A-PDF Merger DEMO : Purchase from www.A-PDF.com to remove the watermark

पुणे महानगरपालिका

पर्यावरण सद्य:स्थिती अहवाल

सन २००८–०९

अनुक्रमणिका

अनु.क्र.	प्रकरण	पान.क्र.
१	**शहर वाढीचे घटक व सद्य:स्थिती**	
	१. लोकसंख्या	१
	२. आर्थिक स्थिती	३
	३. औद्योगिक स्थिती	४
२	**शहराच्या नैसर्गिक साधनांची सद्य:स्थिती**	
	१. जमीन	५
	२. वायू	६
	३. ध्वनी	१३
	४. पाणी	१८
	५. उर्जा	२२
३	**नागरी सुविधांची सद्य:स्थिती**	
	१. पाणीपुरवठा	२५
	२. मलनि:सारण	२९
	३. घनकचरा व्यवस्थापन	३०
	४. वाहतूक व्यवस्था	३२
	५. आरोग्य सुविधा	३४
	६.शिक्षण	३५
	७. उद्याने	३६

१. शहर वाढीचे घटक व सद्य:स्थिती

पुणे हे भारतातील जलद गतीने वाढणारे शहर असून आठव्या क्रमांकाची महानगरी आहे. पुणे महानगरपालिकेचे कार्यक्षेत्र २४३.८४ चौ.कि.मी. इतके आहे. सन् २००९ साली शहराची लोकसंख्या अंदाजे ३५ लाख आहे व सन् १९९१ पासून लोकसंख्या वाढीचा दर प्रतिवर्षी ५ टक्के आहे.
शहराची भौगोलिक व इतर स्थितीदर्शक माहिती खालीलप्रमाणे आहे.

अक्षांश	१८° २५' आणि १८° ३७' उत्तर यामध्ये
रेखांश	७३° ४४' आणि ७३° ५७'पूर्व यामध्ये
समुद्रसपाटीपासून सरासरी उंची	५६० मीटर
एकूण क्षेत्रफळ	२४३.८४ चौ किमी.
लोकसंख्या	अंदाजे ३५ लाख
झोपडपट्टीतील लोकसंख्या	अंदाजे १२.५९ लाख
वार्षिक लोकसंख्या वाढीचा दर	५ %
सरासरी पर्जन्यमान	७२२ मि.मी.
तापमान	कमाल : ४३.३° सेल्सियस किमान : १.७° सेल्सियस
एकूण क्षेत्रिय कार्यालयांची संख्या	१४
एकूण प्रभाग	१४४

लोकसंख्या

पुणे शहराच्या लोकसंख्या वृध्दीची स्थिती खालीलप्रमाणे आहे

तक्ता क्र. १.१ लोकसंख्येचा दशकिय बदल

जनगणना	एकूण लोकसंख्या	दशकिय बदल	वाढीचा दर
१९५१	४,८८,४१९	–	–
१९६१	६,०६,७७७	१,१८,३५८	२४.२३ %
१९७१	८,५६,१०५	२,४९,३२८	४१.०९ %
१९८१	१२,०३,३६३	३,४७,२५८	४०.५६ %
१९९१	१६,९१,४३०	४,८८,०६७	४०.५६ %
२००१	२५,३८,४७३	८,४७,०४३	५०.०८ %

स्त्रोत : – शहर विकास आराखडा रिपोर्ट–२००६

तक्ता क्र १.२ लोकसंख्येतील वाढ

घटक	परिमाण	सद्य:स्थिती	स्त्रोत
१. लोकसंख्या	लोकसंख्या वाढीचा दशकिय दर दशकिय बदल स्थलांतरीत लोकसंख्येतील दशकिय वाढ (%) एकूण लोकसंख्येच्या प्रमाणात झोपडपट्टयातील लोकसंख्या (%) लोकसंख्येची घनता सर्वसामांन्य मृत्यूदर बालमृत्यू दर	५०.०८% (*राष्ट्रीय वाढीचा दर २१.४ %)* ५०%(*राष्ट्रीय स्थलांतरीत वाढ २९.९ %)* ४०.५६%(*राष्ट्रीय टक्केवारी १५%*) १४,३५३.६७ माणसे प्रति चौ .किमी. ७.६ प्रति हजारी २२ प्रति हजारी	२००१ जनगणना गोखले अहवाल २००९ २००१ जनगणना मशाल अहवाल २००९, महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ गोखले अहवाल २००९ आरोग्य विभाग, पुणे म.न.पा.

तक्ता १.३ : लोकसंख्येची स्त्री – पुरूष विभागणी

वर्ष	२००१	२००७	२०१२	२०१७	२०२२	२०२७
जनगणना	२५,३८,४७३	३१,४८,०४१	३७,२९,६९४	४४,५५,५७४	५१,३७,६७१	५७,१४,८९०
पुरुष	१३,२१,३३८	१६,४२,०४९	१९,५१,४१३	२३,४०,९२३	२७,०८,४६०	३०,२०,३२९
स्त्री	१२,१७,१३५	१५,०५,९९२	१७,७८,२८१	२१,१४,६५१	२४,२९,२११	२६,९४,५६१

स्त्रोत– गोखले अहवाल –२००९

घटक	परिमाण	स्थिती		स्त्रोत
२. आर्थिक स्थिती	वार्षिक सरासरी दरडोई उत्पन्न (पुणे जिल्हा) २००७–०८	र.रु.६०,३७५/– *(महाराष्ट्र राज्याचे दरडोई उत्पन्न रूपये ४१,३३१)*		जिल्हा सामाजिक व आर्थिक समालोचन, सन् २००७–२००८
	काम करणाऱ्यांचे प्रमाण	मुख्य प्रवाहातील कामगार (मेन वर्कर)	३०.५५%	शहर विकास आराखडा रिपोर्ट–२००६
		नाममात्र कामगार (मार्जिनल वर्कर)	३.५३%	
		रोजगार नसलेले (नॉन वर्कर–गृहीणी, विद्यार्थी, इ.)	६५.९२%	

तक्ता १.४ : काम करणाऱ्या लोकसंख्येवर दृष्टिक्षेप

अ.क्र	वर्गवारी	१९९१ जनगणना		२००१ जनगणना	
		व्यक्ती	टक्केवारी	व्यक्ती	टक्केवारी
१.	मुख्य प्रवाहातील कामगार (मेन वर्कर) खालीलप्रमाणे				
i.	शेतकरी	३३१९	०.६२	४७१७	०.६१
ii.	शेत कामगार	३५५४	०.६६	५५२९	०.७१
iii.	पाळीव प्राणी, वनीकरण, मासेमारी इ.	३६४३	०.६८	–	–
iv.	खाणकाम आणि खाणकामगार	४१२	०.०८	–	–
v(अ)	उत्पादन आणि गृहउद्योग	९०६१	१.६८	२५४३०	३.२८
V(ब)	गृहउद्योगाव्यतिरिक्त इतर उत्पादन व प्रक्रिया	१३७३७४	२५.४६	–	–
Vi	बांधकाम कामगार	५८१७६	१०.७८	–	–
vii.	व्यवसाय आणि वाणिज्य	११५७९५	२१.४६	–	–
viii.	वाहतूक, साठवण व संपर्क अधिकारी	४३९४१	८.४६	–	–
ix.	इतर सेवा	१६४२६६	३०.४५	–	–
	एकूण कामगार	५,३९,५४१		७,७५,६१९	

अ.क्र	वर्गवारी	१९९१ जनगणना		२००१ जनगणना	
		व्यक्ती	टक्केवारी	व्यक्ती	टक्केवारी
१.	मुख्य प्रवाहातील कामगार (मेन वर्कर)	५,३९,५४१	३१.०९	७,७५,६१९	३०.५५
२.	नाममात्र कामगार (मार्जिनल वर्कर)	१३,७०८	०.७९	८९,५३१	३.५३
३.	रोजगार नसलेले (नॉन वर्कर)	११,८१,९२२	६८.१२	१६,७३,३२३	६५.९२
	एकूण कामगार	१७,३५,१७१	१००	२५,३८,४७३	१००

स्त्रोत : – शहर विकास आराखडा रिपोर्ट–२००६

घटक	परिमाण	सद्य:स्थिती	स्त्रोत
३ . औद्योगिक	एकूण वीज वापरातील औद्योगिक क्षेत्राची टक्केवारी	५१.८८%	आयसीएलईआय २००८–०९

उपरोक्त औद्योगिक वापराखेरीज प्रत्यक्ष वापरानुसार खालीलप्रमाणे शहरात वीज वापराचा तपशील आहे.

तक्ता १.५: विभागानुसार वीजवापर

विभाग	वीज वापर (दशलक्ष किलोवॅट) प्रतिवर्ष
निवासी वापरासाठी	१३५१.८०
व्यावसायिक वापरासाठी	५२२.५
औद्योगिक व तदनुषंगिक क्षेत्रासाठी	२५२६.१
म.न.पा इमारत व सुविधांसाठी	४.९६
रस्त्यांवरील दिवे	३८.१९
पाणीपुरवठा (महानगरपालिका)	१०३.८२

स्त्रोत : आय सी एल इ आय अहवाल (इंटरनॅशनल सेंटर फॉर लोकल एन्व्हायर्नमेंटल इनिशिएटीव), वर्ष २००८ –०९

२. शहराच्या नैसर्गिक साधनांची सद्य:स्थिती

शहराची सद्य:स्थिती व त्या घटकांची मानकाची तुलना केली असता असे दिसुन येते की, जमीन, हवा, ध्वनी, पाणी व उर्जा इ. सर्व नैसर्गिक स्त्रोतांवर शहरात ताण पडत आहे . या ताणाचे मूळ लोकसंख्येतील दशकिय वाढ ५० टक्के एवढी असणे, यात आहे.

घटक	परिमाण	स्थिती	मानक	स्त्रोत
१. जमीन	जमीन वापर	विभागानुसार टक्केवारी (२००६)	युडीपीएफआय *मानके	सी.डी.पी.रिपोर्ट ** –२००६
	रहिवासी	४२.५२ %	३५ –४० %	
	व्यावसायिक	१.६१%	४ –५ %	
	औद्योगिक	४.०५ %	१०–१२ %	
	सरकारी व निमसरकारी	६.८३ %	१२ –१४ %	
	वाहतूक व नागरी सुविधा	१३.६१ %	१२–१४%	
	आरक्षित वने	११.९१ %	–	
	शेती	५.९५%	–	
	पाणथळ जागा	५.११ %	–	
	टेकड्या	८.४१ %	–	

*युडीपीएफआय : Urban Development Plan Formulation and Implementations

**सी.डी.पी.रिपोर्ट : शहर विकास आराखडा रिपोर्ट

वायू

घटक	परिमाण	सद्य:स्थिती	मानक	स्त्रोत
२. वायू	Nox (नायट्रोजन ऑक्साईडस्)	तक्ता क्रं २.२ आणि २.३	६० $\mu g/m^3$ * (रहिवासी आणि व्यावसायिक)	(सी पी सी बी)केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ व पर्यावरण प्रयोगशाळा पुणे म.न.पा.
	Sox (सल्फर ऑक्साईडस्)	तक्ता क्रं २.२ आणि २.३	६० $\mu g/m^3$ * (रहिवासी आणि व्यावसायिक)	केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ व पर्यावरण प्रयोगशाळा पुणे म.न.पा.
	RSPM (रेस्पिरेबल सस्पेंडेट पार्टीक्युलेट मॅटर)	तक्ता क्रं २.२ आणि २.३	६० $\mu g/m^3$ * (रहिवासी आणि व्यावसायिक)	केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ व पर्यावरण प्रयोगशाळा पुणे म.न.पा.
	CO_2e (इक्वीव्हॅलंट कार्बन डायऑक्साईड)	१.३१ टन /वर्ष/व्यक्ती	१.७५ टन/ वर्ष /व्यक्ती (भारतीय सरासरी)	आय सी एल ई आय रिपोर्ट, २००८–०९

* $\mu g/m^3$ मायक्रो ग्रॅम पर मिटर क्युब

शहराच्या पर्यावरणाच्या सद्य:स्थितीचा आढावा घेताना वायुप्रदूषणावर सर्वंकष अभ्यास करणे आवश्यक आहे. वायु प्रदूषणामुळे आरोग्यावर होणारा परिणाम मुख्य वायुप्रदूषके व त्यामुळे होणारे अपाय तसेच मागील वर्षभरात मनपा व इतर माध्यमातून वायु प्रदूषणात सर्वेक्षण केलेला संक्षिप्त अहवाल पुढे नमूद करण्यात आलेला आहे.

