



मुंबई
CLIMATE
ACTION PLAN

बृहन्मुंबई महानगरपालिका
वातावरणीय अर्थसंकल्प
अहवाल: आर्थिक वर्ष २०२६-२७



Cover page icon credits:
“green” by iconisme
from thenounproject.com



मुंबई
CLIMATE
ACTION PLAN

बृहन्मुंबई महानगरपालिका
वातावरणीय अर्थसंकल्प
अहवाल: आर्थिक वर्ष २०२६-२७





Photo by Satyajeet Mazumdar, Unsplash

अनुक्रमणिका



कार्यकारी सारांश	२
१. वातावरणीय अर्थसंकल्प - मुंबई	५
१.१. आढावा	५
१.२. उद्दिष्टे	६
१.३. वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेतून प्राप्त झालेले अनुभव व निरीक्षणे	७
१.४. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया	९
२. मुंबई वातावरण कृती आराखडा - आढावा	१३
२.१. हवामान जोखीम आणि संवेदनशीलता मूल्यांकन	१३
२.२. हरितगृह वायू उत्सर्जन सूची	१४
२.३. हरितगृह वायू (GHG) उत्सर्जन परिदृश्यांचे विश्लेषण	१५
२.४. प्राधान्य क्षेत्रे आणि कृती पथ	१५
३. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठीच्या वातावरणीय उपाययोजना	१७
३.१. प्रत्यक्ष कृती - परिमाणित	१७
३.१.१. बृहन्मुंबई महानगरपालिका अर्थसंकल्प	१८
३.१.२. बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प	२१
३.२. प्रत्यक्ष कृती - अपरिमाणित	२२
३.२.१. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचा अर्थसंकल्प	२३
३.२.२. बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प	४५
३.३. सहाय्यक कृती	४६
३.३.१. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचा अर्थसंकल्प	४६
३.३.२. बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प	४७
४. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी वातावरणीय उपाययोजनांकरिता अर्थसंकल्पीय तरतूद	४८
५. वातावरणीय अर्थसंकल्प २०२५-२६ साठी सनियंत्रण, मूल्यमापन आणि अहवाल प्रणाली (MER)	५६
५.१. आढावा आणि उद्दिष्टे	५६
५.२. संक्षिप्त आढावा	५६
५.३. इतर निधी स्रोतांच्या माध्यमातून पूर्ण करण्यात आलेली कामे	७६
६. पुढील दिशा	७८
परिशिष्ट १: मुंबई वातावरण कृती आराखडा ध्येये आणि लक्ष्ये	८१
परिशिष्ट २: आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी वातावरणीय उपाययोजनांचे सविस्तर वर्णन	८४
परिशिष्ट ३: संभाव्य उत्सर्जन घट साठीची परिगणना	११३
संदर्भ	१३२



Photo by Hardik Joshi

कार्यकारी सारांश



१३ मार्च २०२२ रोजी प्रसिद्ध करण्यात आलेल्या मुंबई वातावरण कृती आराखड्याच्या (एमकेप) माध्यमातून, सन २०५० पर्यंत निव्वळ-शून्य उत्सर्जन साध्य करणे आणि वातावरणीय बदलांपुढे अधिक लवचिक शहर म्हणून विकसित होणे, ही मुंबईची दीर्घकालीन वचनबद्धता अधोरेखित करण्यात आली आहे. या उद्दिष्टांची प्रभावी अंमलबजावणी करण्यासाठी, तसेच शहराचे वातावरणीयदृष्ट्या सुरक्षित, लवचिक आणि शाश्वत भविष्य घडविण्यासाठी, विविध विकासात्मक प्राधान्यांबरोबरच वातावरणीय कृतीसाठी नियोजनबद्ध आणि धोरणात्मक आर्थिक तरतूद करणे अत्यावश्यक ठरते. वातावरणीय बदलांमुळे शहरातील पायाभूत सुविधा, गृहनिर्माण, सार्वजनिक आरोग्य, पर्यावरण, अर्थव्यवस्था आणि नागरी सेवांवर वाढता ताण निर्माण होत आहे. मुंबईच्या संदर्भात नागरी उष्णता, शहरी पूर, वायू प्रदूषण, किनारी भागांवरील जोखीम आणि भूस्खलन ही वातावरणीय जोखमीची पाच प्रमुख क्षेत्रे म्हणून ओळखली गेली आहेत. या पार्श्वभूमीवर, वातावरणीय कृतींना आर्थिक नियोजनाशी जोडणे ही काळाची गरज बनली आहे.

गेल्या तीन वर्षांपासून बृहन्मुंबई महानगरपालिका, एमकेपच्या अंमलबजावणीला गती देण्यासाठी वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेचा अवलंब करत आहे. या प्रक्रियेद्वारे एमकेपमधील सहा प्रमुख क्षेत्रांतर्गत असलेल्या २४ कृती पथांचा अर्थसंकल्पीय प्रक्रियेमध्ये समावेश करण्यात आला आहे. यामध्ये (१) ऊर्जा आणि इमारती, (२) एकात्मिक

वाहतूक, (३) शाश्वत घनकचरा व्यवस्थापन, (४) नागरी हरितीकरण व जैवविविधता, (५) वायू गुणवत्ता आणि (६) शहरी पूर व जलसंपदा व्यवस्थापन या क्षेत्रांचा समावेश आहे. यामुळे शहरभरात वातावरणपूरक नियोजन आणि कृतींसाठी सार्वजनिक निधीचा वापर अधिक उद्देशपूर्ण, नियोजनबद्ध आणि धोरणात्मक पद्धतीने करणे शक्य झाले आहे.

सन २०२३ मध्ये, आर्थिक वर्ष २०२४-२५ साठीच्या अर्थसंकल्पीय प्रक्रियेद्वारे वातावरणीय अर्थसंकल्पाची संस्थात्मक अंमलबजावणी सुरू करण्यात आली. प्रारंभी या प्रक्रियेचा महानगरपालिकेच्या विद्यमान अर्थसंकल्पीय व्यवस्थेमध्ये प्रभावी समावेश करण्यावर भर देण्यात आला होता. त्यानंतरच्या तीन वर्षांमध्ये विविध खात्यांच्या नियोजन आणि निर्णयप्रक्रियेत वातावरणीय विचारांचा समावेश अधिक दृढ झाला असून, खात्यांमधील संवाद, समन्वय आणि सहभागामध्येही लक्षणीय वाढ झाली आहे.

प्रस्तुत अहवाल हा आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी राबविण्यात आलेल्या वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेच्या तिसऱ्या टप्प्याचा आढावा सादर करतो. मागील दोन वर्षांतील अनुभव, शिकवणी आणि प्राप्त निष्कर्षांच्या आधारे यंदाची प्रक्रिया अधिक परिष्कृत करण्यात आली आहे. खातेनिहाय समन्वय, माहिती संकलन, परिणामांचे मूल्यमापन आणि अहवाल सादरीकरण यंत्रणा अधिक सक्षम करण्यावर विशेष भर देण्यात आला आहे. प्रकरण १ मधील विभाग

१.३ मध्ये मागील दोन टप्प्यांतील महत्त्वपूर्ण शिकवणींचा आढावा देण्यात आला असून, विभाग १.४ मध्ये आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी अवलंबिण्यात आलेल्या वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेचे सविस्तर वर्णन करण्यात आले आहे. मागील टप्प्यांतील अनुभवांच्या आधारे, यंदा प्रथमच प्रभाग स्तरावरील वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेच्या शक्यतांचा अभ्यास करण्यासाठी विभाग २ मधील जी/उत्तर, जी/दक्षिण, एफ/उत्तर आणि एफ/दक्षिण या चार प्रभागांमध्ये पथदर्शी उपक्रम राबविण्यात आला. वातावरणीय कृतींच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी स्थानिक स्तरावरील नियोजनाचे महत्त्व लक्षात घेऊन, संबंधित अधिकाऱ्यांसाठी जागरूकता आणि क्षमता बांधणी सत्रांचे आयोजन करण्यात आले. या प्रक्रियेतून प्राप्त झालेल्या महत्त्वपूर्ण शिकवणी विभाग १.४ मध्ये नमूद करण्यात आल्या आहेत.

आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठीच्या भांडवली खर्च नियोजनामध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने वातावरणीय दृष्टिकोनाचा समावेश अधिक बळकट केला आहे. या वर्षी भांडवली खर्चासाठी एकूण ₹४८,१६४.२८ कोटींची तरतूद करण्यात आली असून, त्यापैकी अंदाजे ₹२०,७३०.०४ कोटी रक्कम वातावरणीय उद्दिष्टांशी सुसंगत उपक्रमांसाठी राखीव ठेवण्यात आली आहे. ही रक्कम एकूण भांडवली खर्चाच्या ४३.०४% इतकी आहे. आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मध्ये वातावरणीय उद्दिष्टांशी सुसंगत खर्च ₹१६,३२१.३३ कोटी, म्हणजेच भांडवली खर्चाच्या ३७.८१% इतका होता. त्या तुलनेत यंदा लक्षणीय वाढ नोंदविण्यात आली आहे. याशिवाय, आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये महसुली अर्थसंकल्पातील ₹१०.५६ कोटींच्या तरतुदी, वातावरणीय कृतींशी सुसंगत असल्याचे निदर्शनास आले आहे.^[1]

याशिवाय, मुंबई वातावरण कृती आराखड्याशी (एमकेप) संबंधित काही घटकांचा समावेश असलेल्या मोठ्या पायाभूत सुविधा आणि बांधकाम प्रकल्पांसाठी ₹५,३८७.४९ कोटींची अतिरिक्त तरतूद करण्यात आली आहे. ही रक्कम एकूण भांडवली खर्चाच्या ११.१७% इतकी आहे. या प्रकल्पांमध्ये एलईडी प्रकाशयोजना, वृक्षारोपण

व सुशोभीकरण, इमारतींवरील सौर ऊर्जा प्रणाली तसेच विकेंद्रित सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प यांसारख्या घटकांचा समावेश आहे. विविध खात्यांनी हाती घेतलेल्या नव्या वातावरणसंबंधित उपक्रमांचा समावेश, तसेच मागील वर्षांपासून राबविण्यात येत असलेल्या वातावरणीय उद्दिष्टांशी सुसंगत उपक्रमांसाठी करण्यात आलेल्या वाढीव तरतुदींमुळे यंदाच्या वातावरणीय अर्थसंकल्पात वाढ झाली आहे. विशेषतः, शहरी पूर व जलसंपदा व्यवस्थापन क्षेत्रांतर्गत राबविण्यात येणाऱ्या उपक्रमांमुळे या वाढीस महत्त्वपूर्ण चालना मिळाली आहे. एमकेपच्या सहाही क्षेत्रांमधील अर्थसंकल्पीय तरतुदींचे सविस्तर विश्लेषण प्रकरण ४ मध्ये सादर करण्यात आले आहे.

आर्थिक वर्ष २०२५-२६ साठी राबविण्यात आलेल्या संनियंत्रण, मूल्यमापन व अहवाल सादरीकरण (MER) प्रक्रियेअंतर्गत करण्यात आलेल्या विश्लेषणानुसार, महानगरपालिकेने आपल्या वातावरणीय अर्थसंकल्पामध्ये ७७.९१% आर्थिक प्रगती साध्य केली असून, एमकेप घटकांचा समावेश असलेल्या अतिरिक्त अर्थसंकल्पीय तरतुदींमध्ये ८५.८४% आर्थिक प्रगती नोंदविण्यात आली आहे.

वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेसाठी विचारात घेण्यात आलेला बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प सध्या प्राथमिक स्वरूपाचा असून, स्थायी समितीकडून प्राप्त झालेल्या सूचनांच्या आधारे त्यामध्ये सुधारणा करण्याची प्रक्रिया सुरू आहे. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी बेस्ट उपक्रमाचा वातावरणीय अर्थसंकल्प परिचालन खर्चातर्गत ₹४,६२२.१४ कोटी, तूट अनुदान शीर्षाखाली ₹३,९४१.०६ कोटी आणि भांडवली खर्चातर्गत ₹१ कोटी इतका अंदाजित करण्यात आला आहे. एकूण अंदाजित परिचालन खर्च ₹८,६३७.१५ कोटी असून, त्यापैकी ₹४,६२२.१४ कोटी इतका खर्च वातावरणीय उद्दिष्टांशी सुसंगत उपक्रमांसाठी प्रस्तावित करण्यात आला आहे. हे प्रमाण एकूण परिचालन खर्चाच्या ५३.५१% इतके आहे. बेस्ट उपक्रमाचा अंतिम अर्थसंकल्प निश्चित झाल्यानंतर या आकडेवारीत आवश्यक ते बदल होऊ शकतात.

आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये, बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि बेस्ट उपक्रम यांच्या वातावरणीय अर्थसंकल्पांतर्गत, भांडवली खर्चासाठी ₹ २०,७३१.०४ कोटी तर महसुली खर्चासाठी ₹ ४,६३२.७० कोटींची तरतूद करण्यात आली आहे.

[1] या तरतुदींमध्ये, जैववैद्यकीय कचऱ्यासाठी आवश्यक पिशव्या व डबे खरेदी, वृक्षगणना, तसेच दिव्यांग व्यक्तींना बसभाड्यात सवलत देणे, या उपक्रमांचा समावेश आहे.



Butterfly garden at Marol Urban Forest | Photo by Sayali Lokare, WRI India

१. वातावरणीय अर्थसंकल्प- मुंबई



५ जून २०२४ रोजी जागतिक पर्यावरण दिनाच्या निमित्ताने, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचा पहिला वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवाल प्रकाशित करण्यात आला होता. याद्वारे, बृहन्मुंबई महानगरपालिका ही वातावरणीय अर्थसंकल्प सादर करणारी भारतातील व ग्लोबल साऊथ मधील पहिली नागरी स्थानिक स्वराज्य संस्था ठरली असून, ओस्लो, लंडन आणि न्यूरॉर्कनंतर असा स्वतंत्र वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रकाशित करणारे मुंबई हे जगातील चौथे शहर ठरले आहे. हा अहवाल, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या पर्यावरण व वातावरण बदल विभागाच्या नेतृत्वाखाली तयार करण्यात आला असून, त्यासाठी WRI India आणि C40 Cities यांचे तांत्रिक व ज्ञानाधारित सहकार्य लाभले आहे.

‘मुंबई वातावरण कृती आराखड्या’तील हवामान विषयक उद्दिष्टे आणि प्राधान्यक्रम, महापालिकेच्या अर्थसंकल्पीय प्रक्रियेत समाविष्ट केल्याने, हवामान विषयक प्रशासन अधिक सक्षम करणे, विविध विभागांमध्ये हवामान विषयक कृतींना मुख्य प्रवाहात आणणे आणि मुंबई शहराची हवामान बदलांना प्रतिसाद देण्याची क्षमता वाढवणे या दिशेने हा एक महत्त्वपूर्ण टप्पा ठरला आहे. २०२४ पासून महानगरपालिकेने, वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेत सातत्याने सुधारणा करून, ही प्रक्रिया अधिक प्रभावी केलेली आहे. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ चा वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवाल हा या प्रक्रियेतील तिसरा टप्पा ठरणार आहे. २०२४ मध्ये प्रथमच स्वतंत्र वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवाल अधिकृतपणे प्रकाशित करण्यात आला. मात्र, या

प्रक्रियेची सुरुवात मुंबईमध्ये २०२१ पासूनच झाली होती आणि त्यानंतर ती टप्प्याटप्प्याने अधिक व्यापक होत गेली आहे.

१.१. आढावा

सप्टेंबर २०२१ पासून मुंबई हे ‘C40 Cities’ या संस्थेच्या च्या शहरांसाठी वातावरणीय अर्थसंकल्प कार्यक्रमात सहभागी असलेल्या जगातील १३ शहरांपैकी एक आहे.^[१] या कार्यक्रमांमध्ये सहभागी होण्यामागचा उद्देश म्हणजे ‘मुंबई वातावरण कृती आराखडा’ प्रभावीपणे राबविण्यासाठी वातावरणीय अर्थसंकल्पाचा वापर करणे आणि महापालिकेच्या दैनंदिन कामकाजामध्ये वातावरणीय बदलांसंबंधित कृतींचा समावेश करणे हा आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिका दरवर्षी हवामान बदलाशी संबंधित प्रकल्प आणि उपाययोजनांसाठी निधीचे नियोजन व वाटप करण्यासाठी वातावरणीय अर्थसंकल्पाचा प्रभावीपणे वापर करत आहे. सहकार्य आणि सातत्यपूर्ण सुधारणा या तत्त्वांवर आधारित या प्रक्रियेमुळे विविध विभागांमध्ये समन्वय, चर्चा आणि पर्यावरणाबाबतची संस्थात्मक संवेदनशीलता वाढण्यास मदत होत आहे. यामुळे नागरी नियोजन आणि अर्थसंकल्पीय प्रक्रियेत हवामान विषयक प्राधान्यांचा समावेश होण्यास चालना मिळत असून, महापालिकेच्या कामकाजात अधिक पर्यावरणपूरक आणि हवामान संवेदनशील हरित दृष्टिकोन रुजत आहे.

“वातावरणीय अर्थसंकल्प” ही एक अशी प्रशासकीय प्रक्रिया आहे, ज्यामध्ये शहरांची वातावरणीय बदलासंदर्भातील वचनबद्धता हा मूलभूत विचार केंद्रस्थानी ठेवून वातावरणीय बदलांशी संबंधित उपाययोजना, विविध उपक्रम आणि आर्थिक तरतुदी यांबाबत विचार केला जातो. अशा प्रकारच्या अर्थसंकल्पीय मांडणीद्वारे एमकॅपमधील उद्दिष्टे व लक्ष्ये यांचा समावेश आर्थिक अर्थसंकल्प प्रक्रियेत केला जातो. तसेच, या उपाययोजनांची अंमलबजावणी, संनियंत्रण, मूल्यमापन आणि अहवाल सादरीकरणाची जबाबदारी प्रशासनातील विविध विभागांमार्फत पार पाडली जाते.^[२]

मुंबई वातावरण कृती आराखड्याविषयी^[३]

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने १३ मार्च २०२२ रोजी प्रकाशित केलेला 'मुंबई वातावरण कृती आराखडा' (एमकेप) हा मुंबईला २०५० पर्यंत 'नेट-झिरो' आणि हवामान बदलास सक्षमपणे तोंड देणारे शहर बनवण्यासाठीचा मार्गदर्शक आराखडा आहे. पॅरिस कराराच्या उद्दिष्टांशी सुसंगत राहून, हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन कमी करणे आणि वाढत्या हवामान जोखमींना सामोरे जाण्यासाठी आवश्यक अनुकूलन उपाय अधिक बळकट करणे, यासाठीच्या विविध रणनीती या आराखड्यात मांडण्यात आल्या आहेत.

१.२ उद्दिष्टे

मुंबईच्या वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेची प्रमुख उद्दिष्टे पुढीलप्रमाणे आहेत :



१. अधिकृत प्रशासकीय प्रक्रियेद्वारे शहराची वातावरण विषयक उद्दिष्टे आणि प्राधान्यांच्या माहितीचा प्रसार करणे.



२. 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या'तील शिफारशी आणि कृती प्रभावीपणे राबविणे तसेच सध्याच्या अर्थसंकल्पातील किती योजना या सहा प्रमुख क्षेत्रांतील २४ कृती पथांशी सरिखित आहेत हे निश्चित करणे.



३. विद्यमान नागरी अर्थसंकल्पाचा हवामानाच्या दृष्टीने अभ्यास करून, महापालिकेच्या नियमित कामकाजात वातावरणीय बाबी अधिक प्रभावीपणे कशा समाविष्ट करता येतील हे समजून घेणे आणि चालू योजनांना अधिक पर्यावरणपूरक बनविण्यासाठी आवश्यक सुधारणा सुचविणे.



४. 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या'तील उद्दिष्टे आणि लक्ष्यांच्या अंमलबजावणीचा नियमित आढावा घेऊन प्रगतीचे सनियंत्रण, मूल्यमापन आणि अहवाल सादरीकरण अधिक सुलभ करणे.



५. बाह्य निधी किंवा सह-वित्तपुरवठ्याच्या माध्यमातून राबविता येऊ शकतील असे वातावरणीय प्रकल्प ओळखणे आणि अशा उपक्रमांना चालना देणे.

आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मधील मुंबईचे हवामानविषयक प्राधान्यक्रम आणि प्रस्तावित उपाययोजनांचा सविस्तर आढावा घेण्यासाठी हा वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवाल धोरणकर्ते, शासकीय विभाग, हवामान तज्ज्ञ, संशोधक, उद्योग क्षेत्र, सामाजिक संस्था आणि नागरिकांसाठी अत्यंत उपयुक्त ठरेल. तसेच, हरित व वातावरणीय वित्तपुरवठ्याच्या माध्यमातून मुंबईची हवामान उद्दिष्टे साध्य करण्यासाठी बहुपक्षीय संस्था, बँका आणि इतर वित्तीय संस्थांना उपलब्ध संधीची ओळख करून देण्यातही हा अहवाल मार्गदर्शक ठरेल.

१.३ वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेतून प्राप्त झालेले अनुभव व निरीक्षणे

गेल्या काही वर्षांत, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेची वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया, ही विविध विभागांमधील समन्वय, संवाद आणि संस्थात्मक शिक्षणासाठी, एक प्रभावी व्यासपीठ म्हणून विकसित झाली आहे. हवामान कृती ही केवळ प्रशासनाची नव्हे, तर संपूर्ण शहराची सामूहिक जबाबदारी असून, त्यासाठी सर्व क्षेत्रांतील समन्वित प्रयत्नांची आवश्यकता असल्याचे, या प्रक्रियेमुळे अधिक प्रकर्षाने अधोरेखित होत आहे

विविध विभागांमध्ये आयोजित करण्यात येणाऱ्या नियमित सल्लामसलत आणि चर्चाद्वारे, विभागांचे सध्या सुरू असलेले प्रकल्प आणि दैनंदिन कामकाज अधिक हवामान बदलांना संवेदनशील व पर्यावरणपूरक कसे करता येईल, यावर सखोल विचार केला जात आहे. त्याचबरोबर, नवीन हवामान बदलांना तोंड देण्यासाठी अनुकूल प्रकल्प हाती घेण्यासाठी आणि आंतर-विभागीय सहकार्य अधिक बळकट करण्यासाठी आवश्यक संधीही शोधल्या जात आहेत. काळानुरूप वाढलेले क्षेत्रीय ज्ञान, माहिती व आकडेवारीबाबत आलेली स्पष्ट समज, तसेच पर्यावरण विभागाची सुधारलेली तांत्रिक क्षमता, यांमुळे आता विभागनिहाय शिफारशीची गुणवत्ता आणि व्याप्ती अधिक प्रभावी होत आहे.

दरवर्षी वातावरणीय अर्थसंकल्प चमूकडून एक मार्गदर्शक दस्तऐवज तयार केला जातो. या दस्तऐवजाच्या आधारे सल्लामसलत प्रक्रिया पार पडते, ज्यामुळे विविध विभागांना त्यांच्या कार्यक्षेत्रातील हवामान बदलांना तोंड देणारे अनुकूल प्रकल्प ओळखण्यास आणि त्यांचा महापालिकेच्या अर्थसंकल्पीय प्रक्रियेत प्रभावीपणे समावेश करण्यास मदत होते. गेल्या तीन वर्षांत या प्रक्रियेअंतर्गत १५० हून अधिक सल्लामसलत बैठकांचे आयोजन करण्यात आले आहे. यामध्ये महानगरपालिकेतील आंतर-विभागीय चर्चा, मुंबईतील संलग्न शासकीय संस्थांशी समन्वय आणि वैयक्तिक स्तरावरील बैठकांचा समावेश आहे. या सर्व प्रयत्नांमुळे, विविध विभागांचा सक्रिय सहभाग आणि हवामान कृतीप्रती असलेली त्यांची जबाबदारीची भावना अधिक दृढ होत आहे.



आकृती १ : परराज्य संस्थांसोबत आयोजित करण्यात आलेली हवामान अर्थसंकल्प (Climate Budgeting) बैठक

आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवालामध्ये, वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेची व्याप्ती पुढील चार प्रमुख माध्यमांतून अधिक विस्तारण्यात आली होती :

१. शहरस्तरीय वातावरणीय अर्थसंकल्प उपक्रम अधिक सक्षम करण्यासाठी, मुंबई शहरातील इतर संलग्न शासकीय संस्थांसोबत समन्वय प्रक्रिया सुरू करण्यात आली होती. या सल्लामसलत प्रक्रियेत, नऊ संस्था सहभागी झाल्या होत्या. सार्वजनिक वाहतूक, ऊर्जा आणि गृहनिर्माण यांसारख्या क्षेत्रांमधील आंतरसंबंध या चर्चांमुळे अधिक स्पष्ट झाले, कारण यांपैकी अनेक क्षेत्रे थेट बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या कार्यक्षेत्रात येत नाहीत. या संवादांमुळे संबंधित संस्थांना 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या'ची (एमकॅप) उद्दिष्टे आणि क्षेत्रनिहाय प्राधान्यक्रम समजून घेण्यास मदत झाली, तसेच त्यांच्या विद्यमान जबाबदाऱ्या व कामकाजाचा हवामान कृतीशी कसा संबंध जोडता येईल, यावरही चर्चा झाली. या प्रक्रियेच्या पहिल्या टप्प्यात 'बृहन्मुंबई विद्युत पुरवठा आणि परिवहन उपक्रम' (BEST) चा अर्थसंकल्प २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवालात समाविष्ट करण्यात आला असून, यावर्षीच्या अहवालातही तो कायम ठेवण्यात आला आहे.

२. आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवालामध्ये अनुकूलन (Adaptation), लवचिकता (Resilience) आणि समता (Equity) निर्देशांकांचा



समावेश असलेली एक मूल्यमापन चौकट सादर करण्यात आली होती. या चौकटीमुळे विविध खात्यांना त्यांच्या प्रकल्पांचे स्थानिक परिणाम आणि पूरक फायदे अधिक व्यापकपणे समजून घेण्यास मदत झाली. त्यामुळे, प्रकल्पांचे मूल्यांकन केवळ आर्थिक आणि भौतिक प्रगतीपुरते मर्यादित न राहता, हवामान लवचिकता, पर्यावरण आणि स्थानिक समुदायांवर होणाऱ्या व्यापक परिणामांचाही विचार अधिक प्रभावीपणे होऊ लागला आहे.

