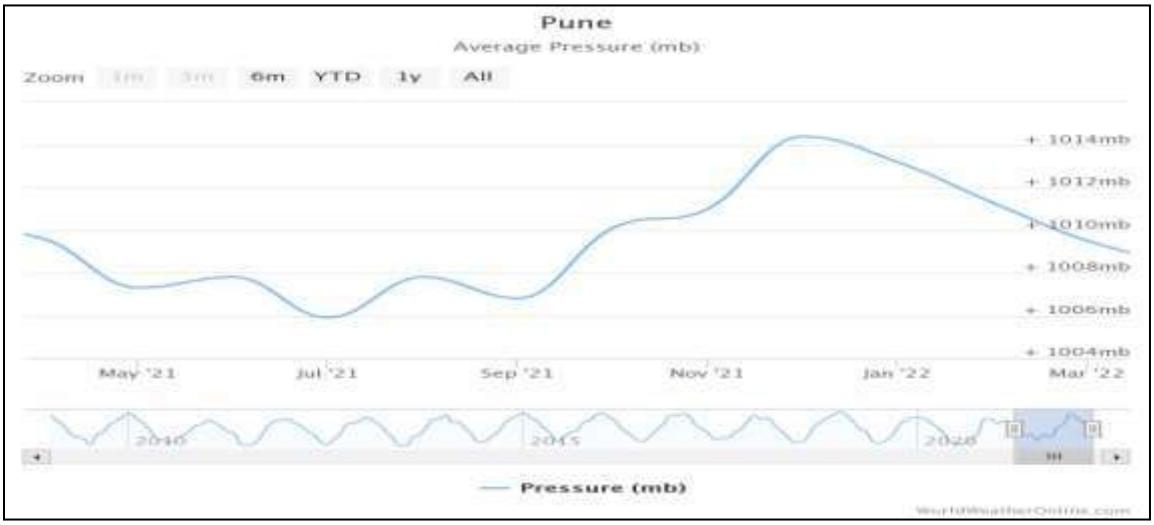
खालील आलेखाप्रमाणे पुणे शहरात मागील वर्षी आर्द्रतेचे सर्वाधिक प्रमाण ७५% हून जास्त हे जुलै ते सप्टेंबर या महिन्यात दिसून येत असून ढगांचे सर्वाधिक प्रमाण हे जुलै महिन्यात आढळून आले.



(Source: WorldWeatherOnline.com)

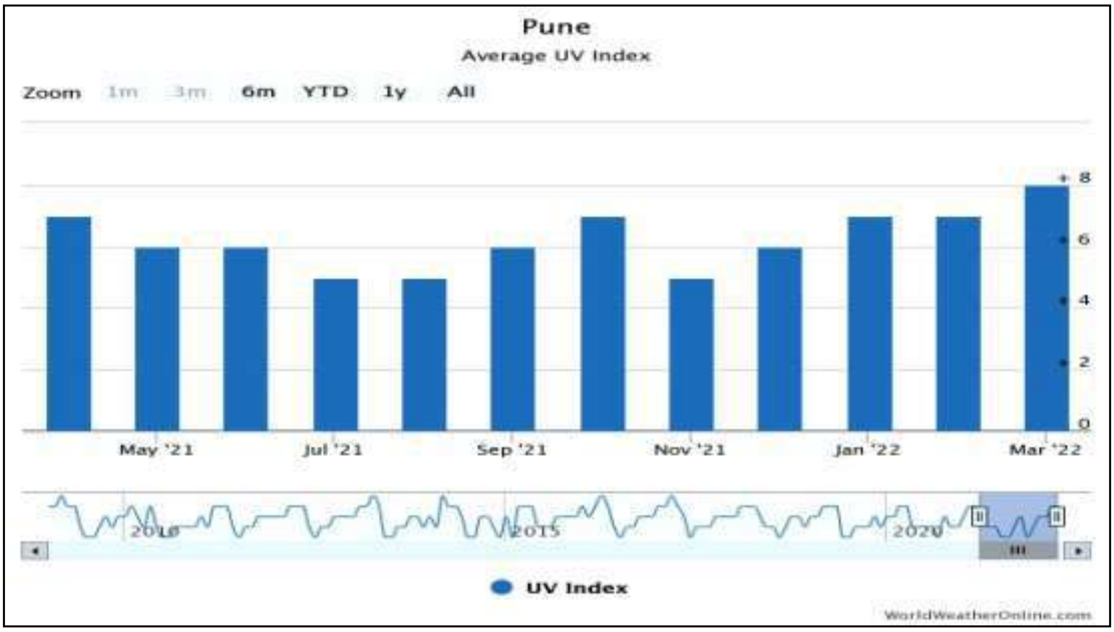
पुढील आलेखानुसार सन २०२१-२२ मध्ये पुणे शहराच्या वातावरणातील हवेचा सर्वाधिक दाब डिसेंबर महिन्यात व सर्वात कमी जुलै महिन्यात दिसून येत आहे.

पुणे शहरातील वर्षभराचे वातावरणातील हवेच्या दाबातील बदल (Atmospheric Pressure in mb)

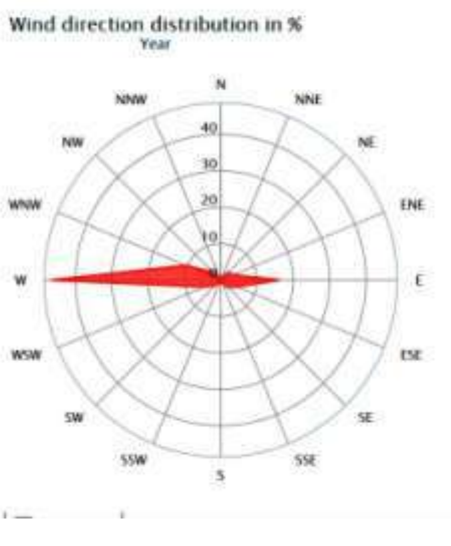


(Source: WorldWeatherOnline.com)

सन २०२१-२२ मधील पुणे शहराच्या वातावरणातील अतिनील किरणांचे प्रमाण



उन्हाळयामध्ये सूर्याची तीव्रता अधिक असल्यामुळे एप्रिल व ऑक्टोबर २०२१ तसेच जानेवारी व फेब्रुवारी २०२२ या कालावधीत पुणे शहरातील अतिनील किरणांचे प्रमाण +७ एवढे दिसून आले तर सर्वाधिक मार्च २०२२ मध्ये +८ इतके आढळून आले.

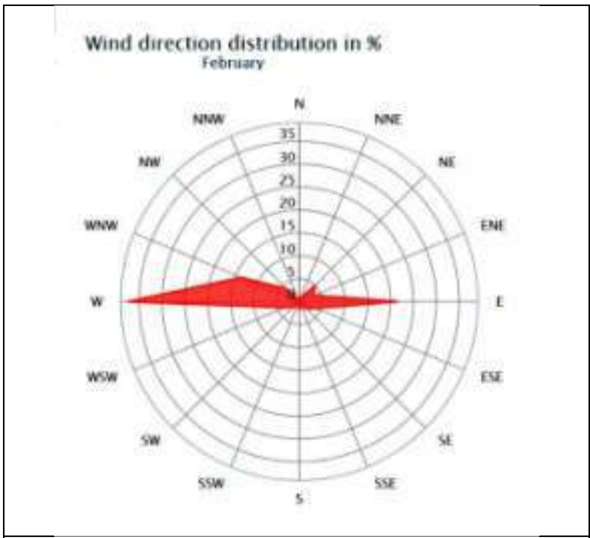


पुणे शहराची वार्षिक विंड- रोझ आकृती (वेग- किमी/तास)

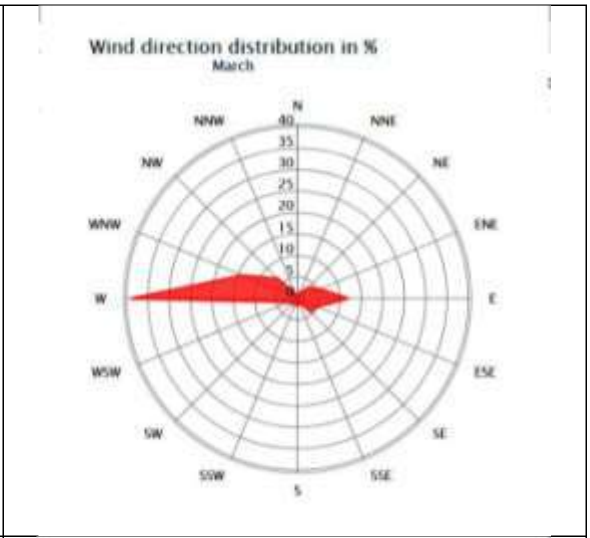
विंड रोझ डायग्रॅम

“विंड रोझ डायग्रॅम” म्हणजेच विशिष्ट जागेचा ठराविक वेळेनुसार वाऱ्याची स्थिती, दिशा व वेग दर्शविणारा आलेख होय. एखाद्या भागाची वर्षभरातील हवेची दिशा व हवेचा वेग दर्शविण्यासाठी या *डायग्रॅम*चा वापर केला जातो. गोलाकार आकृतीमध्ये चारही दिशा ० ते ३६० अंशामध्ये दर्शविण्यात येतात. या गोलाच्या मध्यभागातून निघणाऱ्या रेषांची लांबी ही हवेच्या वेगाची *फ्रिक्वेन्सी* (वारंवारता), रेषांची दिशा व हवेची दिशा दर्शविते. *विंड रोझ* आकृतीचा वापर हा वातावरणातील हवेचे प्रदूषण कोणत्या दिशेने व किती लांबपर्यंत पसरू शकते याचा अंदाज व्यक्त करण्यासाठी, विमानतळाच्या धावपट्टीची रचना, समुद्रातील वारे इत्यादींचा अभ्यास करण्यासाठी तसेच वास्तू विशारदांना शहरातील इमारतींचे नियोजन करण्यासाठी केला जातो.