वायू प्रदूषणाचा आरोग्यावर होणारा परिणाम

वायू प्रदूषणाचे सर्वसाधारणपणे प्राथमिक आणि दुय्यम असे दोन प्रकार पडतात. प्राथमिक प्रदूषके ही नैसर्गिक आणि मानवनिर्मित प्रक्रियेतून उत्सर्जित होतात. उदा. वाहनातून बाहेर पडणारा नायट्रोजन डाय ऑक्साईड या प्राथमिक प्रदूषकावर रासायनिक प्रक्रिया होऊन दुय्यम प्रदूषके तयार होतात. उदा. प्रकाश– रासायनिक धुरके (फोटोकेमिकल स्मॉग).

जागतिक आरोग्य संघटनेच्या (**WHO**) पाहणीनुसार , दरवर्षी जगात सुमारे २.४ दशलक्ष लोक वायू प्रदूषणामूळे मृत्यूमुखी पडतात. त्यातील १.५ दशलक्ष लोक घरातील वायू प्रदूषणामूळे (**IAQ**) मृत्यूमुखी

पडतात. दमा, ब्राँकायटीस हे श्वनासाचे विकार तसेच फुफ्फुसे आणि हृदयाचे विकार; ही वायू प्रदूषणामूळे होणाऱ्या मृत्यूची कारणे आहेत.

तक्ता २.१ : मुख्य वायू प्रदूषके आणि त्याचे अपाय

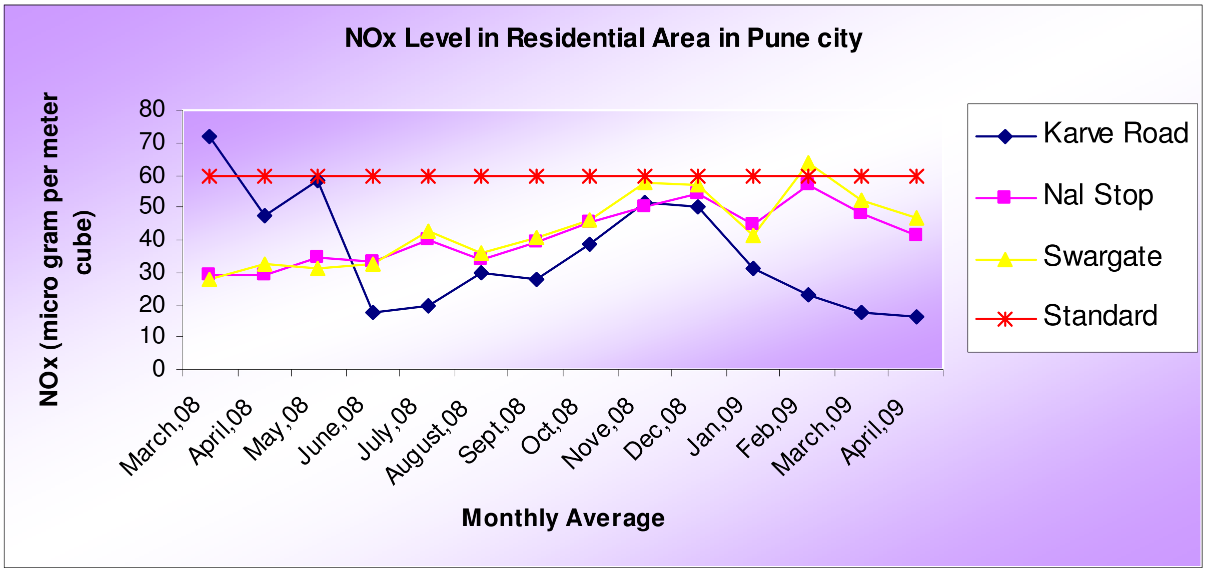
प्रदूषकाचे नाव	संभाव्य स्त्रोत	आरोग्यावर होणारा परिणाम
RSPM रेस्पिरेबल सस्पेंडेट पार्टीक्युलेट मॅटर	धुळीचे कण, झाडे, झुडपे, वाहनांमध्ये वापरलेली जीवश्म इंधने, औष्णिक उर्जा आणि वेगवेगळ्या कारखान्यातील प्रक्रिया	श्वसनाचे विकार, दमा, हृदयरोग
सल्फर ऑक्साईडस् **SO_x**	कारखान्यातील प्रक्रिया, कोळसा पेट्रोलियम आणि आम्ल वर्षा, इंधनांचा वापर, वाहनांमधून उत्सर्जित होणारा धूर	हृदयरोग, श्वसनाचे विकार, कर्करोग, डोळ्यांची जळजळ, डोकेदुखी
नायट्रोजन ऑक्साईडस् **Nox**	वाहनांमधून उत्सर्जित होणारा धूर, इंधनांचा वापर	फुफ्फुसाचा दाह, जंतुसर्ग, श्वसनास अडथळा, छाती भरुन येणे
SPM सस्पेंडेट पार्टीक्युलेट मॅटर	रस्त्यावरील धुळीचे कण , वाहनांमध्ये वापरलेली जीवाश्म इंधने औष्णिक उर्जा आणि वेगवेगळ्या कारखान्यातील प्रक्रिया	फुफ्फुसाचे रोग, दमा, कर्करोग,

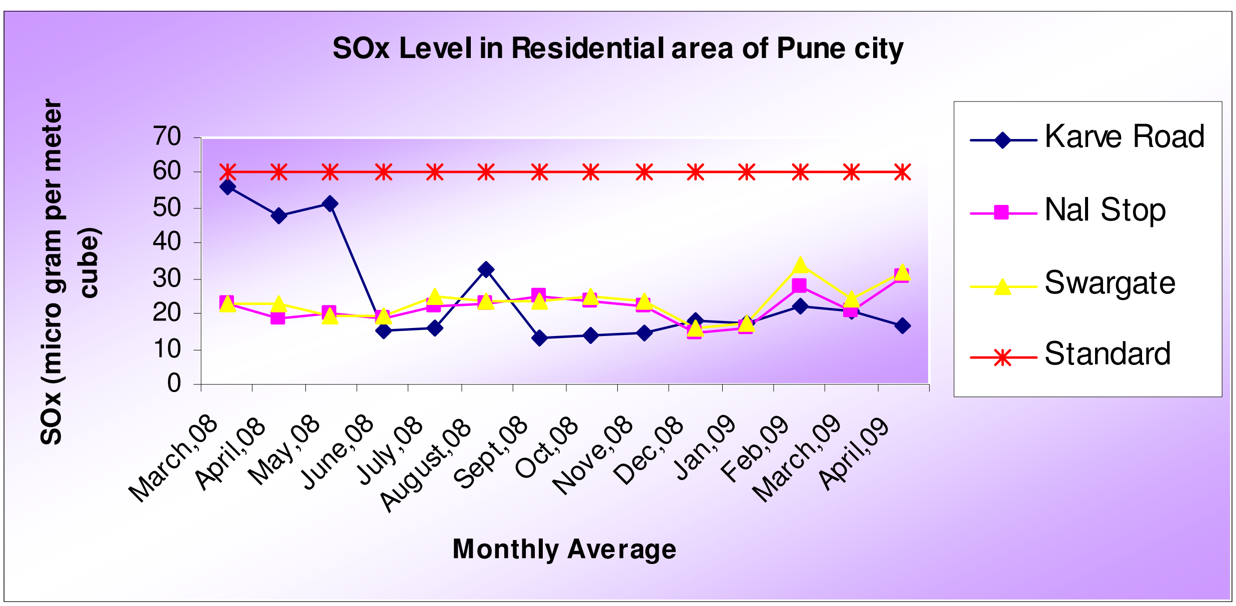
तक्ता क्र. २.२ : निवासी क्षेत्रासाठी हवेची गुणवत्ता

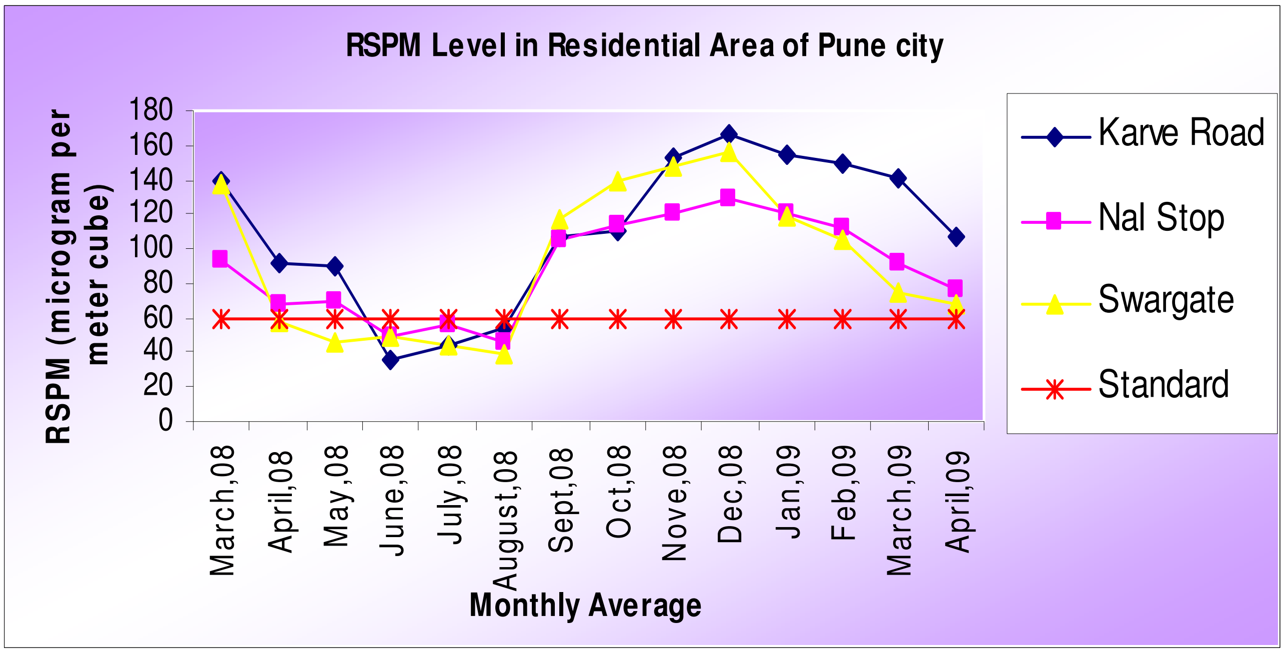
वर्ष	कर्वेरोड			नळ स्टॉप				स्वारगेट			
	SO_x μg/m³	NOx μg/m³	RSPM μg/m³	SO_x μg/m³	NOx μg/m³	RSPM μg/m³	SPM μg/m³	SO_x μg/m³	NOx μg/m³	RSPM μg/m³	SPM μg/m³
मानक	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**	**१४०**	**६०**	**६०**	**६०**	**१४०**
एप्रिल ०८	५५.१५	७२	१३९.९५	२२.५५	२९.२२	९३.५५	३३०.११	२२.८७	२८.१२	१३७.२५	३४८.६२
मे ०८	४८.०४	४७.४७	९१.२३	१८.८८	२९.२२	६८.११	२६४.२२	२३.११	३२.६६	५८.११	२३६
जून ०८	५१.३३	५८.४६	८९.९३	२०.२५	३४.३७	६८.८७	२३९.५	१९.६६	३१	४६.६६	११८.५५
जुलै ०८	१५.३५	१७.८५	३५.५	१९	३५.५५	४९.५५	१८३.६६	१९.११	३२.४४	४९.६६	१३९.६६
ऑगस्ट ०८	१५.७७	१९.३३	४५	२१.८७	३९.७५	५५.८७	१५०.५	२५.१२५	४२.८७	४४.६२	१२४.७५
सप्टें ०८	३२.८५	३०.०३	५४.४६	२२.५५	३४.११	४६.२२	१३२.८८	२३.२२	३६	३९.११	९८.११
ऑक्टो ०८	१२.९३	२७.८६	१०७.३१	२५	३९.३३	१०५.४४	२२८.४४	२३.८८	४०.४४	११७.११	३५८
नोव्हें ०८	१४.२	३८.९२	११०.९२	२३.३७	४५.२५	११४.३७	२६१.८७	२५	४६.१२	१३९.१२	३७८.५
डिसें ०८	१४.५	५१.६४	१५२.३५	२१.९०	४९.९०	१२१.२७	२६०.१८	२५.५३	५७.९२	१४७.१५	४११.४६
जाने ०९	१८.२९	४९.९६	१६६.७६	१४.९	५४.५	१२८.७	२९८.७	१५.७६	५६.६९	१५५.७६	४२१.७६
फेब्रु ०९	१८.२७	३१.२९	१५४.३७	१६.२५	४४.८७	१२१.२५	३८२.५	१७.३७	४१.१२	११८.७६	३४४.२५
मार्च ०९	२२.३८	२३.२८	१४८.८०	२७.७७	५७.२२	११२.११	३०८	३४	६३.६६	१०४.८८	३३०.२२
एप्रिल ०९	२०.६५	१७.८९	१४१.१०	२०.८७	४८.१२	९१	३२३.१२	२४.१२	५२.२५	७५.५	२८९.३
मे ०९	१६.३२	१६.३७	१०६.३२	३०.३२	४१.३३	७६.६६	२४६.८८	३१.६६	४६.७७	६७.३३	२१७.११