या प्रक्रियेदरम्यान काही खात्यांकडे हवामान विषयक माहिती आणि परिणाम दर्शविणारे निर्देशांक मर्यादित प्रमाणात उपलब्ध असल्याचे निदर्शनास आले आहे. वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया पुढे अधिक विकसित होत असताना, पर्यावरण व वातावरण बदल खाते विविध खात्यांशी समन्वय साधून माहिती संकलन अधिक सक्षम करण्यासाठी प्रयत्नशील राहिल. तसेच, हवामान परिणामांचे अधिक सुसंगत व तपशीलवार अहवाल तयार करण्यासाठीही आवश्यक उपाययोजना करण्यात येतील. ही प्रक्रिया महापालिकेच्या नियमित कार्यपद्धतीमध्ये प्रभावीपणे समाविष्ट होण्यासाठी सातत्यपूर्ण समन्वय आणि टप्प्याटप्प्याने संस्थात्मक बळकटी आवश्यक राहणार आहे.

३. 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या' अंतर्गत हवामान विषयक कामांची प्रगती आणि अंमलबजावणीचा अधिक प्रभावीपणे मागोवा घेता यावा यासाठी मुंबई महानगरपालिकेने सनियंत्रण, मूल्यमापन आणि अहवाल सादरीकरण (Monitoring, Evaluation and Reporting - MER) प्रणालीची प्रायोगिक अंमलबजावणी केली. या प्रक्रियेमुळे हवामान विषयक माहिती अधिक सुसंगत आणि संरचित पद्धतीने कशी संकलित व व्यवस्थापित करता येईल, तसेच ही प्रणाली अधिक परिणामकारकपणे कशी राबविता येईल याचा अभ्यास करणे शक्य झाले. त्याचप्रमाणे, चालू वर्षात आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्पाच्या प्रगतीचा आढावा घेण्यासाठीही MER प्रक्रिया राबविण्यात आली. प्रायोगिक टप्प्यात वापरण्यात आलेली त्रैमासिक अहवाल प्रणाली सुधारित करून सहामाही अहवाल पद्धती स्वीकारण्यात आली. या प्रक्रियेचा आणि मूल्यमापनाचा संक्षिप्त आढावा प्रकरण ५ मध्ये देण्यात आला आहे.

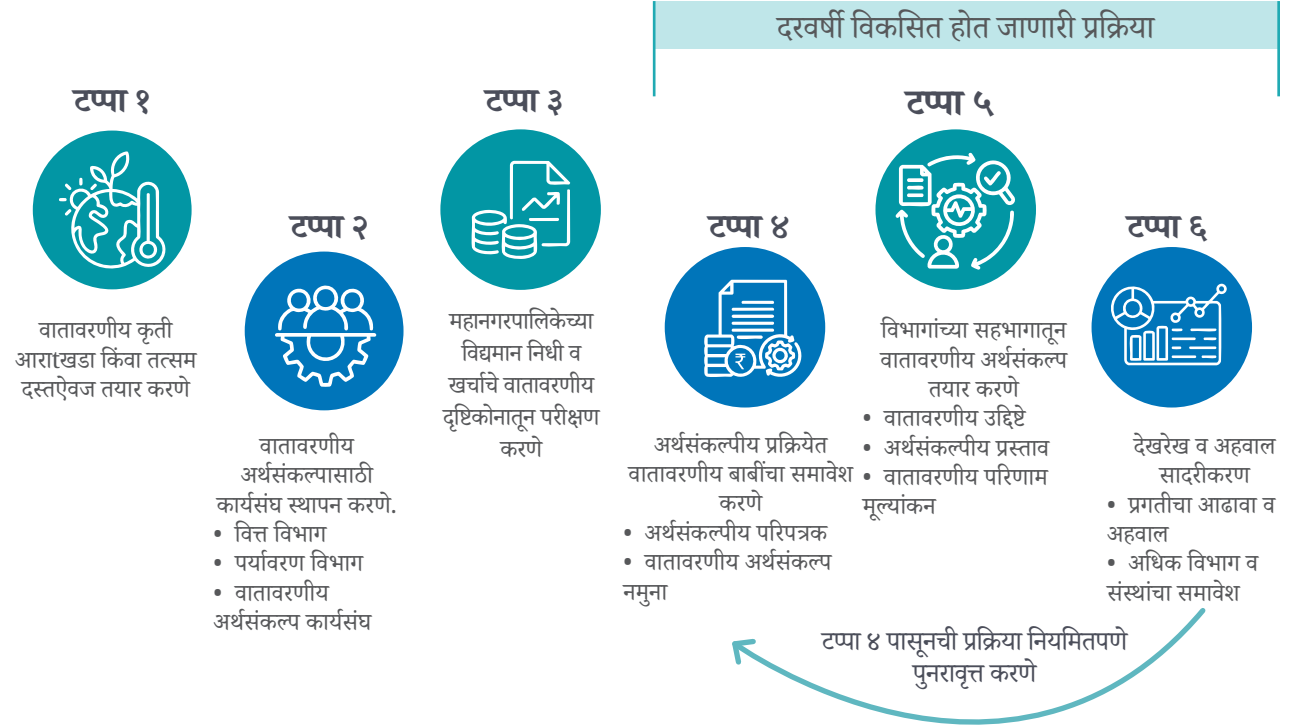
४. शहरातील वातावरणीय कृतींचे अधिक व्यापक चित्र समोर यावे यासाठी वित्त आयोग अनुदान, जिल्हा नियोजन व विकास समिती निधी आणि कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व सहाय्य यांसारख्या बाह्य निधीतून राबविण्यात येणाऱ्या हवामान विषयक प्रकल्पांचाही या अहवालात समावेश करण्यात आला आहे. याच पद्धतीने चालू वर्षाच्या वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवालातही अशा प्रकल्पांची माहिती समाविष्ट करण्यात आली आहे.

मागील दोन वर्षांत राबविण्यात आलेल्या वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेचा अधिक सविस्तर आढावा यापूर्वी प्रकाशित करण्यात आलेल्या वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवालांमध्ये उपलब्ध असून, हे अहवाल MyBMC पोर्टलवर उपलब्ध आहेत.

गेल्या दोन वर्षांतील सल्लामसलत आणि प्रत्यक्ष अंमलबजावणीच्या अनुभवातून पर्यावरण आणि वातावरण बदल विभागाने स्थानिक प्राधान्यक्रम ओळखणे, संवेदनशीलता समजून घेणे आणि स्थानिक परिस्थितीनुसार हवामान-अनुकूल उपाययोजना राबविणे यासाठी प्रभागस्तरीय सहभागाचे महत्त्व अधोरेखित केले आहे. या पार्श्वभूमीवर आणि WRI India यांच्या तांत्रिक सहकार्याने, यावर्षाच्या वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेत प्रभागस्तरीय सहभागाचा समावेश करण्यात आला. या प्रक्रियेचा तपशील आणि त्यातून समोर आलेले प्रमुख अनुभव पुढील विभागात मांडण्यात आले आहेत.

१.४ आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया

आकृती २ : आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी मुंबईतील वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया



महानगरपालिकेच्या पर्यावरण व वातावरण बदल खात्यामार्फत मुंबईची वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया राबविण्यात येत आहे. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठीची वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया सप्टेंबर २०२५ मध्ये सुरु झाली. आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या मागील प्रक्रियेत सहभागी असलेली बृहन्मुंबई महानगरपालिकेची २७ खाती तसेच BEST उपक्रमातील दोन विभाग (विद्युत पुरवठा आणि परिवहन) यांचा या वर्षीच्या प्रक्रियेतही समावेश करण्यात आला. संबंधित खात्यांच्या अधिकाऱ्यांना 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या'तील प्राधान्यक्रम, त्यांच्या कामकाजाचा एमकेप मधील विविध क्षेत्रांशी असलेला संबंध तसेच आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवालाची माहिती देण्यात आली. याशिवाय, प्रत्येक खात्याला आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी विचारात घेता येतील अशा संभाव्य वातावरणीय उपाययोजना आणि सुधारणा क्षेत्रांची सूचीही उपलब्ध करून देण्यात आली.

आर्थिक वर्ष २०२४-२५ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्पाच्या प्रगतीचा आढावा घेण्यासाठी मागील वर्षी

सुरु करण्यात आलेल्या त्रैमासिक सनियंत्रण, मूल्यमापन आणि अहवाल सादरीकरण (MER) प्रणालीच्या अनुभवाचा पुढील टप्प्यात उपयोग करण्यात आला आहे. विविध खात्यांकडून प्राप्त झालेल्या अभिप्रायाच्या आधारे या प्रणालीमध्ये आवश्यक सुधारणा करण्यात आल्या असून आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मधील उपक्रमांसाठी एकत्रित अहवाल प्रक्रिया सक्षम करण्याच्या उद्देशाने सहामाही MER प्रणाली लागू करण्यात आली. यामुळे माहिती संकलनाची वारंवारता कमी झाली असून खात्यांवरील अहवाल सादरीकरणाचा ताण हलका झाला आहे तसेच, सादर करण्यात आलेल्या माहितीचे अधिक सखोल विश्लेषण करणे शक्य झाले आहे.

सप्टेंबर २०२५ मध्ये, आर्थिक वर्ष २०२५-२६ प्रमाणेच, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या वित्त खात्याने आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठीच्या अधिकृत अर्थसंकल्प परिपत्रकात "वातावरणीय अर्थसंकल्प नमुना" समाविष्ट करण्यात आला होता. आगामी आर्थिक वर्षासाठी नवीन प्रकल्पांचे नियोजन करताना विविध खात्यांना एमकेप मधील २४ कृती पथांचा (परिशिष्ट १) संदर्भ घेऊन संबंधित अर्थसंकल्पीय बाबींचे

त्यांच्याशी सांगड घालण्या बाबत निर्देश देण्यात आले होते. यामध्ये प्रकल्पांचे प्रमाण, कालावधी, टप्पे, ठिकाणे आणि अपेक्षित परिणाम यांसारखे अंमलबजावणीविषयक तपशीलही समाविष्ट करण्यात आले होते.

आंतरखातीय बैठका आणि वैयक्तिक सल्लामसलत यांच्या माध्यमातून माहिती संकलनाची एक संरचित आणि टप्प्याटप्प्याने राबविण्यात आलेली प्रक्रिया पार पडली. या चर्चांमुळे विविध खात्यांना वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेची अधिक स्पष्टपणे समजण्यास व शंका निरसनास मदत झाली

तसेच नमुने पूर्ण करणे आणि मागील आर्थिक वर्षातील निधी तरतुदींचा अहवाल सादर करणे अधिक सुलभ झाले. या प्रक्रियेदरम्यान अनुकूलन आणि लवचिकता परिणामांशी संबंधित माहितीचेही संकलन करण्यात आले आहे.

स्थानिक पातळीवरील हवामान कृती अधिक प्रभावीपणे राबविता याव्यात यासाठी यावर्षी प्रभागस्तरावर जनजागृती आणि संवेदनशीलता वाढविण्यावर विशेष भर देण्यात आला आहे.



आकृती ३ : आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेची प्रारंभिक बैठक



आकृती ४ : प्रभागस्तरीय जनजागृती आणि क्षमता विकास

स्थानिक पातळीवरील हवामान कृतींसाठी प्रभागस्तरीय जनजागृती आणि क्षमता विकास

मागील वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिये दरम्यान तयार झालेल्या पायावर पुढे काम करत, महानगरपालिकेकडून वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रभाग पातळीवर प्रभावीपणे कसा राबवता येईल याचा अभ्यास करण्यात आला आहे. या प्रक्रियेसाठी WRI India यांनी पर्यावरण आणि वातावरण बदल विभागाला नियोजन, संकल्पना विकसित करणे आणि प्रभागस्तरीय सल्लामसलत प्रक्रिया राबविण्यासाठी तांत्रिक सहकार्य दिले आहे. यासाठी झोन २ अंतर्गत येणारे जी/उत्तर, जी/दक्षिण, एफ/उत्तर आणि एफ/दक्षिण हे चार प्रभाग पथदर्शी उपक्रमासाठी निवडण्यात आले होते.

हवामान बदलाचे परिणाम स्थानिक पातळीवर अधिक तीव्रतेने जाणवत असल्याने प्रभावी हवामान कृतीसाठी स्थानिक स्तरावरील नियोजन आणि अंमलबजावणी महत्त्वाची असल्याची बाब लक्षात घेऊन या चार प्रभागांमध्ये विशेष जनजागृती आणि संवेदनशीलता सत्रांचे आयोजन करण्यात आले. या सत्रांद्वारे 'मुंबई वातावरण कृती आराखडा', हवामान जोखीम आणि संवेदनशीलता मूल्यांकनामधून अधोरेखित झालेल्या जोखमी तसेच दैनंदिन नागरी कामकाजात हवामान विषयक बाबींचा समावेश कसा करता येईल याबाबत अधिक सखोल जागृती निर्माण करण्याचा प्रयत्न करण्यात आला.

प्रभागस्तरीय अधिकाऱ्यांना पूरप्रवण ठिकाणे, अधिक उष्णता जाणवणारे भाग तसेच पायाभूत सुविधांतील कमतरता यांसारख्या स्थानिक संवेदनशील बाबी ओळखण्यास प्रोत्साहित करण्यात आले. तसेच, प्रस्तावित उपाययोजना एमकेप मधील संबंधित कृती पथांशी जोडून प्रभाग स्तरावर प्रत्यक्ष राबवता येतील अशा संभाव्य प्रकल्पांची रूपरेषा तयार करण्यावर भर देण्यात आला आहे.

प्रभागस्तरीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया ही महानगरपालिका खात्यांच्या अर्थसंकल्प प्रक्रियेपेक्षा काहीशी वेगळी असून या प्रक्रियेत दैनंदिन देखभाल, दुरुस्ती आणि तातडीच्या नागरी कामांना अधिक प्राधान्य दिले जाते. तसेच, स्थानिक गरजांनुसार त्वरित निर्णय घेता यावेत यासाठी अर्थसंकल्पात आवश्यक लवचिकताही ठेवली जाते. त्यामुळे, वातावरणीय अर्थसंकल्पाची संकल्पना प्रभागांच्या विद्यमान नियोजन आणि अर्थसंकल्प प्रक्रियेत प्रभावीपणे कशी समाविष्ट करता येईल, यावर या सत्रांमध्ये विशेष चर्चा करण्यात आली.

या चर्चांमध्ये एमकेप शी सुसंगत आणि प्रत्यक्ष राबविता येतील अशा प्रकल्पांची दिशा ठरविण्याबरोबरच, स्थानिक गरजा, नागरी सेवा आणि दैनंदिन अडचणी लक्षात घेऊन प्रभाग स्तरावर हवामान-अनुकूल उपाययोजना अधिक प्रभावीपणे कशा राबविता येतील यावरही सविस्तर विचारमंथन करण्यात आले.



आकृती ५ : एफ/एस विभाग कार्यालयात आयोजित प्रभागस्तरीय जनजागृती आणि क्षमता विकास बैठक

या सत्रांमधून पुढील प्रमुख निरीक्षणे समोर आली आहेत:

१

प्रभागस्तरीय नियोजन आणि अर्थसंकल्प प्रक्रिया ही मुख्यतः नागरी सेवा अधिक चांगल्या आणि कार्यक्षम पद्धतीने उपलब्ध करून देणे, पायाभूत सुविधा व सेवांची नियमित देखभाल करणे तसेच दरवर्षी आवश्यक सुधारणा करत कामकाज अधिक सक्षम आणि प्रतिसादक्षम बनविणे या बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या मूलभूत जबाबदाऱ्यांवर आधारित असल्याचे या प्रक्रियेतून स्पष्ट झाले.

२

स्थानिक लोकप्रतिनिधी आणि प्रभागस्तरीय अधिकारी यांचा संयुक्त सहभाग अत्यंत महत्त्वाचा ठरत असल्याचे, या प्रक्रियेदरम्यान प्रकर्षाने जाणवले. यामुळे हवामान बदलांना तोंड देणाऱ्या उपाययोजना या स्थानिक विकासाच्या गरजांशी अधिक सुसंगत ठेवणे यात नागरिकांचा सहभाग वाढविणे आणि स्थानिक पातळीवरील अंमलबजावणी अधिक प्रभावी करणे गरजेचे असल्याचे दिसून आले. स्थानिक गरजा आणि प्राधान्यक्रम समजून घेणे तसेच समुदायाशी समन्वय साधणे यामध्ये लोकप्रतिनिधींची भूमिका महत्त्वाची ठरत असल्याचे अधोरेखित झाले.

३

स्थानिक हवामान जोखीम ओळखणे, हवामान बदलांना तोंड देणाऱ्या उपाययोजनांची संकल्पना विकसित करणे आणि एमकॅप शी सुसंगत सुपरिभाषित प्रकल्प प्रस्ताव तयार करणे, यासाठी प्रभागस्तरीय अधिकाऱ्यांच्या क्षमतांचा विकास करून तो अधिक मजबूत करण्याचे गरजेचे असल्याचे या प्रक्रियेतून पुढे आले.

४

स्थानिक हवामान कृती उपक्रमांसाठी कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व सारख्या पर्यायी निधी स्रोतांचा प्रभावी वापर करण्यासाठी अधिक सुसंगत समन्वय व्यवस्था आणि बाह्य निधी उपलब्धतेबाबत मार्गदर्शनाची आवश्यकता असल्याचेही जाणवले. या संदर्भात, शिक्षण, आरोग्य, पर्यावरण आणि सामाजिक कल्याणाशी संबंधित प्रकल्पांसाठी नागरिक, स्वयंसेवी संस्था आणि उद्योग क्षेत्राला स्वयंसेवा किंवा कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व निधी योगदानाची संधी उपलब्ध करून देणारे बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे “Participate Mumbai” हे पोर्टल भविष्यात स्थानिक हवामान प्रकल्प अधिक सहभागात्मक आणि समन्वयात्मक पद्धतीने राबविण्यासाठी उपयुक्त व्यासपीठ ठरू शकते, असे मत व्यक्त करण्यात आले.

पुढील टप्प्यात प्रभागस्तरीय अधिकाऱ्यांच्या सहकार्याने, प्रत्यक्ष राबविता येण्यायोग्य हवामान बदलांना सामोरे जाणाऱ्या प्रकल्पांची रूपरेषा विकसित करण्यावर विशेष भर राहणार आहे. त्याचबरोबर एमकॅप ची उद्दिष्टे आणि संभाव्य प्रकल्प संधी, स्थानिक लोकप्रतिनिधींसमोर मांडून, प्रभाग स्तरावर हवामान-केंद्रित उपाययोजनांना अधिक गती देण्यासाठी समन्वय आणि सहकार्य वाढविण्यावर भर दिला जाणार आहे.

२. मुंबई वातावरण कृती आराखडा - आढावा

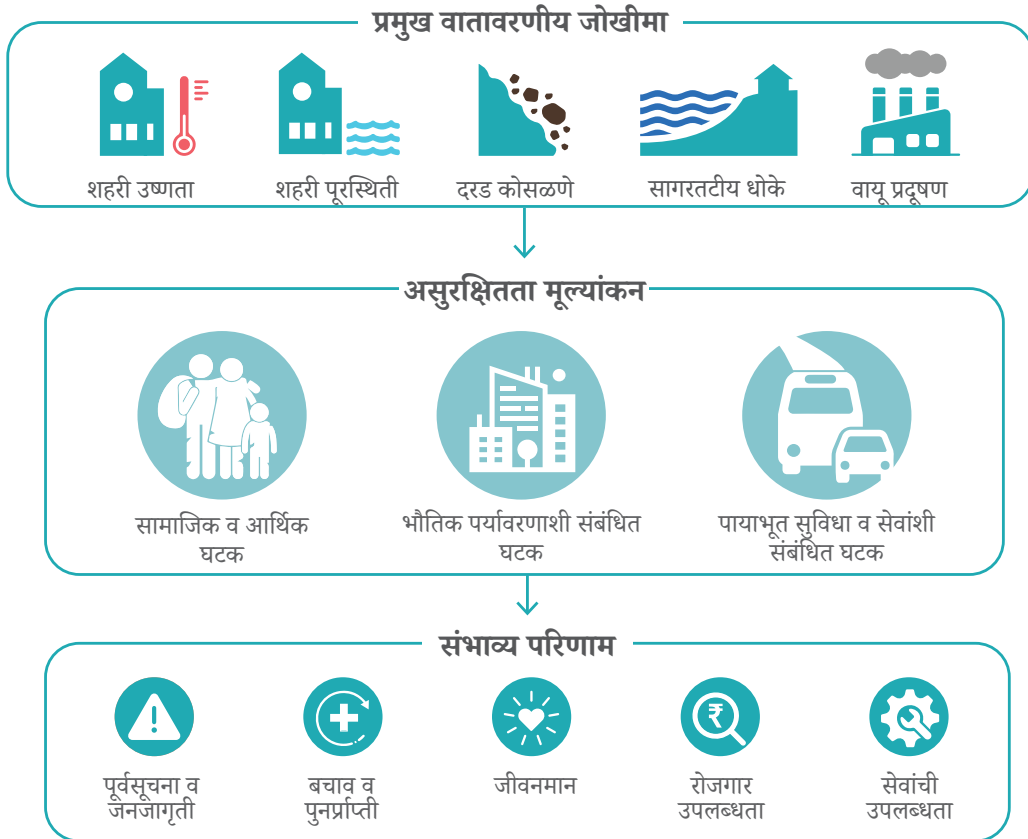


‘मुंबई वातावरण कृती आराखडा’ मध्ये मुंबई शहराच्या संदर्भातील हवामान जोखीम आणि संवेदनशीलता, हरितगृह वायू उत्सर्जनाची स्थिती, भविष्यातील उत्सर्जन परिदृश्ये आणि मुंबईसाठी १.५°C तापमान मर्यादित सुसंगत मार्ग, क्षेत्रनिहाय प्राधान्यक्रम, उद्दिष्टे, कृती आराखडे आणि अंमलबजावणी धोरणे यांचा सविस्तर आढावा देण्यात आला आहे. तसेच, हवामान कृतींच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी आवश्यक असलेली प्रशासकीय आणि संस्थात्मक रचना तसेच प्रगतीचा मागोवा घेण्याची कार्यपद्धतीही या आराखड्यात स्पष्ट करण्यात आली आहे. या प्रकरणामध्ये एमकेप मध्ये अधोरेखित करण्यात आलेल्या मुंबईच्या प्रमुख हवामान जोखीम, उत्सर्जन परिदृश्ये आणि २४ महत्त्वपूर्ण कृती पथांचा संक्षिप्त आढावा सादर करण्यात आला आहे.

२.१ हवामान जोखीम आणि संवेदनशीलता मूल्यांकन

‘हवामान आणि वायू प्रदूषण जोखीम व संवेदनशीलता मूल्यांकन’ (मार्च २०२२) अहवालामध्ये उपलब्ध पूर्वकालीन माहितीच्या आधारे मुंबईसमोरील हवामान जोखीमचे विश्लेषण करण्यात आले असून, या अभ्यासाद्वारे प्रभाग स्तरावर विविध परिसरांतील जोखीम आणि संवेदनशीलतेचे स्वरूप नकाशांच्या माध्यमातून अधोरेखित करण्यात आले आहे.

‘मुंबई वातावरण कृती आराखडा’त मुंबईसमोरील पुढील पाच प्रमुख हवामान जोखीमांची नोंद करण्यात आली आहे: (i) शहरी उष्णता, (ii) शहरी पूरस्थिती, (iii) दरड कोसळणे, (iv) सागरतटीय धोके, (v) वायू प्रदूषण.

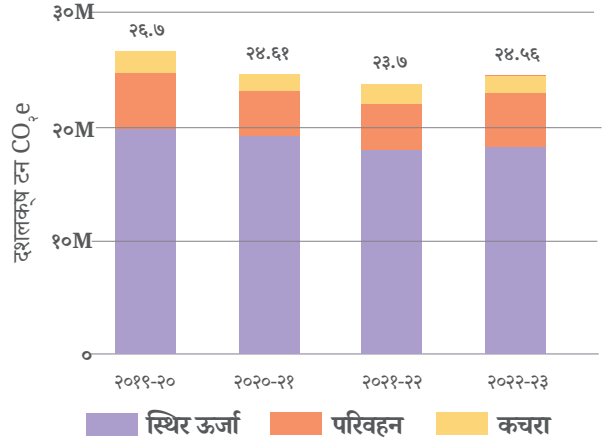


आकृती ६ : मुंबईच्या हवामान जोखीम आणि संवेदनशीलता मूल्यांकन (CRVA) आराखड्याचे चित्रात्मक सादरीकरण

२.२ हरितगृह वायू उत्सर्जन सूची

महानगरपालिका क्षेत्रातील हरितगृह वायू (GHG) उत्सर्जन सूचीमध्ये शहरातील विविध क्षेत्रे आणि स्रोतांमधून होणाऱ्या उत्सर्जनाचे सविस्तर विश्लेषण करण्यात आले आहे. यामध्ये कार्बन डायऑक्साइड, मिथेन आणि नायट्रस ऑक्साईड या प्रमुख हरितगृह वायूंचा समावेश करण्यात आला आहे. 'ग्लोबल प्रोटोकॉल फॉर कॅम्प्युनिटी-स्केल ग्रीनहाऊस गॅस इन्व्हेंटरीज' (GPC BASIC) या आंतरराष्ट्रीय मानकांनुसार तयार करण्यात आलेली ही सूची मुंबई वातावरण कृती आराखड्यांतर्गत शमन उपाययोजनांचे नियोजन, धोरणात्मक निर्णयप्रक्रिया आणि हवामान बदलांना अनुकूल कृतींच्या प्रगतीचा आढावा घेण्यासाठी महत्त्वाचा आधार आहे.