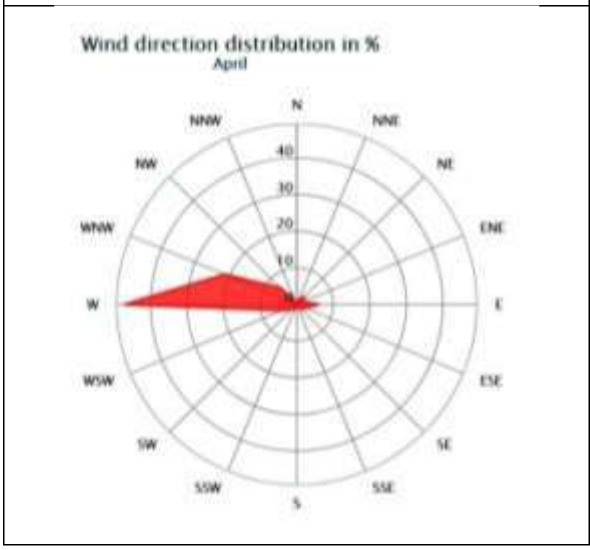
उन्हाळा



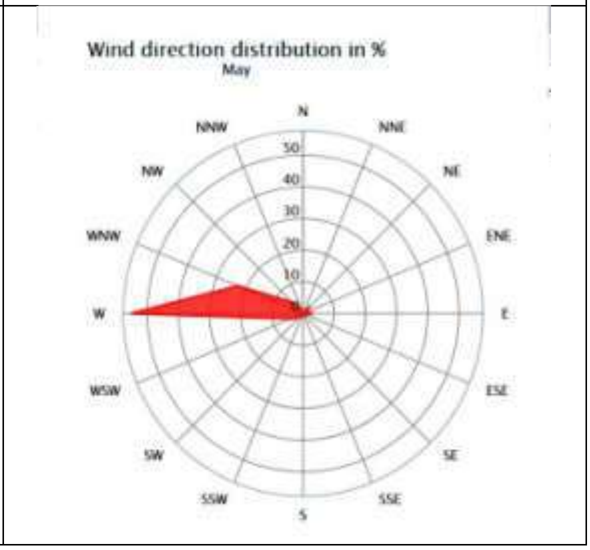
Wind direction distribution in %
February
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
35
30
25
20
15
10
5



Wind direction distribution in %
March
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
40
35
30
25
20
15
10
5

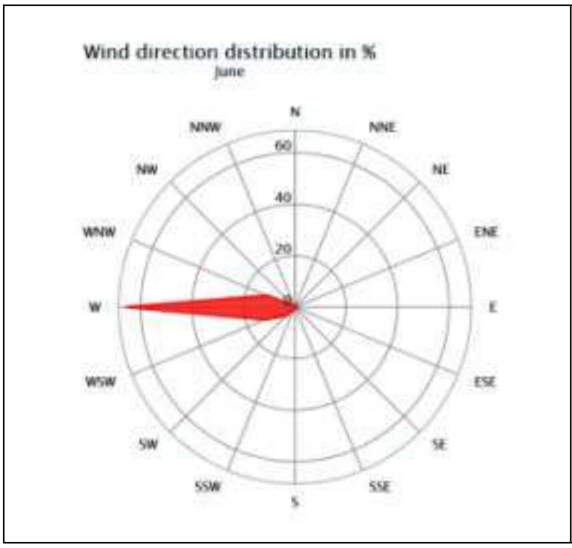


Wind direction distribution in %
April
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
40
30
20
10

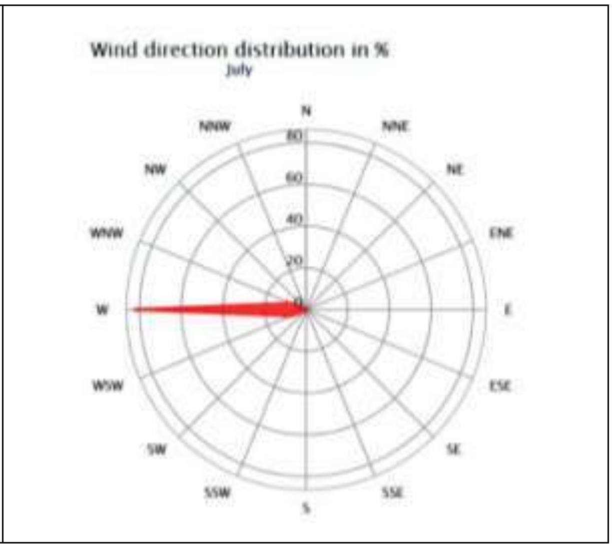


Wind direction distribution in %
May
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
50
40
30
20
10

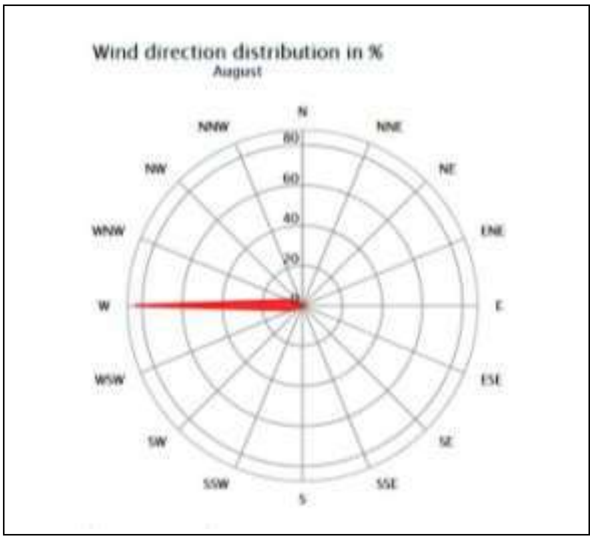
पावसाळा

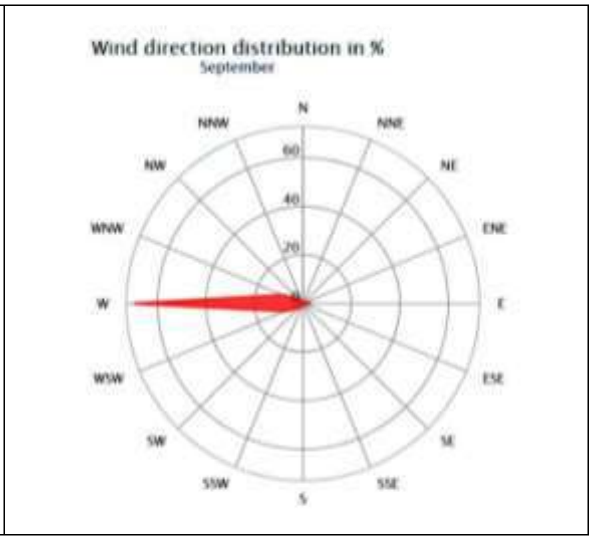


Wind direction distribution in %
June
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
60
40
20

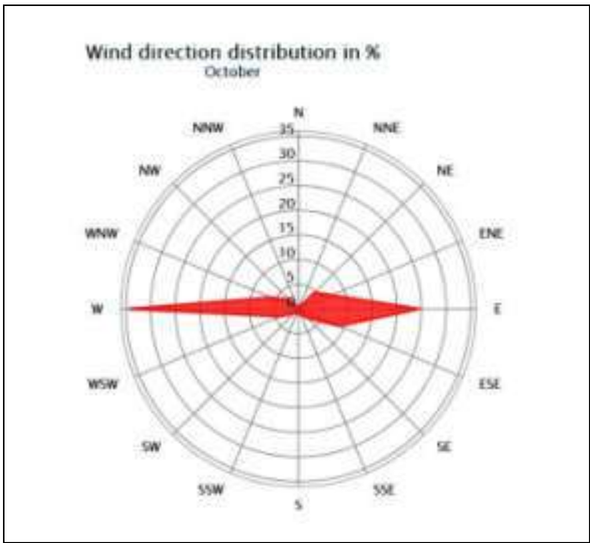


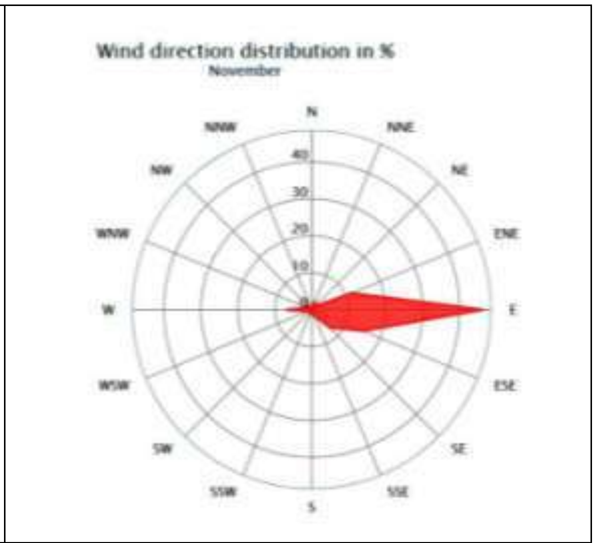
Wind direction distribution in %
July
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
80
60
40
20

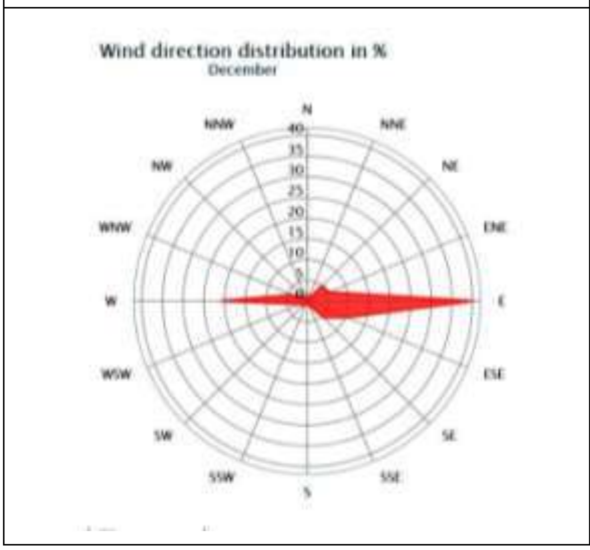


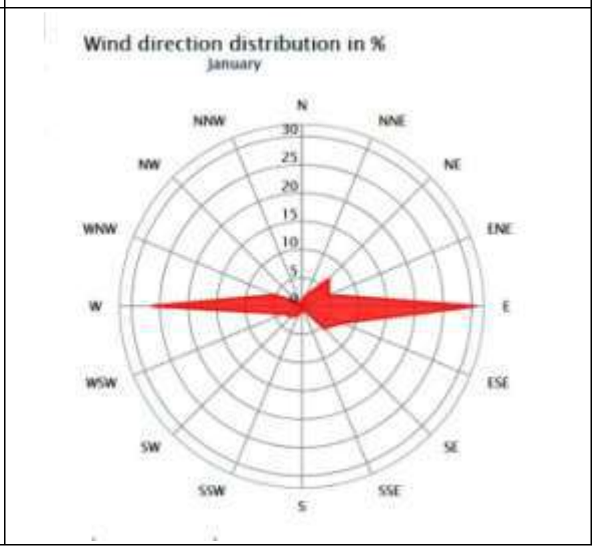


हिवाळा









(Source: www.windfinder.com)