स्त्रोत : महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ

आलेख क्र. २.० : निवासी क्षेत्रासाठी हवेच्या **NOx, SOx, RSPM** च्या गुणवत्तेचा आलेख







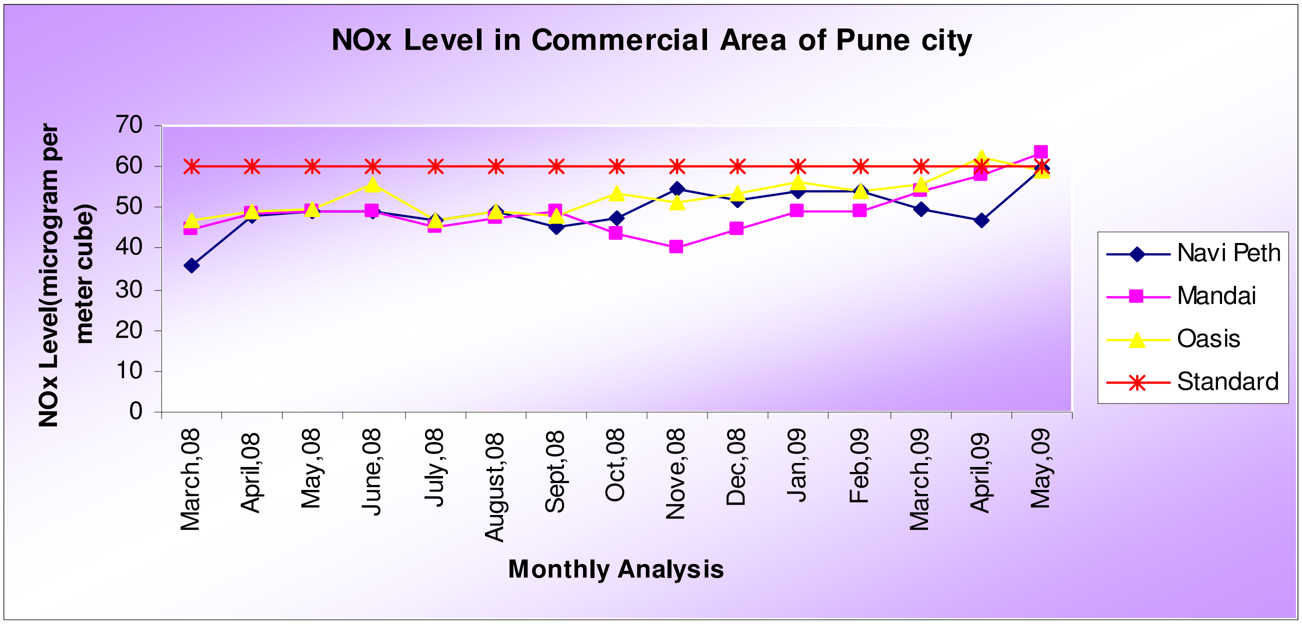
शहरातील व्यावसायिक क्षेत्रातील NOx, SOx ची पातळी केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने प्रमाणित केलेल्या मानकांपेक्षा कमी आढळून आली आहे. परंतू RSPM ची पातळी मानकांपेक्षा जास्त आहे.

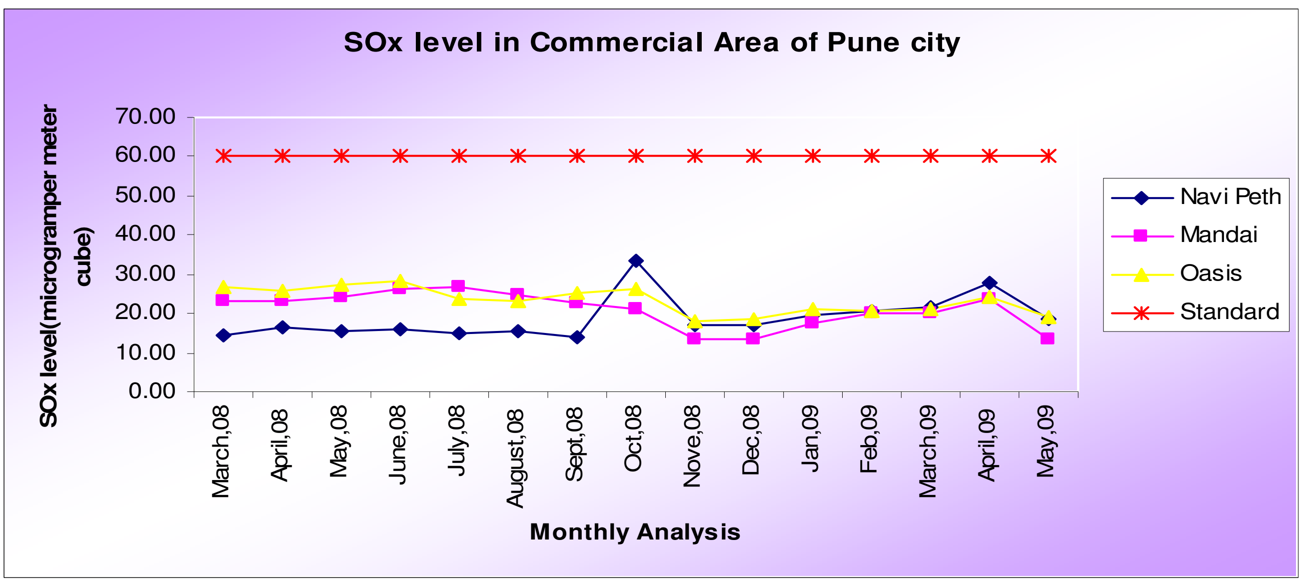
तक्ता क्र. २.३ : व्यावसायिक क्षेत्रासाठी **NOx, SOx, RSPM** हवेची गुणवत्ता

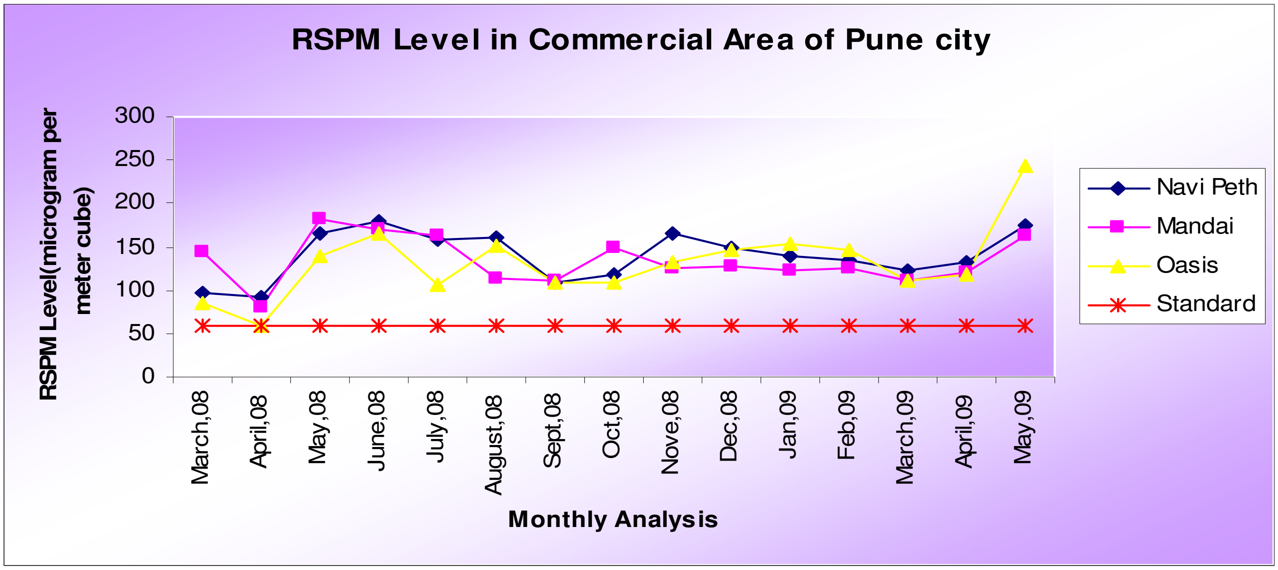
वर्ष	नवी पेठ			मंडई			ओॲसिस हॉटेल (एनडीए रोड)		
	SO_x µg/m^3	**NO_x µg/m^3**	**RSPM µg/m^3**	**SO_x µg/m^3**	**NO_x µg/m^3**	**RSPM µg/m^3**	**SO_x µg/m^3**	**NO_x µg/m^3**	**RSPM µg/m^3**
मानक	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**	**६०**
मार्च ०८	१४.३७	३५.८७	९७.७५	२३.३७	४४.६२	१४४.५	२६.६२	४७.१२	८४.७५
एप्रिल ०८	१६.२५	४८.१२	९१.२५	२३.२५	४८.६२	७९.५	२५.६२	४८.८७	५९.२५
मे ०८	१५.२५	४९.१२	१६६.५	२४.३७	४९	१८३	२७.१२	४९.६२	१३८.७५
जून ०८	१६.१२	४९.१२	१८०.१२	२६.५	४९.२५	१७०.५	२८.५	५५.७५	१६५
जुलै ०८	१५.१२	४७.१२	१५९	२६.८७	४५.१२	१६२.५	२३.८७	४६.६२	१०६.१२
ऑगस्ट ०८	१५.५	४८.८७	१६१.१२	२४.५	४७.२५	११२.२५	२३.३७	४९.२५	१५१.५
सप्टें ०८	१३.७५	४५.२५	१०८.७५	२२.५	४९	११०.७५	२५	४८	१०८.५
ऑक्टो०८	३३.५	४७.५	११७.५	२१	४३.५	१५०	२६	५३.५	१०७.५
नोव्हें ०८	१७	५४.७५	१६५.७५	१३.५	४०.५	१२४.३७	१८.१२	५१.३७	१३१.६२
डिसें ०८	१६.८३	५१.६६	१४९	१३.१६	४४.८३	१२७.१६	१८.५	५३.३३	१४७.१६
जाने ०९	१९.७५	५४.१२	१३८.६२	१७.२५	४८.८७	१२३.१२	२१.१२	५६.२५	१५२.३७
फेब्रु ०९	२०.३७	५३.८७	१३४.८७	१९.८७	४८.८७	१२६.२५	२०.३७	५४.१२	१४७.६२
मार्च ०९	२१.३७	४९.८७	१२२.६२	२०.१२	५४	१११	२१.१२	५५.६२	१११.५
एप्रिल ०९	२७.६६	४६.७७	१३१.८८	२३.७७	५७.७७	११९.५५	५४.३३	६२.११	११९.२२
मे ०९	१८.७१	५९.५७	१७४.२८	१३.२८	६३.१४	१६३.७१	१८.८५	५९	२४३.४२

स्त्रोत : पर्यावरण प्रयोगशाळा पुणे म.न.पा.

आलेख क्र. २.१: व्यावसायिक क्षेत्रासाठी हवा गुणवत्तेचा आलेख







वरील सर्व माहितीचे विश्लेषण करता असे दिसून येते की, शहरातील विविध निवासी व व्यावसायिक क्षेत्रासाठी SO_x व NO_x चे प्रमाण केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने ठरवून दिलेल्या कमाल मर्यादेमध्ये आहे. तसेच RSPM व SPM चे प्रमाण पावसाळा सोडल्यास उरलेले वर्ष केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाचे कमाल मर्यादेपेक्षा जास्त आढळून आले आहे. शहरातील वाढलेली वाहनांची संख्या तसेच सतत विस्तारणारा बांधकाम व्यवसाय यामुळे RSPM व SPM च्या प्रमाणात वाढ दिसून येत आहे.

ध्वनी :

वायु प्रदूषणाबरोबरच ध्वनी स्थितीचे विश्लेषण करणे खालील बाबींमुळे आवश्यक आहे .