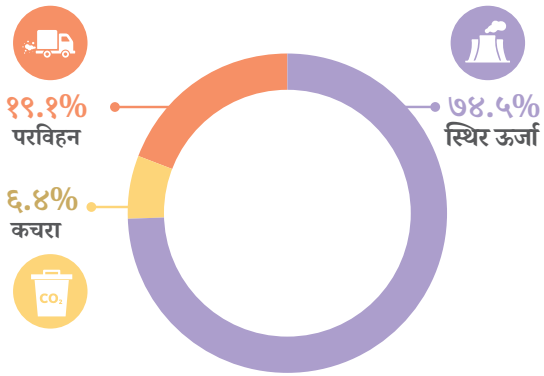
आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवालात नमूद केल्याप्रमाणे, मुंबईसाठी २०२२-२३ या वर्षाची शहरस्तरीय हरितगृह वायू उत्सर्जन सूची अद्ययावत करण्यात आली आहे.^[४] यासोबतच, उपलब्ध नवीनतम माहिती आणि अद्ययावत आकडेवारीच्या आधारे २०१९-२० या आधारभूत वर्षाच्या उत्सर्जन सूचीचे पुनर्मूल्यांकनही करण्यात आले आहे. हे संपूर्ण मूल्यमापन बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या पर्यावरण व वातावरण खात्यातर्फे व C40 Cities यांच्या तांत्रिक मार्गदर्शनाखाली करण्यात आले असून, त्यासाठी १५ विविध संस्थांकडून प्राप्त माहितीचा उपयोग करण्यात आला आहे.^[५] या प्रक्रियेची कार्यपद्धती, मूल्यमापन प्रक्रिया आणि उत्सर्जन प्रवाहाचे (Trend Analysis) सविस्तर विश्लेषण जाणून



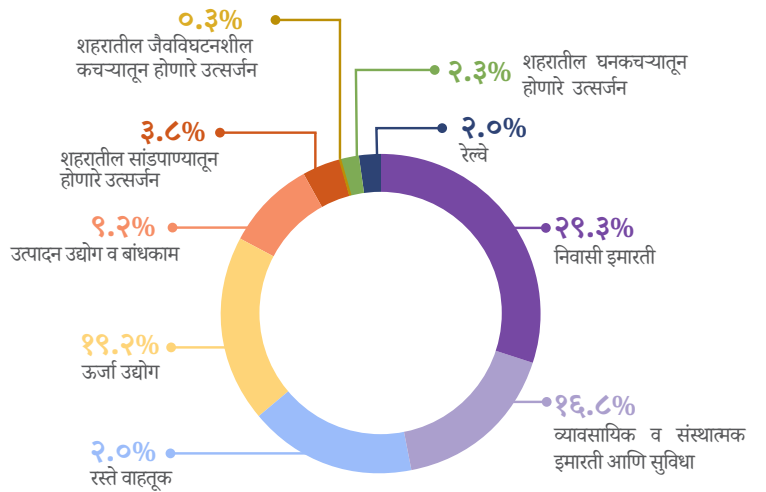
आकृती ७ : २०१९, २०२०, २०२१ आणि २०२२ या वर्षातील मुंबईतील हरितगृह वायू (GHG) उत्सर्जन

घेण्यासाठी 'मुंबई वातावरणीय अर्थसंकल्प अहवाल २०२५-२६' मधील प्रकरण २, उपप्रकरण २.३ पाहावे.

अद्ययावत मूल्यमापनामुळे मुंबईच्या हरितगृह वायू उत्सर्जनाच्या स्वरूपाचे अधिक अचूक, व्यापक आणि वास्तवदर्शी चित्र समोर आले आहे. तसेच, कालांतराने उत्सर्जनातील बदल आणि प्रगतीचा अधिक सुसंगतपणे मागोवा घेणे शक्य झाले आहे. या पुनर्मूल्यांकनानंतर, मुंबईचे २०१९-२० या आधारभूत वर्षातील हरितगृह वायू उत्सर्जन २६.७५ दशलक्ष टन CO₂e इतके निश्चित करण्यात आले आहे. यापूर्वी मुंबई वातावरण कृती आराखडा तयार करताना हे प्रमाण २३.४२ दशलक्ष टन CO₂e इतके अनुमानित करण्यात आले होते. २०२२-२३ च्या अद्ययावत उत्सर्जन यादीमध्ये मुंबईचे एकूण हरितगृह वायू उत्सर्जन २४.५६ दशलक्ष टन CO₂e इतके नोंदविण्यात आले असून, दरडोई उत्सर्जन १.८६ टन CO₂e इतके आहे.



मुंबईतील क्षेत्रनिहाय हरितगृह वायू उत्सर्जन (दशलक्ष टन CO₂e)
Analysis by BMC and C40 Cities



आकृती ८ : २०२३ मधील हरितगृह वायू (GHG) उत्सर्जन आणि उप-क्षेत्रनिहाय उत्सर्जनाचे वितरण

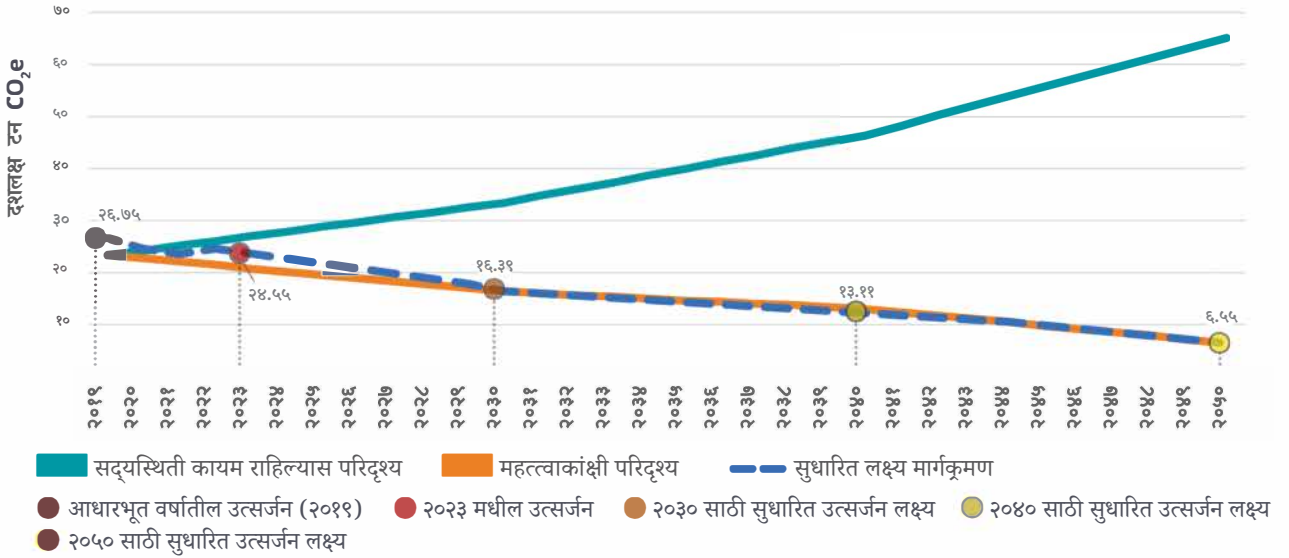
^[५] या प्रक्रियेत, विविध संस्थांकडून माहिती प्राप्त करण्यात आली आहे. यामध्ये, अदानी, टाटा पॉवर, महाराष्ट्र राज्य वीज विकास महामंडळ लिमिटेड, बेस्ट उपक्रम, मुंबई मेट्रो वन प्रा. लि., मुंबई महानगर प्रदेश विकास प्राधिकरण (MMRDA) अंतर्गत मोनोरेल, पश्चिम रेल्वे, मध्य रेल्वे, भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेडमधील राज्यस्तरीय समन्वयक (सर्व तेल विपणन कंपनी आणि ऊर्जा उद्योगांच्या वतीने), महानगर गॅस लिमिटेड, अन्न, नागरी पुरवठा व ग्राहक संरक्षण विभागातील शिधानियंत्रक, तसेच बृहन्मुंबई महानगरपालिकेची संबंधित खाती यांचा समावेश होता.

२.३ हरितगृह वायू (GHG) उत्सर्जन परिदृश्यांचे विश्लेषण

हरितगृह वायू उत्सर्जनाच्या विविध संभाव्य परिदृश्यांच्या अभ्यासाच्या आधारे 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या'त ऊर्जा, वाहतूक आणि कचरा व्यवस्थापन क्षेत्रांसाठी धोरणात्मक दिशा निश्चित करण्यात आली आहे. 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या' अंतर्गत २०५० पर्यंत 'निव्वळ शून्य उत्सर्जन' (Net-zero Emissions) साध्य करण्याचे व्यापक शमन लक्ष्य निश्चित करण्यात आले आहे. या अनुषंगाने, २०१९ या आधारभूत वर्षाच्या तुलनेत २०३० पर्यंत उत्सर्जनात ३० टक्के घट, २०४० पर्यंत ४४ टक्के घट आणि २०५० पर्यंत निव्वळ शून्य उत्सर्जन साध्य करण्याची मध्यम आणि दीर्घकालीन उद्दिष्टे निश्चित

करण्यात आली आहेत. कोणत्याही उपाययोजना राबविल्या गेल्या नाहीत, तर २०१९ ते २०५० या कालावधीत उत्सर्जनात सुमारे १७० टक्क्यांनी वाढ होण्याची शक्यता व्यक्त करण्यात आली आहे.

एमकॅप मध्ये अधोरेखित करण्यात आलेला "महत्वाकांक्षी परंतु साध्य करण्यायोग्य" मार्ग २०३० पर्यंत उत्सर्जनात २७ टक्के घट आणि २०५० पर्यंत ७२ टक्के घट होण्याचा अंदाज दर्शवितो. अद्ययावत हरितगृह वायू उत्सर्जन यादीच्या आधारे सुधारित लक्ष्य मार्गासह विविध उत्सर्जन परिदृश्यांचे चित्रण आकृती क्र. १० मध्ये सादर करण्यात आले आहे.



२.४ प्राधान्य क्षेत्रे आणि कृती पथ

मुंबईमधील हवामान बदलाची कारणे आणि त्याचे परिणाम यांना प्रभावीपणे प्रतिसाद देण्यासाठी 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या'त ६ प्राधान्य क्षेत्रे आणि २४ कृती पथ निश्चित करण्यात आले आहेत. या सर्व क्षेत्रांतील कृती पथांची सविस्तर यादी परिशिष्ट १ मध्ये देण्यात आली आहे. वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेदरम्यान विविध खात्यांकडून प्रस्तावित करण्यात येणाऱ्या हवामान-अनुकूल उपाययोजनांची ओळख, वर्गीकरण आणि सरिखन करण्यासाठी याच प्राधान्य क्षेत्रे आणि कृती पथांचा आधार महानगरपालिकेच्या अर्थसंकल्प परिपत्रक आणि संबंधित नमुन्यांमध्ये घेण्यात आला आहे.



ऊर्जा आणि इमारती



एकात्मिक वाहतूक व्यवस्था



शाश्वत कचरा व्यवस्थापन



नागरी हरितीकरण आणि जैवविविधता



हवेची गुणवत्ता



नागरी पूरस्थिती व जलस्रोत व्यवस्थापन

[iii] टीप - 'Business-as-Usual' आणि 'महत्वाकांक्षी' (Ambitious) परिदृश्ये ही आधारभूत (बेसलाइन) उत्सर्जनांवर आधारित आहेत; तर सुधारित लक्ष्य मार्गरेषा (Revised Target Trajectory) अद्ययावत हरितगृह वायू (GHG) उत्सर्जन सूचीमधील प्रत्यक्ष उत्सर्जनांवर आधारित आहे.

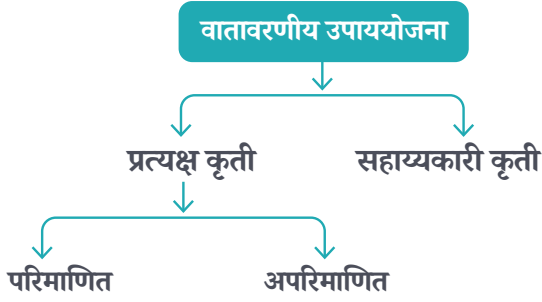


Malabar Hill Elevated Nature Trail | Photo by Ariane Shah and Khushi Sheth

३. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मधील वातावरणीय उपाययोजना



मुंबईचा वातावरणीय अर्थसंकल्प तयार करण्यासाठी, पर्यावरण आणि वातावरण बदल विभागाकडून तत्पर, पद्धतशीर आणि सहकार्यात्मक दृष्टिकोन अवलंबण्यात आला आहे. विविध खात्यांकडून, सादर करण्यात आलेल्या अर्थसंकल्पीय उपक्रमांचे, 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या'तील (एमकेप) ६ प्राधान्य क्षेत्रांतर्गत असलेल्या, २४ कृती पथांशी संरेखित करून, त्यांच्या हवामान परिणामांचे मूल्यमापन करण्यात आले आहे. त्यानंतर या उपाययोजनांचे, गटनिहाय वर्गीकरण करून, पुढील प्रकारांमध्ये वर्गीकृत करण्यात आले आहे : -



आर्थिक वर्ष २०२६-२७ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्पातील उपाययोजना कशा वाचाव्यात

या प्रकरणांमध्ये, बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि बृहन्मुंबई विद्युत पुरवठा व परिवहन उपक्रम (बेस्ट), यांच्या आर्थिक वर्ष २०२६-२७ च्या अर्थसंकल्पामध्ये समाविष्ट करण्यात आलेल्या, वातावरणीय उपाययोजनांचा आढावा सादर करण्यात आला आहे.

वातावरणीय उपाययोजनांचे वर्गीकरण :

या प्रकरणातील वातावरणीय उपाययोजनांचे पुढील तीन प्रकारांमध्ये वर्गीकरण करण्यात आले आहे : प्रत्यक्ष कृती - परिमाणित, प्रत्यक्ष कृती - अपरिमाणित आणि सहाय्यकारी कृती . प्रत्येक प्रकारासाठी, स्वतंत्र तक्ते सादर करण्यात आले असून, संबंधित वर्गीकरणामागील तर्क आणि व्याख्या, पुढील उपप्रकरणांमध्ये सविस्तर स्पष्ट करण्यात आल्या आहेत.

वातावरणीय अर्थसंकल्पातील नवीन, मागील वर्षापासून सुरू असलेल्या आणि नियमित स्वरूपाच्या उपाययोजना: आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मध्ये नव्याने हाती घेण्यात आलेले वातावरणीय उपक्रम आणि प्रकल्प, हिरव्या

रंगात दर्शविण्यात आले आहेत. हे उपक्रम पूर्णपणे नवीन स्वरूपाचे असून, त्यांची अंमलबजावणी करण्यासाठी, चालू आर्थिक वर्षात स्वतंत्र नियोजन आणि अर्थसंकल्पीय तरतूद करण्यात आली आहे.

हिरव्या रंगात न दर्शविण्यात आलेल्या उपाययोजना या आधीपासून सुरू असलेल्या प्रकल्पांशी किंवा उपक्रमांशी संबंधित आहेत. हे प्रकल्प दरवर्षी विविध टप्प्यांमध्ये राबविले जात असून, आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मध्ये त्यांच्या संबंधित टप्प्यांसाठी निधीची तरतूद करण्यात आली आहे. यामध्ये विविध खात्यांकडून नियमितपणे करण्यात येणाऱ्या वार्षिक स्वरूपाच्या कामांचाही समावेश करण्यात आला आहे. या कामांमध्ये नवीन ठिकाणी समान प्रकारच्या उपाययोजना राबविणे, अधिक अद्ययावत तंत्रज्ञानाचा वापर करणे, विद्यमान सुविधांमध्ये सुधारणा करणे किंवा सुरू असलेल्या प्रकल्पांचे पुढील टप्पे पूर्ण करणे अशा बाबींचा समावेश आहे. नवीन आणि सुरू असलेल्या उपाययोजनांचा स्वतंत्रपणे उल्लेख केल्यामुळे शहरातील वातावरणीय प्रयत्नांचे स्वरूप आणि त्यासाठी करण्यात आलेल्या आर्थिक तरतुदी अधिक स्पष्ट आणि पारदर्शकपणे समजून घेण्यास मदत होणार आहे.

३.१. प्रत्यक्ष कृती - परिमाणित

'प्रत्यक्ष कृती - परिमाणित' या वर्गवारीमध्ये अशा नियोजित उपाययोजना आणि उपक्रमांचा समावेश करण्यात आला आहे, ज्याच्यामुळे हरितगृह वायू उत्सर्जनात थेट घट होण्यास मदत होते. विविध खात्यांसोबत झालेल्या सल्लामसलतीदरम्यान उपलब्ध झालेली माहिती, तांत्रिक तपशील आणि प्रकल्पांच्या स्वरूपाच्या आधारे, ज्या उपाययोजनांमुळे संभाव्य हरितगृह वायू उत्सर्जन कपातीचे परिमाण निश्चित करणे शक्य झाले आहे, अशा उपाययोजनांचा समावेश खालील तक्त्यामध्ये करण्यात आला आहे. ही परिमाणात्मक मोजणी 'ग्रीनहाऊस गॅस प्रोटोकॉल फॉर सिटीज' (GPC), CIRIS साधन (Tool) आणि 'इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज' (IPCC) यांच्या उत्सर्जन गुणांक डेटाबेसमध्ये नमूद केलेल्या कार्यपद्धतींच्या आधारे करण्यात आली आहे.

३.१.१ बृहन्मुंबई महानगरपालिका अर्थसंकल्प

तक्ता १ मध्ये परिमाणात्मक स्वरूपात मोजता येणाऱ्या प्रत्यक्ष कृती, त्यांचा मुंबई हवामान कृती आराखड्यातील (MCAP) कृती मार्गाशी असलेला संबंध आणि त्यांच्याशी संबंधित उत्सर्जन कपात क्षमता दर्शविण्यात आली

तक्ता १ | प्रत्यक्ष कृती – परिमाणित

अ.क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	संभाव्य उत्सर्जन घट (मेट्रिक टन tCO ₂ e / वर्ष)
घनकचरा व्यवस्थापन विभाग			
१.★	एफ/उत्तर प्रभागामध्ये घनकचरा व्यवस्थापन सुविधा उपलब्ध करणे	३.२ विकेंद्रित घनकचरा व्यवस्थापन	२,६९३
२.★	कोरडा कचरा प्रक्रिया केंद्र उभारणे	३.२ विकेंद्रित घनकचरा व्यवस्थापन	३०० TPD क्षमतेसाठी संभाव्य घट - ८०,८११ ५०० TPD क्षमतेसाठी संभाव्य घट - १,३४,६८५
३.★	नवीन कचरा वर्गीकरण केंद्र उभारणे	३.२ विकेंद्रित घनकचरा व्यवस्थापन	६७३
४.	महालक्ष्मी कचरा हस्तांतरण केंद्राचे तांत्रिक आधुनिकीकरण	३.१ भूसंपादन स्थळांवरील कचरा कमी करणे	३०,६६०
५.	देवनार डंपिंग ग्राउंड येथे घनकचरा व्यवस्थापन • पंधराव्या वित्त आयोगांतर्गत देवनार डंपिंग ग्राउंड येथे कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती प्रकल्प (WTE) • देवनार डंपिंग ग्राउंड येथील बायोमायनिंग प्रकल्प	३.३ डंपिंग ग्राउंडचे पुनर्वसन आणि वैज्ञानिक व्यवस्थापन	१,८३,९११.८२ भूभरण कचऱ्याच्या प्रति मेट्रिक टन बायोमायनिंगसाठी १.१०६*

* ही गणना बायोमायनिंग प्रकल्पाच्या संपूर्ण कालावधीसाठी आहे.

★ Indicates new climate measures

[iv] “tCO₂e” (टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य) हे हरितगृह वायू उत्सर्जन मोजण्यासाठी वापरले जाणारे एकक आहे. विविध हरितगृह वायूंच्या जागतिक तापमानवाढीवरील परिणामांची तुलना करण्यासाठी त्यांना समान तापमानवाढ निर्माण करणाऱ्या कार्बन डायऑक्साइडच्या (CO₂) समतुल्य प्रमाणात रूपांतरित केले जाते. हे मोजमाप साधारणतः १०० वर्षांच्या मानक कालावधीच्या आधारे केले जाते.

अ.क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	संभाव्य उत्सर्जन घट (मेट्रिक टन tCO ₂ e / वर्ष)
घनकचरा व्यवस्थापन विभाग			
५.	मुलुंड डंपिंग ग्राउंड पुनर्वसन प्रकल्प	३.३ डंपिंग ग्राउंडचे पुनर्वसन आणि वैज्ञानिक व्यवस्थापन	५१,६६,०००** ** डंपिंग ग्राउंड पुनर्वसन प्रकल्पाच्या संपूर्ण कालावधीसाठी करण्यात आलेली गणना
यांत्रिक आणि विद्युत खाते			
१.	महालक्ष्मी धोबीघाट येथे PNG गॅस जोडण्या उपलब्ध करून देणे	५.१. २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी क	१५०
२.	उच्चस्तरीय प्रकाशयोजना प्रणालीचे आधुनिकीकरण	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	१२७३.७
३.	विविध उपनगरीय रुग्णालयांमध्ये सौर पॅनल प्रणाली बसविणे		४४१.४
४.	कार्बन कटर प्रणाली	५.१. २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३५% नी कमी करणे	९०३.१८
जलपुरवठा प्रकल्प खाते			
१.	हिंदुहृदयसम्राट बाळासाहेब ठाकरे मध्य वृत्तरणा धरण येथे नवीकरणीय संमिश्र ऊर्जा प्रकल्प सुविधा विकसित करणे	१.१. नवीकरणीय स्रोतांचा अवलंब करून मुंबईची वीजनिर्मिती कार्बनमुक्त करणे	५९,२२७.२४

अ.क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	संभाव्य उत्सर्जन घट (मेट्रिक टन tCO ₂ e / वर्ष)
जल अभियांत्रिकी खाते			
१. ★	मध्य वैतरणा धरण येथील ओ.सी. विभागामध्ये एलईडी दिव्यांसह नवीन पथदिवे उपलब्ध करून देणे.	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	१.९९
नगर अभियांत्रिकी खाते^[v]			
१.	विविध नवीन महानगरपालिका इमारत प्रकल्पांमध्ये सौर ऊर्जा निर्मिती व्यवस्था उभारणे	१.१. नवीकरणीय स्रोतांचा अवलंब करून मुंबईची वीजनिर्मिती कार्बनमुक्त करणे	४६९.५५
२.	विविध पुनर्बांधणी प्रकल्पांमध्ये पारंपरिक प्रकाशयोजनेच्या जागी एलईडी प्रकाशयोजना बसविणे	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	४६९.०९
३.	प्रस्तावित मटेरियल टेस्टिंग प्रयोगशाळेच्या पुनर्विकासामध्ये बिल्डिंग मॅनेजमेंट सिस्टीम बसविणे		४५.११
देवनार पशूवधगृह			
१.	पशूवधगृह परिसरामध्ये पाइपद्वारे पुरवठा होणाऱ्या नैसर्गिक वायूवर आधारित ज्वलन प्रणाली बसविणे	५.१. २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे	१८४.००
शालेय पायाभूत सुविधा कक्ष (शिक्षण खाते)			
१. ★	महानगरपालिका शाळांमध्ये पारंपरिक प्रकाशयोजनेच्या जागी एलईडी प्रकाशयोजना बसविणे	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	९ W साठी - ८०६.१६ १८ W साठी - ७२६.८६ ३६ W साठी - ५६७.४२ ४५ W साठी - ४८७.७६

३.१.२ बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प

अ.क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	संभाव्य उत्सर्जन घट (मेट्रिक टन tCO ₂ e / वर्ष)
विद्युत पुरवठा विभाग			
१. ★	वीजपुरवठा मिश्रणासाठी नवीकरणीय ऊर्जेची खरेदी	१.१. नवीकरणीय स्रोतांचा अवलंब करून मुंबईची वीजनिर्मिती कार्बनमुक्त करणे	२,१९५,१५,१४७
परिवहन विभाग			
२. ★	विद्युत मोटार वाहनांचे वेट लीजिंग	२.३. २०५० पर्यंत महानगरपालिकेची व सर्व खाजगी वाहनांचे उत्सर्जन शून्यावर आणणे	१२६०१.०४

तक्ता १ मधील 'प्रत्यक्ष कृती - परिमाणित' अंतर्गत समाविष्ट हवामान उपाययोजना व उपक्रमांचे सविस्तर वर्णन परिशिष्ट २ मध्ये दिले आहे. तसेच, या प्रत्यक्ष कृतींमुळे होऊ शकणाऱ्या संभाव्य उत्सर्जन कपातीची गणना परिशिष्ट ३ मध्ये उपलब्ध आहे.

३.२ प्रत्यक्ष कृती - अपरिमाणित

‘प्रत्यक्ष कृती - अपरिमाणित’ या वर्गामध्ये शहरातील हवामान कृती अधिक सक्षम आणि परिणामकारक करण्यासाठी महत्त्वपूर्ण ठरणाऱ्या उपाययोजना आणि उपक्रमांचा समावेश करण्यात आला आहे. आगामी वर्षात राबविण्यात येणाऱ्या या उपाययोजना शहराची पायाभूत सुविधा आणि सेवा वितरण व्यवस्था अधिक सक्षम करण्यास मदत करणार असून, हवामानाशी संबंधित जोखमीविरुद्ध शहराची लवचिकता वाढविण्यास तसेच भविष्यातील हरितगृह वायू उत्सर्जन कमी करण्यासाठी आवश्यक पायाभूत तयारी सक्षम करण्यास हातभार लावतील.

या उपाययोजनांपैकी अनेक उपायांचे थेट परिमाण निश्चित करणे कठीण ठरते. यामागे प्रमाणित कार्यपद्धतींचा अभाव, तपशीलवार माहितीची मर्यादित उपलब्धता किंवा संबंधित उपाययोजनांच्या परिणामांचे स्थानिक स्वरूप ही प्रमुख कारणे आहेत. उदाहरणार्थ, हरित मोकळ्या जागा आणि नागरी हरितीकरण वाढविणे, पाणीपुरवठा आणि मलनिस्सारण जाळे मजबूत करणे किंवा सांडपाणी प्रक्रिया आणि विल्हेवाट व्यवस्थेत सुधारणा करणे अशा उपाययोजनांमुळे पर्यावरणीय आणि लवचिकतेची संबंधित व्यापक लाभ निर्माण होतात; मात्र त्यांचे एकाच मोजता येण्याजोग्या उत्सर्जन किंवा हवामान निर्देशांकात रूपांतर करणे अनेकदा शक्य होत नाही.