ब. पर्यावरण जनजागृती

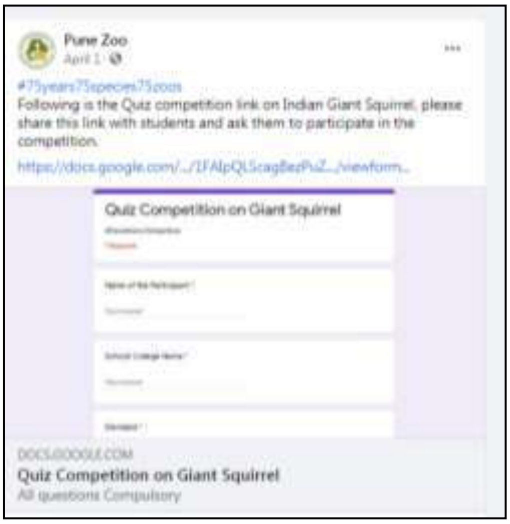
"माझी वसुंधरा" अभियान

मे. महाराष्ट्र शासनाच्या "माझी वसुंधरा" या अभियानाचा दुसरा टप्पा "माझी वसुंधरा २.०" दिनांक १६ एप्रिल २०२१ ते ३१ मार्च २०२२ अखेर पूर्ण झाला. या अभियानात महाराष्ट्र राज्यातील ४३ प्रमुख शहरे, २२५ नगरपरिषद, १३५ नगरपंचायती व ३३४९ स्थानिक ग्रामीण स्वराज्य संस्था यांनी सहभाग नोंदविला. प्रामुख्याने पंचमहाभूते पृथ्वी, वायू, जल, अग्नि आणि आकाश यांवर आधारीत या अभियानात एकूण ६००० गुणांची स्पर्धा घेण्यात आली होती. पंचतत्वाचे संवर्धन, संरक्षण व जतन करून शाश्वत विकास साधण्यासाठी सुरू केलेल्या 'माझी वसुंधरा २.०' स्पर्धेत पुणे महानगरपालिकेस अमृत गटामध्ये राज्यस्तरावर तृतीय क्रमांक प्राप्त झाला. त्याचप्रमाणे स्वच्छ पर्यावरण आणि इलेक्ट्रिक वाहतुकीला प्रोत्साहन देण्यासाठी पुणे महानगरपालिकेने कार्यान्वित केलेल्या ई.व्ही. कक्षाला विशेष पुरस्कार देण्यात आला. पर्यावरण दिनानिमित्त मुंबई येथे आयोजित 'माझी वसुंधरा अवॉर्ड' कार्यक्रम मा. मुख्यमंत्री, मा. उपमुख्यमंत्री, मा.पर्यावरण मंत्री आणि मा. महसूल मंत्री, महाराष्ट्र राज्य यांचे उपस्थितीत पार पडला.

पुणे महानगरपालिकेच्या राजीव गांधी प्राणीसंग्रहालय व वन्यजीव संशोधन केंद्र तसेच 'इंद्रधनुष्य पर्यावरण व नागरिकत्व शिक्षण केंद्र' तसेच पुणे महानगरपालिकेच्या विविध विभागांमार्फत सन २०२१-२२ मध्ये राबविण्यात आलेले विविध पर्यावरण जनजागृतीपर उपक्रम –

शेकरू आठवडा (२९ मार्च २०२१ ते ४ एप्रिल २०२१)

भारत देशाला स्वातंत्र्य मिळून ७५ वर्षे पूर्ण होत असल्यामुळे देशात सर्वत्र 'आजादी का अमृत महोत्सव' साजरा करण्यात येत आहे. पर्यावरण वन आणि जलवायु परिवर्तन मंत्रालय तसेच केंद्रीय प्राणीसंग्रहालय प्राधिकरण यांचे निर्देशानुसार संपूर्ण देशभरामध्ये हा आनंदोत्सव साजरा करण्याकरिता देशातील विविध ७५ प्राणीसंग्रहालयात, ७५ आठवडे, ७५ विविध जातींच्या प्राण्यांविषयी विविध कार्यक्रमांच्या माध्यमातून जनजागृती करण्यात आली. याकरिता प्राणीसंग्रहालय प्राधिकरणामार्फत 'Conservation to co-existence: The people connect' ही थीम देण्यात आली होती. या अंतर्गत राजीव गांधी प्राणीसंग्रहालयात दिनांक २९ मार्च ते ४ एप्रिल २०२१ या कालावधीत "शेकरू आठवडा" साजरा करण्यात आला. या दरम्यान विविध कार्यक्रमांचे आयोजन करण्यात आले होते.



शेकरू आठवडया दरम्यानचे कार्यक्रम	
दिनांक २९ मार्च २०२१	शालेय विद्यार्थ्यांकरिता 'शेकरू' या डॉक्युमेंटरी फिल्मचे ऑनलाईन सादरीकरण करण्यात आले, यामध्ये म.न.पा. शाळा क्र १४७ ब यांनी सहभाग घेतला.
दिनांक ३० मार्च २०२१	शेकरू या प्राण्यावर आधारीत ऑनलाईन प्रश्नमंजुषा कार्यक्रमात विविध शाळांतील ९५ विद्यार्थ्यांनी सहभाग नोंदविला.
दिनांक ३१ मार्च २०२१	मी पाहिलेली खारूताई' या विषयावर ऑनलाईन चित्रकला स्पर्धा घेण्यात आली होती. यामध्ये विविध म.न.पा. व खाजगी शाळांतील ३० विद्यार्थ्यांनी सहभाग घेतला.
दिनांक १ एप्रिल २०२१	ऑनलाईन 'स्टोरी टेलिंग' या उपक्रमात म.न.पा. शाळा क्र. १७४ ब मधील ७ विद्यार्थ्यांनी सहभाग घेतला.
दिनांक ३ व ४ एप्रिल २०२१	'शेकरू' या प्राण्याची माहिती देण्यासाठी 'एक्स्पर्ट टॉक' ठेवण्यात आला होता यामध्ये कात्रज माध्यमिक विद्यालयातील ४३ विद्यार्थी व शिक्षकांनी सहभाग घेतला.

आंतराष्ट्रीय जैवविविधता दिवस (दिनांक २२ मे २०२१)

आंतराष्ट्रीय जैवविविधता दिवसानिमित्त 'ऑनलाईन प्रश्नमंजुषा' कार्यक्रम पुणे महानगरपालिका आणि इतर खाजगी शाळेतील विद्यार्थांसाठी आयोजित करण्यात आला होता. यामध्ये एकूण १०९३ विद्यार्थांनी सहभाग घेतला.

जागतिक पर्यावरण दिवस (दिनांक ५ जून २०२१)

जागतिक पर्यावरण दिवसानिमित्त 'ऑनलाईन प्रश्नमंजुषा' कार्यक्रम पुणे महानगरपालिका आणि इतर खाजगी शाळेतील विद्यार्थांसाठी आयोजित करण्यात आला होता. यामध्ये एकूण ४९५ विद्यार्थांनी सहभाग घेतला.

जागतिक व्याघ्र दिवस (दिनांक २९ जुलै २०२१) - जागतिक व्याघ्र दिनानिमित्त अबेदा इनामदार ज्युनियर कॉलेज ऑफ आर्टस, सायन्स एन्ड कॉमर्स येथील ८७ विद्यार्थी व शिक्षकांनी 'टायगर दि फॅसिनेटींग एनिमल' या विषयावर आयोजित ऑनलाईन व्याख्यानात सहभाग घेतला.

जागतिक सिंह दिवस (दिनांक १० ऑगस्ट २०२१)
जागतिक हत्ती दिवस (दिनांक १२ ऑगस्ट २०२१)

जागतिक सिंह दिवस व जागतिक हत्ती दिवसानिमित्त आयोजित ऑनलाईन प्रश्नमंजुषा कार्यक्रमात ६८६ विद्यार्थ्यांनी सहभाग नोंदविला.

वन्यजीव साप्ताह (१ ते ७ ऑक्टोबर २०२१)

दिनांक १ ऑक्टोबर २०२१	'भारतातील वन्यजीव संवर्धन' याविषयावर आधारीत ऑनलाईन वेबीनारमध्ये राजगड ज्ञानपीठ डी.ई.एम.एस. ज्युनियर कॉलेज, धनकवडी येथील १०० विद्यार्थ्यांनी सहभाग घेतला.
दिनांक २ ऑक्टोबर २०२१	'पुणे शहराचे पर्यावरण' याविषयावर आधारीत ऑनलाईन वेबीनारमध्ये आर.आर.शिंदे ज्युनियर कॉलेज, हडपसर येथील १०० विद्यार्थ्यांनी सहभाग घेतला.
दिनांक ३ ऑक्टोबर २०२१	पुणे शहरातील विविध शाळा कॉलेजमधील ६३ विद्यार्थ्यांनी ऑनलाईन रांगोळी स्पर्धेत सहभाग घेतला.
दिनांक ४ ऑक्टोबर २०२१	पुणे शहरातील विविध शाळा कॉलेजमधील ३१९ विद्यार्थ्यांनी ऑनलाईन चित्रकला स्पर्धेत सहभाग घेतला.
दिनांक ५ ऑक्टोबर २०२१	"शूट ॲट साईट" या आगळयावेगळया ऑनलाईन फोटोग्राफी स्पर्धेत पुणे शहरातील विविध शाळा कॉलेजमधील ६९ विद्यार्थ्यांनी सहभाग घेतला. तसेच न्यू इंग्लिश स्कूल हडपसर येथील शाळेच्या १०० विद्यार्थ्यांनी 'पुणे शहराचे पर्यावरण' या विषयावर आधारीत ऑनलाईन वेबीनारमध्ये सहभाग घेतला.
दिनांक ६ ऑक्टोबर २०२१	वन्यजीवांवर आधारीत 'ऑनलाईन प्रश्नमंजुषा' कार्यक्रमात विविध शाळा, कॉलेजमधील एकूण ५५७ विद्यार्थांनी सहभाग नोंदविला.
दिनांक ७ ऑक्टोबर २०२१	भारतातील वन्यप्राणी संवर्धन आणि समस्या या विषयावर आधारीत ऑनलाईन वेबीनार मध्ये अबेदा इनामदार ज्युनियर कॉलेज ऑफ आर्टस्, सायन्स एन्ड कॉमर्स येथील १२० विद्यार्थी व शिक्षकांनी सहभाग घेतला.