घटक	परिमाण	सद्य:स्थिती	मानक	स्त्रोत
३ . ध्वनी	ध्वनी पातळीची वार्षिक सरासरी dB(A)Leq *	तक्ता क्र.२.४	सी पी सी बी तक्ता क्र.२.५	पर्यावरण प्रयोगशाळा म.न.पा. पुणे

* dB(A)Leq डेसिबल , द इक्विव्हॅलंट कन्टिन्युअस साऊंडप्रेशर

मानवी आरोग्यावर होणारे ध्वनीचे परिणाम :

ध्वनी प्रदूषणामूळे मानवाच्या शारिरीक आणि मानसिक आरोग्यावर परिणाम होतो. ह्रदयाची धडधड वाढणे, डोळ्यांची जळजळ तसेच श्वासोच्छवासास त्रास होणे, चिडचीड होणे, अति घाम येणे अशा प्रकारचे विकार उद्भवण्याचा संभव असतो. अति तीव्रतेच्या ध्वनी प्रदूषणामूळे कधीकधी अचानक आक्रमकता वाढते; तसेच तात्पुरता किंवा कायमचा बहिरेपणा येऊ शकतो.

प्राण्यांवर होणारे ध्वनीचे परिणाम :

ध्वनी प्रदूषणामूळे प्राण्यांच्या एकमेकांमधील संवाद पद्धतीमध्ये, तसेच स्थलांतर करणाऱ्या पक्षांचा दिशाज्ञानाचा अंदाज चुकतो– स्थलांतरात अडथळा निर्माण होतो. ध्वनी प्रदूषण प्राण्यांच्या पिल्लांसाठी प्राणघातक ठरल्याची उदाहरणे आहेत. ध्वनी प्रदूषणामुळे प्राण्यांच्या निद्रापध्दतीमध्ये बदल होऊन, त्यांच्या चेतासंस्थेस इजा पोहचते. ध्वनी प्रदूषणाचा सर्वात महत्त्वाचा दुष्परिणाम म्हणजे प्राण्यांच्या उपयुक्त रहिवासात कमतरता येते व नामशेष होण्याच्या मार्गावर असलेल्या प्रजाती, रहिवासातील कमतरतेमुळे नामशेष होऊ शकतात.

तक्ता २.४ : पुणे शहरातील ध्वनी पातळी (२००८–०९)

अ. क्र.	मापनाचे ठिकाण	दिवसातील dB (A) Leq
	(अ)व्यावसायिक क्षेत्र	
१	सिटी प्राइड, कोथरुड	८५.९०
२	मंडई	१०९.८६
३	औंध (सानेवाडी)	८५.७६
४	सोलापूर बाजाराजवळ	६५.४४
५	मंगळवार पेठ (जुना बाजार जवळ)	७६.१०
६	शनिवार पेठ	७५.१५
७	एमएसईडीसीएल. रास्ता पेठ	६५.९७
८	नळ स्टॉप	८०.६०
९	गोखले चौक (गुडलक चौक)	८५.०६
१०	गरवारे पूल	७९.८६
११	बालगंधर्व चौक	७२,०८
१२	रास्तापेठ (नरपतगीर चौक)	७३.२०
१३	भवानी पेठ (क्षेत्रीय कार्यालयाजवळ)	६५.४८
१४	जेधे चौक (स्वारगेट चौक)	७१.९०
१५	एस.पी. महाविद्यालय (टिळक रोड)	७०.५६
१६	प्रादेशिक परिवहन कार्यालय	९०.३४
	(ब) निवासी क्षेत्र	
१.	रेव्हेन्यू कॉलनी, शिवाजीनगर	८७.८०
२.	संभाजी पोलीस चौकी जवळ	७८.५३
३.	डीआरडीओ कॉलनी, पाषाण	७५.२५
४.	औंध रोड–राजीव गांधी पूल	६३.२४
५.	विठ्ठलवाडी	७२.९२

६.	येरवडा पूल	९०.३४
७.	येरवडा (संत ज्ञानेश्वर घाट)	७०.१०
८.	वडगाव बुद्रूक पूल	७१.७४
९.	दत्तवाडी	८०.१०
१०.	होळकर पूल	७४.३४
११.	संगमवाडी क्षेत्रीय कार्यालय	६९.४८
१२.	म्हात्रे पुला जवळ	७०.९३
१३.	एरंडवणे (गायकवाड नाला)	६४.४७
१४.	पुलाची वाडी	६७.५४
१५.	भवानी पेठ (रामोशी गेट)	७६.४४
१६.	ढोले पाटील चौक(सेव्हन लव्हज्)	७६.८६
१७.	अलका चौक (टिळक चौक)	७४.९०
१८.	खडकवासला	४३.०८
(क) शांतता क्षेत्र		
१.	पुणे स्टेशन ससून इस्पितळ	८६.६७
२.	आयआयटिएम–हवामान प्रयोगशाळा	७०.७०
३.	नु.म.वि. शाळा	७७.३४

स्त्रोत पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे म.न.पा.

ध्वनी प्रदूषण (कायदा आणि नियंत्रण) नियम,२०००

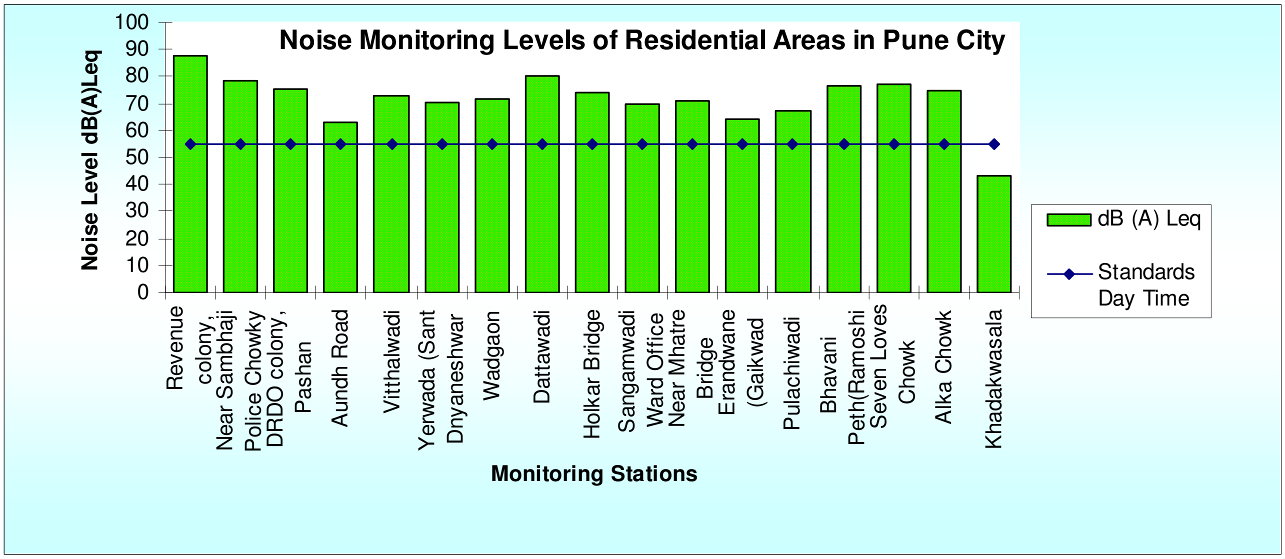
तक्ता क्र. २.५ क्षेत्रावर ध्वनी पातळीच्या प्रमाणात मर्यादा

ठिकाणाचा सांकेताक	क्षेत्र वर्गवारी	मर्यादा **dB (A) Leq**	
		दिवसा	रात्री
(अ)	औद्योगिक जागा	७५	७०
(ब)	व्यावसायिक जागा	६५	५५
(क)	निवासी जागा	५५	४५
(ड)	शांतता क्षेत्र	५०	४०

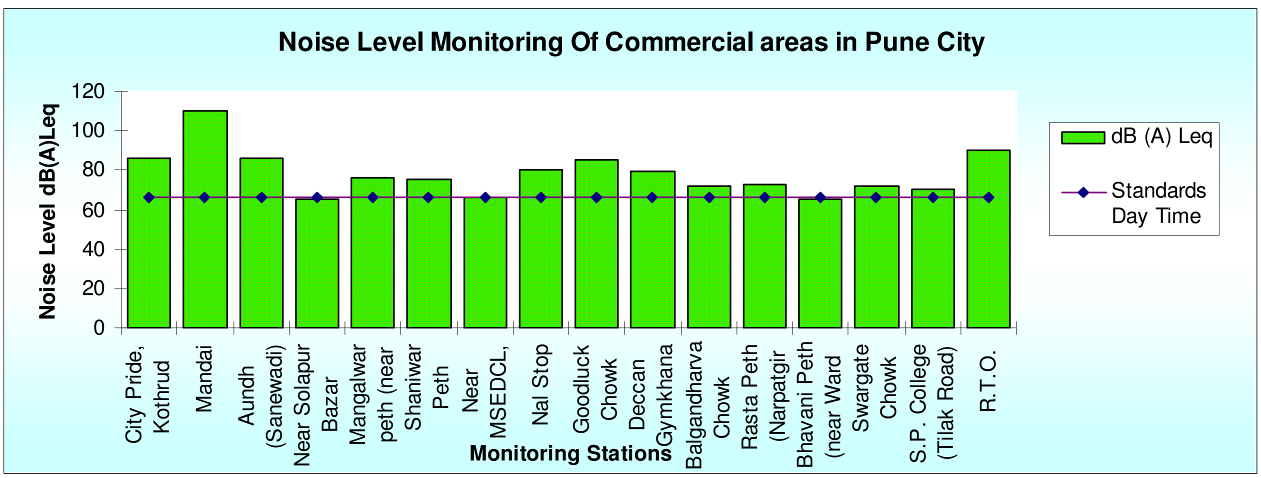
स्त्रोत : ध्वनी प्रदूषण (कायदा आणि नियंत्रण) नियम, २०००

१. दिवस – सकाळी ६.वा. ते रात्री १० वा.
२. रात्र – रात्री १० वा. ते सकाळी ६वा.
३. शांतता क्षेत्र – इस्पितळे, शाळा व कोर्टाच्या सभोवतालचा १०० मीटर अंतरातील भाग

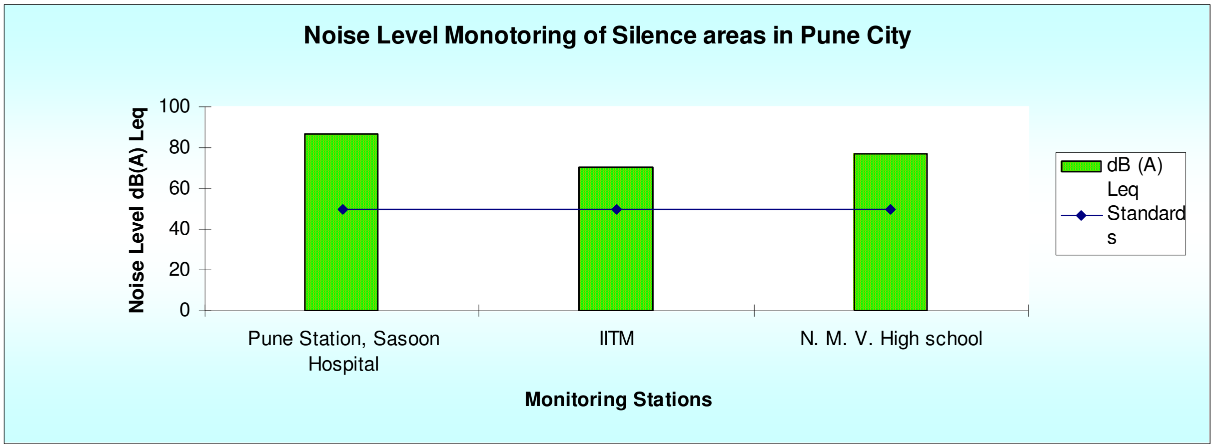
आलेख क्र. २.२ : शहरातील निवासी क्षेत्रातील ध्वनींची पातळी दर्शविणारा आलेख



आलेख क्र. २.३: शहरातील व्यावसायिक क्षेत्रातील ध्वनींची पातळी दर्शविणारा आलेख–



आलेख क्र. २.४ : शहरातील शांतता क्षेत्रातील ध्वनींची पातळी दर्शविणारा आलेख–



वरीलप्रमाणे पुणे महानगरपालिकेच्या पर्यावरण प्रयोगशाळेने मार्च २००८ ते मे २००९ दरम्यान ३६ वेगवेगळ्या ठिकाणी दर आठवड्यात ध्वनी प्रदूषण पातळीचे मापन करून नोंदी घेतल्या . राष्ट्रीय महामार्ग, निवासी क्षेत्र, व्यावसायिक क्षेत्र, शांतता क्षेत्र आणि वाहतूकीच्या गर्दीची ठिकाणे असे क्षेत्र निवडण्यात आले होते. सर्वेक्षण केलेल्या सर्व ठिकाणच्या ध्वनीची पातळी, प्रमाण मर्यादेपेक्षा जास्त असल्याचे निदर्शनास आले. ध्वनी प्रदूषणाची सर्वाधिक तीव्रता मंडई–१०९.८६ डेसिबल (व्यावसायिक क्षेत्र) येथे आढळून आली, तर खडकवासला धरण येथे सर्वात कमी ४३.०८ डेसिबल इतकी आढळून आली. शहरातील व्यावसायिक आणि निवासी क्षेत्रातील तसेच शांतता क्षेत्रातील ध्वनीप्रदूषणाची पातळी मर्यादित पातळीपेक्षा अधिक असल्याचे आढळून आले आहे.