काही प्रकल्प सध्या प्रस्ताव, नियोजन किंवा व्यवहार्यता तपासणीच्या टप्प्यात असल्यामुळे त्यांचे तांत्रिक तपशील आणि अंमलबजावणीची रूपरेषा अद्याप विकसित होत आहे. त्यामुळे या टप्प्यावर त्यांच्या संभाव्य परिणामांचे परिमाण निश्चित करणे मर्यादित राहते. तसेच, काही उपाययोजनांसाठी, उपलब्ध माहिती मर्यादित स्वरूपाची असल्यामुळे, माहिती गुणवत्तेच्या स्तंभात त्यांचे वर्गीकरण, तुलनेने कमी विश्वासाहतेच्या श्रेणीत करण्यात आले आहे.

या मर्यादा लक्षात घेऊन, या अहवालात अनुकूलन (Adaptation), लवचिकता (Resilience) आणि समता (Equity) यांच्याशी संबंधित निर्देशांकांचा समावेश करण्यात आला आहे, जेणेकरून नागरिक, निसर्ग आणि हवामान यांच्यावर होणारे व्यापक परिणाम आणि सह-लाभ (Co-benefits) अधिक समग्र पद्धतीने समजून घेता येतील. खालील तक्त्यामध्ये विविध अर्थसंकल्पीय उपाययोजना, त्यांचे एमकेप कृती पथांशी असलेले सरेखन, संबंधित निर्देशांक, माहिती गुणवत्तेचे वर्गीकरण आणि संभाव्य सह-लाभ यांचा आढावा सादर करण्यात आला आहे. हे सह-लाभ संयुक्त राष्ट्रांच्या शाश्वत विकास उद्दिष्टे (SDGs) आराखड्याच्या आणि अंतर्गत तांत्रिक मूल्यमापनाच्या आधारे निश्चित करण्यात आले आहेत.

अनुकूलन, लवचिकता आणि समता-केंद्रित उपाययोजनांसाठी मूल्यमापन आराखडा: ‘प्रत्यक्ष कृती - अपरिमाणित’ या उपाययोजनांचे परिणाम नागरिक (People), निसर्ग (Nature) आणि हवामान (Climate) या तीन प्रमुख घटकांच्या अनुषंगाने सादर करण्यात आले आहेत. हा दृष्टिकोन ‘इंटरगव्हर्नमेंटल पॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज’ (IPCC) च्या सहाव्या मूल्यमापन अहवालातील (AR6)^[5], विशेषतः कार्यगट-२ (Working Group II) मधील संकल्पनांवर आधारित आहे. या अहवालामध्ये हवामान, परिसंस्था व जैवविविधता आणि मानवी समाज यांच्यातील परस्परसंबंधांवर विशेष भर देण्यात आला आहे.



नागरिक (P- PEOPLE)

पाणीपुरवठा, स्वच्छता व्यवस्था आणि सार्वजनिक सेवांची अधिक प्रभावी व सहज उपलब्धता



निसर्ग (N- NATURE)

हरित क्षेत्रांमध्ये वाढ, पावसाचे पाणी जमिनीत मुरण्यास मदत करणाऱ्या पृष्ठभागांचे विस्तार आणि सांडपाणी प्रक्रियेमध्ये सुधारणा होणे.



वातावरण (C- CLIMATE)

दीर्घकालीन शमन सह-लाभ निर्माण करणाऱ्या उपाययोजनांवर भर देणे; जसे की नागरी भागातील तापमान नियंत्रण, ऊर्जेची मागणी कमी होणे, कार्बन शोषण क्षमता वाढणे इत्यादी.

Fig १० | Framework for Adaptation, Resilience and Equity-focused measures

अनुकूलन आणि लवचिकता वाढविणाऱ्या उपाययोजनांचा शहराच्या व्यापक हवामान उद्दिष्टांशी असलेला संबंध अधिक स्पष्ट, सुसंगत आणि संरचित पद्धतीने मांडण्यासाठी हा सुधारित दृष्टिकोन स्वीकारण्यात आला आहे. तसेच, प्रत्येक उपाययोजनेसाठी नमूद करण्यात आलेले सह-लाभ (Co-benefits) नागरिकांना दीर्घकालीन सामाजिक, आर्थिक आणि पर्यावरणीय लाभ कशा प्रकारे मिळू शकतात, हेही दर्शवितात.

३.२.१ बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचा अर्थसंकल्प

तक्ता २ साठी संकेतार्थ | प्रत्यक्ष कृती - अपरिमाणित

डेटा गुणवत्ता वर्गीकरण:

२५% परंतु कमी	२५% - ७५% मध्यम	७५% - ९५% उच्च
१००% - सर्वसमावेशक		

P/F stage- प्रकल्प नियोजन (Planning) किंवा साध्यता अभ्यास (Feasibility) टप्प्यात आहे.

Impact categories

नागरिक निसर्ग वातावरण









प्रत्यक्ष प्रभाव	P	N	C
अप्रत्यक्ष प्रभाव	P	N	C

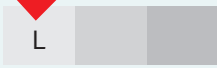


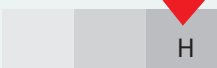
★ नवीन वातावरणविषयक उपक्रम आणि प्रकल्प


हे चिन्ह दर्शवते की सदर डेटा नागरिक, निसर्ग आणि वातावरण यांच्यावर होणाऱ्या परिणामांचे मोजमाप किंवा प्रतिनिधित्व करण्यासाठी पर्यायी (Proxy) निदर्शक म्हणून वापरण्यात आला आहे.




तक्ता २ | प्रत्यक्ष कृती - अपरिमाणित

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता पूरक फायदे
आपत्ती व्यवस्थापन खाते				
१.	प्रभाग स्तरावर व्ह्यूइंग सेंटर्स उभारणे व कार्यान्वित करणे P	६.६. आपत्तीचा धोका आणि परिणाम कमी करणे	नियोजित नवीन व्ह्यूइंग सेंटर्स : २# विद्यमान व्ह्यूइंग सेंटर्स : २४ लाभार्थी नागरिकांची संख्या	<div style="text-align: center;"> M</div> शाश्वत समुदाय व शहर, आपत्ती पूर्वतयारी
घनकचरा व्यवस्थापन खाते				
१.	शहरामध्ये प्रीफॅब्रिकेटेड शौचालये व सुविधा शौचालयांची उभारणी P	६.५. स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालयांची उपलब्धता वाढविणे	नियोजित शौचालयांची संख्या स्वच्छता सुविधांची वाढलेली उपलब्धता	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; text-align: center;">P/F stage</div> आरोग्य व क्षेमकुशलता , लैंगिक समानता

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅंपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता पूरक फायदे
घनकचरा व्यवस्थापन खाते				
२.	सार्वजनिक शौचालयांमध्ये सॅनिटरी नॅपकिन व्हेडिंग मशीन व ज्वलन यंत्रणा बसविणे 	६.५. स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालयांची उपलब्धता वाढविणे	नियोजित व्हेडिंग मशीन : १८०० युनिट्स# स्वच्छता स्वच्छता सुविधांची वाढलेली उपलब्धता	 लैंगिक समानता, आरोग्य व क्षेमकुशलता , शाश्वत कचरा व्यवस्थापन
३.	भांडवली प्राप्ती (स्वच्छ भारत अभियान) अंतर्गत नवीन शौचालयांची उभारणी 	६.५. स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालयांची उपलब्धता वाढविणे	नियोजित शौचालयांची संख्या (सामुदायिक व वैयक्तिक) : १९,७८७# (४६७३ वैयक्तिक गृहशौचालये आणि १५,११४ सामुदायिक शौचालये)# स्वच्छता स्वच्छता सुविधांची वाढलेली उपलब्धता	 आरोग्य व क्षेमकुशलता , लैंगिक समानता
४.	कोरडा कचरा संकलन शेड उभारणे 	३.१. भूभराव कचरा कमी करणे	नियोजित कोरडा कचरा संकलन शेडची ठिकाणे : ७ वर्गीकृत कोरडा कचरा संकलन व प्रक्रिया प्रमाण	 आरोग्य व क्षेमकुशलता
५.	सर्व प्रभागांमध्ये सामुदायिक शौचालयांची उभारणी 	६.५. स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालयांची उपलब्धता वाढविणे	नियोजित शौचालये : ५५९ आसन क्षमता : १४,१६६ स्वच्छता स्वच्छता सुविधांची वाढलेली उपलब्धता - अंदाजे ४,२४,९८०	 आरोग्य व क्षेमकुशलता , लैंगिक समानता








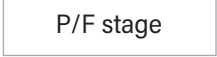
अ. क्र.	उपक्रम	एमकेपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
यांत्रिक व विद्युत खाते				
१. ★	महानगरपालिका पॉवर लॉन्डी व टनेल लॉन्डी युनिट्सचे आधुनिकीकरण C	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	सुधारित रुग्णालयांची संख्या पुनर्वापरित सांडपाण्याचे प्रमाण	 शाश्वत इमारती
२.	उपनगरीय रुग्णालयांमध्ये सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प उभारणे N	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	नियोजित एसटीपी : २ विकेंद्रित प्रणालीद्वारे प्रक्रिया होणारे सांडपाणी : ५० KLD	 शाश्वत इमारती व समुदाय
३.	प्रमुख रुग्णालये व विशेष रुग्णालयांमध्ये सांडपाणी प्रक्रिया / सांडपाणी शुद्धीकरण प्रकल्प उभारणे N C	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	विकेंद्रित प्रणालीद्वारे प्रक्रिया होणारे सांडपाणी	 सुधारित स्वच्छता, रोगांचा प्रसार रोखणे
जल अभियांत्रिकी खाते				
१. ★	शहर विभागातील विविध प्रभागांमध्ये सहाय्यक जलटाक्यांची उभारणी P	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	लाभार्थी प्रभाग : १ (अ प्रभाग) टाक्यांची क्षमता : १०.५ लाख लिटर सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणारे नागरिक : १३,००९	 सार्वजनिक सेवांपर्यंत सुधारित पोहोच

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
जल अभियांत्रिकी खाते				
२. ★	भांडूप संकुल येथील सांडपाणी प्रक्रिया केंद्राचे पुनर्रचना व पुनर्बांधणी 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	प्रक्रिया होणारे सांडपाणी : ३० CMD	 सुधारित परिसंस्था
३. ★	पाणी प्रक्रिया, वितरण आणि संलग्न पायाभूत सुविधा मजबूत करणे 	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	लाभार्थी प्रभाग : ४ (आर/दक्षिण, आर/उत्तर, एच, के) लाभार्थी लोकसंख्या : अंदाजे २३.५ लाख	 सार्वजनिक सेवांपर्यंत सुधारित पोहोच
४. ★	भांडूप संकुल येथे क्लोरिनेटर प्रणाली बसविणे 	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	सुधारित जलनिर्जंतुकीकरणाचा लाभ घेणारी लोकसंख्या दररोजची ऊर्जा बचत (kWh/day)	सार्वजनिक सेवांपर्यंत सुधारित पोहोच
५. ★	तुळशी तलाव मार्गालगत पक्के व कच्चे नाले मजबूत करणे 	६.१. पूर प्रतिरोधक प्रणाली आणि पायाभूत सुविधा निर्माण करणे	मजबूत करण्यात आलेल्या नाल्यांची लांबी आणि पुनर्बांधणी करण्यात आलेल्या पुलियांची संख्या पूरस्थितीत झालेली घट	 उपजीविका, रोजगार आणि निवासस्थानांवरील प्रतिकूल परिणामांमध्ये घट




अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
जल अभियांत्रिकी खाते				
६.	पिसे येथे क्लोरीन न्यूट्रलायझेशन प्रणाली उभारणे	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	क्लोरीन न्यूट्रलायझेशन प्रणालीची कार्यान्वयन तयारी क्लोरीन न्यूट्रलायझेशन मानकांनुसार अनुपालन दुर्घटनांदरम्यान प्रक्रिया / निष्प्रभावी करण्यात आलेल्या क्लोरीन वायूचे प्रमाण	 सार्वजनिक सेवांपर्यंत सुधारित पोहोच
७.	पंधरावा वित्त आयोग - पाणीपुरवठा सुधारणा	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	लाभार्थी प्रभाग : ३ (आर/दक्षिण, आर/उत्तर, एच/पश्चिम) # नियोजित सर्व पाइपलाइनची एकूण लांबी : ६,२३७ मीटर# सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	 सार्वजनिक सेवांपर्यंत सुधारित पोहोच
८.	विविध ठिकाणी डोंगर उतार स्थिरीकरण व संलग्न कामे	६.६. आपत्तीचा धोका आणि परिणाम कमी करणे	सुधारित जलसुरक्षेचा लाभ घेणारे नागरिक : २३.९४ लाख स्थिरीकरणासाठी ओळखलेली ठिकाणे : ६ टेकडी जलाशय आणि १० हस्तक्षेप	 उपजीविका, रोजगार आणि निवासस्थानांवरील प्रतिकूल परिणामांमध्ये घट
९.	दोषपूर्ण स्लुईस व्हॉल्क बदलणे	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	संरक्षित पाण्याचे अंदाजित प्रमाण	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">P/F stage</div> उपजीविका, रोजगार आणि निवासस्थानांवरील प्रतिकूल परिणामांमध्ये घट







अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
जल अभियांत्रिकी खाते				
१०.	पाणीपुरवठा जाळ्यासाठी सुरक्षा उपाययोजना 	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	संरक्षित जलवाहिन्यांची लांबी वाढलेल्या जलसुरक्षेचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	P/F stage गोड्या पाण्याचा अपव्यय व पाणीगळतीमध्ये घट
११.	शहरातील विविध ठिकाणी जलवाहिन्या टाकणे / बदलणे 	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे W	लाभार्थी प्रभाग : १८# लाभार्थी नागरिकांची अपेक्षित संख्या : १५,००० पेक्षा अधिक* *अंदाज केवळ अ प्रभागातील मॅडम कामा रोडसाठी उपलब्ध	 गोड्या पाण्याचा अपव्यय कमी होणे, जलजन्य रोगांना प्रतिबंध
१२.	पूर्व उपनगरांमध्ये पंपिंग व्यवस्थेसह जलसाठा टाक्यांची उभारणी 	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	P/F stage सार्वजनिक सेवांपर्यंत सुधारित पोहोच व जीवनमानात सुधारणा
१३.	पाणी वितरण व्यवस्थेतील गळती व दूषितता निवारणाची कामे 	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	P/F stage सार्वजनिक सेवांपर्यंत सुधारित पोहोच व जीवनमानात सुधारणा





अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
जल अभियांत्रिकी खाते				
१४.	भांडूप संकुल व ट्रंक मेन परिसरातील विविध उद्यान भूखंडांमध्ये सुधारणा व वृक्षलागवड 	४.१. हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपणयोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	वृक्षलागवड क्षेत्र : ८७,२६६ चौ.मी. स्थानिक प्रजातींच्या वृक्षांची संख्या हरितीकरणासाठी वैज्ञानिक दृष्टिकोन	 जैवविविधतेत वाढ, जीवनमान सुधारणा, आरोग्यवृद्धी
नियोजन खाते				
१.	आधार केंद्र, नोकरदार महिलांसाठी वसतिगृह आणि केअर सेंटर विकसित करणे 	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	नियोजित एलईडी पथदिव्यांची संख्या	 शाश्वत शहरे
मलनिःसारण प्रकल्प खाते				
१.	पंधरावा वित्त आयोग - जलाशय पुनरुज्जीवन 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	पुनरुज्जीवनासाठी नियोजित जलाशय : ३ तलाव पुनरुज्जीवित करण्यात येणाऱ्या तलावांचे क्षेत्रफळ	 वातावरणीय लवचिकता, जैवविविधतेत वाढ
२.	बिनपावसाळी प्रवाह वळविणे 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	पर्जन्यजल नाल्यांमधून सांडपाणी वाहिन्यांकडे वळविण्यात येणाऱ्या सांडपाण्याचे प्रमाण	 जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, सुधारित आरोग्य










अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
३.	सांडपाणी वाहिन्या उपलब्ध करून देणे व टाकणे N	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	नियोजित सांडपाणी वाहिन्यांची लांबी शहराच्या सांडपाणी जाळ्याची वाढलेली क्षमता	 L  जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, सुधारित आरोग्य
४.	मुंबईतील विविध ठिकाणी सांडपाणी वाहिन्यांचे जाळे आणि सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्पांचे नियोजन C	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	नियोजित सांडपाणी वाहिन्यांची लांबी प्रक्रिया होणाऱ्या सांडपाण्याचे प्रमाण	P/F stage जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, सुधारित आरोग्य
५.	पोईसर, दहिसर, वालभट आणि ओशिवरा नद्यांचे पुनरुज्जीवन N	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	पुनरुज्जीवनासाठी नियोजित नद्या : ४	 L  जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, सुधारित आरोग्य
सार्वजनिक आरोग्य खाते				
१.	हवामान बदल आणि प्रदूषणाशी संबंधित आरोग्य जोखीम विषयक प्रशिक्षण P	५.३. विकेंद्रित नियोजन आणि जनजागृतीद्वारे सामुदायिक आरोग्य क्षमता सुधारणे	प्रशिक्षित आरोग्य कर्मचाऱ्यांची संख्या पावसाळा आणि वायू प्रदूषणाशी संबंधित आरोग्य जोखीमासाठी प्रशिक्षणाची वारंवारता : वर्षातून २-३ वेळा	 L  वाढलेली जनजागृती, आरोग्य व क्षेमकुशलता
आरोग्य पायाभूत सुविधा कक्ष (सार्वजनिक आरोग्य खाते)				
१.	सी प्रभागातील चंदनवाडी विद्युत दहनभूमीची पुनर्बांधणी	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	दहनभूमीची क्षमता	P/F stage स्थानिक वायू प्रदूषण आणि धूर उत्सर्जनात घट

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
उद्यान खाते				
१. ★	ई.एफ.जी. एच.एच. क्रॉस रोड परिसर सुशोभीकरणासाठी तरतूद P N C	४.१. हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपणयोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	सुशोभीकरणासाठी प्रस्तावित क्षेत्र : ५०० चौ.मी. प्रस्तावित वृक्ष / वनस्पती संख्या : ५० हरित मोकळ्या जागांचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	 सुधारित हवेचा दर्जा व थंडावा
२.	उड्डाणपुलाखालील जागांचे हरितीकरणद्वारे सुशोभीकरण P N	४.३. सर्वाना मोकळ्या हरित जागा उपलब्ध करून देणे	पुलाखाली विकसित क्षेत्र : ४०० चौ.मी. प्रस्तावित वृक्ष / वनस्पती संख्या : १५० सुधारित स्थळांची संख्या : ३	 सुधारित हवेचा दर्जा व थंडावा
३.	उद्यान सुशोभीकरणासाठी तरतूद P N C	४.१. हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपणयोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	प्रस्तावित उद्याने : १ हरित मोकळ्या जागांचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या सुशोभीकरणासाठी नियोजित क्षेत्र	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">P/F stage</div> सुधारित हवेचा दर्जा व थंडावा
४.	मध्य विभाजक व वाहतूक बेटांचे सुशोभीकरण P	४.१. हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपणयोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	हरितीकरणासाठी विचाराधीन मध्य विभाजक : २७२ लाभार्थी प्रभाग : २६ नियोजित एकूण क्षेत्र वैज्ञानिक हरितीकरण दृष्टिकोन	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">P/F stage</div> सुधारित हवेचा दर्जा, थंडावा, भूजल वृद्धी, चांगले आरोग्य

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅंपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
उद्यान खाते				
५.	<p>पंधरावा वित्त आयोग - मुंबईतील सार्वजनिक व निवासी क्षेत्रांचे हरितीकरण</p> <p>P N C</p>	४.१. हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपणयोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	हरितीकरणाद्वारे पुनर्स्थापित एकूण क्षेत्र हरित मोकळ्या जागांचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या वैज्ञानिक हरितीकरण दृष्टिकोन	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">P/F stage</div> <p>सुधारित हवेचा दर्जा, भूजल वृद्धी, चांगले आरोग्य</p>
६.	<p>खुल्या जागा व्यवस्थापन योजना</p> <p>P</p>	४.३. सर्वांना मोकळ्या हरित जागा उपलब्ध करून देणे	<p>लाभार्थी प्रभाग : २६#</p> <p>क्रीडा सुविधांसह हरित मोकळ्या जागांचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>शाश्वत शहरे, आरोग्य व क्षेमकुशलता</p>
उद्यान पायाभूत सुविधा कक्ष (उद्यान खाते)				
१.	<p>विविध मनोरंजन मैदाने (RG), खेळाची मैदाने (PG) आणि उद्यान भूखंडांचा विकास व उन्नतीकरण</p> <p>P N</p>	४.३. सर्वांना मोकळ्या हरित जागा उपलब्ध करून देणे	<p>उन्नतीकरणासाठी नियोजित आर.जी., पी.जी. व उद्यान भूखंड : ४७#</p> <p>उन्नतीकरणासाठी नियोजित क्षेत्र : २,६८,४४०.७ चौ.मी.</p> <p>हरित मोकळ्या जागांपर्यंत सुधारित उपलब्धता प्राप्त होणाऱ्या नागरिकांची संख्या</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>शाश्वत शहरे, आरोग्य व क्षेमकुशलता</p>

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता पूरक फायदे
जलपुरवठा प्रकल्प खाते				
१.	जलवाहिनी उभारणी व शुद्ध पाणी पंपिंग केंद्र (CWPS) विकसित करणे P	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	उभारण्यात आलेल्या जलवाहिनीची लांबी सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणारे प्रभाग लाभार्थी नागरिकांची अपेक्षित संख्या	P/F stage सक्षम जलव्यवस्था
२.	तृतीय स्तरावर प्रक्रिया केलेल्या पाण्याच्या वहनासाठी बोगदे उभारणे N C	६.२. स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे	पुनर्वापरासाठी वापरण्यात येणाऱ्या प्रक्रिया केलेल्या पाण्याचे प्रमाण	 संसाधन कार्यक्षमता
३.	मुंबईच्या पाणीपुरवठा क्षमतेत वाढ करण्यासाठी क्षारमुक्तीकरण (Desalination) प्रकल्प P	६.४ सुरक्षित आणि परवडणारा पाण्याचा पुरवठा	प्रकल्पातून पुरविण्यात येणाऱ्या पाण्याचे अपेक्षित प्रमाण : ४०० एमएलडी अपेक्षित लाभार्थी नागरिकांची संख्या	 ६.४ सुरक्षित आणि परवडणारा पाण्याचा पुरवठा
४.	गारगाई नदीवरील धरण व संबंधित कामांचे बांधकाम P	६.४ सुरक्षित आणि परवडणारा पाण्याचा पुरवठा	निर्माण होणारी अतिरिक्त जलसाठा क्षमता : ४४० एमएलडी लाभार्थीची अपेक्षित संख्या	 मुंबईच्या दीर्घकालीन पाणीपुरवठा क्षमतेला बळकटी देणे
५.	कुलाबा सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रात सांडपाण्याचे पुनर्चक्रण / पुनर्वापर करून पिण्यायोग्य पाण्याची निर्मिती	६.२. स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे	पुनर्चक्रणासाठी प्रस्तावित सांडपाण्याचे प्रमाण : १२ MLD	 संसाधन कार्यक्षमता




अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
जलपुरवठा प्रकल्प खाते				
६.	पिण्याच्या पाण्याच्या वहनासाठी बोगदे उभारणे P	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	नियोजित बोगद्यांची लांबी : ८.७९७ कि.मी. सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणारे प्रभाग : ६# सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	 गोड्या पाण्याचा अपव्यय कमी होणे, जलजन्य रोगांना प्रतिबंध
७.	जुन्या जलवाहिन्या बदलणे P	६.४. सुरक्षित व परवडणाऱ्या पाण्याचा पुरवठा करणे	सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणारी ठिकाणे : १# सुधारित पाणीपुरवठ्याचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	 गोड्या पाण्याचा अपव्यय कमी होणे, जलजन्य रोगांना प्रतिबंध
८.	भांडूप संकुल येथे नवीन जलशुद्धीकरण केंद्र विकसित करणे N	६.२. स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे	प्रक्रिया होणाऱ्या पाण्याचे प्रमाण : २००० MLD लाभार्थी नागरिकांची अपेक्षित संख्या	 चांगले आरोग्य व एकूण कल्याण
पर्जन्य जलवाहिनी खाते				
१.	मिठी नदी आणि इतर नाला प्रणालींचे रुंदीकरण व सक्षमीकरण P	६.१. पूर प्रतिरोधक प्रणाली आणि पायाभूत सुविधा निर्माण करणे	वहन क्षमतेतील अपेक्षित वाढ संरक्षित परिसर व नागरिकांची संख्या	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">P/F stage</div> उपजीविका, रोजगार आणि निवासस्थानांवरील प्रतिकूल परिणामांमध्ये घट








अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
पर्जन्य जलवाहिनी खाते				
२.	पंधरावा वित्त आयोग - दहिसर नदीजवळ सांडपाणी प्रक्रिया केंद्र उभारणे N	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	एसटीपी संख्या : २ प्रक्रिया होणाऱ्या सांडपाण्याचे अपेक्षित प्रमाण : ६.५ MLD	 सुधारित परिसंस्था
३.	दहिसर, पोईसर आणि ओशिवरा-वालभट नद्यांलगत MBR तंत्रज्ञानावर आधारित आधुनिक व पूर्णपणे स्वयंचलित पॅकेज / मॉड्युलर सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रांची रचना व उभारणी N	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	प्रक्रिया होणाऱ्या सांडपाण्याचे प्रमाण	 सुधारित परिसंस्था
४.	शहरातील पर्जन्य जलवाहिन्यांचे रुंदीकरण व सक्षमीकरण तसेच पर्जन्य जलवाहिनी जाळ्याचे संचालन व देखभाल P	६.१. पूर प्रतिरोधक प्रणाली आणि पायाभूत सुविधा निर्माण करणे	नाला सुधारणा प्रकल्पांची नियोजित संख्या : अंदाजे २४ संरक्षित परिसर व नागरिकांची अपेक्षित संख्या	 उपजीविका, रोजगार आणि निवासस्थानांवरील प्रतिकूल परिणामांमध्ये घट
५.	उर्वरित भागांचे नियोजन व बांधकाम P	६.१. पूर प्रतिरोधक प्रणाली आणि पायाभूत सुविधा निर्माण करणे	उर्वरित भाग सुधारणा प्रकल्पांची नियोजित संख्या : अंदाजे ८	 उपजीविका, रोजगार आणि निवासस्थानांवरील प्रतिकूल परिणामांमध्ये घट









अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
पर्जन्य जलवाहिनी खाते				
६.	विविध नाल्यांमध्ये डायव्हर्जन / लूप बांधकाम P	६.१. पूर प्रतिरोधक प्रणाली आणि पायाभूत सुविधा निर्माण करणे	पूर प्रतिरोधकता वाढविण्यासाठी नियोजित प्रकल्प : अंदाजे ४	 <p>उपजीविका, रोजगार आणि निवासस्थानांवरील प्रतिकूल</p>
७.	विद्यमान पर्जन्य जलवाहिनी जाळ्याच्या सुधारणा व उन्नतीकरणाची कामे P	६.१. पूर प्रतिरोधक प्रणाली आणि पायाभूत सुविधा निर्माण करणे	पूर प्रतिरोधकता वाढविण्यासाठी नियोजित प्रकल्प : अंदाजे ६१	 <p>उपजीविका, रोजगार आणि निवासस्थानांवरील प्रतिकूल परिणामांमध्ये घट</p>
रस्ते व वाहतूक खाते				
१.	पादचारी अनुकूल पदपथांसाठी तरतूद P	२.२. बिगर मोटार वाहतुकीसाठी सुविधा आणि पायाभूत व्यवस्था उपलब्ध	सुधारित पदपथांची लांबी पादचारी अनुकूल पदपथांचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">P/F stage</div> <p>रस्ता सुरक्षा, सर्वसमावेशक प्रवेश, जीवनमान सुधारणा</p>
पूल खाते				
१.	रस्ते व रेल्वेमार्गावरील पादचारी पूल, पादचारी भुयारी मार्ग आणि स्कायवॉक यांची उभारणी, पुनर्बांधणी, दुरुस्ती व देखभाल P	२.२. बिगर मोटार वाहतुकीसाठी सुविधा आणि पायाभूत व्यवस्था उपलब्ध	पादचारी मार्गासह सर्व पुलांची एकूण नियोजित लांबी : ४.३७ कि.मी. (१४ प्रकल्पांच्या उपलब्ध माहितीनुसार) लाभार्थी प्रभाग : २३ पादचारी अनुकूल पदपथांचा लाभ घेणाऱ्या नागरिकांची संख्या	 <p>रस्ता सुरक्षा, सर्वसमावेशक प्रवेश, जीवनमान सुधारणा</p>










अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
देवनार पशूवधगृह				
१. ★	PNG आधारित प्राणी दहनभूमी C	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	दहनभूमीची क्षमता	P/F stage स्वच्छ व ऊर्जा कार्यक्षम कार्यप्रणाली
२.	देवनार पशूवधगृह येथील सांडपाणी शुद्धीकरण प्रकल्पाचे नूतनीकरण N C	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	प्रक्रिया व पुनर्वापर करण्यात येणारे सांडपाणी : १.३ MLD	Complete संसाधन कार्यक्षमता, सुधारित स्वच्छता, रोगांचा प्रसार रोखणे
३.	रक्त गोठवण प्रणालीसह आधुनिक तंत्रज्ञानाधारित कतल लाईन N C	३.१. भूभराव कचरा कमी करणे	पुनर्वापरासाठी वापरण्यात येणारे उपउत्पादन (रक्त) : २०,००० लिटर	Complete संसाधन कार्यक्षमता, सुधारित स्वच्छता
नगर अभियांत्रिकी खाते				
१. ★	शहरातील विविध इमारतींचे बांधकाम (१. आर/मध्य प्रभाग कार्यालय २. आर/उत्तर प्रभाग कार्यालय ३. के/पूर्व प्रभाग कार्यालय ४. कर्करोग रुग्णांच्या नातेवाईकांसाठी वसतिगृह)	१.३. कमी कार्बन उत्सर्जन करणाऱ्या इमारती	उभारण्यात येणाऱ्या इमारतींची संख्या : ४ लाभार्थी नागरिकांची संख्या प्रस्तावित सौर छत प्रणाली क्षमता	P/F stage शाश्वत इमारती व शहरे




अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता पूरक फायदे
सुधार योजना (नगर अभियांत्रिकी खात्यांतर्गत सादर)				
१.	विविध मालमत्तांचे बांधकाम / पुनर्विकास (१. एकात्मिक झोपडपट्टी सुधारणा कार्यक्रमांतर्गत झोपडपट्टी सुधारणा ★ २. एम/पूर्व प्रभागातील निवासी सदनिकांचे नियोजन व पुनर्विकास ३. विक्रोळी पार्कसाईट लेआउट येथील महानगरपालिका मालमत्तेचा पुनर्विकास) P N C	१.१. नवीकरणीय स्रोतांचा अवलंब करून मुंबईची वीजनिर्मिती कार्बनमुक्त करणे १.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे ६.२. स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे ४.१. हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपणयोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	लाभार्थी प्रभाग : २४ लाभार्थी : संपूर्ण शहर	P/F stage शाश्वत इमारती, शहरे आणि समुदाय
मुख्य अभियंता (इमारत देखभाल) खाते				
१.	इमारत दुरुस्ती व देखभाल कामांमध्ये स्वच्छ बांधकाम पद्धतीचा अवलंब P	५.१. २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे	अवलंबण्यात आलेल्या स्वच्छ बांधकाम पद्धतींची संख्या : बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या २८ कलमी मार्गदर्शक सूचनांनुसार लाभार्थी परिसर व नागरिकांची संख्या	L जीवनमान सुधारणा, चांगले आरोग्य, शाश्वत इमारती व शहरे


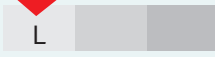


अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता पूरक फायदे
मलिन:सारण प्रचालन खाते				
१.	ऑइल-फ्री एअर ★ कॉम्प्रेसर, वाहनाधारित सक्शन मशीन, पॉवर रॉडिंग मशीन, डिवॉटरिंग पंप आणि पॉवर बकेट मशीनची खरेदी C	६.५. स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ स्वच्छता व्यवस्था सुनिश्चित करणे	खरेदी करण्यात येणाऱ्या यंत्रांची संख्या - प्रत्येकी ४	 जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, चांगले आरोग्य, संसाधन कार्यक्षमता
२.	सांडपाणी संचालनातील कार्यक्षमता वाढ, पायाभूत सुविधांचे उन्नतीकरण, स्क्रीन आणि प्रवाह नियंत्रण प्रणाली बदलणे तसेच महत्त्वाच्या पंपिंग केंद्रांमधील वायुवीजन प्रणालीचे आधुनिकीकरण C	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	सांडपाणी वहन व प्रक्रिया क्षमतेतील सुधारित कार्यक्षमता	 जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, चांगले आरोग्य, संसाधन कार्यक्षमता
३.	सांडपाणी गुणवत्तेचे निरीक्षण मजबूत करण्यासाठी उपकरणांची खरेदी C	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	प्रस्तावित उपकरणांची संख्या उपकरणे बसविण्यात येणाऱ्या ठिकाणांची संख्या	 जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, चांगले आरोग्य, संसाधन कार्यक्षमता

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
मलिन:सारण प्रचालन खाते				
४.	सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रांचे नूतनीकरण 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	नूतनीकरणासाठी प्रस्तावित एसटीपी क्षमता : १०.३ MLD	 जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, चांगले आरोग्य, संसाधन कार्यक्षमता
५.	जैव-उपचार तंत्रज्ञानाद्वारे तलावांचे पुनर्वसन 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	पुनर्वसनासाठी नियोजित तलावांची संख्या : २	 जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, चांगले आरोग्य, संसाधन कार्यक्षमता
६.	मलवाहिन्यांची पुनर्वसन 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	पुनर्वसन प्रकल्प असलेले प्रभाग : २१ पुनर्वसनासाठी प्रस्तावित सांडपाणी वाहिन्यांची लांबी सांडपाणी जाळ्याच्या वहन क्षमतेतील वाढ	 जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, चांगले आरोग्य, संसाधन कार्यक्षमता
७.	मलवाहिन्यांची नियमित व नियोजनबद्ध स्वच्छता 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	स्वच्छ करण्यात येणाऱ्या मलवाहिन्यांची एकूण लांबी	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">P/F stage</div> जलजन्य रोगांना प्रतिबंध, चांगले आरोग्य, संसाधन कार्यक्षमता

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता पूरक फायदे
मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प खाते				
१.	विविध ठिकाणी सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रांची रचना, उभारणी, संचालन आणि देखभाल 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	प्रक्रिया होणारे सांडपाणी : २,४६४ MLD नियोजित सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रांची संख्या : ७	 सुधारित आरोग्य आणि परिसंस्था
२.	मालाड आणि वर्सोवा इनफ्लुएंट पंपिंग केंद्रांची रचना व अंमलबजावणी 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना	नियोजित पंपिंग केंद्रांची क्षमता : २१२० MLD प्रक्रिया केंद्रामध्ये प्रक्रिया होणाऱ्या पाण्याचे प्रमाण	 सुधारित आरोग्य आणि परिसंस्था
३.	बापट नाला आणि सफेद पूल नाल्यातील बिनपावसाळी प्रवाह धारावी सांडपाणी प्रक्रिया केंद्राकडे वळविणे 	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना	प्रक्रिया होणाऱ्या सांडपाण्याचे प्रमाण : १६८ MLD	 सुधारित आरोग्य आणि परिसंस्था
४.	सांडपाण्याचे पुनर्चक्रण आणि पुनर्वापर 	६.२. स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे	अपेय वापरासाठी पुनर्वापर करण्यात येणाऱ्या पाण्याचे अपेक्षित प्रमाण : १२३३ MLD	 संसाधन कार्यक्षमता, भूजल आणि जलभांडार सुधारणा

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
पर्यावरण आणि वातावरण बदल खाते				
१.★	नेट झिरो उत्सर्जन उपक्रम 	१.२. स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	समाविष्ट इमारतींची संख्या	P/F stage सुधारित परिसंस्था व वातावरणीय लवचिकता, आरोग्य व क्षेमकुशलता
२.★	IGBC मानकांनुसार हरित इमारत उपक्रम  	१.३. कमी कार्बन उत्सर्जन करणाऱ्या इमारती	प्रस्तावित हरित इमारतींची संख्या अंदाजित ऊर्जा बचत	P/F stage सुधारित परिसंस्था व वातावरणीय लवचिकता
३.★	कूल रूफ उपाययोजना	४.२. नागरी उष्णता बेट परिणाम कमी करणे	समाविष्ट इमारतींची संख्या अंदाजित शीतकरण ऊर्जा बचत	P/F stage सुधारित परिसंस्था व वातावरणीय लवचिकता, आरोग्य व क्षेमकुशलता
४.	नागरी उष्णता बेट परिणाम कमी करण्यासाठी नागरी हरितीकरण / नागरी वन विकसित करणे   	४.१. हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपणयोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	हरितीकरणासाठी नियोजित क्षेत्र : अंदाजे ६.९७ एकर लागवड करण्यात येणाऱ्या स्थानिक वृक्षांची संख्या हरितीकरणासाठी वैज्ञानिक दृष्टिकोन	P/F stage सुधारित परिसंस्था व वातावरणीय लवचिकता, आरोग्य व क्षेमकुशलता
५.	निसर्गधारित उपाययोजना / वातावरणीय लवचिक प्रकल्प   	४.१. हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपणयोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	लाभार्थी प्रभागांची अपेक्षित संख्या निळे-हरित उपाययोजनांद्वारे विकसित क्षेत्र	P/F stage सुधारित परिसंस्था व वातावरणीय लवचिकता, आरोग्य व क्षेमकुशलता

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
पर्यावरण आणि वातावरण बदल खाते				
६.	विविध महानगरपालिका मालमत्ता / ठिकाणी नवीकरणीय ऊर्जा प्रणाली बसविण्यासाठी तरतूद 	१.१. नवीकरणीय स्रोतांचा अवलंब करून मुंबईची वीजनिर्मिती कार्बनमुक्त करणे	बसविण्यासाठी नियोजित प्रणालींची संख्या नवीकरणीय ऊर्जा प्रणालीद्वारे निर्मित ऊर्जेचे प्रमाण	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">P/F stage</div> शाश्वत समुदाय व शहरे
७.	रस्त्यावरील धूळ नियंत्रणासाठी विविध उपाययोजना 	५.१. २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे	कमी होणाऱ्या धूळकणांचे अपेक्षित प्रमाण	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">P/F stage</div> शाश्वत समुदाय व शहरे
८.	बॅटरीवर चालणारी धूळ शोषण यंत्रे 	५.१. २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे	नियोजित बॅटरीवर चालणारी धूळ शोषण यंत्रे : १०० प्रत्येक प्रभागासाठी नियोजित यंत्रे : ४ हवेच्या गुणवत्तेमध्ये अपेक्षित सुधारणा	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> M</div> शाश्वत समुदाय व शहरे
९.	महानगरपालिका मालमत्तांवरील डिझेल जनरेटरसाठी कार्बन कटर प्रणाली 	५.१. २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे	बसविण्यासाठी नियोजित कार्बन कटरची संख्या कमी होणाऱ्या प्रदूषकांचे अपेक्षित प्रमाण	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">P/F stage</div> शाश्वत समुदाय व शहरे
१०.	हायपरलोकल सेन्सर आधारित नेटवर्क निरीक्षण प्रणालीसाठी तरतूद 	५.२. निरीक्षणाद्वारे माहितीची उपलब्धता वाढविणे	शहरभरात बसविण्यासाठी नियोजित सेन्सर्स : ७५#	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> M</div> चांगले आरोग्य, उत्पादकता आणि एकूण कल्याण

अ. क्र.	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता
				पूरक फायदे
वाहतूक खाते				
१. ★	फिरती शौचालये उपलब्ध करून देणे P	६.५. स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालयांची उपलब्धता सुनिश्चित करणे	नियोजित शौचालयांची संख्या : २४ स्वच्छता स्वच्छता सुविधांची वाढलेली उपलब्धता	 आरोग्य व क्षेमकुशलता , लैंगिक समानता
२. ★	स्वयंचलित वाहन धुलाई प्रणाली बसविणे N	६.२. स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे	पुनर्वापरित पाण्याचा वापर : ६०% गोड्या पाण्याचा वापर : ४०%	 जलसंधारण व पुनर्वापर
सागरी किनारा खाते				
१. ★	किनारी मार्गालगत सार्वजनिक शौचालये व पोलीस चौकी उभारणीसाठी तरतूद P	६.५. स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालयांची उपलब्धता वाढविणे	नियोजित सार्वजनिक शौचालयांची संख्या : ६	 आरोग्य व क्षेमकुशलता , लैंगिक समानता
२. ★	जागतिक दर्जाच्या मध्यवर्ती सार्वजनिक उद्यान उभारणीसाठी तरतूद P N C	४.३. सर्वाना मोकळ्या हरित जागा उपलब्ध करून देणे	नियोजित उद्यान क्षेत्र : १. रेसकोर्स भूखंड (अ, ब, क) : १२०.६२ एकर २. वनस्पती उद्यान : ३१.३६ एकर ३. टोपियरी उद्यान : ६०.९० एकर ४. सिटी फॉरेस्ट : ११.७६ एकर	 सुधारित हवेचा दर्जा, भूजल वृद्धी, चांगले आरोग्य

नागरिक, पर्यावरण आणि वातावरण यांवरील परिणामांचे परिमाणीकरण करण्यासाठी काही ठिकाणी निर्देशक स्वरूपातील माहिती प्रतिनिधिक आधार म्हणून वापरण्यात आली आहे.

३.२.२ बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प

तक्ता २ | प्रत्यक्ष कृती - अपरिमाणित

अ. क्र.	उपक्रम	एमकेपशी सांगड	अनुकूलन व लवचिकता निर्देशांक	माहिती गुणवत्ता पूरक फायदे
परिवहन खाते				
१.	प्रवाशांना अनुदानित सार्वजनिक वाहतूक सेवा उपलब्ध करून देणे 	२.१. सार्वजनिक वाहतूक वापरात वाढ करणे	आर्थिक वर्षासाठी अपेक्षित प्रवासी संख्या : ४८,६१,६०० मागील आर्थिक वर्षाच्या तुलनेत प्रवासी संख्येत अपेक्षित वाढ : २७,५१,५१२	<div style="background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">Complete</div> सर्वसमावेशक प्रवेश, शाश्वत समुदाय व शहरे
२.	सार्वजनिक विद्युत वाहन चार्जिंग केंद्रे उभारणे 	२.३. २०५० पर्यंत महानगरपालिकेची व सर्व खाजगी वाहनांचे उत्सर्जन शून्यावर आणणे	शून्य-उत्सर्जन वाहतुकीसाठी सुविधा उपलब्ध करून देणारी ठिकाणे : ३ चार्जिंग केंद्रांची संख्या : १४	<div style="background-color: #ccc; padding: 5px; text-align: center;">Complete</div> शाश्वत शहरे आणि समुदाय

तक्ता २ | प्रत्यक्ष कृती – परिमाणित न केलेल्या हवामान उपाययोजना आणि उपक्रमांचे सविस्तर वर्णन परिशिष्ट २ मध्ये उपलब्ध आहे.

३.३ सहाय्यक कृती

सहाय्यक कृतींमध्ये विविध खात्यांकडून संस्थात्मक स्तरावर राबविण्यात येणाऱ्या अशा उपाययोजनांचा समावेश होतो, ज्यांच्या माध्यमातून वातावरणपूरक आणि वातावरण-केंद्रित धोरणे विकसित करण्यास मदत होते. यामध्ये क्षमता विकास, विद्यमान प्रशासकीय व्यवस्थेमध्ये वातावरण विषयक बाबींचा समावेश तसेच वातावरणीय लवचिकतेसाठी आवश्यक प्रक्रियांना गती देणे यांचा समावेश आहे. याशिवाय, वातावरण विषयक नवकल्पना प्रोत्साहित

करण्यासाठी संशोधन आणि बाह्य तांत्रिक तज्ज्ञतेचा वापर करणे तसेच हरित-निळ्या पायाभूत सुविधा, स्वच्छ इंधन (उदा. विद्युत वाहने, सौर ऊर्जा प्रणाली), शाश्वत सांडपाणी व्यवस्थापन इत्यादी निसर्गाधारित उपाययोजनांचा अवलंब वाढविण्यासाठी प्रयत्न करणे यांचाही यात समावेश आहे. तक्ता ३ मध्ये सहाय्यक कृती आणि त्यांचा एमकेपमधील कृती पथांशी असलेला संबंध दर्शविण्यात आला आहे.

३.३.१ बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचा अर्थसंकल्प

तक्ता ३ | सहाय्यक कृती

अ. क्र	उपक्रम	एमकेपशी सांगड
पर्यावरण आणि वातावरण बदल खाते		
१.	मुंबईतील वायू प्रदूषणासाठी पूर्वसूचना आणि निर्णय सहाय्य प्रणाली विकसित करण्यासाठी तरतूद	५.२. निरीक्षणाद्वारे माहितीची उपलब्धता वाढविणे
२.	पंधरावा वित्त आयोग - वायू प्रदूषण हॉटस्पॉट्सची ओळख आणि कृती आराखडा तयार करणे	२.३. २०५० पर्यंत महानगरपालिकेची व सर्व खाजगी वाहनांचे उत्सर्जन शून्यावर आणणे
३.	पर्जन्यजल संधारण आणि भूजल पुनर्भरण उपक्रमांना चालना देण्यासाठी जलभांडार नकाशांकन, भूआकृतिक अभ्यास आणि भूजल झिरपण क्षेत्रांची ओळख	६.२. स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे
४.	पर्यावरण आणि वातावरण बदल खाते मजबूत करण्यासाठी माहिती तंत्रज्ञान पायाभूत सुविधा उपलब्ध करून देणे (GIS मॅपिंग, MIS, प्रगत सॉफ्टवेअर इ.)	५.२. निरीक्षणाद्वारे माहितीची उपलब्धता वाढविणे
आपत्ती व्यवस्थापन खाते		
१.	मुंबई शहर आणि उपनगरांमध्ये भूकंप तसेच इतर आपत्तींच्या जोखमीचे सूक्ष्म स्तरावर अभ्यास आणि मूल्यांकन करणे	६.६. आपत्तीचा धोका आणि परिणाम कमी करणे
विकास नियोजन खाते		
१.	नवीन आरक्षित मोकळ्या जागांच्या नियोजनासाठी जमीन संपादन (मनोरंजन मैदाने / खेळाची मैदाने / खेळाच्या मैदानांसह महानगरपालिका शाळा)	४.३. सर्वांना मोकळ्या हरित जागा उपलब्ध करून देणे

अ. क्र	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड
मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प खाते		
१.	गुरुत्ववाहिनी सांडपाणी वाहिन्यांचे स्थिती मूल्यांकन	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे
मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प खाते		
१.	सांडपाणी गाळाचे जैवखतात रूपांतर करण्याबाबत व्यवहार्यता अभ्यास	६.३. जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे
रस्ते व वाहतूक खाते		
१. ★	पंधरावा वित्त आयोग - शहरातील पूर्णपणे अनुकूली वाहतूक नियंत्रण संकेत प्रणाली (FATC) अधिक कार्यक्षम करण्यासाठी तज्ज्ञ सेवा	५.१. २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे
आरोग्य पायाभूत सुविधा कक्ष (सार्वजनिक आरोग्य खाते)		
१. ★	के. बी. भाभा रुग्णालय, कुर्ला येथे आपत्कालीन आपत्ती नियंत्रण केंद्रासाठी तरतूद	६.६. आपत्तीचा धोका व्यवस्थापित करणे आणि परिणाम कमी करणे

३.३.२ बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प

तक्ता ३ | सहाय्यक कृती

अ. क्र	उपक्रम	एमकॅपशी सांगड
विद्युत पुरवठा विभाग		
१.	मागणीच्या अनुषंगाने व्यवस्थापन उपाययोजना	१.१. नवीकरणीय स्रोतांचा अवलंब करून मुंबईची वीजनिर्मिती कार्बनमुक्त करणे

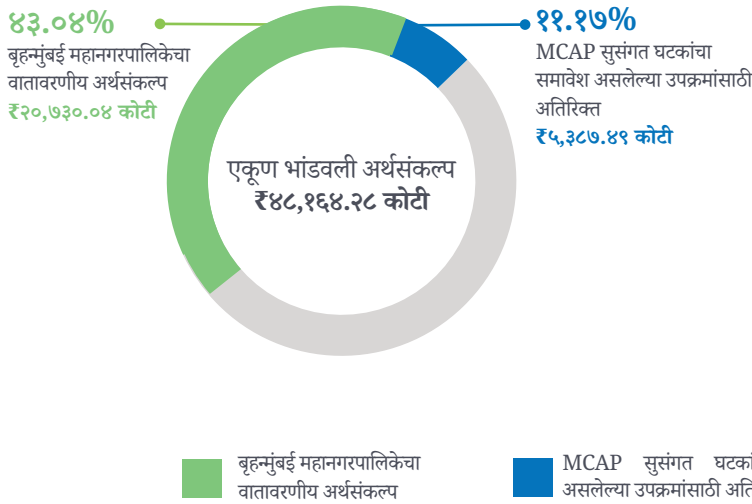
वरील उपाययोजना आणि उपक्रमांचे सविस्तर वर्णन परिशिष्ट २ मध्ये देण्यात आले आहे. प्रत्यक्ष कृती - परिमाणित यांसाठी संभाव्य उत्सर्जन घट मोजणीचे तपशील परिशिष्ट ३ मध्ये समाविष्ट करण्यात आले आहेत.

४. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी वातावरणीय उपाययोजनांकरिता अर्थसंकल्पीय तरतूद

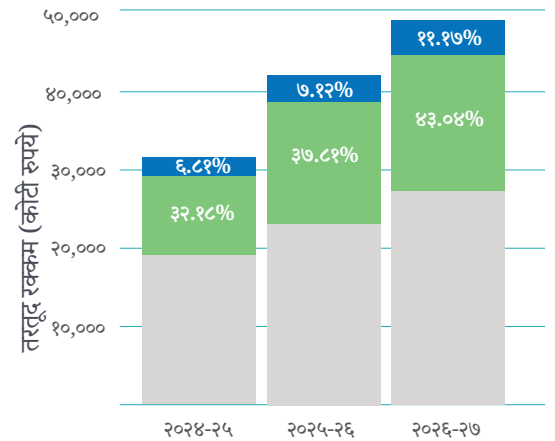
बृहन्मुंबई महानगरपालिका: आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये बृहन्मुंबई महानगरपालिकेकडून भांडवली खर्चासाठी ₹४८,१६४.२८ कोटीची तरतूद करण्यात आली आहे. यापैकी, अंदाजे ₹२०,७३०.०४ कोटी रक्कम वातावरणीय उद्दिष्टांशी सुसंगत उपक्रमांसाठी राखीव ठेवण्यात आली असून, ही रक्कम एकूण भांडवली खर्चाच्या ४३.०४% इतकी आहे. याशिवाय, मुंबई वातावरण कृती आराखड्याशी (एमकेप) सुसंगत घटकांचा समावेश असलेल्या उपक्रमांसाठी अतिरिक्त ₹५,३८७.४९ कोटीची तरतूद करण्यात आली आहे. ही रक्कम एकूण भांडवली खर्चाच्या ११.१७% इतकी आहे.

यामध्ये मोठ्या बांधकाम प्रकल्पांमध्ये एलईडी प्रकाशयोजना, वृक्षारोपण व सुशोभीकरण, इमारतींवरील सौर ऊर्जा प्रणाली तसेच विकेंद्रित सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प यांसारख्या घटकांचा समावेश आहे. यंदाच्या वातावरणीय अर्थसंकल्पातील वाढ ही महानगरपालिकेच्या विविध खात्यांनी हाती घेतलेल्या नव्या वातावरणसंबंधित उपक्रमांच्या समावेशामुळे, तसेच मागील वर्षांपासून राबविण्यात येत असलेल्या वातावरणीय उद्दिष्टांशी सुसंगत कामांसाठी करण्यात आलेल्या वाढीव तरतुदींमुळे झाली आहे. विशेषतः, शहरी पूर व जलसंपदा व्यवस्थापन क्षेत्रांतर्गत राबविण्यात येणाऱ्या उपक्रमांमुळे या वाढीस चालना मिळाली आहे.