पुणे महापौर प्लॉगेथॉन (२४ ऑक्टोबर २०२१)

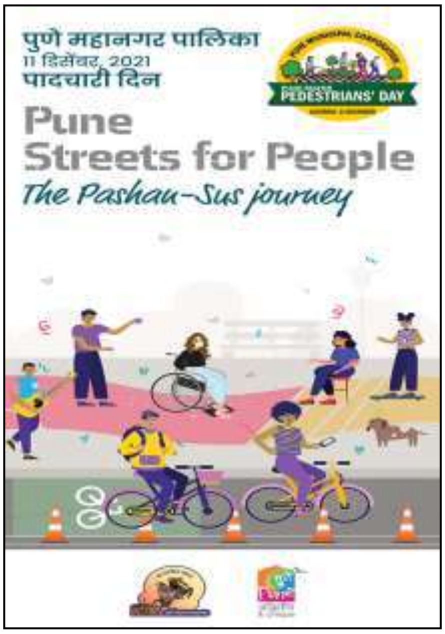
स्वच्छ भारत अभियान अंतर्गत 'पुणे महापौर प्लॉगेथॉन २०२१' चे आयोजन करण्यात आले होते. चालता-चालता कचरा गोळा करणे या उद्देशाने राबवलेल्या पुणे महापौर प्लॉगेथॉनच्या निमित्ताने अनेक पुणेकर मंडळीनी संपूर्ण पुणे शहरात ५२१ ठिकाणी राबविण्यात आलेल्या या मोहीमेत ५५ हजार २२७ पुणेकरांनी सहभाग नोंदविला. यामध्ये तब्बल ५७ हजार ५६९ किलो प्लास्टिक आणि इतर सुका कचरा संकलित करण्यात आला. पुणे महापौर प्लॅगेथॉनचे दुसऱ्यांदा यशस्वी आयोजन करण्यात आले.

व्यक्तिगत आरोग्य उत्तम राखण्यासाठी अनेक नागरिक सकाळी जॉगिंग करतात. या उपक्रमाची सुरवात सायकल रॅलीद्वारे करण्यात आली. यावेळी ३५० सायकलपटू सहभागी झाले होते. शहराच्या १५ क्षेत्रीय कार्यालयांतर्गत एकूण ३५ हजार २१६ नागरिकांनी आपापल्या रहिवासी भागांत या प्लॉगेथॉनमध्ये सहभाग घेत स्वच्छता केली. यामध्ये लोकप्रतिनिधी, स्थानिक नगरसेवक, नागरिक, स्वयंसेवी संस्थांचे प्रतिनिधी, बचत गट सदस्य यांचा सहभाग होता. शहरातील विविध स्वयंसेवी संस्थांनी २५ ठिकाणी प्लॉगिंग उपक्रम राबविला. तसेच शहरातील एकूण ३११ म.न.पा. आणि खाजगी शाळांच्या परिसरातदेखील याचप्रमाणे प्लॉगेथॉन ड्राईव्ह घेण्यात आला. यामध्ये एकूण १६ हजार ४१२ शिक्षक, विद्यार्थी व पालक सहभागी झाले. याचबरोबर शहरातील ४४ उद्यानांमध्ये देखील हास्य क्लबचे सदस्य, दैनंदिन वॉकसाठी येणारे नागरिक असे एकूण ३ हजार २४९ नागरिकांनी उद्यानांमध्ये प्लॉगेथॉन ड्राईव्ह राबविला. भिडे पूल परिसरातील नदी पात्रात एकत्र येऊन महापौर यांनी 'माझी वसुंधरा' ही स्वच्छतेची शपथ घेऊन या संपूर्ण उपक्रमाचा समारोप करण्यात आला.

ई-वेस्ट कलेक्शन ड्राईव्ह (१९ डिसेंबर २०२१)

पुणे शहरात विविध ठिकाणी ई-वेस्ट कलेक्शन ड्राईव्ह राबविण्यात आला. पुणे शहरातील विविध ठिकाणांहून मोठ्या प्रमाणात ई-वेस्ट जमा करण्यात आले.

पादचारी दिन (११ डिसेंबर २०२१)



पुणे महानगरपालिकेने रस्ता वापरणारे सर्व घटक (पादचारी, सायकलस्वार, सार्वजनिक वाहतूक व्यवस्था व खाजगी वाहने) यासाठी रस्त्याची पूरक जागा उपलब्ध करून देण्याच्या अनुषंगाने पादचारी मार्गदर्शक तत्वे व अर्बन स्ट्रीट डिझाईन गाईडलाईन्स तयार केल्या आहेत. यासंबंधीची माहिती जनसामान्यांपर्यंत पोहोचविण्यासाठी ११ डिसेंबर रोजी पादचारी दिन साजरा करण्यात आला. यादरम्यान सुरक्षित पादचारी क्रॉसिंग यादी तयार करून पदपथाच्या दुरुस्तीची कामे, पादचाऱ्यांना अडथळा ठरणाऱ्या केबल, फांद्या, विनावापर असलेले पोल काढण्यात आले. तसेच लक्ष्मी रस्त्यावरील नगरकर चौक ते उंबऱ्या गणपती चौक दरम्यान वाहनांसाठी रस्ता बंद ठेवून पादचारी नागरिकांसाठी उपलब्ध करून देण्यात आला, त्यामुळे पादचारी या भागामध्ये मुक्तपणे संचार, शॉपिंग करणे व इतर सुविधांचा वापर करू शकतील. तसेच स्ट्रीट फॉर पीपल या मे. केंद्र शासनाच्या उपक्रमामध्ये भाग घेतलेल्या सूस- पाषाण रस्त्यांमधील ५०० मी. लांबीच्या रस्त्याचे विकसन पुणे स्ट्रीट प्रोग्राम संकल्पनेवर आधारीत करणेत येत आहे. या ठिकाणी प्रशस्त फुटपाथ, स्वतंत्र सायकल मार्गिका, लहान मुलांसाठी सुविधा, स्ट्रीट पार्क, नागरिकांसाठी व्यायामाच्या उपकरणासह सुशोभिकरण व झाडे लावणे इत्यादी करण्यात आले आहे. यामुळे पुणे शहराची पादचाऱ्यांना चांगल्या सुविधा देणारे शहर म्हणून ओळख होईल. तसेच पादचारी दिना दिवशी 'माझी वसुंधरा' ची शपथ घेणेसाठी महापौरांच्या हस्ते ‘सिग्नेचर कँपेन’ ची सुरुवात करण्यात आली.

माझी वसुंधरा शपथ (२८ जानेवारी २०२२)

पंचतत्वाचे संवर्धन, संरक्षण व जतन करून शाश्वत विकास साधण्यासाठी सुरू केलेल्या ‘माझी वसुंधरा २.०’ स्पर्धेत पुणे महानगरपालिकेस मानांकन मिळविण्यासाठी पुणे महानगरपालिकेच्या सर्व माध्यमाच्या सर्व शाळांतील ६०० मुख्याध्यापक आणि शिक्षकांसाठी ऑनलाईन ‘माझी वसुंधरेची शपथ’ घेण्यात आली त्याचबरोबर पर्यावरण जनजागृती करणेसाठी व्याख्यान आयोजित करण्यात आले. या व्हिडीयो कॉन्फरन्सद्वारे शिक्षकांच्या माध्यमातून पुणे महानगरपालिकेच्या जवळपास ८५,००० विद्यार्थ्यांपर्यंत पर्यावरण विषयक संदेश देण्यात आला.

जागतिक वन्यजीव दिवस (३ मार्च २०२२)

विद्यार्थांमध्ये वन्यप्राण्यांविषयक जनजागृती करून प्रेम व आपुलकी निर्माण करण्यासाठी वन्यप्राण्यांवर आधारीत 'ऑनलाईन प्रश्नमंजुषा' कार्यक्रम आयोजित करण्यात आला होता. यामध्ये विविध शाळा, कॉलेजमधील एकूण ४९८ विद्यार्थ्यांनी सहभाग नोंदविला. तसेच पूना कॉलेज ऑफ आर्टस्, सायन्स व कॉमर्सच्या बी.बी. ए. आणि बी.बी. ए. सी.ए. च्या १०५ विद्यार्थ्यांसाठी 'रोल ऑफ की स्टोन स्पिशिज ईन इकोसिस्टिम रेस्टोरेशन' विषयावर ऑनलाईन व्याख्यान आयोजित करण्यात आले.

पथनाट्य कार्यक्रम (२३-२४ मार्च २०२२)

पुणे शहरातील नागरिकांमध्ये पर्यावरणाच्या पंचतत्वाचे संवर्धन, संरक्षण व जतन करण्याची भावना निर्माण करून त्यांचा सहभाग वाढविण्यासाठी शहरातील २० ठिकाणी पर्यावरण जनजागृतीचे पथनाट्य सादर करण्यात आले व सहभागींना माझी वसुंधरेची शपथ घेण्यात आली. या माध्यमातून जवळपास १६०० नागरिकांमध्ये जनजागृती करण्यात आली.

पर्यावरणपूरक सोसायटी मार्गदर्शन (२४ मार्च २०२२)

पुणे शहरातील विविध सोसायटी व परिसरातील घनकचरा व्यवस्थापन, सांडपाणी व रेन वॉटर हार्व्हेस्टिंग, सौरऊर्जा प्रकल्प, सोसायटी विमा, स्वच्छता व हाउस किपिंग, गृह संस्था यांना कायदेशीर प्रशासकीय मार्गदर्शन देण्याकरिता पर्यावरणपूरक सोसायटी, परिसर याकरिता मार्गदर्शनव प्रदर्शन पंडीत जवाहरलाल नेहरू सांस्कृतिक भवन, घोले रोड येथे करण्यात आले. या कार्यक्रमामध्ये स्वच्छतेचे काम करणाऱ्या सेवकांना पर्यावरण दूत पुरस्काराने गौरविण्यात आले.