४. पाणी

सर्वसाधारणपणे पुणे शहरासाठी नदीचे पाणी व भूजल पाणी असे दोन पाण्याचे प्रमुख नैसर्गिक स्त्रोत आहेत. या दोन्ही स्त्रोताची गुणवत्ता खालील तक्त्यांमध्ये नमूद केलेली आहे.

तक्ता क्र. २.६ : नदी, नाले, तलावातील पाणी परीक्षणाचा अहवाल (२००८–०९)

ठिकाण	***सीओडी(मिलीग्रॅम प्रति लीटर)**	****बीओडी(मिलीग्रॅम प्रति लीटर)**	*****डीओ(मिलीग्रॅम प्रति लीटर)**
	मुठा नदी		
खडकवासला तलाव	२०.७८	१७.४०	५.८९
वडगाव बूद्रूक	१२३.१५	३५.८५	२.३१
विठ्ठल वाडी	१३२.६४	३६.४५	१.५२
जोशी पुल	१०२.०५	३८.९९	०.१३
सावरकर पुल	१२८.३४	३४.१९	०.७६
रेल्वे पुल	१६६.७४	७०.७८	००
	मुळा नदी		
औंध	७४.०९	२९.५६	२.०
होळकर पुल	१२७.३५	३७.३३	१.२४
	मुळा–मुठा नदी		
संगम पुल	१६६.८५	५८.८६	१.०६
येरवडा	१२३.४१	४०.२१	१.१२
मुंढवा	१७३.२८	५२.२०	१.१२
	नाला		
अंबिल नाला	२९०.८२	७३.६८	०.००
नागझरी नाला	२८२.३२	७१.५०	०.००
भैंरोबा नाला	२९१.९६	८२.१६	०.००
	तलाव		
पाषाण तलाव	८९.९२	२९.२३	४.३९
कात्रज तलाव	८९.८७	२५.७६	४.५८

स्त्रोत: पर्यावरण प्रयोगशाळा, पुणे महानगरपालिका

*सीओडी : रासायनिक ऑक्सिजनची मागणी **बीओडी : जैविक ऑक्सिजनची मागणी

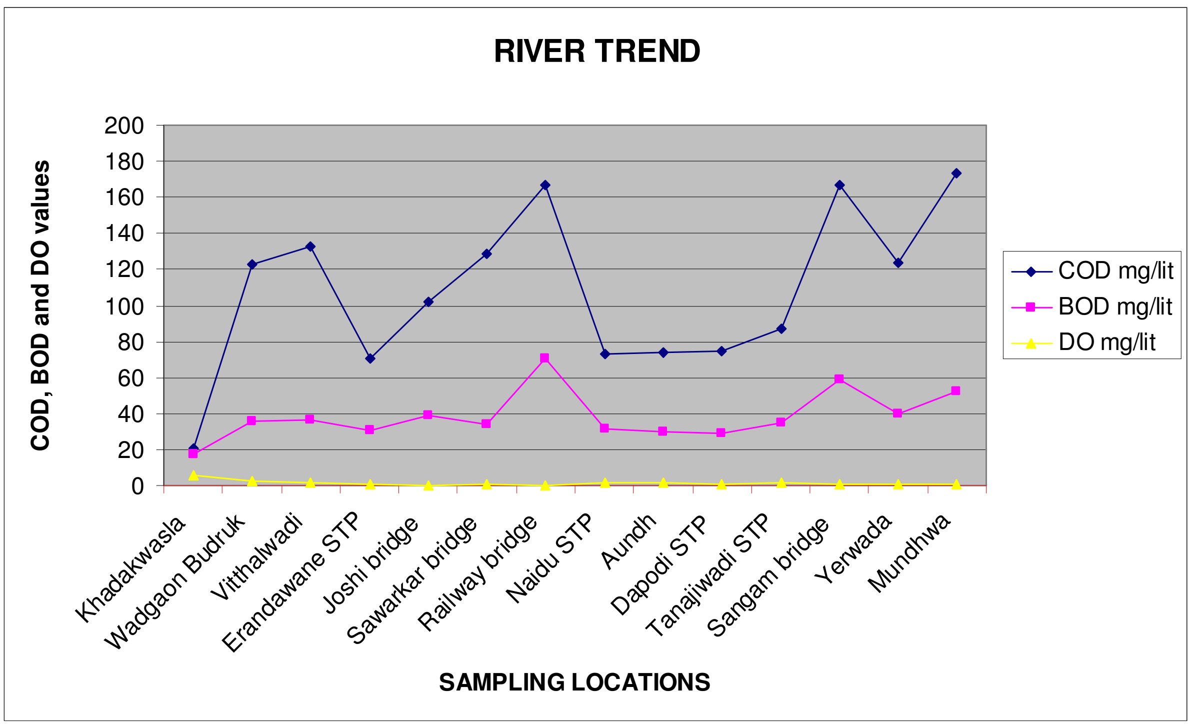
***डीओ : जैविक ऑक्सिजनची मागणी

तक्ता क्र. २.७ : भूजल परिक्षण

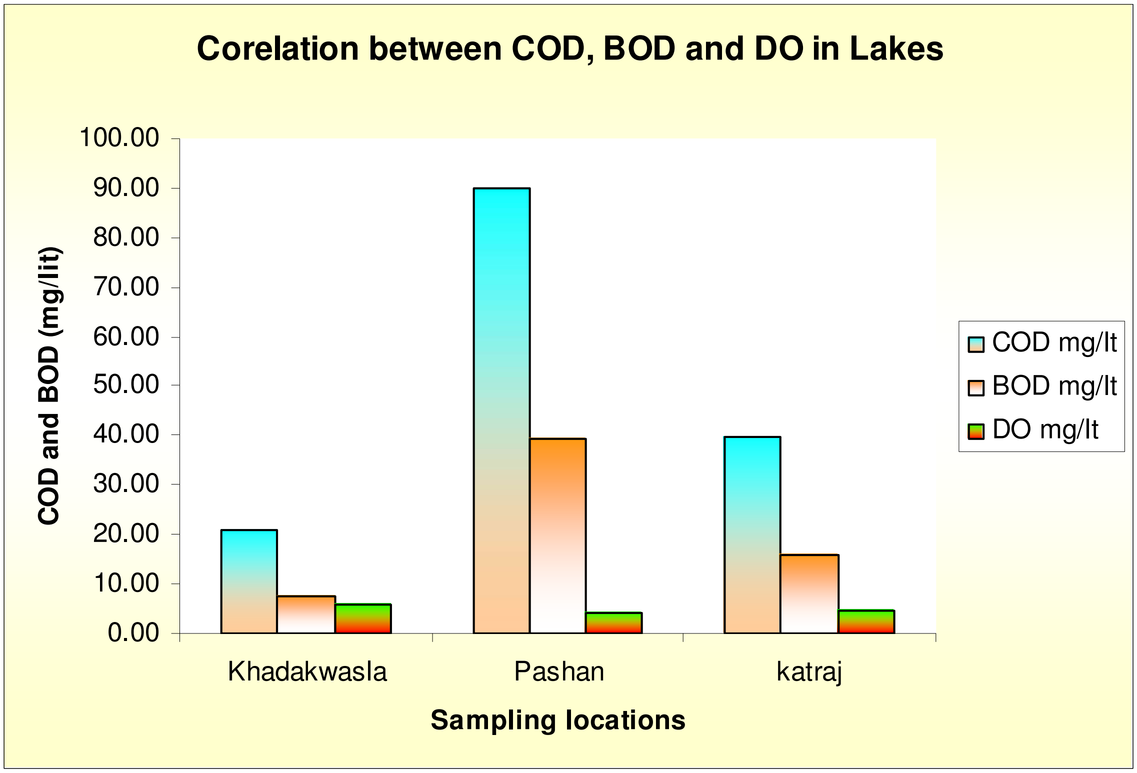
स्थान	सीओडी (मि.ग्रॅ/ली.)	बीओडी (मि.ग्रॅ/ली.)	डीओ (मि.ग्रॅ/ ली.)
उरुळी देवाची	०	४.४	०
हडपसर डेपो	३६	५.२	४.६
कात्रज	–	५.४	–
धनकवडी	–	६	–
धायरी	–	५.४	०
औंध	–	२.८	–
रास्ता पेठ	–	५.४	–
येरवडा	४.८	६	०.२

स्त्रोत : भूजल सर्वेक्षण आणि विकास प्राधिकरण, महाराष्ट्र राज्य (भाग– १) अहवाल (२००८–०९)

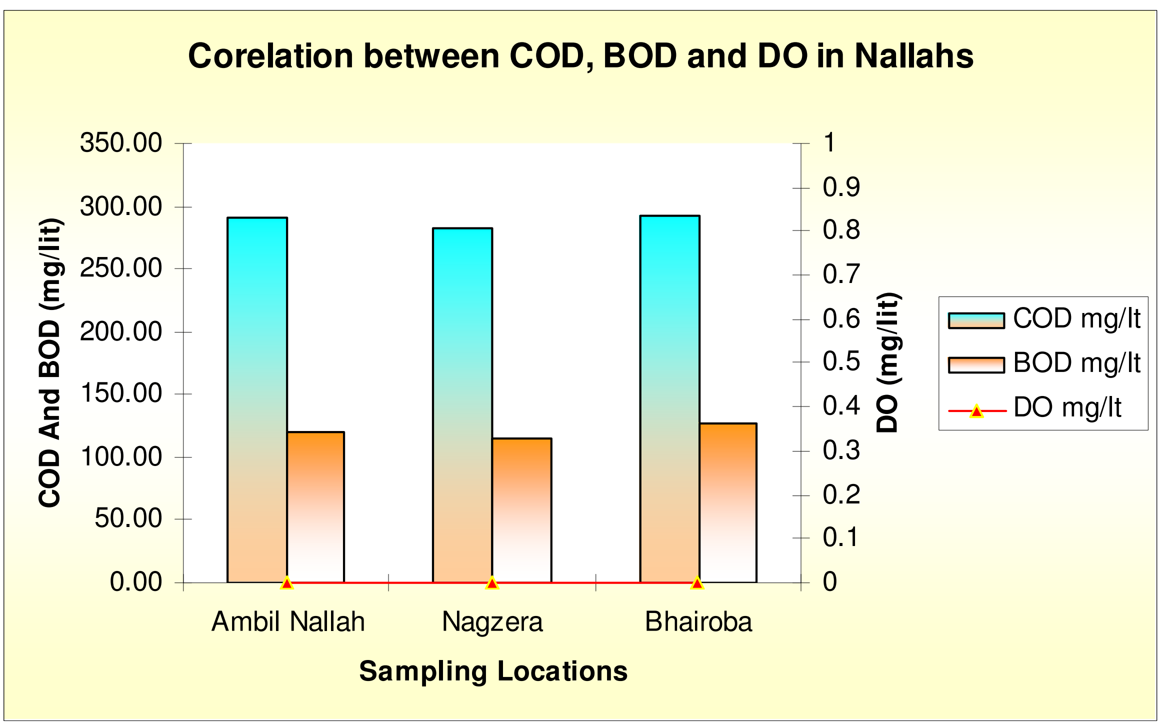
आलेख क्र. २.५: नदीतील पाणी परीक्षणाचा आलेख–



आलेख क्र. २.६: तलावातील पाणी परीक्षणाचा आलेख–



आलेख क्र. २.७: नाला पाणी परीक्षणाचा आलेख–



नदी, नाले, तलाव व भूजलातील पाण्याचे खालीलप्रमाणे निर्देशित केलेल्या मानांकाशी तुलनात्मकरित्या विश्लेषण करण्यासाठी पुढील माहितीचा आधार घेता येऊ शकेल.