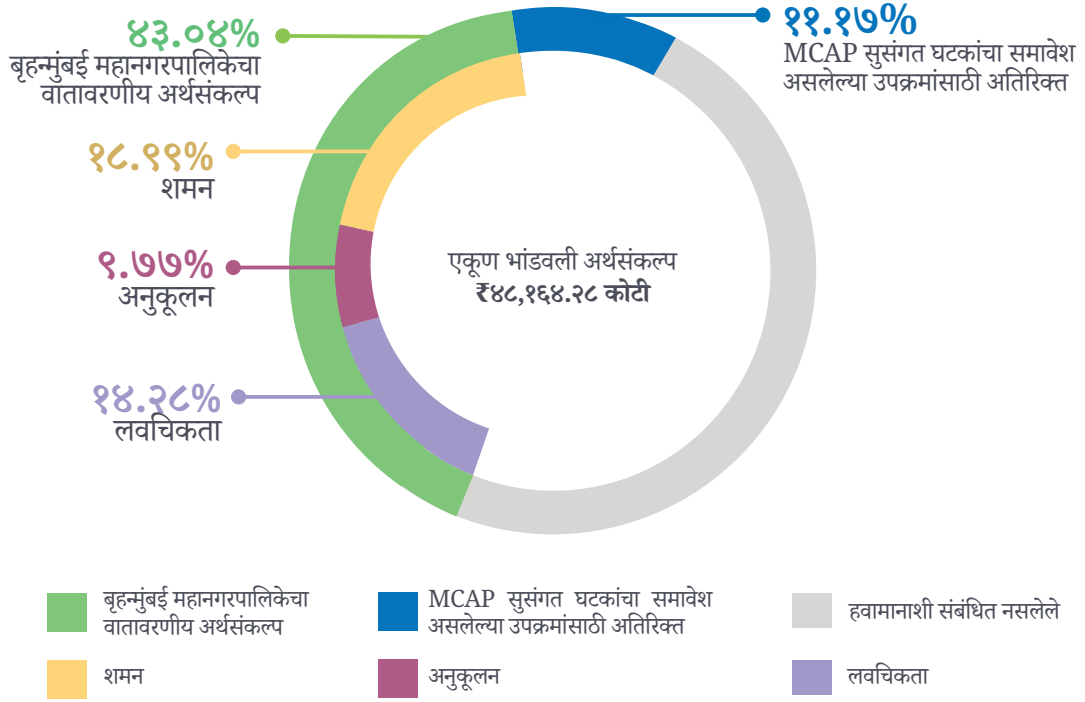
आकृती ११ : आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मधील वातावरणीय अर्थसंकल्पांतर्गत बृहन्मुंबई महानगरपालिकेची अर्थसंकल्पीय तरतूद



आकृती १२ : आर्थिक वर्ष २०२४-२५ व २०२५-२६ मधील वातावरणीय अर्थसंकल्पाशी तुलनात्मक आढावा



आकृती १३ | आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मधील बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या हवामान अर्थसंकल्पाचे शमन, अनुकूलन व लवचिकता यांमधील टक्केवारीनुसार विभाजन



बेस्ट उपक्रम : बेस्ट उपक्रमाचा वातावरणीय अर्थसंकल्प हा ₹४६२२.१४ कोटी इतका महसुली खर्च, ₹१ कोटी इतका भांडवली खर्च आणि तूट स्वरूपात दर्शविण्यात आलेले ₹३९४१.०६ कोटी इतके अनुदान यांचा समावेश करून मांडण्यात आला आहे. त्यामुळे बेस्टच्या ₹७८८५.४१ कोटी अंदाजित महसुली खर्चापैकी ६१.२७% खर्च हा वातावरणाशी सुसंगत असल्याचा अंदाज आहे.

टीप : बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प अद्याप मंजूरीच्या प्रक्रियेत असल्यामुळे वरील आकडेवारी प्राथमिक स्वरूपाची आहे.



तक्ता ४ | आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये, बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि बेस्ट उपक्रम यांच्या वातावरणीय अर्थसंकल्पांतर्गत, भांडवली खर्चासाठी ₹ २०,७३१.०४ कोटी तर महसुली खर्चासाठी ₹ ४,६३२.७० कोटीची तरतूद करण्यात आली आहे.

अ. क्र.	एमकेप क्षेत्र	निधीचा स्रोत	भांडवली खर्च अर्थसंकल्पीय तरतूद (२०२६-२७) (कोटी रुपयांमध्ये)	एकूण वातावरणीय	महसुली खर्च अर्थसंकल्पीय तरतूद	अनुदान
१.	ऊर्जा आणि इमारती	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	१५६.६७	०.७६%	-	-
		बेस्ट	१.००		९४०.३६	-
२.	एकात्मिक गतिशीलता	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	६५.००	०.३१%	५.००	-
		बेस्ट	-		३६८१.७८	३९४१.००
३.	शाश्वत कचरा व्यवस्थापन	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	९६८.१५	४.६७%	०.५६	
४.	नागरी हरितीकरण आणि जैवविविधता	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	१३६९.३६	६.६१%	५.००	
५.	वायू गुणवत्ता व्यवस्थापन	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	९०.८५	०.४४%		
६.	शहरी पूर आणि जलसंपदा व्यवस्थापन	बृहन्मुंबई महानगरपालिका	१८०८०.०१	८७.२१%		
एकूण (बृहन्मुंबई महानगरपालिका आणि बेस्ट)			२०७३१.०४	१००%	४६२२.१४	३९४१.००

मागील दोन वातावरणीय अर्थसंकल्पीय प्रक्रियांप्रमाणेच, यंदाही एमकेपच्या सर्व क्षेत्रांमध्ये लक्षणीय अर्थसंकल्पीय तरतूद करण्यात आली आहे. यापैकी, सर्वाधिक तरतूद शहरी पूर आणि जलसंपदा व्यवस्थापन क्षेत्रासाठी करण्यात आली असून, नागरी हरितीकरण व जैवविविधता तसेच वायू गुणवत्ता व्यवस्थापन क्षेत्रांतील तरतूदींमध्येही आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या तुलनेत उल्लेखनीय वाढ नोंदविण्यात आली आहे.

शहरी पूर आणि जलसंपदा व्यवस्थापन क्षेत्राला मिळालेली प्राधान्यपूर्ण तरतूद ही बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या मूलभूत नागरी सेवा व कर्तव्यांशी थेट संबंधित आहे. यामध्ये पाणीपुरवठा, स्वच्छता व्यवस्था, सांडपाणी व मलजल व्यवस्थापन तसेच पर्जन्य जलनिस्सारण व्यवस्थापन यांसारख्या अत्यावश्यक सेवांचा समावेश होतो. या क्षेत्रांतर्गत, पूर प्रतिरोधक पायाभूत सुविधा उभारणे, स्थानिक जलसंधारण व कार्यक्षमता वाढविणे, जलप्रदूषण कमी

करून जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे, सुरक्षित व परवडणारा पाणीपुरवठा सुनिश्चित करणे, स्वच्छ व सुरक्षित शौचालयांची उपलब्धता वाढविणे, तसेच आपत्तीची जोखीम आणि आपत्तीचा प्रभाव कमी करणे अशा सहा महत्त्वपूर्ण कृती पथांचा समावेश आहे.

नागरी हरितीकरण आणि जैवविविधता क्षेत्रातील वाढीव तरतूद ही मुंबई महानगरपालिका अधिनियमातील कलम ६१ अंतर्गत महानगरपालिकेच्या अनिवार्य कर्तव्यांशी संबंधित आहे. ही वाढ आरक्षणांसाठी जमीन संपादनावर करण्यात आलेल्या अतिरिक्त तरतुदीमुळे शक्य झाली आहे. या आरक्षणांमध्ये मुख्यत्वे उद्याने व बागा, खेळाची मैदाने तसेच खेळाच्या मैदानांसह महानगरपालिका शाळांचा समावेश आहे. सार्वजनिक मोकळ्या हरित जागांसाठी जमीन उपलब्ध करून देणे, ही एमकेप कृती पथ ४.३

“सर्वाना मोकळ्या हरित जागा उपलब्ध करून देणे” याच्याशी सुसंगत महत्त्वपूर्ण सहाय्यक उपाययोजना आहे. भविष्यात हरित क्षेत्रांचा विस्तार आणि त्यांचे दीर्घकालीन संवर्धन सुनिश्चित करण्यासाठीही हा घटक अत्यंत महत्त्वाचा मानला जातो.

याउलट, ऊर्जा संक्रमण आणि वीजजाळे कार्बनमुक्त करणे ही व्यापक वातावरणीय उद्दिष्टांच्या दृष्टीने महत्त्वाची क्षेत्रे असली, तरी ती मुख्यतः बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या अधिकारक्षेत्राबाहेर येतात. त्यामुळे, विद्यमान प्रशासकीय व्यवस्थेमध्ये या क्षेत्रांमध्ये तरतूद करण्यास कमी वाव आहे. तथापि, बेस्ट उपक्रमाचा वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेमध्ये समावेश झाल्यामुळे ऊर्जा आणि इमारती तसेच एकात्मिक वाहतूक क्षेत्रातील अर्थसंकल्पीय तरतुदींमध्ये लक्षणीय वाढ झाली आहे.



Eco-STP (Sewage Treatment Plant) at Marol Urban Forest | Photo by Sayali Lokare, WRI India

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेकडून राबविण्यात येत असलेल्या महत्त्वपूर्ण उपाययोजना

बृहन्मुंबई महानगरपालिका वातावरणपूरक उपक्रमांच्या अंमलबजावणीसाठी विविध धोरणात्मक आणि प्रशासकीय उपाययोजना राबवत आहे. यामध्ये ऊर्जा बचत व वीज खर्चात १०% कपात करण्यासाठी मानक कार्यपद्धती (SoP), वायू प्रदूषण नियंत्रणासाठी २८ कलमी मार्गदर्शक सूचना^[६], सर्वसमावेशक पदपथ धोरण^[७], “ग्रीनिंग मुंबई” मार्गदर्शिका^[८], आणि मुंबई वायू प्रदूषण निवारण कृती आराखडा^[९].

सन २०२५ पासून, बृहन्मुंबई महानगरपालिका सार्वजनिक उत्सवांदरम्यान शाश्वत आणि पर्यावरणपूरक पद्धतींचा अवलंब करण्यावर विशेष भर देत आहे. गणेश आणि दुर्गा मूर्ती निर्मात्यांना मूर्ती तयार करण्यासाठी पर्यावरणपूरक साहित्यांचा वापर करण्यास प्रोत्साहन देण्यासाठी “शाडू” मातीचे मोफत वितरण करण्यात येत आहे. तसेच, मूर्ती विसर्जनानंतर होणारे जलप्रदूषण कमी करण्याच्या उद्देशाने कृत्रिम तलावांमध्ये मूर्ती विसर्जनाला प्रोत्साहन देण्यात आले आहे. सन २०२५ मध्ये शहरभरात २९८ कृत्रिम तलाव उभारण्यात आले असून, त्यामुळे पर्यावरणपूरक विसर्जनांच्या प्रमाणात लक्षणीय वाढ झाली आहे. याशिवाय, सर्व प्रभागांतील शिल्पकार आणि मूर्तिकारांना मूर्तीसाठी वापरण्यासाठी १०,८०० लिटर पर्यावरणपूरक रंगांचे वितरण करण्यात आले आहे. पुढे, विसर्जनातून निर्माण होणाऱ्या कचऱ्यावर शास्त्रोक्त प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करण्यासाठी “पर्यावरणपूरक उत्सव प्रकल्प” प्रस्तावित करण्यात आला असून, मुंबईतील शाश्वत उत्सव व्यवस्थापन अधिक सक्षम करणे हा या उपक्रमामागील प्रमुख उद्देश आहे.



पर्यावरण आणि वातावरण बदल खात्यामार्फत, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने मुंबईत बांधकाम क्षेत्रांमधून होणाऱ्या वायू प्रदूषणावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी तंत्रज्ञानाधारित निरीक्षण यंत्रणा कार्यान्वित केली आहे. या उपक्रमांतर्गत, बांधकाम स्थळांवर सेन्सर-आधारित वायू गुणवत्ता निरीक्षण यंत्रणा आणि एलईडी प्रकाशित प्रणाली बसविण्यात आल्या आहेत. यामुळे बांधकाम प्रक्रियेतून निर्माण होणाऱ्या PM_{१०} आणि PM_{२.५} कणांचे, स्थळनिहाय व प्रदूषण-प्रवण क्षेत्रनिहाय निरीक्षण शक्य झाले आहे.

कौन्सिल ऑन एनर्जी, एन्व्हायर्नमेंट अँड वॉटर (CEEW) यांच्या सहकायाने विकसित करण्यात आलेली केंद्रीय वायू गुणवत्ता निरीक्षण डॅशबोर्ड प्रणालीदेखील कार्यान्वित करण्यात आली असून, मुंबईतील बांधकाम स्थळांवरील वायू गुणवत्तेची माहिती तात्काळ एकत्रित करणे, दृश्य स्वरूपात मांडणे आणि निरीक्षण करणे शक्य झाले आहे. तसेच, प्रभागनिहाय आणि स्थळनिहाय प्रदूषण हॉटस्पॉट्सची ओळख करून त्वरित नियंत्रण आणि प्रतिबंधात्मक उपाययोजना राबविण्यास मदत होत आहे. ऑटो-डीसीआर पोर्टल आणि प्रभागस्तरावरील माहितीच्या आधारे बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील ३,०९३ सुरू असलेल्या बांधकाम प्रकल्पांची नोंद करण्यात आली असून, मे २०२६ पर्यंत यापैकी ९०% पेक्षा अधिक बांधकाम स्थळांवर सेन्सर-आधारित वायू गुणवत्ता निरीक्षण यंत्रणा यशस्वीरित्या बसविण्यात आल्या आहेत व त्या केंद्रीय वायू गुणवत्ता निरीक्षण डॅशबोर्ड प्रणालीशी जोडण्यात आल्या आहेत. हा उपक्रम भारतातील कोणत्याही नागरी स्थानिक स्वराज्य संस्थेकडून राबविण्यात आलेल्या सर्वात मोठ्या स्थानिक पातळीवरील बांधकाम वायू प्रदूषण निरीक्षण यंत्रणांपैकी एक मानला जात असून, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या माहिती-आधारित वायू प्रदूषण नियंत्रण आणि पर्यावरणीय प्रशासन व्यवस्थेतील एक महत्त्वपूर्ण घटक म्हणून उदयास आला आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने, मुंबई वातावरण कृती आराखड्यातील (एमकेप) उष्णताजन्य जोखीम,

कमी करण्याच्या उद्दिष्टांच्या अंमलबजावणीसाठी C40 Cities आणि Tarutium Global Consulting यांच्या तांत्रिक सहकार्याने “मुंबईतील निश्चित केलेल्या अतिउष्णता-प्रवण क्षेत्रांमधील इमारत क्षेत्रासाठी उष्णता जोखीम निवारण अंमलबजावणी मार्गदर्शिका” विकसित केली आहे.^[१०] या अभ्यासामध्ये अवकाशीय विश्लेषण, प्रत्यक्ष क्षेत्रीय पाहणी आणि विविध संबंधित भागधारकांशी सल्लामसलत, यांच्या माध्यमातून मुंबईतील अतिउष्णता-प्रवण क्षेत्रे निश्चित करण्यात आली आहेत. त्यानुसार, विद्यमान इमारतींमध्ये सुधारणा करणे, नव्या बांधकामांमध्ये उष्णतारोधक रचना व साहित्यांचा वापर वाढविणे, सभोवतालचे तापमान कमी राहिल याबाबत उपाययोजना करणे, तसेच संस्थात्मक पातळीवर समन्वय निर्माण करणे या अनुषंगाने, अंमलबजावणीची रूपरेषा तयार करण्यात आली आहे. या मार्गदर्शिकेमध्ये, छताचे तापमान कसे कमी राखता येईल, कोणत्याही यांत्रिक उपाययोजनांशिवाय इमारत नैसर्गिकरीत्या थंड ठेवणारी रचना, ऊर्जा कार्यक्षम प्रणाली, सावली निर्माण करणारी रचना, हरित क्षेत्रवाढ आणि उष्णतारोधक बांधकाम साहित्यांचा वापर, अशा उपाययोजनांची शिफारस करण्यात आली आहे. तसेच तीव्र उष्णतेच्या काळात कामगारांच्या सुरक्षिततेलाही विशेष महत्त्व, यामध्ये देण्यात आले आहे. याशिवाय, प्रशासकीय समन्वय वाढविणे, बांधकाम परवानगी आणि बांधकाम साहित्य खरेदी प्रक्रियांमध्ये, उष्णतारोधक निकषांचा समावेश करण. अशा साहित्यांची महानगरपालिका इमारतींमध्ये प्रायोगिक अंमलबजावणी करणे, तसेच स्वतंत्र निरीक्षण आणि अर्थसंकल्पीय यंत्रणा विकसित करणे अशा उपाययोजनांचीही शिफारस या मार्गदर्शिकेत करण्यात आली आहे. या माध्यमातून, मुंबईतील इमारत क्षेत्रामध्ये उष्णतारोधक उपाययोजनांचा व्यापक स्तरावर समावेश करण्याचे उद्दिष्ट ठेवण्यात आले आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने C40 Cities आणि Alliance for an Energy Efficient Economy यांच्या सहकार्याने “नेट झिरो महानगरपालिका इमारत कृती आराखडा” देखील तयार केला आहे.^[११] या आराखड्यांतर्गत महानगरपालिका इमारतींचा सद्यस्थितीतील ऊर्जा वापर आणि उत्सर्जनाचे

मूल्यमापन करून सुधारणा आवश्यक असलेली प्राधान्य क्षेत्रे निश्चित करण्यात आली आहेत. २०५० पर्यंत महानगरपालिका इमारती नेट झिरो करण्यासाठी आणि कार्बन उद्दिष्टांकडे वाटचाल करण्यासाठी हा आराखडा दिशादर्शक आहे. विद्यमान इमारतींसाठी तेथे असलेल्या विद्युत उपकरणांची ऊर्जा कार्यक्षमतेवर आधारित सुधारणा करणे, इमारतींवरील सौर ऊर्जा प्रणाली आणि हरित ऊर्जेची खरेदी यांवर भर देण्यात आला आहे. तर नव्या इमारतींसाठी नैसर्गिकरीत्या थंड ठेवणेबाबत रचना, ऊर्जा कार्यक्षम उपकरणे व प्रणाली, कमी कार्बन उत्सर्जन करणारे बांधकाम साहित्य, इमारतींवरील सौर ऊर्जा प्रणाली बसवून स्वच्छ ऊर्जेचा वापर यांद्वारे नेट झिरो कार्बन साध्य करण्याचे उद्दिष्ट ठेवण्यात आले आहे. या मार्गदर्शिकेमध्ये, टप्प्याटप्प्याने अंमलबजावणीची उद्दिष्टे, अभिनव वित्तीय यंत्रणा, शासकीय संरचना तसेच निरीक्षण, अहवाल आणि पडताळणी प्रणालींचाही समावेश करण्यात आला आहे. शाळा, महानगरपालिका कार्यालये, रुग्णालये आणि सभागृहे यांसारख्या विविध महानगरपालिका इमारतींमध्ये या उपाययोजनांचा व्यापक अवलंब करण्यासाठी, ही रूपरेषा तयार करण्यात आली आहे. मुंबई क्लायमेट वीक दरम्यान महाराष्ट्र शासनाच्या माननीय पर्यावरण आणि वातावरण बदल मंत्री यांच्या हस्ते या अहवालाचे प्रकाशन करण्यात आले आहे.

विकसित भारत २०४७ या संकल्पनेच्या दिशेने देश वाटचाल करत असताना, शाश्वत आणि वातावरणीय बदलांपुढे लवचिक नागरी पायाभूत सुविधा उभारणे हे राष्ट्रीय विकासाच्या प्रमुख प्राधान्यांपैकी एक बनले आहे. वाढते शहरीकरण आणि पर्यावरणीय आव्हाने लक्षात घेऊन, हरित पायाभूत सुविधांसाठी आवश्यक निधी उभारण्याच्या उद्देशाने केंद्र सरकारकडून महानगरपालिका रोखे (Municipal Bonds) यांसारख्या बाजाराधारित वित्तीय साधनांना प्रोत्साहन दिले जात आहे. केंद्रीय अर्थसंकल्प २०२६-२७ मध्ये ₹१,००० कोटींच्या महानगरपालिका रोखे उभारणीसाठी ₹१०० कोटींच्या प्रोत्साहनाची घोषणा करून या दृष्टिकोनाला अधिक बळकटी देण्यात आली आहे. या राष्ट्रीय उपक्रमाशी सुसंगतपणे, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने शहराच्या वातावरणीय उद्दिष्टांशी सुसंगत प्रकल्पांसाठी

महानगरपालिका रोखे तसेच हरित महानगरपालिका रोखे जारी करण्याचा महत्त्वपूर्ण पुढाकार घेतला आहे. यासाठी सुमारे ₹९,५०० कोटीपर्यंतच्या रोखे उभारणीची संरचना आणि व्यवस्थापन करण्यासाठी व्यापारी बँकिंग सेवा नियुक्त करण्याबाबत प्रस्ताव मागविण्यात आले आहेत. हा उपक्रम मुंबई वातावरण कृती आराखड्यातील उद्दिष्टांना प्रत्यक्ष कृतीत रूपांतरित करण्याच्या महानगरपालिकेच्या वचनबद्धतेचे द्योतक आहे.

१७ ते १९ फेब्रुवारी २०२६ या कालावधीत आयोजित करण्यात आलेला मुंबई क्लायमेट वीक २०२६ हा मुंबई, भारत आणि जागतिक दक्षिणेतील नागरिककेंद्री वातावरणीय कृतींना चालना देण्यासाठी समर्पित असा देशातील पहिला उपक्रम ठरला. अन्न प्रणाली, नागरी लवचिकता आणि ऊर्जा संक्रमण या तीन परस्परसंबंधित विषयांवर आधारित या कार्यक्रमाचे सह-आयोजन बृहन्मुंबई महानगरपालिकेकडून करण्यात आले. या निमित्ताने विविध क्षेत्रांतील प्रतिनिधींचा व्यापक सहभाग नोंदविण्यात आला. महानगरपालिकेला आपल्या वातावरणीय प्रकल्पांचे आणि त्यातून होणाऱ्या पर्यावरणीय व सामाजिक लाभांचे प्रभावी सादरीकरण करण्याबरोबरच, नेतृत्व स्तरावरील व्यक्ती, लोकप्रतिनिधी आणि नागरिक यांच्याशी अधिक सखोल संवाद साधण्याची संधी मिळाली. यावेळी महानगरपालिकेकडून वातावरणीय आणि पर्यावरणीय उपक्रमांचे प्रदर्शन भरविण्यात आले. तसेच नागरिकांना अधिक शाश्वत जीवनशैलीचा स्वीकार करण्यासाठी प्रेरित करणारे आणि महापालिका अधिकाऱ्यांशी थेट संवाद साधण्याची संधी देणारे परस्परसंवादी उपक्रमही आयोजित करण्यात आले.

कार्बन डिस्क्लोजर प्रोजेक्ट (CDP) ही कंपनी, शहरे, राज्ये आणि प्रादेशिक प्रशासनांना त्यांच्या पर्यावरणीय परिणामांचे मोजमाप व व्यवस्थापन करण्यास सहाय्य करणारी जागतिक स्तरावरील अग्रगण्य प्रकटन प्रणाली आहे. या माध्यमातून शहरांची त्यांच्या वातावरणीय जोखीम, गरजा आणि संधी यांची माहिती सादर केली जाते. यामुळे प्राधान्यक्रमातील प्रकल्पांसाठी गुंतवणूक आकर्षित करण्यास तसेच प्रभावी आणि पुनरुत्पादनीय वातावरणीय उपाययोजनांचे उदाहरण जगासमोर मांडण्यास मदत होते. सन २०२५ मध्ये

मूल्यमापन करण्यात आलेल्या ७३८ शहरांपैकी १२० शहरांना 'A' श्रेणी प्राप्त झाली. या यादीत मुंबईलाही 'A' मानांकन मिळाले असून, वातावरणीय माहिती प्रकटन आणि पर्यावरणीय नेतृत्वाच्या बाबतीत जागतिक स्तरावर मान्यता प्राप्त अग्रगण्य शहरांमध्ये तिचा समावेश झाला आहे.

राष्ट्रीय स्वच्छ वायू कार्यक्रम (NCAP) अंतर्गत राबविण्यात येणारा युवा सहभाग उपक्रम मुंबईतील वायू प्रदूषण कमी करणे आणि शाश्वत नागरी विकासाला चालना देणे या उद्देशाने युवकांचा सहभाग अधिक बळकट करण्यासाठी सुरू करण्यात आला आहे. नागरी धूळ व्यवस्थापन, शाश्वत बांधकाम पद्धती, हरित नागरी रचना आणि स्वच्छ सार्वजनिक जागा या विषयांवर जनजागृती आणि कृती यांवर या उपक्रमाचा भर आहे. कार्यशाळा, महाविद्यालयीन उपक्रम, क्षेत्रभेटी, जनजागृती मोहिमा आणि समुदाय सहभाग कार्यक्रमांच्या माध्यमातून हा



उपक्रम राबविण्यात येत आहे. पर्यावरण आणि वातावरण बदल विषयक उपक्रम, मासिक कार्यशाळा आणि माहिती, शिक्षण व संवाद (IEC) कार्यक्रमांच्या माध्यमातून ५० हून अधिक महाविद्यालयांतील विद्यार्थ्यांचा सहभाग नोंदविण्यात आला आहे. पर्यावरणपूरक जीवनशैलीचा प्रसार करणे, युवकांना वातावरणीय कृतीसाठी सक्षम करणे आणि स्वच्छ, निरोगी व वातावरणीयदृष्ट्या लवचिक मुंबई घडविण्यासाठी त्यांचा सक्रिय सहभाग वाढविणे हे या उपक्रमाचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे.

सन २०२६ मध्ये, उद्यान खातेमार्फत बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने संपूर्ण शहरातील वृक्षगणनेची प्रक्रिया सुरू केली आहे. या उपक्रमांतर्गत प्रत्येक वृक्षाची प्रजाती, घेर, उंची, आरोग्यस्थिती तसेच अक्षांश-रेखांश आधारित अचूक स्थान यांसह सुमारे २२ ते २९ घटकांची माहिती नोंदविण्यात येत आहे. वृक्षांच्या जोखमीचे मूल्यमापन आणि संवर्धन पद्धती अधिक सक्षम करण्यासाठी ग्राउंड पेनेट्रेंटिंग रडार (GPR) तंत्रज्ञानाचा प्रायोगिक वापर करण्यात येत आहे. याशिवाय, शहरातील हरित आच्छादनाचे निरीक्षण आणि मूल्यमापन करण्यासाठी ड्रोन सर्वेक्षणेही राबविण्यात येत आहेत. SAAR IT संस्थेमार्फत राबविण्यात येणाऱ्या या उपक्रमाचा उद्देश नागरी हरितीकरण, जैवविविधता संवर्धन आणि वातावरणीय लवचिकतेसाठी उपयुक्त असा सक्षम भू-स्थानिक माहिती संच विकसित करणे हा आहे.