जागतिक वन दिवस (३० मार्च २०२२)

जगभरामध्ये वनांविषयक जनजागृती व्हावी या हेतूने २१ मार्च ला जागतिक वन दिवस साजरा केला जातो. यानिमिताने कुस्रो वाडिया इन्स्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजीच्या इलेक्ट्रॉनिक्स अँड टेलीकम्युनिकेशन विभागाच्या ६० विद्यार्थ्यांनी इंद्रधनुष्य पर्यावरण केंद्रास भेट दिली तसेच त्यांचेसाठी भारताची जैवविविधता याविषयी व्याख्यान आयोजित करून माझी वसुंधरेची शपथ घेण्यात आली.

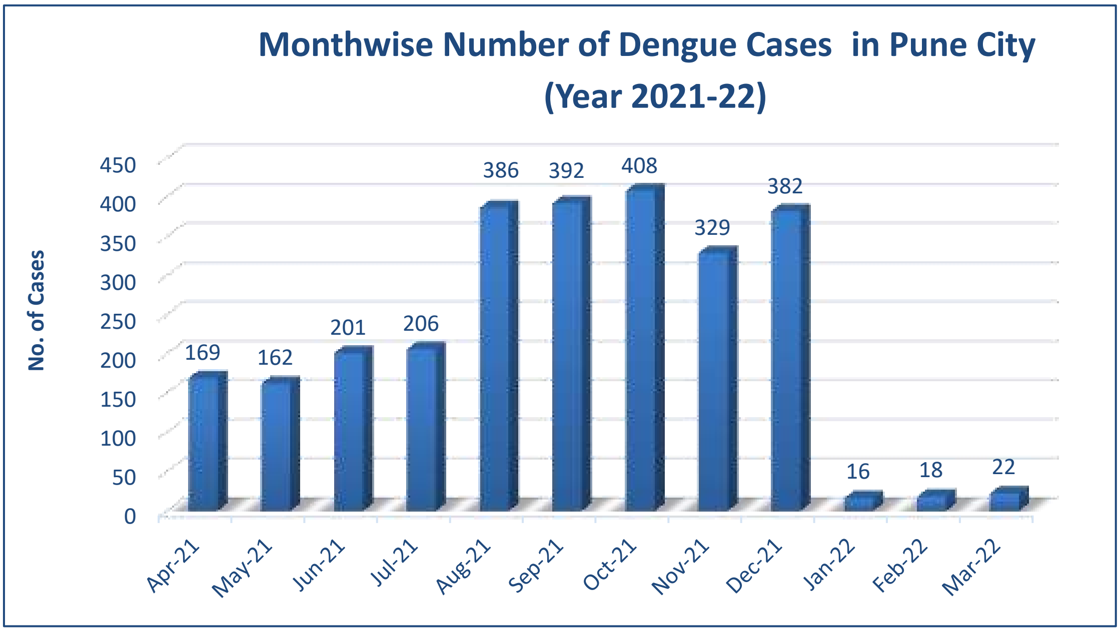
प्रकरण ५. आरोग्य

शारीरिक, मानसिक, सामाजिक दृष्टिने व्यवस्थित आणि रोगमुक्त असण्याची अवस्था म्हणजेच आरोग्य होय. जागतिक आरोग्य संघटनेच्या दृष्टीने "आरोग्य म्हणजे केवळ रोगांचा अभाव नसून ती एक शारीरिक, मानसिक, सामाजिक आणि अध्यात्मिक समतोलाची अवस्था आहे." पोषण, आहार, व्यायाम, स्वच्छता, राहणीमान इतरांशी व्यक्तिगत संबंध या गोष्टी आरोग्यावर परिणाम करतात.

कीटकजन्य व संसर्गजन्य रोग

कीटकांमुळे होणाऱ्या आजारांना कीटकजन्य रोग/ आजार असे म्हणतात तर एकमेकांच्या संपर्कात येऊन संसर्ग होणाऱ्या रोगांना संसर्गजन्य रोग असे म्हणतात. संसर्गजन्य रोग दुषित अन्न, पाणी, हवा यातून पसरतात.

कीटकजन्य आजार : डेंग्यू



(स्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे मनपा)

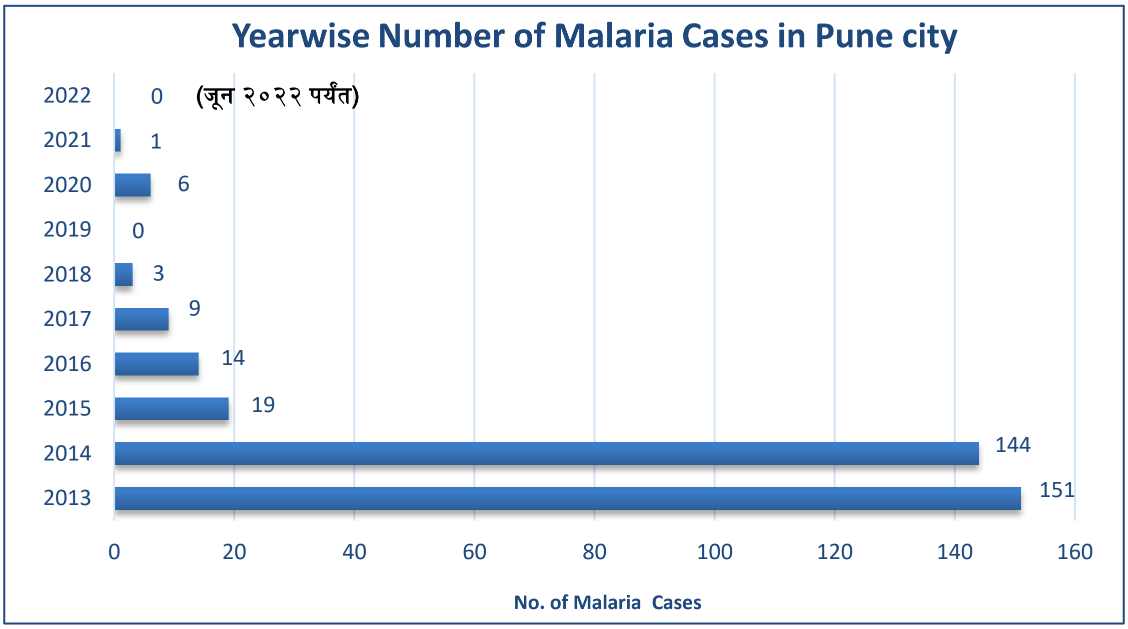
सन २०२१-२२ मध्ये पुणे शहरात आढळून आलेल्या डेंग्यू बाधित रुग्णांची संख्या वरील आलेखात दर्शविण्यात आली आहे. सर्वाधिक डेंग्यू रुग्ण संख्या ऑक्टोबर २०२१ मध्ये होती तर सर्वात कमी जानेवारी २०२२ मध्ये दिसून येत आहे.

मानवातील डेंग्यू संसर्ग हा विषाणू बाधित एडिस एजिप्टाय डास चावल्यामुळे होतो. हा डास दिवसा चावणारा असून या तापाचा प्रसार मानव – डास –मानव असा असतो. या डासांची उत्पत्ती घरातील व परिसरातील भांडी, टाक्या व टाकाऊ वस्तू यात साठविलेल्या स्वच्छ पाण्यात होते.

प्रतिबंधात्मक उपाययोजना

- आठवडयातून किमान एकदा घरातील पाणी भरलेली सर्व भांडी रिकामी करावी.
- पाणी साठवलेल्या भांडयाना योग्य पद्धतीने व्यवस्थित झाकून ठेवावे.
- घराभोवतालची जागा स्वच्छ आणि कोरडी ठेवावी.
- घरांच्या भोवताली व छतांवर वापरात नसणारे टाकऊ साहित्य ठेऊ नये.

कीटकजन्य आजार : हिवताप / मलेरिया



(स्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे मनपा)

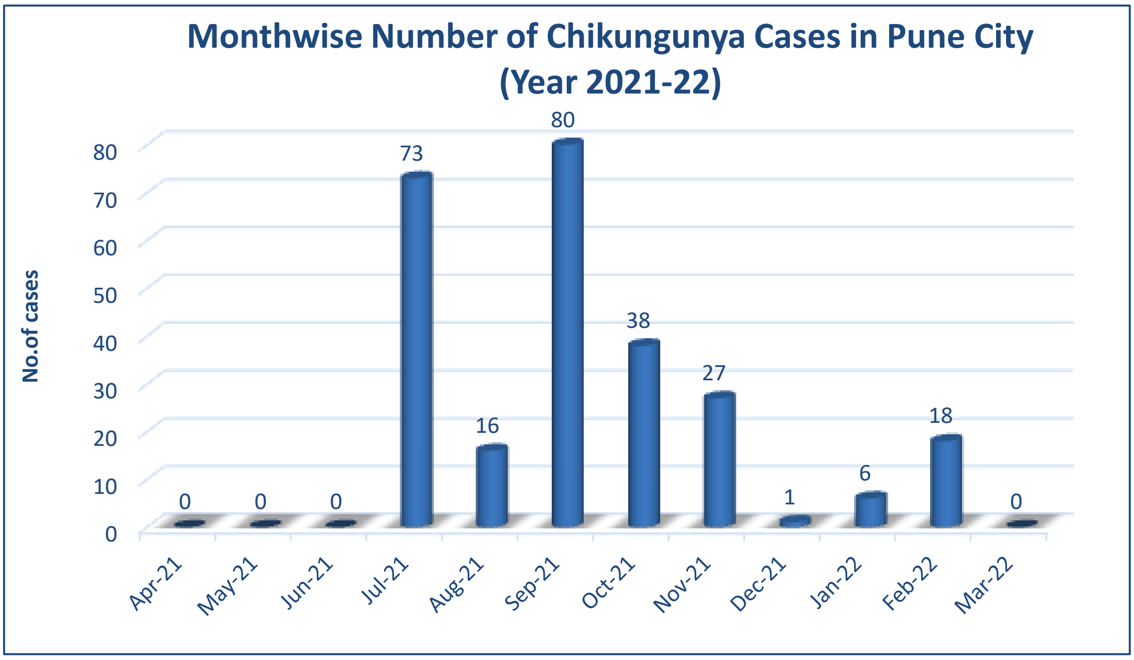
पुणे शहरातील हिवताप रुग्णांचा विचार केला तर मागील दहा वर्षांच्या तुलनेत सन २०१५ पासून रुग्ण संख्या सातत्याने कमी झालेली दिसून येत आहे आणि सन २०२२ मध्ये जून महिन्यापर्यंत हिवतापाचा एकही रुग्ण आढळला नाही.