तक्ता क्र. २.८ : केंद्रिय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने निश्चित केलेली प्रमाण मानके

पाण्याचे वर्गीकरण	ए –१	ए –२	ए –३	ए –४
योग्य वापर	पिण्यासाठी पाणीपुरवठा विनागाळणे परंतू निर्जंतूकीकरणानंतर	संकलन, गाळण आणि निर्जंतूकीकरणा नंतर पिण्यासाठी पाणीपुरवठा	मासे व वन्यजीवांसाठी उपयुक्त आणि मनुष्यसाठी निरुपयोगी	शेतकी आणि औद्योगिक प्रक्रियेत वापरासाठी उपयोगी
क्लोराइडस्	६०० (मि.ग्रॅ/ ली	६००(मि.ग्रॅ/ली.)	–	६०० (मि.ग्रॅ/ली.)
सल्फेटस्	४०० (मि.ग्रॅ/ ली.)	४००(मि.ग्र./ली.)ॅ	–	१०००(मि.ग्रॅ/ली.)
बीओडी	२ (मि.ग्रॅ./ ली.) महिन्यातून १० नमूने)	५ (मि.ग्रॅ. / ली.) (महिन्यातून १० नमूने)	१० (मि.ग्रॅ./ ली.)	३० (मि.ग्रॅ./ ली.)
सीओडी	–	–	–	१५० (मि.ग्रॅ/ ली.)
डीओ	५ (मि.ग्रॅ./ली.) पेक्षा कमी नाही महिन्यातून १०० नमूने	४ (मि.ग्रॅ./ ली.)	३ (मि.ग्रॅ./ ली.) पेक्षा कमी नाही.	२ (मि.ग्रॅ./ ली.) पेक्षा कमी नाही

स्त्रोत : केंद्रिय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ

वरील तक्त्यातील परिमाणांचा विचार करता प्रक्रिया विरहीत पाणी पिण्यायोग्य नाही.

घटक	परिमाण	सद्य:स्थिती	मानक	स्त्रोत
५. ऊर्जा	एकूण वार्षिक वीज वापर	५११६.३७ दशलक्ष युनिट/वर्ष		आय सी एल ई आय रिपोर्ट २००८-०९
	वार्षिक इंधन वापर	पेट्रोल	५९६ KL/D*	पेट्रोलियम कंपन्या
		डिझेल	३९३ KL/D *	
		एल.पी.जी.	६८१ MT/D **	
		सी.एन.जी.	१० MT/D**	

* KL/D : किलोलीटर प्रतिदिन ** MT/D :मेट्रिक टन प्रति दिन

शहरामध्ये नागरिकांच्या विशिष्ट जीवनशैलीमुळे उर्जेचा वापर होऊन प्रत्येक नागरिक/प्रवर्ग आपआपली कार्बन फुटप्रिंट सोडत असतो. कार्बन फुटप्रिंट म्हणजे काय हे पुढील विवेचनावरून स्पष्ट होईल.

कार्बन फूटप्रिंट

सध्याच्या जीवनशैलीच्या दैनंदिन गरजा भागविण्यासाठी किती जैविकक्षमता आवश्यक आहे अशा प्रश्नांची उत्तरे देण्याचे आणि व्यवस्थापनाची सर्वकष माहिती देणारे माध्यम म्हणून कार्बन फूटप्रिंट वापरली जाते. एखाद्या व्यक्तीचे कार्बन फूटप्रिंट हे त्याने वर्षभरात वापर केलेल्या जैविक वस्तू आणि उत्सर्जित केलेले जैविक घटक यावरून काढण्यात येते. या सर्व जैविक आणि उत्सर्जित घटकांचे तितक्या प्रमाणातल्या कार्बन टनांमध्ये रूपांतर करण्यात येते. कार्बन डायऑक्साईड(**CO2**)वैश्विक तापमान वाढीसाठी कारणीभूत असणा-या वायूंपैकी एक घटक असून वातावरणातील बदल, पाण्याचे आणि पावसाचे दूर्भिक्ष यासारखे अनेक दुष्परिणाम सर्वजण अनुभवत आहेत. सध्याच्या आधुनिक जीवनशैलीमुळे कार्बन डायऑक्साईडच्या उत्सर्जनाचे प्रमाण वाढले आहे. फूटप्रिंटद्वारे पर्यावरणावर होणा-या परिणामांचे मूल्यमापन खालील उदाहरणावरून करता येईल.

जगातील एकूण कार्बन डायऑक्साईडच्या उत्सर्जनापैककी ५ टक्के कार्बन डायऑक्साईड सिमेंट कारखान्यातून उत्सर्जित होतो. दर दोन टन सिमेंटच्या निर्मितीमागे १.६ टन Co2 तयार होतो. हरितगृह वायू म्हणून मिथेन, कार्बन डायऑक्साईड पेक्षा २१ पटीने अधिक घातक आहे. बहुतांश वेळा आपल्याला मिळणारी उर्जा कोळसा वापरणा-या प्रकल्पातून मिळते. ७८ टक्के कार्बन आणि १४००० ब्रिटीश थर्मल यूनिट (BTU) इतकी ज्वलनक्षमता असलेला कोळसा पूर्ण ज्वलनातून साधारणपणे २०४.३ दशलक्ष ब्रिटीश थर्मल यूनिट BTU इतका कार्बन निर्माण करतो.

सध्या संपूर्ण जगात तेल, कोळसा, पेट्रोल यासारख्या पारंपारिक इंधन स्त्रोतांवर अवलंबून आहेत. हे स्त्रोत पूनर्निर्मितीक्षम नसल्यामुळे तसेच त्यांच्या अति वापरामुळे आपण परिसंस्थेस हानी पोहोचवत आहोत. या पारंपारिक उर्जा स्त्रोतांचे साठे मर्यादित असल्यामुळे त्यांचा कमीत कमी वापर केला पाहिजे. त्यासाठी

आपण सौरउर्जा, पवनउर्जा यासारख्या अपारंपारिक उर्जा स्त्रोताचा दैनंदिन जीवनात वापर केला पाहिजे. हे उर्जास्त्रोत अक्षय उर्जेचा पुरवठा करणारे आहेत.

पुण्यात होणारे हरित गृह वायूचे (जीएच्जी) विभागीय उत्सर्जन

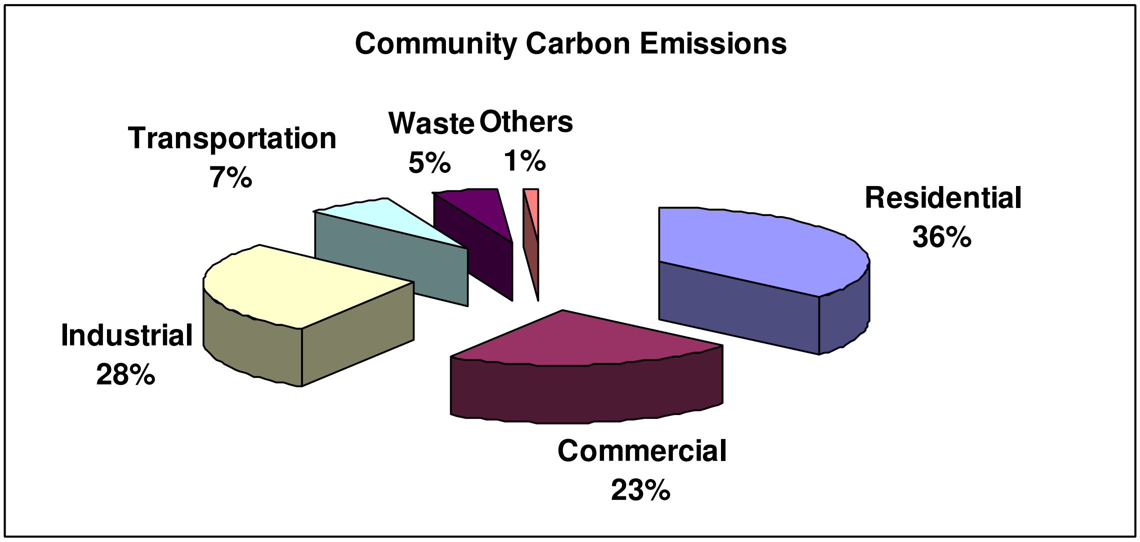
प्रवर्ग	जीएच्जी वायू	कार्य	उत्सर्जन घटक	उत्सर्जन (दर वर्षी टन)*
वाहतूक	CO_2	प्रवास किलोमीटर मध्ये	२००५, सीपीसीबीसाठी वाहतूक इंधन गुणवत्ता	६,५७,४४५
वीज (औष्णिक) – निवासी, व्यावसायिक व औद्योगिक	HC ** CO_2	कोळशाचे ज्वलन	www.osc.edu/research /pcrm/emissions/thermalemissions.shtml	५५,३७५ ४,९२७
घनकचरा	CH_4 ***	दरडोई घनकचरा निर्मिती	आयपीसीसी,२००५ (ईंटर गव्हर्नमेंटलपॅनल ऑन क्लायमेट चेंज)	६५,८०,०००
शेती	CH_4	एकूण लागवड	आशियातील जीएचजी इन्व्हेंटरी : सेंटर फॉर ग्लोबल एन्व्हायर्नमेंट रिसर्च यांच्यातर्फे	११,३६४
औद्योगिक आणि बिगर औद्योगिक जनित्र	CO_2	जनित्र संचांची संख्या, प्रक्रियेतील उत्सर्जन	एपी–४२ (एन्व्हायरमेंट प्रोटेक्शन एजन्सीच्या अहवालाचे नांव)	५,२२,४७५
सांडपाणी	CH_4	४५० एम्एलडी निर्मिती	ईएम्ईपी (१९९६) (यूरोपीयन मॉनिटरिंग अँड इव्हॅल्यूएशन प्रोग्रॅम)	१०,०७,७२१
एकूण	**सर्व**			**८८,३९,३०७**

* सर्व उत्सर्जने CO_2 सममुल्यात रूपांतरित केली आहेत.

HC* * : हायड्रोकार्बन्स CH_4 *** : मिथेन

प्रतिमाणसी शहरांसाठी हरितगृह वायूंचे उत्सर्जनाचे प्रमाण अद्यापपर्यंत निश्चित केले नसले तरी विविध माध्यमातून हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन प्रतिवर्षी किती होत याचा अंदाज घेण्यात आलेला आहे व तो पुढीलप्रमाणे आहे.

तक्ता क्र.२.९ पुणे शहरात होणारे हरीतगृह वायूंचे विभागीय उत्सर्जन :



स्त्रोत :आयसीएलईआय २००८-०९

३. नागरी सुविधांची सद्य:स्थिती

१. पाणीपुरवठा :

सध्या शहरास १२ कि.मी. (किलोमीटर) अंतरावर असलेल्या खडकवासाला धरणाच्या कालव्यातून ३०३० मि.मी. (मिलीमीटर) आणि १५२४ मि.मी. व्यास असलेल्या बंद नलिकांमधून पाणी पुरवठा होतो. खडकवासला धरणाच्या बाजुस पानशेत, वरसगांव आणि टेमघर ही धरणे अतिरिक्त जलसाठ्यांसाठी बांधण्यात आली आहेत. पुणे शहराची वार्षिक पाण्याची मागणी साधारणत: २०० दशलक्ष घ.मी. आहे. पुणे शहराची लोकसंख्या अंदाजे ३५ लाख आहे. शहरास दररोज १०५० दशलक्ष लीटर प्रतिदिन एवढा पाणीपुरवठा केला जातो. एकूण पुरवठा यंत्रणेत वाया जाणारे पाणी २० टक्के असून त्यापैकी १६ टक्के पाणी वितरण व्यवस्थेतील गळती व ४ टक्के पाणी शुध्दीकरण प्रक्रियेत वाया जाते. पाणी पुरवठ्यातील इतर परिमाणांचा तपशील खालीलप्रमाणे आहे.

घटक	परिमाण	सद्य:स्थिती	स्त्रोत
पाणी पुरवठा	प्रति व्यक्ति प्रति दिन पाणीपुरवठा विविध व्यासांच्या पाईप लाईनची लांबी	२२९ लीटर २४०० किलोमीटर	पाणीपुरवठा विभाग पुणे महानगरपालिका पाणीपुरवठा विभाग पुणे महानगरपालिका
	जलशुध्दीकरण केंद्राची संख्या	७	पाणीपुरवठा विभाग पुणे महानगरपालिका
	एकूण क्षमता	१०९५ MLD (दशलक्ष लीटर प्रति दिन)	पाणीपुरवठा विभाग पुणे महानगरपालिका
	ESR (एलिव्हेटेड सर्व्हिस रिझर्वायर),GSR (ग्राउंड सर्व्हिस रिझर्वायर) ची संख्या	४७	पाणी पुरवठाविभाग पुणे महानगरपालिका
	ग्राहक जोडणी	मीटर – ३५,९२३ विना मीटर – २,५०,००० अंदाजे	पाणी पुरवठाविभाग पुणे महानगरपालिका
	पुरवठा : कालावधी	सरासरी २ ते ८ तास	पाणी पुरवठाविभाग पुणे महानगरपालिका

तक्ता क्र. ३.१ : दरडोई प्रतिदिन पाणीपुरवठा

एकूण लोकसंख्या	अंदाजे ३५ लाख
एकूण पाणीपुरवठा	१०५० दशलक्ष लीटर प्रति दिन
पाणीपुरवठ्यातील गळती– २०%	२१० दशलक्ष लीटर प्रति दिन
फुरसूंगी, देवाची उरळी व हद्दीबाहेरील गांवे येथे होणारा पाणीपुरवठा	२० दशलक्ष लीटर प्रति दिन
अग्निशामक दलाकरिता	६ दशलक्ष लीटर प्रति दिन
टँकरद्वारे होणारा पाणीपुरवठा	२ दशलक्ष लीटर प्रति दिन
उपलब्ध पाणीपुरवठा	८१२ दशलक्ष लीटर प्रति दिन
व्यावसायिक क्षेत्राला होणारा पाणीपुरवठा	१०१ दशलक्ष लीटर प्रति दिन
दरडोई प्रतिदिन होणारा सरासरी पाणीपुरवठा	२२९ लीटर

स्त्रोतः पाणीपुरवठा विभाग, पुणे महानगरपालिका.

पुणे शहराचा दरडोई प्रतिदिन पाणीपुरवठा २२९ लीटर आहे. सी पी एच् इ इ ओ च्या (केंद्रिय जनआरोग्य आणि पर्यावरण अभियांत्रिकी संस्था) मानकानुसार शहरांचा पाणीपुरवठा १३५ लीटर दरडोई प्रतिदिन असावा.

तक्ता क्र. ३.२ शहरातील पाणी वितरणाचे जाळे

जलवाहिन्यांची एकूण लांबी	२४०० कि.मी.
पाणी शुध्दीकरण प्रकल्पांची संख्या	७
पंपिंग स्टेशन्स	२०
इएसआर/जीएस्आर ची संख्या	४७
ग्राहक जोडणी	मीटरसह– ३५,९२३ अंदाजे मीटरविना– २,५०,००० अंदाजे

स्त्रोत : पाणीपुरवठा विभाग, पुणे महानगरपालिका.

तक्ता क्र. ३.३: जलशुध्दीकरण केंद्र

जलशुध्दीकरण केंद्रे	क्षमता(एम्एल डी)	वर्ष
पर्वती	५००	१९६९
कॅन्टोन्मेंट	३६०	१८९३
होळकर, वारजे	२५ १०	१९१९ १९९९
नवीन वारजे	१००	२००६
वडगांव	१००	२००७
एकूण	१०९५	

स्त्रोतः पाणीपुरवठा विभाग, पुणे महानगरपालिका

पुणे शहरात विविध ठिकाणी पिण्याच्या पाण्याच्या संबंधीत गुणवत्तेचे भौतिक व रासायनिक गुणधर्म खालीलप्रमाणे देण्यात येत आहेत.

तक्ता क्र. ३.४

खालील निकष हे प्रक्रिया विरहित भूजलाचे आहेत.

अ.क्र.	**निकष**	**एकक (युनिट)****	**दूरबंकर**	**शिवाजी नगर**	**अशोका मॉल**	**कर्वेरोड**	**शेतकी विद्यालय**	**किमान मर्यादा**
०१	रंग	हॅझेन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	रंगहीन	५
०२	वास	--	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन	गंधहीन
०३	गढूळता	एनटीयु	१	१	१	१	१	५
०४	सामु	--	८.०५	७.२५	७.३५	७.४६	७.९२	६.५–८.५
०५	सवहनशक्ती	म्यूएस/सेमी	१७०	४२०	७९५	६६०	६९२	--
०६	टीडीएस****	मि.ग्रॅ./ली.	१०४	२६५	५११	४२४	४५०	५००
०७	अल्कलीनीटी	मि.ग्रॅ./ली.	४०	११६	२५६	२१६	२३२	२००
०८	काठिण्य	मि.ग्रॅ./ली.	८८	१६०	२५६	२१६	२१६	३००
०९	कॅल्शियम	मि.ग्रॅ./ली.	१६	५८	९६	७४	७४	७५
१०	मॅग्नेशियम	मि.ग्रॅ./ली.	१२	०४	०४	०८	०८	३०
११	बायोकार्बोनेट	मि.ग्रॅ./ली.	४९	१४२	३१२	२६४	२८३	--
१२	क्लोराईड	मि.ग्रॅ./ली.	११	२२	३१	२६	३७	२५०
१३	सल्फेट	मि.ग्रॅ./ली.	१५	३४	५६	४५	४०	२००
१४	नायट्रेट	मि.ग्रॅ./ली.	०२	०६	१२	०८	८.५	४५

१५	क्लोराईड	मि.ग्रॅ./ली.	०.६	०.८५	०.८५	०.७५	०.६५	१
१६	फिनॉलिक कंपाउंड	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.००१
१७	सायनाईट	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.०५
१८	अॅल्युमिनीयम	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.०३
१९	आरसेनिक	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.०५
२०	कॅडमियम	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.०१
२१	क्रोमियम	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.०५
२२	लोह	मि.ग्रॅ./ली.	०.१	०.१६	०.१७	०.२	०.१५	०. ३
२३	तांबे	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.०५
२४	शिसे	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.०५
२५	मॅगनीज	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.१
२६	पारा	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	कि.म.क	०.००१
२७	जस्त	मि.ग्रॅ./ली.	कि.म.क	०.५	१	०.६	०.७	५

स्त्रोत : भूजल सर्वेक्षण आणि विकास विभाग

टीप :– कि.म.क. (किमान मर्यादेपेक्षा कमी)

**एकक (सामु,रंग आणि गढुळता निष्कर्ष सोडून सर्व एम.जी./एल.मध्ये समाविष्ट होतात.)

*** ड्रिंकींग स्टॅंडर्स : पिण्याच्या पाण्याच्या गुणवत्तेचे राष्ट्रीय मानक (आयएसः १०५००, १९९२)

टिडिएस (टोटल डिझॉल्व्हड सॉलिड्स) – एकूण विरघळलेले पदार्थ

मि.ग्रॅ./ली. : मिलीग्रॅम प्रति लीटर

म्यूएस/सेमी : मायक्रोसिमन्स प्रति सेंटीमीटर

एनटीयु : नेफ्लोमेट्रिक टर्बिडीटी युनिट

२. मलनिःसारण :

मैलापाणी व सांडपाणी व्यवस्थापन करताना प्रामुख्याने १०० टक्के सांडपाणी गोळा करणे व त्यावर प्रक्रिया करणे, पर्यावरणास अनुकूल विकेंद्रित प्रक्रिया पध्दत अवलंबिणे, भविष्यात सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रांची क्षमता वाढविणे, सांडपाणी व मैलापाणी यांचे वर्गीकरण करून सांडपाण्याचे प्रमाण कमी करणे, सांडपाणी यंत्रणेत प्रक्रिया झालेल्या पाण्याच्या आणि पावसाच्या पाण्याचा नैसर्गिक जलस्त्रोतात विसर्ग होऊ न देणे इत्यादि अपेक्षित ध्येये आहेत.

शहरातील मलनि:सारण सुविधेची खालीलप्रमाणे आकडेवारी आहे.

तक्ता क्र. ३.५ : आकडेवारी

एकूण तयार होणारे मैलापाणी	५६७ द.ल.ली.प्रतिदिन
	निवासी क्षेत्र ५१०.३० द.ल. ली.प्रतिदिन
	व्यावसायिक क्षेत्र ५६.७० द.ल. ली.प्रतिदिन
मलनिःसारण यंत्रणेद्वारे प्रभावित क्षेत्र	१९९.३३ चौ.कि.मी.
मलनिःसारण केंद्रांची संख्या	७
मलनिःसारण केंद्रांची क्षमता	३८२ द.ल. ली.प्रतिदिन
मलनिःसारण यंत्रणेचे सुविधेचे प्रमाण	९५ %
मलनिःसारण वाहिन्यांची एकूण लांबी	२२०० कि.मी.
पंपिंग स्टेशनची एकूण संख्या	१०
पंपिंगची क्षमता	४०२ द.ल. ली.प्रतिदिन

स्त्रोतः मलनिःसारण विभाग, पुणे महानगरपालिका

तक्ता क्र. ३.६: मलनिःसारण प्रक्रिया केंद्र

नांव	**क्षमता–द.ल.ली प्रतिदिन**	**मैलापाणी प्रक्रिया केंद्र–लाभार्थी लोकसंख्या(लक्ष)**	**प्रक्रियेची पध्दत**	**क्षेत्रफळ (चौ.कि.मी.)**
भैरोबा	१३०	९.६२	अक्टिव्हेटेड स्लज प्रोसेस	८२
एरंडवणे	५०	३.७०	अक्टिव्हेटेड स्लज प्रोसेस	२६.१५
तानाजीवाडी	१७	१.२५	बायोटॉवर आणि एक्स्टेंडेड एरिऐशन प्रोसेस	१८
बोपोडी	१८	१.३३	एक्स्टेंडेड एरिऐशन प्रोसेस	१५

नायडू(जुने)	९०	६.६६	अक्टिव्हेटेड स्लज प्रोसेस	३७.८२
मुंढवा	४५	२.८	सिक्वेन्शियल बॅच प्रोसेस	२३.२८
विठ्ठलवाडी	३२	२.००	मॉडिफाईड अक्टिव्हेटेड स्लज प्रोसेस	१४.०८
एकूण	३८२	२७.३६		२१६.३३

स्त्रोतः मलनिःसारण विभाग, पुणे महानगरपालिका

३. घनकचरा :

पुणे शहरात एकूण सरासरी दैनंदिन दरडोई ३५० ते ४५० ग्रॅम घनकचरा तयार होतो. पुणे शहराची अंदाजे लोकसंख्या ३५ लाख असून त्यानुसार १२०० ते १४०० मे.टन (मेट्रिक टन)कचरा निर्माण होत आहे. दैनंदिन निर्माण होणा–या कच–याचे प्रमाण ॠतूमानानुसार बदलते.

तक्ता क्र. ३.७ : घनकचऱ्याची सर्वकष पाहणी

कचरा प्रकल्पासाठी वापरण्यात आलेले जागेचे क्षेत्रफळ	६५ एकर (१६२ एकरांपैकी)
पुण्यापासूनचे अंतर	२० कि.मी.
एकूण कचरा निर्मिती	१२०० ते १४०० मे.टन प्रतिदिन
प्रतिव्यक्ती प्रतिदिन कचरा निर्मिती	३५० ते ४५० ग्रॅम
शास्त्रीयरित्या विल्हेवाट लावण्यात येणारा कचरा	३०० मे.टन प्रतिदिन
प्रस्तावित प्रक्रिया प्रकल्प	२०० मे.टन प्रतिदिन मेकॅनिकल ५०० मे.टन प्रतिदिन मेकॅनिकल ६६ मे.टन प्रतिदिन बायोमिथेनायझेशन

स्त्रोतः घनकचरा विभाग, पुणे महानगरपालिका

स्वयंसेवी संस्थांचा सहभागः–

सेवा सहकारी संस्था मर्यादित–*स्वच्छ*, ही संस्था, कचरा गोळा करणारे, भंगारवाले यांचेमार्फत चालविली जाते. ही संस्था घरोघरी जावून कचरा गोळा करते. *स्वच्छ* मार्फत केल्या जाणा–या कामात कचरा गोळा करणे , त्याचे वर्गीकरण करून पूर्ननिर्मितीक्षम कचरा गोळा करणे आणि अशा कच–यावर प्रक्रिया करणेसाठी पाठविणे या कामांचा समावेश होतो. *स्वच्छ*नुसार १६११ कचरा गोळा करणा–या रॅग पिकर्स मार्फत २,१३,४६६ घरातील कचरा गोळा केला जातो.

कचरा गोळा करण्याचा आणि वाहतूकीचा दुसरा टप्पा–

निर्माण होणारा कचरा हा डंपर प्लेसर मार्फत रॅंम्प पर्यंत आणला जातो. याठिकाणी कचरा बीआरसी (बल्क रिफ्युज कॅरियर) द्वारे देवाची उरळी येथे पाठविला जातो. शहरात कचरा हस्तांतरणासाठी एकूण ७ रॅम्प उपलब्ध आहेत.