प्लाझमोडीयम प्रजातीच्या एकपेशीय सूक्ष्म परजीवी जंतूंचा संसर्ग झाल्याने हिवताप होतो आणि त्याचा प्रसार काही विशिष्ट जातीच्या ॲनाफीलिस डासाच्या मादीमुळे होतो. त्वचेद्वारे, स्नायूंद्वारे तसेच मातेकडून नवजात अर्भकास हिवताप होऊ शकतो. भारतात आढळणा-या ॲनाफीलिसच्या सुमारे ५८ जातीपैकी केवळ काही हिवतापाच्या प्रमुख प्रसारक समजल्या जातात. ग्रामीण भागात ॲनॉफीलिस क्युलेसिफेसीस व शहरी भागात ॲनाफीलिस स्टिफेन्सी हे अतिशय महत्वाचे रोगवाहक डास आहेत. हे डास स्वच्छ पाण्यात (विहिरी, पावसाळयात निर्माण होणारी डबकी इ.) वाढतात. या आजारांचे जास्त प्रमाण जुलै ते नोव्हेंबर या कालावधीत आढळते. तापमान, आर्द्रता, पर्जन्यमान, सांडपाण्याचे नियोजन इ. बाबी हिवताप प्रसारास कारणीभूत ठरतात.

प्रतिबंधात्मक उपाययोजना

डासांच्या चावण्यापासून बचाव करणे, डासांवर नियंत्रण आणि औषधोपचार ही हिवताप रोखण्याची त्रिसुत्री आहे. तसेच शक्य असल्यास मच्छरदाणीचा वापर, सांडपाण्याचा निचरा, जंतू नाशक फवारणी, पाण्याच्या साठ्यांमध्ये गप्पी मासे सोडणे, इ. पर्याय जोखीम कमी करण्यास मदत करतात.

कीटकजन्य आजार : चिकुनगुन्या



(स्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे मनपा)

वरील आलेखातील आकडेवारीनुसार सन २०२१-२२ मध्ये पुणे शहरातील चिकुनगुन्या रुग्णांची सर्वाधिक संख्या सप्टेंबर २०२१ मध्ये आणि त्याखालोखाल जुलै २०२१ मध्ये आढळून येते. तसेच सन २०२१ च्या एप्रिल, मे, जून आणि सन २०२२ च्या मार्च मध्ये एकही चिकुनगुन्याचा रुग्ण आढळून आलेला नाही.

“एडीस एजिप्टाय” नावाच्या डासामार्फत या रोगाचा प्रसार होतो, या डासाला पायावर पट्टे असल्याने ‘टायगर मॉस्किटो’ असे देखील म्हणतात. या डासांची उत्पत्ती स्वच्छ, साठविलेल्या पाण्यात उदा. रांजण, माठ, पाणी साठविण्याच्या टाक्या, पाण्याचे हौद, कुलरमधील पाणी, रिकाम्या बाटल्या, डबे, नारळाच्या करवंट्या, टायर्स इत्यादींमध्ये होते.

संसर्गजन्य रोग: कोविड -१९

कोविड -१९ या शब्दात CO ही अक्षरे कोरोना या शब्दाचे लघुरूप आहेत, VI म्हणजे व्हायरस किंवा विषाणू, D म्हणजे डिसीज किंवा आजार आणि १९ हा आकडा २०१९ या वर्षाचा निर्देश करतो. ज्या व्यक्तींना या विषाणूचा संसर्ग झाला आहे, अशा व्यक्तींच्या सान्निध्यात येण्याने हा संसर्ग होतो.

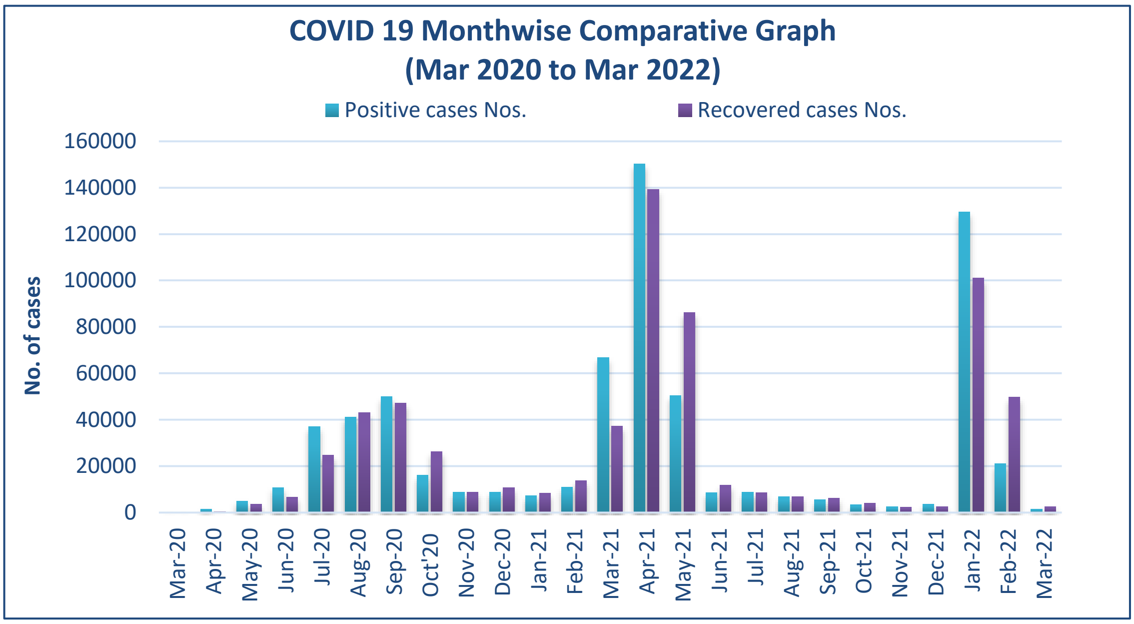
पुणे शहरातील कोविड १९ च्या रुग्णांची मार्च २०२० ते मार्च २०२२ दरम्यान एकूण संख्या

Particulars	Cumulative Cases (Mar 2020 to Mar 2022)
No. of Positive Cases	654599
No. of Recovered Cases	650744

(स्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे मनपा)

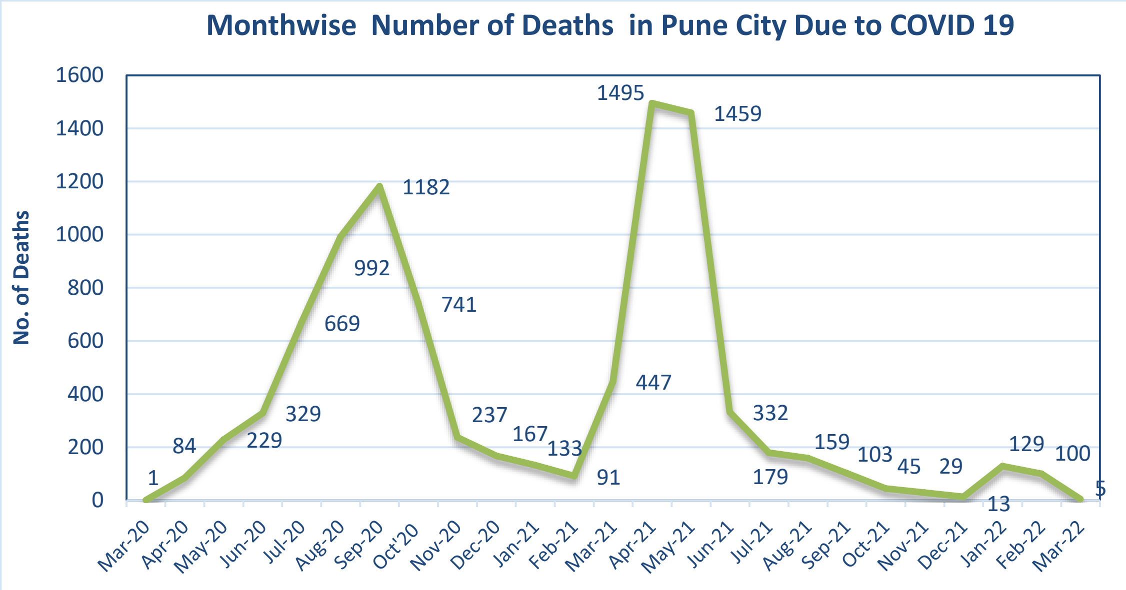
पुढील आलेखावरून असे दिसून येते की, पुणे शहरातील कोविड १९ च्या एकूण बाधित रुग्णांची संख्या एप्रिल २०२१ नंतर जानेवारी २०२२ मध्ये सर्वाधिक होती.

पुणे शहरातील कोविड १९ ची (मार्च २०२० ते मार्च २०२२ दरम्यान) स्थिती



(स्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे मनपा)

पुणे शहरात (मार्च २०२० ते मार्च २०२२ दरम्यान) कोविड-१९ मुळे झालेल्या मृतांची आकडेवारी



(स्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे मनपा)

आलेखावरून असे निदर्शनास येते की, पुणे शहरात मागील दोन वर्षांपासून कोविड-१९ मुळे झालेल्या मृतांची संख्या एप्रिल २०२१ मध्ये सर्वात अधिक होती, त्यानंतर सातत्याने मृतांची आकडेवारी कमी झालेली दिसून येत आहे.

प्रतिबंधात्मक उपाययोजना

- गर्दीच्या ठिकाणी जाणे टाळणे
- सामाजिक अंतर राखणे
- चेहऱ्यावर मास्क लावणे
- हात वारंवार स्वच्छ धुणे
- सॅनिटायझरचा वापर करणे
- चेहरा आणि डोळे यांना हाताने स्पर्श न करणे
- संसर्ग झालेल्या, आजारी व्यक्तींशी निकट संपर्क टाळणे

पुणे महानगरपालिकेने कोविड -१९ साठी राबविलेल्या उपाययोजना

पुणे शहरामध्ये दि.०९ मार्च २०२० रोजी पहिला कोविड-१९ बाधित रुग्ण आढळून आला. त्यानंतर शहरामध्ये कोविड विषाणूचा प्रादुर्भाव झपाट्याने वाढू लागला. त्यानंतर पुणे महानगरपालिकेमार्फत राबविण्यात आलेल्या उपाययोजना पुढीलप्रमाणे -

- कोविड प्रादुर्भाव प्रतिबंधीत करण्याकरिता पुणे मनपाचे दवाखाने, रुग्णालये तसेच ससून सर्वोपचार रुग्णालय सज्ज करण्यात आले
- कोविड प्रादुर्भाव लक्षात घेता सुरवातीला नायडू रुग्णालयात ६ बेडच्या व्यवस्थेमध्ये वाढ करून १०० बेडची व्यवस्था करण्यात आली होती, त्यानंतर १५० ऑक्सिजन सहित बेडची व्यवस्था करण्यात आली होती.
- पुणे मनपाच्या सर्व रुग्णालयात सेन्ट्रलाईज ऑक्सिजन सुविधा ६ बेड्सची व्यवस्था जलद गतीने करण्याचे नियोजित केले. त्यामध्ये खेडेकर रुग्णालयात - ५०, लायगुडे - ५०, दळवी -

१०० आणि नायडू -१५० असे एकूण ३५० व विविध कोविड केअर सेंटरमध्ये ५०० पर्यंत बेडमध्ये ऑक्सिजन सुविधा उपलब्धता सुनिश्चित केली.

- शहरातील रुग्णालयांमध्ये आय.सी.यू. बेड्स तसेच व्हेंटिलेटर्स असलेले बेड्स वाढविण्याकरिता प्रशासन सातत्याने प्रयत्नशील होते.
- प्रशासकीय कामकाज-मानव संसाधन नियोजन (आरोग्य कर्मचारी) यांचे सुयोग्य नियोजन करण्यात आले.
- माहिती तंत्रज्ञान (आय.टी.) अंतर्गत पायाभूत सोयी सुविधा यांचा प्रभावीपणे वापर करण्यात आला. नागरिकांसाठी कोविड -१९ हेल्पलाईन डॅशबोर्ड सुविधा उपलब्ध करून देण्यात आली.
- याव्यतिरिक्त अतिदक्षता विभाग, तज्ञ मनुष्यबळ आणि आवश्यक वैद्यकीय यंत्रणा या सुविधांसाठी खाजगी रुग्णालयांची मदत घेण्यात आली.
- पुणे म.न.पा.ने शहरातील गरीब लोकांना कोविड वरील उपचार देण्याकरिता (सिंबायोसिस युनिव्हर्सिटी हॉस्पिटल-लवळे, भारती हॉस्पिटल, सह्याद्री हॉस्पिटल-कोथरूड, दिनानाथ मंगेशकर हॉस्पिटल, राव नर्सिंग होम, श्रीमती काशीबाई नवले हॉस्पिटल, इनलॅक्स आणि बुधरानी हॉस्पिटल, पुना हॉस्पिटल, ग्लोबल हॉस्पिटल आणि भाकरे सुपर स्पेशलिस्ट हॉस्पिटल आणि सरदार वल्लभभाई पटेल कन्टोन्मेंट जनरल हॉस्पिटल) या रुग्णालयांबरोबर सामंजस्य करार करून १३०२ बेड्स आरक्षित ठेवण्यात आले होते. कोरोनाबाधित गर्भवती महिलांच्या उपचारासाठी ८० खाटांचे चंदूमामा सोनावणे रुग्णालय स्वतंत्रपणे राखून ठेवण्यात आले होते.
- संशयित रुग्णांसाठी ७४ रुग्णालयांमध्ये फ्लू-क्लिनिक सुरू करण्यात आले होते.
- सुमारे ३० ठिकाणी कोविड केअर सेंटर निर्माण करण्यात येऊन सुमारे १०,५०० बेड्स कार्यान्वित करण्यात आले.
- विलगीकरण कक्षाकरिता शहरातील एकूण १५७ शैक्षणिक संस्था व हॉस्टेल, मंगल कार्यालये व सभागृहे मा. जिल्हाधिकारी यांचेमार्फत अधिग्रहीत करण्यात आले.
- पुणे म.न.पा.ने म्हाळुंगे येथील श्री शिवछत्रपती क्रीडा संकुलात १००० खाटांचे 'विलगीकरण केंद्र' उभारले.
- कोविड पॉझिटिव्ह रुग्णांना दाखल करण्याकरिता कोविड केअर सेंटर(**CCC**), डेडीकेटेड कोविड हॉस्पिटल (**DCH**) आणि डेडीकेटेड कोविड हॉस्पिटल सेंटर (**DCHC**) ची सुमारे १७,५०० बेड्सची उपलब्धता करण्यात आली.
- उच्च मृत्युदराचे प्रमाण कमी करण्यासाठी काही महत्त्वाच्या बाबी हाती घेतल्या व डेथ ऑडिट कमिटीच्या वेळोवेळी बैठका आयोजित करून तज्ज्ञांकडून प्रत्येक मृत्यूचा सविस्तर आढावा घेतला गेला पुणे महानगरपालिकेने 'डॉक्टर आपल्या दारी' कार्यक्रम सुरू केला.
- एकूण १०३ फिरत्या दवाखान्यांची सेवा उपलब्ध करून ७.७५ लाखांहून अधिक लोकांची तपासणी केली.
- ॲम्ब्यूलन्सची उपलब्धता: कोविड-१९ रुग्णांकरिता १५५ रुग्णवाहिका कार्यरत करून त्यापैकी पुणे मनपा मार्फत शहरभर एकूण १२५ व महाराष्ट्र शासन आरोग्य विभागाच्या

१०८ च्या रुग्णवाहिकेच्या ३० ॲम्ब्यूलन्सची व्यवस्था केली गेली. हायरिस्क कॉन्टॅक्टचा विना विलंब स्वॅब टेस्ट घेण्याकरिता कोविड केअर सेंटर व्यतिरिक्त एकूण २० ठिकाणी स्वॉब घेण्याची व्यवस्था केली होती.

- स्वॅब चाचण्यांची संख्या दररोज ५०० वरून १२,०००पेक्षा अधिक एवढी वाढविण्यात आली ज्यांचा भर झोपडपट्टी भागांवर होता.
- जुलै २०२० पासून कोविड चाचणीकरिता रॅपिड अँन्टिजेन डिटेक्शन किटचा वापर करणारी पुणे महानगरपालिका देशातील प्रथम महानगरपालिका ठरली. यात करोना चाचणी केवळ ३० मिनिटांत होत असल्यामुळे कोविड-१९ विषाणूचा फैलाव रोखण्याकरिता याची खूप मदत झाली.
- कॉन्टॅक्ट ट्रेसिंग, घरोघरी सर्व्हेक्षण, मोफत मोबाईल लॅब सुविधा, आरोग्य शिबीर, “मिशन झिरो- पुणे” मोहीम, हॉटस्पॉट क्षेत्रासाठी कृती आराखडा, माझे कुटुंब - माझी जबाबदारी- महाराष्ट्र शासन मोहीम, दंड वसुली आणि उल्लंघन, जैव वैद्यकीय कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट, पोर्टेबल टॉयलेट व बाथरूम सुविधा, कोरोना बाधित रुग्णाचे योग्य पद्धतीने अंत्यविधी, अत्यावश्यक सेवा, निवारा व अन्न सुविधा, व्यावसायिक सामाजिक जबाबदारी (सीएसआर) कोविड-१९ मदतकार्य, जनजागृती अभियान, 'पुण्याचा निर्धार, कोरोना हद्दपार' मोहीम, आरोग्य सेतु ॲप अशा अनेक प्रयत्नांना अखेर यश मिळाले.
- प्रशासन आणि आरोग्य सेवक यांच्या अथक प्रयत्नांमुळे मृत्युदरात घट होत गेली.

कोविड-१९ लसीकरण कार्यक्रम (१७/०६/२०२२ पर्यंत)

वय वर्षे १२ ते १४ मधील मुलांचे कोविड-१९ लसीकरण

पुणे म.न.पा. प्राप्त लोकसंख्या आकडेवारी	वय वर्ष १२ ते १४ पात्र लाभार्थी	पहिला डोस झालेले लाभार्थी	टक्केवारी	दुसरा डोस झालेले लाभार्थी	टक्केवारी	(वय वर्ष १२ ते १४) एकूण डोसेस
४२,१०,५९२	१,०४,५७२	२७,८०५	२६ %	१५,५९४	१४ %	४३,३९९

वय वर्षे १५ ते १८ मधील नागरिकांचे कोविड-१९ लसीकरण

पुणे म.न.पा. लोकसंख्या	वय वर्ष १५ ते १७ पात्र लाभार्थी	वय वर्ष १५ ते १७ पहिला डोस झालेले लाभार्थी	वय वर्ष १५ ते १७ दुसरा डोस झालेले लाभार्थी	वय वर्ष (१५ ते १७) एकूण डोसेस
४२,१०,५९२	१,७२,८२८	१,१५,८२७	७५,६५५	१,९१,४८२

वयवर्षे १८ पुढील नागरिकांचे कोविड-१९ लसीकरण

पुणेम.न.पा. लोकसंख्या	१८ वर्षापुढील पात्र लाभार्थी	१८ वर्षापुढील पहिला डोस झालेले लाभार्थी	१८ वर्षापुढील दुसरा डोस झालेले लाभार्थी	प्रिकॉशन डोस (खासगी शासकीय)	एकूण डोसेस
४२,१०,५९२	३३,३०,३३४	३७,१५,३९३	३१,३५,८६०	२,७४,७९३	७१,२६,०४६

वयवर्षे १२ पुढील सर्व नागरिकांचे एकूण कोविड-१९ लसीकरण

पुणे म.न.पा. लोकसंख्या	पात्र लाभार्थी	पहिला डोस झालेले लाभार्थी	दुसरा डोस झालेले लाभार्थी	१८ वर्षेपुढील नागरिकांना प्रिकॉशन डोस (खासगी शासकीय)	एकूण डोसेस
४२,१०,५९२	३३,३०,३३४	३८५९०२५	३२२७१०९	२७४७९३	७३६०९२७

लसीकरण संस्था

शासकीय	खाजगी	एकूण
५१	४७	९८

(स्रोत: आरोग्य विभाग, पुणे म.न.पा.)