तक्ता ३.८ : कचरा गोळा करणारी वाहने

वाहनांचे प्रकार	**उपलब्ध प्रमाण**
सायकल रिक्षा	६००
कॉम्पॅक्टर	३४
डंपर प्लेसर	६८
हॉटेल ट्रक किंवा टिपर	२३
बल्क रिफ्युज कॅरियर	५०
घंटा गाडी	८९
व्हिल बॅरो	६००

स्त्रोतः घनकचरा विभाग, पुणे महानगरपालिका

जैववैद्यकिय कचरा

जैववैद्यकिय कचरा कायदा, १९९८ नुसार, प्राण्यांवर किंवा मनुष्यांवर होणाऱ्या वैद्यकिय उपचाराच्या वेळी,चिकित्सा, इलाज किंवा लसीकरणाच्या वेळी, निर्माण होणारे घटक म्हणजे ‘जैववैद्यकिय ’कचरा होय. यामध्ये रक्ताळलेले बॅंडेज,शस्त्रक्रीयेत वापरलेले जाणारे हात मोजे, फेकण्यात आलेल्या सुया, मनुष्य शरिराचे अवयव इत्यादींचा समावेश होतो. ‘जैववैद्यकिय कचरा (व्यवस्थापन आणि हाताळणी) कायदा १९९८ नुसार, सर्व दवाखाने आणि रुग्णालये यांना जैववैद्यकिय कचऱ्याचे इतर घनकचऱ्यापासून वर्गीकरण करुन त्यावर योग्य प्रक्रिया करुन त्याची विल्हेवाट लावणे सक्तीचे केले आहे. पुणे महानगरपालिकेने जैववैद्यकिय कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्यासाठी मे. पॅस्को एन्व्हायरो सोल्युशन्स प्रा.लि. या कंपनी मार्फत सुविधा पुरविल्या जातात.

पुणे शहरातून दररोज १२०० कि.ग्रॅ. इतका जैववैद्यकिय कचरा निर्माण होतो आणि इन्सीनरेटर मार्फत त्याची विल्हेवाट लावली जाते. पुण्यातील रुग्णालये व इस्पितळे यातून निर्माण होणारा वैद्यकिय कचरा गोळा करण्यासाठी ८ गाड्या उपलब्ध आहेत. या गाड्यांद्वारे ५६३ सुश्रुषागृह, १४१ रोगनिदान प्रयोगशाळा, ११ रक्तपेढ्या आणि १२४९ दवाखाने (पुणे व पुण्यापासून ५ किमी परिसरात) यांना ही सुविधा पुरविली जाते.

४. वाहतूक :

सर्वसमावेशक गतिशिलता आराखडा (सी.एम.पी)

सन २००६ साली नगर विकास मंत्रालयाने सद्य:स्थितीत शहर वाहतूक योजना, सुरक्षित, सोयीस्कर आणि कार्यक्षम होण्याकरिता राष्ट्रीय नागरी धोरण तयार केले. सदर धोरणानुसार भारतातील सर्व शहरात वाहतूक संदर्भ प्रकल्प राबविण्यात यावेत यासाठी केंद्रिय नगर विकास मंत्रालयाने सर्व शहरांमध्ये सर्वसमावेशक गतिशिलता आराखडा तयार करण्याचे निर्देश दिले. सदर आराखडा तयार करताना त्याचे मुख्य लक्ष्य वाहनांकडे न देता सार्वजनिक वाहतूक, पादचारी व सायकली यांच्याकडे देण्याची सूचना केली. शहराच्या वाहतुकीशी संबंधित महत्वपूर्ण माहिती खालीलप्रमाणे आहे.

घटक	परिमाण	सद्य:स्थिती	स्त्रोत
वाहतूक	पुणे शहरातील एकूण नोंदणीकृत वाहन संख्या (मे २००९)	१७,६२,७३०	प्रादेशिक परिवहन कार्यालय, पुणे
	सार्वजनिक वाहतूक वापरणा–याची टक्केवारी	१८ %	सीएमपी २००८
	पुणे महानगर क्षेत्राकरिता एकूण बस संख्या	१४६६	पीएमपीएमएल (पुणे महानगरपालिका परिवहन महामंडळ मर्यादित)
	एकूण शहराच्या रस्त्याचे टक्केवारी	१३.०४ %	सीडीपी रिपोर्ट २००६
	सीएनजी वर चालणाऱ्या सार्वजनिक वाहनांची संख्या	८५	पीएमपीएमएल

तक्ता ३.९ : सर्वसमावेशक गतिशिलता आराखडा

सूची	**सूत्रीकरण**	**सद्य:स्थिती**	**अपेक्षित ध्येय**
नेटवर्क स्पीड	वाहनांची सरासरी गती (कि.मी./ तास)	१८	३०
सार्वजनिक वाहतुकीचे प्रकार	सार्वजनिक वाहतुकीच्या फेऱ्या / एकूण फेऱ्या	१८%	८०%
यंत्र विरहित वाहनांचा वाटा	यंत्र विरहित वाहनांच्या फेऱ्या / एकूण फेऱ्या	३३%	५०%
वाहतूकीचे प्रमाण /क्षमता गुणोत्तर	रस्त्यावरील वाहतूकीचे प्रमाण /रस्त्याची क्षमता	१.४	०.८
कमी वेळेत कामावर जाणाऱ्या फेऱ्या	१५ मिनिटांपेक्षा कमी वेळेत कामावर जाणाऱ्या फेऱ्या / एकूण फेऱ्या	३३%	६०%
बस संख्या	एकूण बसेसची संख्या / लक्ष जनसंख्या	२८	५५
लहान आकाराची सार्वजनिक वाहने उदा. रिक्षा	एकूण नोंद 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
रस्त्यावरील पार्कींग	रस्त्यावरील पार्कींगची लांबी / रस्त्याची लांबी	१३%	०–५%

स्त्रोत : सर्वसमावेशक गतिशिलता आराखडा

तक्ता : ३.१० पीएमपीएमएलच्या बसेसची स्थिती

अ.क्र.	पीएमपीएमएलची स्थावर संख्या	मार्च २००९	मार्च २००८
१.	बसची संख्या	११५४	१०७७
२.	बीआरटी बसेसची संख्या (स्टार व व्होलव्हो बस)	२०	१०
३.	भाडेतत्त्वावरील बस	२९२	१९९
४.	एकूण बस	१४६६	१२८६
५.	सरासरी प्रवाशांची प्रतिदिन संख्या	७७२३९०	५९१८८४
६.	सरासरी रोजच्या फेऱ्या (कि.मी.)	२८२२२५	२२६२९८
९.	सीएनजीवर चालणाऱ्या बसची संख्या	८५	–

स्त्रोत : पीएमपीएमएल, पुणे

तक्ता ३.११: सर्वसमावेशक गतिशिलता आराखड्याप्रमाणे केलेल्या अभ्यासाचा सारांश

सरासरी फेऱ्यांची लांबी (सर्व प्रकार)	६.१४ कि.मी.
प्रतिव्यक्ती फेऱ्यांचा दर (सर्व वाहने)	१.३
प्रतिव्यक्ती फेऱ्यांचा दर (मोटार)	०.८८

५. आरोग्य सुविधा :

शहराच्या अंदाजे ३५ लाख लोकसंख्येला इस्पितळात उपलब्ध असलेल्या खाटांची संख्या १०,३४१ एवढी आहे यावरून असे दिसते की, दर ३३८ माणसांमागे १ खाट उपलब्ध आहे किंवा **दर हजारी २.९ खाटा उपलब्ध आहेत**. **जगातील सरासरी दर हजारी ३. ९६ खाटा** इतकी आहे. तर संपूर्ण **भारताची सरासरी हजारी ०.७ खाटा** इतकी आहे.

उत्तम आरोग्य सुविधा हे कोणत्याही शहराच्या प्रगतीचे प्रतिक आहे. महापालिकेतर्फे पुरविण्यात येणाऱ्या आरोग्यसुविधा खालीलप्रमाणे आहेत.

तक्ता क्र. ३.१२ महानगरपालिकेच्या क्षेत्रातील आरोग्य सुविधा

अ.क्र.	वर्गीकरण	२००८–०९
०१.	म.न.पा. नोंदणीकृत खाजगी इस्पितळांची संख्या	५५१
०२.	दवाखाने आयुर्वेदिक होमिओपॅथिक कुटुंब नियोजन केंद्र	७
०३.	प्रसुतीगृह	१५
०४.	लसीकरण	६१
०५.	कुटुंब कल्याण केंद्र	१९
०६.	माता– बाल संगोपन केंद्र	५
०७.	एकात्मिक बालविकास योजना	७
०८.	बाह्यरुग्ण विभाग	४४

स्त्रोत : आरोग्य विभाग, पुणे म.न.पा.

तक्ता ३.१३ : महापालिकेच्या इस्पितळातील कर्मचारी

क्र.	**वैद्यकिय कर्मचारी**	**संख्या**
१.	डॉक्टर	१२२
२.	नर्सेस	३५८
३.	फार्मासिस्ट	७४
४.	नर्सिंग ऑर्डरली	१६४
५.	थिएटर अटेंडेंट	९
६.	आया/ वॉर्डबॉईज	१४७

स्त्रोत : आरोग्य विभाग, पुणे म.न.पा.

६. शिक्षण:

पुणे महानगरपालिके मार्फत व विविध खाजगी संस्थांमार्फत शहरात शाळा चालविल्या जातात. पुणे शहरात एकूण २८९ मनपाच्या शाळा, २९५ खाजगी अनुदानित व ३१३ खाजगी विना अनुदानित शाळा आहेत. इतर महत्वपूर्ण सद्य:स्थिती खालीलप्रमाणे आहे.

तक्ता ३.१४: साक्षरता दर

	१९९१ जनगणना				**२००१ जनगणना**			
	एकूण	**%**	**साक्षर**	**%**	**एकूण**	**%**	**साक्षर**	**%**
लोकसंख्या	१६,९१,४३०	१००	१०,८६,१४७	६९.३	२५,३८,४७३	१००	१९,५६,९५६	७७
पुरूष	८,७७,८५३	५१.९	६,१०,०११	७५.१	१३,२१,३३८	५२.०५	१०,७९,५७५	८१.४
स्त्री	८,१३,५७७	४८.१	४,७६,१३६	६३.१	१२,१७,१३५	४७ .९	८,७७,३८१	७२.२

स्त्रोत: शहर विकास आराखडा, २००६

तक्ता ३.१५: शहरामधील शैक्षणिक सुविधा

	विद्यार्थ्यांची संख्या	शिक्षकांची संख्या
प्राथमिक शाळा	(१ली ते ४ थी) १,८८,३६७	९३५१
उच्च प्राथमिक शाळा	(५वी ते ८वी) १,७२,२९५	

स्त्रोत : शिक्षण मंडळ, पुणे महानगरपालिका

तक्ता क्र: ३.१६ :शाळेतील विद्यार्थ्यांची संख्या

	प्राथमिक शाळा	उच्च प्राथमिक शाळा
मुले	९९,४४६	९०,२२०
मुली	८८,९२१	८२,०७५
एकूण	१,८८,३६७	१,७२,२९५

स्त्रोत : शिक्षण मंडळ, पुणे महानगरपालिका

७. उद्याने :

म.न.पा.चे उद्यान विभाग शहरातील मोकळ्या जागा आणि हरित क्षेत्राखालील जागा वाढविण्यासाठी कार्यरत आहे. रस्त्याचे सुशोभिकरण , रस्त्याच्या दुतर्फा झाडे लावणे इ. प्रकल्प उद्यान विभागामार्फत राबविली जातात. शहरातील जैवविविधतेच्या दृष्टीकोनातून शहरातील उद्याने महत्वाची भुमिका ठरवितात.

उद्यानांचे एकूण क्षेत्रफळ –३५९.३५ एकर

एकूण नाला उद्याने – ५

सद्यस्थित उद्याने – ७८

प्रस्तावित उद्याने – ३७

एकूण प्रस्तावित उद्यानांचे क्षेत्रफळ (जैवविविधता उद्यानांसह) – ७१४.३५ एकर

वरील उद्यानांबरोबरच सन २००८–०९ मध्ये खाजगी विकासकांनी एकूण ५,३५,३५० वृक्ष लागवड केली आहे.

उपरोक्त पर्यावरण स्थिती अहवाल २००८–०९ तयार करतांना महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने आधी गृहित केलेल्या प्रमाणित पध्दतीने प्रस्तृतीकरण करण्यात आलेले आहे. सदर अहवालामध्ये डीपीएसआयआर (पर्यावरणीय बदलाचे स्त्रोत–पर्यावरणावर येणार ताण– पर्यावरणाची सद्य:स्थिती – पर्यावरणावर होणारे परिणाम – उपयोजनात्मक प्रतिसाद)अंतर्गत महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दिलेले निर्देशक वापरले आहेत. प्रतिवर्षी होणाऱ्या पर्यावरणीय बदलांची नोंद करणे व त्या अनुषंगिक दरवर्षीचा पर्यावरणीय सद्य:स्थिती अहवाल तयार करणे यापुढे सहज शक्य होणार आहे.