नियमित लसीकरण कार्यक्रम

जन्मतः तसेच बालवयात उद्धवणाया रोगांमुळे होणाऱ्या मृत्यूपासून संरक्षण करणेसाठी तसेच - वर्षे पर्यंतच्या बालकांना लसीकरण हे अत्यंत प्रभावी २रोगांचा प्रसार रोखण्यासाठी जन्मापासून लसीकरणामुळे टाळता येऊ शकणाऱ्या रोगांवर नियंत्रण ठेवणे शक्य झाले आह .माध्यम आहेे .

- पुणे महानगरपालिका कार्यक्षेत्रातील १५ क्षेत्रीय कार्यालयांतर्गत २० हॉस्पिटल व ५० दवाखाने (बाह्यरुग्ण विभाग) मध्ये नियमित लसीकरण सत्र सुरु आहेत.
- नारायण पेठ येथील मुख्य लसीकरण कार्यालयामध्ये, ओपिव्ही, हिप-बी, पेन्टाव्हॅलंन्ट, आयपीव्ही, रोटा व्हायरस, गोवर लस व पीसीव्ही लस या लसींचे डोस ० ते ५ वय वर्षे पर्यंतच्या बालकांना पुणे म.न.पा.च्या ७० दवाखान्यांमध्ये मोफत देण्यात येतात.
- पुणे महानगरपालिका कार्यक्षेत्रामध्ये शासनाच्या मार्गदर्शक सूचनेनुसार राष्ट्रीय पल्स पोलिओ कार्यक्रम, मिशन इंद्रधनुष्य, विटॅमिन-ए, हज यात्रेकरूंसाठी लसीकरण इत्यादि मोहीमांचे आयोजन तसेच नियोजन करण्यात येते.
- नियमित लसीकरण कार्यक्रमा अंतर्गत एप्रिल २०२१ ते ३१ मार्च २०२२ पर्यंत अंदाजे ५५५६० बालकांना लसीकरण करणेत आले आहे.

पुणे महानगरपालिकेच्या सन २०२१ -२२ मधील आरोग्यविषयक योजना

पंडित दीनदयाळ उपाध्याय विमा योजना सन २०२१-२२

- सन २०२०-२१ या आर्थिक वर्षात पुणे शहरातील निवासी मिळकत करदात्यांसाठी पंडित दीनदयाळ उपाध्याय अपघात विमा योजना राबविण्यात आली आहे.
- या योजनेत मिळकत करधारक व ग.व.नि सेवाशुल्क भरणाऱ्या नागरिकांची संख्या ७,४५,९०० असून करदात्यांना रक्कम रुपये ५ लाखापर्यंत विमा कवच देण्यात आले होते. एप्रिल २०२० ते आजतागायत ४० जणांना अपघात विम्याचा लाभ प्रत्येकी दर रू ५लाख रुपयांप्रमाणे र.रू.१,६३,४२,९२४/- पर्यंत विमा रक्कम अदा करण्यात आली आहे. सन २०२१-२२ या आर्थिक वर्षात पुणे शहरातील निवासी मिळकत करदाते व झो.नि.पु.

विभागाकडील सेवाशुल्क भरणाऱ्या कुटुंबासाठी पंडित दीनदयाळ उपाध्याय अपघात विमा योजना प्रक्रिया राबिविण्यात येत आहे.

शहरी गरीब वैद्यकीय योजना विभाग व अंशदायी सहाय्य योजना

- शहरी गरीब वैद्यकीय सहाय्य योजना ही पुणे म.न.पा. कार्यक्षेत्रातील झोपडपटटयांमध्ये राहत असलेल्या, दारिद्र्यरेषेखालील पिवळे रेशन कार्ड असणाऱ्या गरीब कुटुंबियांना लागू करण्यात आली आहे. पुणे म.न.पा. तर्फे एका कुटुंबासाठी एका वर्षासाठी जास्तीत जास्त एक लाख इतका खर्च करण्यात येतो. सन २०२१-२२ या आर्थिक वर्षात आत्तापर्यंत एकूण १४,९५० नागरिकांना सभासदत्व कार्ड देण्यात आले असून एकूण शहरी गरीब योजने अंतर्गत १४,४०० नागरिकांनी लाभ घेतला आहे. पुणे म.न.पा.चे हद्दीत नव्याने ३४ गावांचा समावेश झाला आहे. सदर गावांतील पात्र नागरिकांना शहरी गरीब योजने अंतर्गत वैद्यकीय लाभ देण्यात येत आहे.

अंशदायी वैद्यकीय सहाय्य योजना

- पुणे महानगरपालिकेच्या सेवेतील शेड्युलमान्य सेवक तसेच सेवानिवृत्त सेवक, विद्यमान सभासद व माजी सभासद यांना अंशदायी वैद्यकीय सहाय्ययोजने अंतर्गत लाभ दिला जातो व मान्य धोरणानुसार १% वर्गणी कपात केली जाते. म.न.पा.च्या पॅनेलवर अंतर्भूत असलेल्या हॉस्पिटलमध्ये सेवकांना औषधोपचारा पोटी ९०% सवलतीचा लाभ देण्यात येतो.

कोविड-१९ बाधित कर्मचाऱ्यांकरिता पुणे महानगरपालिकेची कल्याणकारी उपाययोजना

- पुणे महानगरपालिकेच्या कोविड पॉझिटिव्ह कर्मचाऱ्यास एक कोटी रुपयांपर्यंतचे सुरक्षा कवच देण्यात आले आहे.
- पुणे म.न.पा.च्या कर्मचाऱ्यांना वैद्यकीय देयकांचा १००% परतावा दिला जाणार आहे.
- कोविड पॉझिटिव्ह कर्मचाऱ्यांना घरीच विलगीकरणात राहाण्याकरिता १४ दिवसांची विशेष रजा मंजूर करण्यात आली होती.
- कंत्राटी कर्मचाऱ्यांवर कोविडचे उपचार मोफत केले गेले आणि त्यांना पगारी रजा मंजूर केली होती.
- उपचार करणारे डॉक्टर्स व शुश्रुषा कर्मचारी यांच्याकरिता हॉटेल्समध्ये स्वतंत्र निवासी सुविधा उपलब्ध करून देण्यात आल्या; मास्क्स्, पीपीई किट्स, सॅनिटायझर्स अशांसारखी सुरक्षा साधने उपलब्ध करून देण्यात आली; दिव्यांग कर्मचाऱ्यांना घरून काम करण्याची मुभा देण्यात आली.
- कोरोना विषाणू (कोविड-१९) साथीच्या महामारीने जे महानगरपालिकेतील अधिकारी/कर्मचारी दिवंगत आहेत, अशा सर्वांच्या वारसांना र.रु.२५ लाख प्रमाणे एकूण र. रु. ३.७५ कोटी अर्थसहाय्य कार्यकारी समिती, कामगार कल्याण निधी व मा. महापालिका आयुक्त यांच्या मान्यतेने वितरित करणेची कार्यवाही सुरु करण्यात आली आहे.

सिंहगडासाठी पुण्यामधून थेट ई-बससेवा

Environmental literacy is a must for all

We need to take action to avoid further catastrophes that will only grow in both intensity and frequency, write Sandeep Chachra and Joseph Mathai

सिंहगडावर 'स्वच्छता अभियान'

प्लॉगेथॉन मेगा ड्राईव्हमध्ये १ लाख ३६ हजार पुणेकर सहभागी

डेढ़ लाख पुणेकरों ने लिया हिस्सा

■ पुणे, (सं.) विश्व पर्यावरण दिवस पर, स्वीडिश एलुमनी नेटवर्क एंड सस्टेन एंड सेव के सहयोग से मुंबई स्वीडिश कांसुलेट जनरल (महावाणिज्य दूतावास) और पुणे महानगरपालिका (पीएमसी) ने संयुक्त रूप से प्लॉगेथॉन का आयोजन किया. जिसमें करीब डेढ़ लाख ...रों ने हिस्सा लिया. कार्यक्रम की

महापालिकेचे ई-वाहनांना प्रोत्साहन

"२०२१मध्ये पुण्यात ६,२०५ नोंदणीकृत इलेक्ट्रिक वाहने होती. २०२२मध्ये आतापर्यंत ८,२२० इलेक्ट्रिक वाहनांची नोंद झाली आहे. शहरात इलेक्ट्रिक वाहनांच्या वापरास प्रोत्साहन मिळावे आणि इलेक्ट्रिक वाहनांचे प्रमाण वाढावे, यासाठी 'ईव्ही सेल' आवश्यक ती सर्व पावले उचलेल. येत्या काळात पुणे हे देशातले पहिले 'ईव्ही रेडी' शहर असेल.
- विक्रमकुमार, आयुक्त"

'ईव्ही सेल'च्या बैठकीत सर्व संबंधित घटक सहभागी झाले होते. इलेक्ट्रिक वाहनांचा वापरामुळे होणाऱ्या आर्थिक व पर्यावरणीय फायद्यांची जाणीव नागरिकांना करून देण्यासाठी लवकरच

रेल मंडल में मनाया गया विश्व पर्यावरण दिन

प्रकृति को नष्ट होने से बचाना बहुत जरूरी

पर्यावरण दिनानिमित्त 'पुणे प्लॉगेथॉन' उपक्रम

पुणे : जागतिक पर्यावरण दिनानिमित्त 'पुणे प्लॉगेथॉन' उपक्रमात सहभागी झालेले नागरिक.

वृक्षारोपण, सायकल रॅली, जनजागृती मोहीम

पर्यावरण दिन उत्साहात साजरा

Over 1.5L citizens clear 34 tonnes of trash in 2 hrs

दो लाख नागरिकों ने ली स्वच्छता की शपथ

पुणे प्लॉगेथॉन का एशिया व इंडिया बुक ऑफ रिकॉर्ड में नाम दर्ज कराने के लिए प्रयास जारी

■ पुणे मनपा द्वारा विश्व पर्यावरण दिवस पर किया गया भव्य आयोजन

स्वच्छ पुण्यासाठी धावले पुणेकर

पर्यावरण दिनानिमित्त आयोजित 'पुणे प्लॉगेथॉन'ला उपनगरात उत्स्फूर्त प्रतिसाद

रस्ते, नाले, उद्याने, नदीकाठांची स्वच्छता

नागरिकांनी घेतली कचरा विलगीकरणाची शपथ

महाराष्ट्र पर्यावरण व वातावरणीय
बदल विभाग, महाराष्ट्र शासन