WRI India च्या सहकार्याने, बृहन्मुंबई महानगरपालिका मुंबईतील बेकऱ्यांना पारंपरिक इंधनांपासून स्वच्छ इंधनाकडे संक्रमण करण्यासाठी सहाय्य करत आहे. या प्रक्रियेमध्ये उपजीविकेवरील परिणाम कमीत कमी राहतील याची विशेष काळजी घेण्यात येत आहे. पर्यावरण व वातावरण बदल खाते, सार्वजनिक आरोग्य खाते आणि इमारत व कारखाना खाते यांच्या नेतृत्वाखाली २० हून अधिक संस्थांचा समावेश असलेली समन्वित अंमलबजावणी व्यवस्था विकसित करण्यात आली आहे. कार्यशाळा आणि शिबिरांच्या माध्यमातून ७५० हून अधिक बेकरी मालक आणि संचालकांपर्यंत जनजागृती व क्षमता बांधणी कार्यक्रम पोहोचविण्यात आले. तसेच मराठी, हिंदी

आणि इंग्रजी भाषांमध्ये मार्गदर्शक पुस्तिका तयार करून वितरित करण्यात आली आहे. यामध्ये स्वच्छ इंधनाचे फायदे, आवश्यक तांत्रिक बदल आणि उपलब्ध सहाय्य याविषयी माहिती देण्यात आली आहे. मूल्यमापन करण्यात आलेल्या ५९३ बेकऱ्यांपैकी २३९ बेकऱ्या आधीपासून स्वच्छ इंधन वापरत होत्या, तर ३५४ बेकऱ्या पारंपरिक इंधनांवर अवलंबून होत्या. लक्षित जनजागृती आणि तांत्रिक सहाय्याच्या माध्यमातून यापैकी २५२ बेकऱ्यांनी (७१.१%) यशस्वीपणे स्वच्छ इंधनाचा अवलंब केला असून, त्यामुळे शहरातील वायू गुणवत्ता सुधारण्यास आणि उत्सर्जन कमी करण्यास मदत झाली आहे.

घनकचरा व्यवस्थापनात नागरिकांचा सहभाग अधिक बळकट करण्यासाठी आणि शहरभर स्वच्छतेच्या शाश्वत सवयी रुजविण्यासाठी बृहन्मुंबई महानगरपालिकेने 'मुंबई स्वच्छता संकल्प ३६५' ही वर्षभर चालणारी स्वच्छता मोहीम सुरू केली आहे. या मोहिमेद्वारे गृहनिर्माण संस्था, शाळा, रुग्णालये, उद्याने आणि व्यावसायिक आस्थापनांना कचरा व्यवस्थापनातील उत्तम पद्धती अवलंबण्यास आणि त्या प्रत्यक्षात दाखविण्यास प्रोत्साहित करण्यात येत आहे. कचऱ्याचे स्रोतावरच वर्गीकरण, जागेवरच कंपोस्टिंग, पुनर्वापर, कचरा निर्मिती कमी करणे आणि एकूण स्वच्छतेचा दर्जा उंचावणे ही या मोहिमेची प्रमुख उद्दिष्टे आहेत. पारदर्शक तृतीयपक्ष मूल्यमापन प्रक्रियेद्वारे सहभागींच्या कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यात येणार असून, उत्कृष्ट प्रयत्नांना प्रोत्साहन देण्यासाठी रोख पारितोषिके प्रदान करण्यात येणार आहेत.

५. वातावरणीय अर्थसंकल्प २०२५-२६ साठी सनियंत्रण, मूल्यमापन आणि अहवाल प्रणाली (MER)

५.१ आढावा आणि उद्दिष्टे

मागील वर्षी राबविण्यात आलेल्या प्रायोगिक सनियंत्रण, मूल्यमापन आणि अहवाल प्रणाली (MER) प्रक्रियेच्या अनुभवांच्या आधारे, पर्यावरण आणि वातावरण बदल खात्याने सहभागी खात्यांकडून प्राप्त झालेल्या अभिप्रायांनुसार यंदाच्या वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेसाठी सनियंत्रण, मूल्यमापन आणि अहवाल प्रणालीमध्ये सुधारणा करण्यात आल्या आहेत. ही प्रक्रिया अधिक व्यवहार्य आणि अहवाल सादरीकरण अधिक सुलभ करण्यासाठी, माहिती संकलन त्रैमासिक पद्धतीऐवजी सहामाही पद्धतीने करण्यात यावे, अशी सूचना विविध खात्यांकडून करण्यात आली होती. त्यानुसार, सुधारित MER नमुने तयार करून संबंधित खात्यांना उपलब्ध करून देण्यात आले आहेत. याशिवाय, माहिती संकलन आणि अहवाल सादरीकरण प्रक्रियेसंदर्भात मार्गदर्शन व सहाय्य उपलब्ध करून देण्यासाठी, विविध खात्यांसोबत स्वतंत्र सल्लामसलत बैठकींचे आयोजनही करण्यात आले.

MER प्रक्रियेचा मुख्य उद्देश हा संबंधित खात्यांना वातावरणाशी संबंधित प्रकल्प आणि उपक्रमांवरील खर्च, अंमलबजावणीची प्रगती आणि त्यातून होणारी फलनिष्पत्ती यांचे सनियंत्रण व अहवाल सादरीकरण करण्यास सक्षम करणे हा आहे. तसेच, MER ही प्रक्रिया मुंबई वातावरण कृती आराखड्यातील (एमकॅप) प्रमुख निर्देशांकांच्या प्रगतीचे सनियंत्रण करण्यासही सहाय्यभूत ठरणार आहे. MER द्वारे वातावरणाशी संबंधित प्रकल्पांमध्ये झालेल्या गुंतवणुकींचे सनियंत्रण करण्यासाठी, महानगरपालिका अर्थसंकल्पाचा प्रभावी साधन म्हणून वापर अधिक बळकट होण्यास मदत होईल. भविष्यात, विविध खात्यांमार्फत राबविण्यात येणाऱ्या वातावरणीय उपाययोजनांचे प्राधान्यक्रम निश्चित करणे आणि नियोजन प्रक्रिया अधिक परिणामकारक बनविण्यासाठीही ही प्रणाली उपयुक्त ठरणार आहे.

खालील प्रकरणामध्ये, आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्पाच्या प्रगतीचा संक्षिप्त आढावा देण्यात आला आहे. वातावरणीय उपाययोजनांचे परिणाम प्रभावीपणे

मोजण्यासाठी तुलनेने अधिक कालावधी आवश्यक असल्याने, पूर्ण झालेल्या उपक्रम आणि प्रकल्पांची फलनिष्पत्ती दर दोन वर्षांनी सादर करण्यात येणार आहे. यामुळे, विविध खात्यांमार्फत राबविण्यात आलेल्या उपाययोजनांच्या अंमलबजावणीची प्रगती आणि वातावरणीय परिणामांचे अधिक व्यापक, सुसंगत व एकत्रित मूल्यमापन करणे शक्य होणार असून, ते मुंबई वातावरण कृती आराखड्यातील (एमकॅप) निर्देशांकांशी सुसंगत राहिल.

मागील वर्षी प्रायोगिक स्वरूपात राबविण्यात आलेल्या MER प्रक्रियेचा यंदाही विस्तार करण्यात आला असून, या प्रक्रियेदरम्यान विविध खात्यांमधील माहिती सादरीकरण प्रणालीमध्ये अधिक प्रमाणबद्धता आवश्यक असल्याचे निदर्शनास आले आहे. त्यानुसार, विविध खात्यांमधील अहवाल सादरीकरण नमुने आणि माहिती संकलन पद्धती अधिक सक्षम, सुसंगत व सुलभ करण्यासाठी प्रयत्न सुरू करण्यात आले आहेत. आगामी अहवाल प्रक्रियांमध्येही या पद्धतींचा अवलंब करून, त्यामध्ये आवश्यक त्या सुधारणा करण्यात येणार आहेत.

५.२ संक्षिप्त आढावा

५.२.१ आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मधील वातावरणीय अर्थसंकल्पाची प्रगती बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचा अर्थसंकल्प

आर्थिक वर्ष २०२५-२६ साठीच्या बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या वातावरणीय अर्थसंकल्पामध्ये भांडवली खर्चासाठी ₹१६,३२१.३३ कोटी आणि महसुली खर्चासाठी ₹५.६३ कोटींची तरतूद करण्यात आली होती.

याशिवाय, मुंबई वातावरण कृती आराखड्याशी (एमकॅप) सुसंगत वातावरणीय घटकांचा समावेश असलेल्या मोठ्या भांडवली प्रकल्पांसाठी ₹३,०७४.०८ कोटींची तरतूद करण्यात

आली होती. यामध्ये, पर्जन्यजल संधारण प्रणाली आणि सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प यांसारख्या घटकांचा समावेश होता.

रुग्णालयीन पायाभूत सुविधा आणि अयांत्रिकी वाहतूक (Non-Motorised Transport) यांसारख्या काही प्रकल्पांच्या बाबतीत, प्रकल्प खर्चातील केवळ वातावरणीय घटकांचा समावेश वातावरणीय अर्थसंकल्पामध्ये करण्यात आला होता. उदाहरणार्थ, भगवती रुग्णालय संकुल पुनर्विकास प्रकल्पामध्ये (आर/मध्य विभाग), एकात्मिक इमारत व्यवस्थापन प्रणाली (Integrated Building Management System) आणि सौर जलतापन प्रणाली (Solar Water

Heating System) यांसारख्या वातावरणीय घटकांचाच विचार करण्यात आला होता.

मात्र, अशा प्रकल्पांमधील खर्च आणि प्रगतीची नोंद सध्या एकूण प्रकल्प पातळीवर ठेवली जाते; वातावरणीय घटकांसाठी स्वतंत्रपणे नोंद ठेवली जात नाही. त्यामुळे, वातावरणीय उपाययोजनांवर प्रत्यक्ष झालेला खर्च स्वतंत्रपणे निश्चित करता आलेला नाही आणि तो आर्थिक प्रगतीच्या परिगणनेमध्ये समाविष्ट करण्यात आलेला नाही. महसुली खर्चाची प्रगतीही सध्या स्वतंत्रपणे नोंदविली जात नाही.

आर्थिक प्रगती (थेट मागोवा घेता येणाऱ्या वातावरणीय खर्चासाठी)

- आर्थिक वर्ष २०२५-२६ साठीचा अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE) : ₹१६,०२२.३४ कोटी
- आर्थिक वर्ष २०२५-२६ साठीचा सुधारित अंदाज (RE) : ₹१६,२४२.७५ कोटी
- ३१ मार्च २०२६ पर्यंत झालेला एकूण खर्च : ₹१२,६५४.५४ कोटी

आर्थिक प्रगती (%) : ३१ मार्च २०२६ पर्यंत झालेला एकूण खर्च ÷ आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्पाचा सुधारित अंदाज (RE)

= वातावरणीय अर्थसंकल्पासाठी मंजूर करण्यात आलेल्या निधीपैकी ७७.९१% निधीचा उपयोग

भौतिक प्रगती

रंग	स्थिती	उपक्रमांची संख्या	३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च
	पूरण / पूरणत्वाच्या जवळ / नथिोजनानुसार प्रगतीत	१४३	₹ २३८४.१२ कोटी
	अंशतः पूरण होऊन प्रगतीत	१९५	₹ १०२३८.७५ कोटी
	नविदा आमंत्रित / नविदा प्रक्रिया सुरू	४२	₹ २६.१२ कोटी
	टोकन तरतूद	६०	₹ ४.३ कोटी
	टोकन निविदा रद्द	१९	₹ ०.१५ कोटी

५.२.२ एमकॅप घटकांचा समावेश असलेल्या अतिरिक्त अर्थसंकल्पाची प्रगती

आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्पामध्ये अतिरिक्त ७.१२ टक्के अर्थसंकल्पाची नोंद करण्यात आली होती. ही तरतूद नवीन इमारती, पूल आणि इतर सर्वसाधारण पायाभूत सुविधा प्रकल्पांसाठी करण्यात आली होती. हे प्रकल्प वातावरणीय प्रकल्प म्हणून वर्गीकृत नसले तरी, त्यामध्ये मुंबई वातावरण कृती आराखड्यातील (एमकॅप) महत्त्वपूर्ण वातावरणपूरक घटकांचा समावेश करण्यात आला होता. यामध्ये एलईडी प्रकाशयोजना, वृक्षारोपण व सुशोभीकरण, इमारतींवरील सौरऊर्जा प्रणाली आणि नवीन बांधकामांमधील सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्पांचा समावेश आहे. या उपक्रमांची प्रगती पुढीलप्रमाणे आहे :

आर्थिक प्रगती

- एमकेप घटकांचा समावेश असलेला एकूण ७.१२% अतिरिक्त भांडवली अर्थसंकल्प, आर्थिक वर्ष २०२५-२६ (अर्थसंकल्पीय अंदाज): ₹ ३,०७४.०८ कोटी
- आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्पाचा सुधारित अंदाज (RE): ₹ ३५७०.५८ कोटी
- ३१ मार्च २०२६ पर्यंत झालेला एकूण खर्च : ₹ ३०६५.१३ कोटी

आर्थिक प्रगती (%) : ३१ मार्च २०२६ पर्यंत झालेला एकूण खर्च ÷ आर्थिक वर्ष २०२५-२६ च्या वातावरणीय अर्थसंकल्पाचा सुधारित अंदाज (RE) = अतिरिक्त अर्थसंकल्पापैकी ८५.८४ % निधीचा विनियोग

भौतिक प्रगती

रंग	स्थिती	उपक्रमांची संख्या	३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च
	पूरण / पूरणत्वाच्या जवळ / नियोजनानुसार प्रगतीत	२	₹ ०.१७ कोटी
	अंशतः पूरण होऊन प्रगतीत	२०	₹ ३०६०.८८ कोटी
	नविदा आमंत्रति / नविदा प्रक्रिया सुरू	६	-
	टोकन तरतूद	४	₹ ३.२८ कोटी
	टोकन निविदा रद्द	२	-



५.२.३ बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प

वीज पुरवठा

वीज पुरवठा विभागाशी संबंधित कामांसाठी सादर करण्यात आलेली आकडेवारी आर्थिक वर्ष २०२५-२६ शी संबंधित आहे.

- आर्थिक वर्ष २०२५-२६ साठीचा एकूण वातावरणीय अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE) : भांडवली खर्चातर्गत ₹२ कोटी आणि संचालन खर्चातर्गत ₹४७५.४६ कोटी.
- ३१ मार्च २०२६ पर्यंत नोंदविण्यात आलेला एकूण खर्च (प्रत्यक्ष) : संचालन खर्चातर्गत ₹४३६.७७ कोटी.

परिवहन

परिवहन विभागाशी संबंधित कामांसाठी सादर करण्यात आलेली खर्चाची आकडेवारी आर्थिक वर्ष २०२४-२५ मधील प्रत्यक्ष खर्चाशी संबंधित आहे. परिवहन क्षेत्रातील उपक्रमांसाठी वातावरणीय अर्थसंकल्पीय अहवालन प्रक्रिया आर्थिक वर्ष २०२५-२६ पासून सुरू करण्यात आली असली, तरी वातावरणीय घटकांशी संबंधित सातत्यपूर्ण सेवा आणि कार्यप्रणालींवरील खर्चाचा कल दर्शविण्यासाठी पुनरावृत्ती स्वरूपाच्या खर्च शीर्षकांखालील आर्थिक वर्ष २०२४-२५ मधील प्रत्यक्ष खर्चाची आकडेवारी सादर करण्यात आली आहे.

- आर्थिक वर्ष २०२५-२६ साठीचा एकूण वातावरणीय अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE) : भांडवली खर्चातर्गत ₹७४४.७९ कोटी, संचालन खर्चातर्गत ₹२,७८७.८८ कोटी आणि अनुदानांतर्गत ₹२,५१७.८६ कोटी.
- ३१ मार्च २०२५ पर्यंत नोंदविण्यात आलेला एकूण खर्च (आर्थिक वर्ष २०२४-२५ मधील प्रत्यक्ष खर्च) : संचालन खर्चातर्गत ₹१,५२९.२९५ कोटी आणि अनुदानांतर्गत ₹२,५१७.८६ कोटी.


अर्थसंकल्पीय अंदाज आणि खर्चाची आकडेवारी वेगवेगळ्या आर्थिक वर्षांशी तसेच भिन्न खर्च वर्गांशी संबंधित असल्यामुळे, मंजूर वातावरणीय अर्थसंकल्पाच्या तुलनेत आर्थिक प्रगतीचे थेट मूल्यमापन सादर करण्यात आलेले नाही. याचे कारण म्हणजे बेस्ट उपक्रमाचा अर्थसंकल्प सध्या अंतरिम स्वरूपात असून, त्याच्या अंतिमीकरणाची प्रक्रिया सुरू आहे.


भौतिक प्रगती

रंग	स्थिती	उपक्रमांची संख्या
	पूरण / पूरणत्वाच्या जवळ / नियोजनानुसार प्रगतीत	२
	अंशतः पूरण होऊन प्रगतीत	१
	नविदा आमंत्रित / नविदा प्रक्रिया सुरू	लागू नाही
	टोकन तरतूद	२
	टोकन निविदा रद्द	लागू नाही

५.२.४ आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मधील वातावरणीय अर्थसंकल्पीय खर्चातून साध्य झालेले एमकेप संलग्न परिणाम [ix]

आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
पूर्ण झालेल्या कामांच्या आधारे संभाव्य वार्षिक हरितगृह वायू उत्सर्जन घट			आर्थिक वर्ष २०२५-२६ ३.४२६ दशलक्ष टन CO ₂ e
ऊर्जा व इमारती			
BE आर्थिक वर्ष २०२५-२६ अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE) भांडवली खर्च (CAPEX) बृहन्मुंबई महानगरपालिका - ₹ २२६ कोटी संचालन खर्च (OPEX) बेस्ट उपक्रम - ₹ ४७५.४६ कोटी	१.१ मुंबईच्या वीज निर्मिती मिश्रणाचे डी-कार्बनीकरण	वीज मिश्रणामधील नवीकरणीय ऊर्जेचे एकक (बेस्ट उपक्रम)	आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : ● खरेदी करण्यात आलेली नवीकरणीय वीज: १६७४.५९ दशलक्ष युनिट्स
		महानगरपालिका इमारतींमध्ये स्थापित करण्यात आलेली नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता (MW)	शहरस्तरीय स्थिती आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंत : ● नवीकरणीय ऊर्जा - ८.५९ लाख MWh ● अनवीकरणीय ऊर्जा - ३१.४३ लाख MWh
		सौर पीव्ही प्रणाली बसविण्यात आलेल्या इमारती (बेस्ट उपक्रम)	आर्थिक वर्ष २०२३-२४ : ● ०.०५५ MW (४ शाळा, १ महानगरपालिका इमारत) आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : ● ०.४५३ MW (४ महानगरपालिका इमारती, ५ शाळा, ३ उद्याने)
			-
३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च (अंदाजित) भांडवली खर्च (CAPEX)	१.२ इमारतींमध्ये स्वच्छ इंधन आणि संसाधन कार्यक्षमतेकडे संक्रमण	धुलाईगृहांमधील वाफ निर्मिती प्रणालींचे पारंपरिक इंधनाऐवजी PNG-आधारित प्रणालीमध्ये रूपांतर	आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : ● ४० जोडण्या (महालक्ष्मी धोबीघाट), ज्यामुळे पारंपरिक इंधनाचा अंदाजे ६० टन प्रतिवर्ष वापर टळला आर्थिक वर्ष २०२४-२५ :



आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
बृहन्मुंबई महानगरपालिका – ₹ १२२.९५ कोटी संचालन खर्च (OPEX) बेस्ट उपक्रम - ₹ ४३६.७७ कोटी 		महानगरपालिका इमारतींमध्ये बसविण्यात आलेल्या पर्यावरणपूरक शीतकरण प्रणालींची संख्या महानगरपालिका इमारतींमधील पारंपरिक प्रकाशयंत्रणांच्या जागी एलईडी प्रकाशयोजना बसवून साध्य झालेली वार्षिक ऊर्जा बचत	<ul style="list-style-type: none"> १३४-अ रेफ्रिजरंट असलेली ५५ वातानुकूलन यंत्रे - आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : -
एकात्मिक वाहतूक			
आर्थिक वर्ष २०२५-२६ अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE)भांडवली खर्च (CAPEX) बृहन्मुंबई महानगरपालिका - ₹२३७.४८ कोटी बेस्ट उपक्रम - ₹७४४.७८ कोटी संचालन खर्च (OPEX) बेस्ट उपक्रम - ₹२,७८७.८८ कोटी	२.१ सार्वजनिक वाहतूक प्रवासी संख्या वाढविणे २.२ अशक्त अयांत्रिक वाहतूक (NMT) आणि संबंधित पायाभूत सुविधांची उपलब्धता	बस सेवेची सरासरी वार्षिक प्रवासी संख्या अनुदानित बस सेवांचा लाभ घेणाऱ्या दिव्यांग व्यक्तींची संख्या पायी चालणे व सायकल वाहतुकीसाठी विकसित करण्यात आलेल्या पायाभूत सुविधांची लांबी (कि.मी.)	<ul style="list-style-type: none"> - आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : २८,२८,३५७ प्रवासी आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : बेस्ट उपक्रम - ३,३७,९३५ लाभार्थी दरमहा सरासरी ४.६७ लाख तिकिटांच्या रकमेची प्रतिपूर्ती आर्थिक वर्ष २०२३-२४ : ४०.६७ कि.मी. पदपथांची सुधारणा प्रमुख जलवाहिन्यांलगत १८ कि.मी. नवीन पदपथांची उभारणी आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : १.६६ कि.मी. पादचारी पूल / स्कायवॉक यांची पुनर्बांधणी / दुरुस्ती - आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :


आर्थिक प्रगती	एमकॅप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
अनुदाने- ₹२,१३२.५१ कोटी ३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च भांडवली खर्च (CAPEX) बृहन्मुंबई महानगरपालिका - ₹८.९७ कोटी (नोंदविलेली) बेस्ट उपक्रम - लागू नाही 	२.३ सन २०५० पर्यंत १००% महानगरपालिका व खासगी शून्य-उत्सर्जन वाहने	एकूण बस ताफ्यातील विद्युत बसांचे प्रमाण (%)	<ul style="list-style-type: none"> वेट लीज तत्त्वावरील २२१ विद्युत बस प्राप्त आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : <ul style="list-style-type: none"> २,७८७ पैकी १,३१३ बस विद्युत (४७.११%)
		महानगरपालिका वाहन ताफ्यातील विद्युत वाहनांचे प्रमाण (%)	आर्थिक वर्ष २०२३-२४ आणि आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : <ul style="list-style-type: none"> ४१ विद्युत कारची खरेदी आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंत : <ul style="list-style-type: none"> महानगरपालिकेच्या वैयक्तिक प्रवासी वाहनांपैकी (कार) १८% वाहने विद्युत आहेत
		शहरातील विद्युत वाहन चार्जिंग केंद्रांची संख्या	आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : <ul style="list-style-type: none"> महानगरपालिका वापरासाठी १७ चार्जिंग केंद्रे आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : <ul style="list-style-type: none"> बेस्टमार्फत सार्वजनिक वापरासाठी २ चार्जिंग केंद्रे
			आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : <ul style="list-style-type: none"> बेस्ट उपक्रम - सार्वजनिक वापरासाठी ५३ चार्जिंग केंद्रे कार्यरत आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंत : <ul style="list-style-type: none"> महानगरपालिका वापरासाठी २५ चार्जिंग केंद्रे शहरामध्ये एकूण ४८३ सार्वजनिक चार्जिंग केंद्रे
शाश्वत कचरा व्यवस्थापन			
बृहन्मुंबई महानगरपालिका आर्थिक वर्ष २०२५-२६	३.१ भरावभूमीकडे जाणाऱ्या कचऱ्याचे प्रमाण कमी करणे	कचरा प्रक्रिया क्षमतेत वाढ	आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : <ul style="list-style-type: none"> बांधकाम व पाडकाम कचरा प्रक्रिया क्षमता - १,२०० TPD (२ प्रकल्प) घरगुती घातक कचरा प्रक्रिया क्षमता - २४ TPD (८ युनिट्स) विकेंद्रित जैव-मीथेनेशन प्रकल्प - २ TPD


आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
<p>अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE) : ₹३२२.४९ कोटी</p> <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ सुधारित अंदाज (RE) : ₹६३५.२२ कोटी</p> <p>३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च : ₹२०६.८१ कोटी</p> 			<p>शहरस्तरीय स्थिती (आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंत) :</p> <ul style="list-style-type: none"> अंदाजित कचरा निर्मिती - ६,६४० TPD (४,८२० TPD ओला कचरा आणि १,८२० TPD सुका कचरा) संकलित कचरा - ६,६३८ TPD <p>स्थापित प्रक्रिया क्षमता :</p> <ul style="list-style-type: none"> बायोरिअॅक्टर भरावभूमी - ६,००० TPD सुका कचरा - ६८८.२ TPD (१ मटेरियल रिकव्हरी फॅसिलिटी (MRF) + ४७ सुका कचरा केंद्रे) ओला कचरा - ५७० TPD (१ कंपोस्टिंग प्रकल्प, १ गांडूळखत प्रकल्प आणि ३ सेंद्रिय कचरा प्रक्रिया केंद्रे (OWC)) Refuse Derived Fuel (RDF) - १,००० TPD <p>कार्यरत प्रक्रिया क्षमता : ○ बायोरिअॅक्टर भरावभूमी - ५,२९८.७१ TPD ○ सुका कचरा - ६८८.२ TPD ○ ओला कचरा - ५३७.५ TPD ○ RDF - ५४४.८ TPD</p> <ul style="list-style-type: none"> भरावभूमीकडे पाठविण्यात येणारा कचरा - ८५० TPD (संकलित कचऱ्याच्या १२.८%)
	३.२ विकेंद्रित कचरा व्यवस्थापन - स्थानिक स्तरावर पुनर्प्रक्रिया आणि कंपोस्टिंग	कंपोस्टिंगमधून निर्मित खताचे प्रमाण / कंपोस्ट करण्यात आलेल्या सेंद्रिय कचऱ्याची टक्केवारी	<p>आर्थिक वर्ष २०२३-२४ :</p> <ul style="list-style-type: none"> बाजारांमधील सेंद्रिय कचरा रूपांतरण यंत्रामधून २,४३३.२८ मेट्रिक टन खत निर्मिती बृहन्मुंबई महानगरपालिकेस दरमहा ₹६७,५०० इतकी सवलत (Rebate) प्राप्त <p>शहरस्तरीय स्थिती :</p> <ul style="list-style-type: none"> ११.१५% सेंद्रिय कचऱ्याचे कंपोस्टिंग करण्यात येते



आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
			<ul style="list-style-type: none"> मार्च २०१८ ते ३१ मार्च २०२५ या कालावधीत MRF केंद्रे आणि जैविकदृष्ट्या स्थिरीकृत महानगरपालिका घनकचऱ्यापासून निर्मित एकूण कंपोस्ट - १,२३,३६१.२४ मेट्रिक टन
		घनकचरा व्यवस्थापन प्रक्रियेत समाविष्ट करण्यात आलेल्या अनौपचारिक कामगारांची संख्या	-
		विकेंद्रित कचरा व्यवस्थापनाद्वारे (वर्गीकरण, पुनर्प्रक्रिया आणि कंपोस्टिंग) साध्य झालेल्या पुनर्प्राप्तीचे प्रमाण (%)	<p>शहरस्तरीय स्थिती :</p> <ul style="list-style-type: none"> सुका कचरा प्रक्रिया केंद्रांमध्ये समाविष्ट अनौपचारिक कचरा वेचक / कामगार - ८४०
		३.३ भरावभूमींचे पुनर्संचयन आणि वैज्ञानिक व्यवस्थापन	<p>शहरस्तरीय स्थिती :</p> <p>स्थापित क्षमता :</p> <ul style="list-style-type: none"> सुका कचरा केंद्रे - ४७ दैनंदिन कचरा स्वीकार क्षमता - १८८.२ TPD क्षेत्रफळ - ७८,६६२ चौ.मी. वजनकाटे - ४० श्रेडिंग यंत्रे - ८ बेलिंग यंत्रे - ११ <p>ओला कचरा प्रक्रिया क्षमता :</p> <ul style="list-style-type: none"> गांडूळखत प्रकल्प (कूपर रुग्णालय) - १ TPD जैव-मीथनेशन प्रकल्प - २ युनिट्स (एकूण ४ TPD)
	कांजूरमार्ग बायोरिअॅक्टर		<p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :</p> <ul style="list-style-type: none"> मुलुंड भरावभूमी पुनर्संचयन - ५८.६८ लाख मेट्रिक टन
			-
			-
			आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंत :


आर्थिक प्रगती	एमकॅप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
		भरावभूमी प्रकल्पामध्ये संकलित करण्यात आलेला लँडफिल वायू (अंतिम आच्छादन आणि सक्रिय वायू संकलन प्रणाली असलेली भरावभूमी)	<ul style="list-style-type: none"> ● दररोज सरासरी संकलित लँडफिल वायू - १४,९८१.५८ घनमीटर (M³) ● दररोज सरासरी ज्वलित (Flared) लँडफिल वायू - ८,०१७.९७ घनमीटर (M³) ● दररोज सरासरी वीज निर्मिती - १३,३०५.८७ युनिट्स ● वायू संकलन कार्यक्षमता - ९५% (हरितगृह वायू सूची, २०२२-२३)
नागरी हरितीकरण आणि जैवविविधता			
बृहन्मुंबई महानगरपालिका	४.१ हरित आच्छादन आणि पाणी	मध्यवर्ती दुभाजक आणि वाहतूक बेटांचे हरितीकरण व सुशोभीकरण	आर्थिक वर्ष २०२४-२५ :
आर्थिक वर्ष २०२५-२६	झिरपण्यायोग्य पृष्ठभागांचे प्रमाण	सुशोभीकरण	<ul style="list-style-type: none"> ● १३ विभागांमध्ये मध्यवर्ती दुभाजक / वाहतूक बेटांचे सुशोभीकरण
अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE) : ₹३८३.७५ कोटी	वाढविणे ४.२ शहरी उष्णता बेट (Urban Heat Island)	विकसित करण्यात आलेल्या नागरी वनांचे क्षेत्रफळ	शहरस्तरीय स्थिती :
आर्थिक वर्ष २०२५-२६	परिणाम कमी करणे		<ul style="list-style-type: none"> ● शहरातील ५१५ मध्यवर्ती दुभाजक / वाहतूक बेटे ● क्षेत्रफळ - २,५२,६४५ चौ.मी. (२५.२ हेक्टर) ● आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : ● मारोल येथे ३.२ एकर क्षेत्रावर नागरी वन विकसित करण्यात आले असून, त्यामध्ये ७०० देशी वृक्ष आणि वनस्पतींच्या १९९ प्रजातींची लागवड करण्यात आली
सुधारित अंदाज (RE) : ₹३२९.९५ कोटी			-
३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च : ₹२०१.३८ कोटी	४.३ हरित खुल्या जागांपर्यंत सर्वसमावेशक प्रवेश	मुंबई शहर आणि उपनगरांमध्ये सुशोभित / उन्नत करण्यात आलेली मनोरंजन मैदाने (R.G.), खेळाची मैदाने (P.G.) आणि उद्यानांसाठी आरक्षित भूखंड	<ul style="list-style-type: none"> ● आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : ● २,९९,२७३.१४ चौ.मी. क्षेत्रफळ (३२ भूखंड) ● शहरस्तरीय स्थिती : ● एकूण भूखंडांची संख्या - १,७९० ● एकूण क्षेत्रफळ - ६२,५५,२३५ चौ.मी. (६२५ हेक्टर)
			<ul style="list-style-type: none"> ● आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : ८,६०४.५६ चौ.मी.

आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
		सार्वजनिक खुल्या जागांसाठी संपादित करण्यात आलेले क्षेत्रफळ	<ul style="list-style-type: none"> सार्वजनिक खुल्या जागांचे एकूण क्षेत्रफळ - ६,५९,२६२.५३ चौ.मी. सार्वजनिक खुल्या जागा आणि इतर पायाभूत सुविधांसाठी संपादित एकूण क्षेत्रफळ - ३०,०३०.९५ चौ.मी.
		दरडोई उपलब्ध खुली जागा	-
		उद्यानापासून पाच मिनिटांच्या चालण्याच्या अंतरात राहणाऱ्या रहिवाशांचे प्रमाण (%)	-
वायु गुणवत्ता			
बृहन्मुंबई महानगरपालिका आर्थिक वर्ष २०२५-२६ अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE) : ₹१०२.२५ कोटी आर्थिक वर्ष २०२५-२६ सुधारित अंदाज	५.१ २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे	स्वच्छ इंधनाचा वापर करणाऱ्या बेकऱ्यांची संख्या	आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : ● स्वच्छ इंधनाचा वापर स्वीकारलेल्या बेकऱ्या - १७५ / ३५४ (आधाररेषा) शहरस्तरीय स्थिती : ● बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील ६९.८% बेकऱ्या स्वच्छ इंधनाचा वापर करतात
		पर्यावरणपूरक दहनभट्ट्यांची संख्या	आर्थिक वर्ष २०२३-२४ आणि २०२४-२५ : <ul style="list-style-type: none"> वायू प्रदूषण नियंत्रण प्रणालीसह (APCS) ९ पाईपद्वारे नैसर्गिक वायू (PNG) आधारित दहनभट्ट्या (यामध्ये १ प्राणी दहनभट्टीचा समावेश)
			-
			आर्थिक वर्ष २०२४-२५ :


आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
<p>(RE) : ₹६२.९४ कोटी</p> <p>३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च : ₹३२.७३ कोटी</p> <p>बृहन्मुंबई महानगरपालिका</p> <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६</p> <p>अर्थसंकल्पीय अंदाज (BE) : ₹१०२.२५ कोटी</p> <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ सुधारित अंदाज (RE) : ₹६२.९४ कोटी</p> <p>३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च : ₹३२.७३ कोटी</p> 		<p>स्मशानभूमीमध्ये स्थापित वायू प्रदूषण नियंत्रण प्रणाली</p>	<ul style="list-style-type: none"> ६ प्रणाली स्थापित आणि ३ प्रणालींचे आधुनिकीकरण (Retrofitting) <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :</p> <ul style="list-style-type: none"> १ प्रणाली स्थापित (कार्बन कटर प्रणाली) <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंत :</p> <ul style="list-style-type: none"> APCS यंत्रणेसह PNG आधारित चिता - ३१ APCS यंत्रणेसह विद्युत चिता - ८ लाकूड आधारित चिता - २०७ वायू प्रदूषण नियंत्रण (APC) प्रणालींसह लाकूड आधारित चिता - २०४
		<p>खरेदी करण्यात आलेल्या यांत्रिक रस्ते स्वच्छता यंत्रांची संख्या</p>	<p>मागील आर्थिक वर्षे : ७ ई-स्वीपर्स</p> <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : ९ ई-स्वीपर्स</p> <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंत :</p> <ul style="list-style-type: none"> यांत्रिक रस्ते स्वच्छतेसाठी वापरल्या जाणाऱ्या साधनांचे प्रमाण - ९%
		<p>बांधकाम स्थळांवरील वायू गुणवत्ता संनियंत्रण उपलब्धता वाढविणे</p> <p>५.१ २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे</p>	<p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :</p> <ul style="list-style-type: none"> केंद्रीय वायू गुणवत्ता संनियंत्रण डॅशबोर्ड प्रणालीशी एकात्मिक करण्यात आलेल्या सेन्सर-आधारित वायू गुणवत्ता निरीक्षण उपकरणांची संख्या - २,५६८ <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :</p> <ul style="list-style-type: none"> बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील ८५.४८% बांधकाम स्थळांवर सेन्सर-आधारित वायू गुणवत्ता निरीक्षण प्रणाली स्थापित करण्यात आल्या आहेत
		<p>दरवर्षी स्थापित करण्यात आलेल्या वायू गुणवत्ता संनियंत्रण केंद्रांची संख्या</p>	<p>आर्थिक वर्ष २०२२-२३ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ५ सतत परिवेशीय वायू गुणवत्ता संनियंत्रण केंद्रे (CAAQMS) <p>शहरस्तरीय स्थिती :</p>




आर्थिक प्रगती	एमकॅप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
			<ul style="list-style-type: none"> बृहन्मुंबई महानगरपालिका - ५ CAAQMS केंद्रे महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ (MPCB) - १४ CAAQMS केंद्रे भारतीय उष्णदेशीय हवामानशास्त्र संस्था (IITM) - ९ CAAQMS केंद्रे एकूण - २८ CAAQMS केंद्रे
		संनियंत्रण आणि प्रारूपण प्रणालीद्वारे व्यापलेली लोकसंख्या	-
			<p>शहरस्तरीय स्थिती :</p> <ul style="list-style-type: none"> विद्यमान २८ CAAQMS केंद्रांची व्यवस्था केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या (CPCB) परिवेशीय वायू गुणवत्ता संनियंत्रणासाठी निर्धारित किमान निकषांची पूर्तता करते (म्हणजेच ५० लाखांपेक्षा अधिक लोकसंख्येसाठी किमान १६ CAAQMS केंद्रे आवश्यक आहेत). शहराची लोकसंख्या विचारात घेऊन बृहन्मुंबई महानगरपालिकेचे ४२ CAAQMS केंद्रांपर्यंत विस्तार करण्याचे उद्दिष्ट आहे.
		PM _{2.5} , PM ₁₀ , NO ₂ , SO ₂ आणि O ₃ (ओझोन) यांच्या दैनंदिन सांद्रतेची वार्षिक सरासरी (µg/m ³) स्वच्छ इंधनाचा वापर करणाऱ्या बेकऱ्यांची संख्या	<p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :</p> <ul style="list-style-type: none"> PM₁₀ - ८३ µg/m³ PM_{2.5} - ३९ µg/m³ O₃ (ओझोन) - ४० µg/m³ CO - ०.७ mg/m³ NO₂ - ३० µg/m³ <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :</p> <ul style="list-style-type: none"> स्वच्छ इंधनाचा वापर स्वीकारलेल्या बेकऱ्या - १७५ / ३५४ (आधाररेषा)
शहरी पूर आणि जलसंपदा व्यवस्थापन			
आर्थिक वर्ष २०२५-२६ अर्थसंकल्पीय	६.१ पूर प्रतिरोधक	शहरामध्ये निर्माण करण्यात आलेल्या पूर	आर्थिक वर्ष २०२५-२६ (किमान अंदाजित उपलब्धी) :

आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
<p>अंदाज (BE) : ₹१५,०४८.४३ कोटी</p> <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ सुधारित अंदाज (RE) : ₹१५,३८९.६८ कोटी</p> <p>३१ मार्च २०२६ पर्यंतचा खर्च : ₹१२,१४१.७० कोटी</p> 	<p>प्रणाली आणि पायाभूत सुविधा निर्माण करणे</p>	<p>प्रतिरोधक पायाभूत सुविधांची संख्या</p>	<ul style="list-style-type: none"> ३ जलधारण टाक्या - मिलन सबवे, अंधेरी (३०,००० घनमीटर क्षमता), सेंट झेवियर्स मैदान, दादर (२८,००० घनमीटर क्षमता) आणि प्रमोद महाजन उद्यान, दादर (३६,००० घनमीटर क्षमता) ८ पुनर्वसन व पुनर्बांधणी प्रकल्प ३ संरक्षक भिंती ३ नाल्यांचे प्रशिक्षण, रुंदीकरण व क्षमता वृद्धीची कामे १ नवीन बांधकाम <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंतची शहरस्तरीय स्थिती :</p> <ul style="list-style-type: none"> पर्जन्यजल निचरा जाळे : प्रमुख नाले (> १.५ मी. व्यास) - २८१.०१ कि.मी. लघु नाले (< १.५ मी. व्यास) - १,०३९.०६ कि.मी. मिठी नदी नाले - १९.१ कि.मी. निचरा वाहिन्या (कमानी/बॉक्स प्रकार, रस्त्याकडील खुल्या वाहिन्या, बंदिस्त पाईप किंवा धापा) - ३,२९०.५६ कि.मी. ६ प्रमुख पंपिंग केंद्रे आणि १० लघु पंपिंग केंद्रे सध्या नियोजित कामे : BRIMSTOWAD-II अंतर्गत ५० मि.मी./तास पर्जन्य तीव्रता आणि १ रन-ऑफ गुणांक विचारात घेऊन पावसाच्या पाण्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी प्रकल्प राबविण्यात येत आहेत (नियोजित ३८ पैकी २६ कामे पूर्ण)
		निवारण करण्यात आलेल्या पूरग्रस्त ठिकाणांची संख्या	<p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : ● २५</p> <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंतची शहरस्तरीय स्थिती :</p>




आर्थिक प्रगती	एमकॅंप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
			<ul style="list-style-type: none"> एकूण पूरग्रस्त ठिकाणे - ४९८ आतापर्यंत निवारण करण्यात आलेली पूरग्रस्त ठिकाणे - ३९३ मान्सून २०२६ साठी नियोजित कामांमध्ये समाविष्ट पूरग्रस्त ठिकाणे - २७
	६.२ स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे	महानगरपालिका मालमत्तांमध्ये निर्माण करण्यात आलेल्या पर्जन्यजल संधारण संरचनांची क्षमता (निर्माण झालेली जलधारण क्षमता)	आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : <ul style="list-style-type: none"> शाळांमध्ये ४ पर्जन्यजल संधारण खड्डे आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : <ul style="list-style-type: none"> ८,५९५ घनमीटर
		पुनर्प्रक्रिया करून पुनर्वापर करण्यात आलेल्या पाण्याचे प्रमाण	आर्थिक वर्ष २०२३-२४ : <ul style="list-style-type: none"> ४० MLD (पांजरापूर जलशुद्धीकरण केंद्रामध्ये पुनर्वापर)
			शहरस्तरीय स्थिती : <ul style="list-style-type: none"> ५५.३ MLD
६.३ जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे	जलाशय पुनरुज्जीवन प्रकल्प	१ जलाशय पुनरुज्जीवन प्रकल्प पूर्ण - डिंगेइवर तलाव	आर्थिक वर्ष २०२३-२४ : <ul style="list-style-type: none"> मलनिस्सारण प्रवाह तलावात जाण्यापासून प्रतिबंध : ० विसर्ग बिंदूंवरील १६ दरवाजे बदलण्यात आले ० बार्जवर स्थापित २ अँस्पिरेटर एरेटर कार्यान्वित करण्यात आले ० विसर्ग बिंदूमधील पाण्याचा विसर्ग निर्धारित मानकांनुसार करण्यात आला आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : <ul style="list-style-type: none"> ७ तरंगते एरेटर फव्वारे स्थापित करण्यात आले विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे (DO) निरीक्षण करण्यासाठी ६ केंद्रे कार्यरत


आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
			-
		स्थापित मलजल प्रक्रिया क्षमता	आर्थिक वर्ष २०२२-२३ आणि २०२३-२४ : <ul style="list-style-type: none"> २ मलजल प्रक्रिया प्रकल्प (STPs) - ९ MLD
			शहरस्तरीय स्थिती : <ul style="list-style-type: none"> ९ मलजल प्रक्रिया प्रकल्प - २,७४०.५ MLD
		मलजल प्रक्रिया स्तरात वाढ	आर्थिक वर्ष २०२२-२३ आणि २०२३-२४ : <ul style="list-style-type: none"> ३७ MLD (कुलाबा मलजल प्रक्रिया प्रकल्प) आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : <ul style="list-style-type: none"> व्हर्सोवा, घाटकोपर, भांडुप आणि मालाड येथील तलावांचे जैव-उपचार (Bioremediation) तंत्रज्ञानाद्वारे पुनर्वसन, नियोजित सर्व मलजल प्रक्रिया केंद्रांच्या (WWTFs) क्षमता वृद्धीची कामे पूर्ण होईपर्यंत वातित तलावांमधील विसर्ग निर्धारित मानकांनुसार
		मलजल प्रक्रिया केंद्रांमधील (WWTFs) नियोजित क्षमता वृद्धी व कार्यान्वयन दिनांक <ul style="list-style-type: none"> व्हर्सोवा - १८० MLD - ०४/०७/२०२६ घाटकोपर - ३३७ MLD - ०४/०७/२०२६ भांडुप - २१५ MLD - २२/०८/२०२६ रळी - ५०० MLD - ०४/०७/२०२७ वांद्रे - ३६० MLD - ०४/०७/२०२७ धारावी - ४१८ MLD - ०४/०७/२०२७ मालाड - ४५४ MLD - ०४/०७/२०२८ 	
			आर्थिक वर्ष २०२२-२३ आणि २०२३-२४ :




आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
		केंद्रीकृत प्रक्रियेद्वारे शुद्ध करण्यात आलेल्या पाण्याचे प्रमाण	<ul style="list-style-type: none"> ● ३६ MLD शहरस्तरीय स्थिती : <ul style="list-style-type: none"> ● ९ मलजल प्रक्रिया प्रकल्प - १,३८४.६१ MLD
		मलनिस्सारण जाळ्यातील सुधारणा	आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : <ul style="list-style-type: none"> ● मन-एंटी मलनिस्सारण वाहिन्या (व्यास > ९०० मि.मी.) - ३.५ कि.मी. पुनर्वसित ● नॉन-मन-एंटी मलनिस्सारण वाहिन्या (व्यास < ९०० मि.मी.) संदर्भातील ४२ अर्थसंकल्पीय उपक्रम पूर्ण (७० हून अधिक स्वतंत्र प्रकल्प कामे) ● २३.८ कि.मी. मलनिस्सारण वाहिन्या टाकण्यात आल्या (१९ अर्थसंकल्पीय उपक्रमांसाठी माहिती उपलब्ध) शहरस्तरीय स्थिती : <ul style="list-style-type: none"> ● आजपर्यंत ९६.२८ कि.मी. मलनिस्सारण वाहिन्यांचे पुनर्वसन (त्यापैकी ४५.७९ कि.मी. मन-एंटी) ● मन-एंटी मलनिस्सारण वाहिन्यांची लांबी - १८१ कि.मी. ● नॉन-मन-एंटी मलनिस्सारण वाहिन्यांची लांबी - १,८९९ कि.मी. ● मुंबईतील एकूण मलनिस्सारण जाळे - २,०८० कि.मी.
		मलनिस्सारण वाहिन्या स्वच्छ करण्यासाठी खरेदी करण्यात आलेल्या सक्शन यंत्रांची संख्या	आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : ५ आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : <ul style="list-style-type: none"> ● ७ रोबोटिक मलनिस्सारण वाहिनी स्वच्छता यंत्रे आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंतची शहरस्तरीय स्थिती : ८४
		पर्यावरणपूरक उत्सव	-

आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
	<p>६.४ सुरक्षित व परवडणारा पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा</p>	<p>प्राथमिक जलवाहिनी जाळ्यातील सुधारणा</p>	<p>आर्थिक वर्ष २०२२-२३ आणि २०२३-२४ :</p> <ul style="list-style-type: none"> २ प्रकल्प पूर्ण उभारण्यात आलेली लांबी - ३,१५० मीटर वहन क्षमता - ९.८९ ML (१ प्रकल्पासाठी माहिती उपलब्ध) <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : १ प्रकल्प पूर्ण</p> <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंतची शहरस्तरीय स्थिती :</p> <ul style="list-style-type: none"> प्राथमिक जलवाहिनी जाळे (जलस्रोतांपासून जलशुद्धीकरण केंद्रांपर्यंत) - ५०० कि.मी. दुय्यम जलवाहिनी जाळे (जलशुद्धीकरण केंद्रांपासून सेवा जलाशयांपर्यंत) - १,००० कि.मी. तृतीयक जलवाहिनी जाळे (सेवा जलाशयांपासून नळजोडण्यांपर्यंत) - ६,००० कि.मी.
		<p>जलशुद्धीकरण</p>	<p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ :</p> <ul style="list-style-type: none"> प्राथमिक जलवाहिनी जाळे बळकट करणे, क्लोरीन मोटिक् वॉटर लाईन्सचे उन्नतीकरण आणि पाणी पुनर्प्राप्ती यासंदर्भातील कामे पूर्ण करण्यात आली असून, त्यामुळे पुढील केंद्रांमधील जलशुद्धीकरण कार्यक्षमता वाढली आहे : भांडुप जलशुद्धीकरण केंद्र - क्षमता २,८१० MLD (१,९१० MLD + ९०० MLD) पांजरापूर जलशुद्धीकरण केंद्र - क्षमता १,३६५ MLD <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंतची शहरस्तरीय स्थिती : ४ जलशुद्धीकरण केंद्रे - ४,२८३ MLD</p>
		<p>पाणी साठवण व वितरण (तृतीयक जाळे)</p>	<p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ :</p> <ul style="list-style-type: none"> वितरण व्यवस्थेशी संबंधित ३६ स्वतंत्र प्रकल्प पूर्ण



आर्थिक प्रगती	एमकेप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम
			शहरव्यापी स्थिती
			<ul style="list-style-type: none"> पाली हिल जलाशय येथे ३ कि.ग्रॅ./तास क्षमतेचा इलेक्ट्रो-क्लोरीनेशन प्रकल्प स्थापित करण्यात आला <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :</p> <ul style="list-style-type: none"> गळती व दूषितीकरण कमी करणे, जलवाहिन्या टाकणे व बदलणे, स्टब मेन्स आणि बंच जोडण्या काढून टाकणे, जलसाठवण टाक्या व पंपिंग प्रणालींचे उन्नतीकरण, तसेच ऑनलाईन बूस्टिंग यासंदर्भातील कामे पूर्ण करण्यात आली अ, ब, ई, ह/पूर्व, ह/पश्चिम, क/पूर्व, क/पश्चिम, एल, म/पूर्व, म/पश्चिम, एन, प/दक्षिण, प/उत्तर, र/दक्षिण, र/मध्य, र/उत्तर, एस आणि टी विभागांमध्ये पाणीपुरवठ्यात सुधारणा करण्यात आली <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंतची शहरस्तरीय स्थिती :</p> <ul style="list-style-type: none"> पाण्याची मागणी - ४,६६४ MLD पाणीपुरवठा - ४,००० MLD नळजोडणीधारक - ४,०८,४९२ झोपडपट्टी भागातील नळजोडण्यांचे प्रमाण - ६६.६%
	६.५ स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालयांची उपलब्धता वाढविणे	निर्माण करण्यात आलेल्या नवीन शौचालयांची संख्या	<p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ५० सामुदायिक शौचालय संकुले (सुमारे १,००० आसने) <p>आर्थिक वर्ष २०२५-२६ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ११३ शौचालय संकुले (२,३७३ आसने) - झोपडपट्टी स्वच्छता कार्यक्रम (लॉट १२) <p>आर्थिक वर्ष २०२४-२५ पर्यंतची शहरस्तरीय स्थिती :</p> <ul style="list-style-type: none"> मुंबईतील एकूण सामुदायिक शौचालये - ८,१७३

आर्थिक प्रगती	एमकॅप कृती पथ	संनियंत्रण निर्देशक	आर्थिक वर्षनिहाय प्रमुख निष्पन्न परिणाम	
			शहरव्यापी स्थिती	
			आर्थिक वर्ष २०२५-२६ : <ul style="list-style-type: none"> झोपडपट्टी स्वच्छता कार्यक्रमांतर्गत (लॉट १०, ११ आणि १२) ९४३ पेक्षा अधिक शौचालय संकुले (२१,३७३ आसने) 	
		सामुदायिक शौचालये आणि शाळांमध्ये स्थापित करण्यात आलेल्या सॅनिटरी नॅपकिन विक्री यंत्रे व विल्हेवाट व्यवस्थापन यंत्रांची संख्या	आर्थिक वर्ष २०२४-२५ : ५५८ शहरस्तरीय स्थिती : <ul style="list-style-type: none"> सामुदायिक शौचालयांमध्ये १०% नियोजित व्याप्ती शाळांमध्ये ८०% व्याप्ती 	
	६.६ आपत्तीचा धोका आणि परिणाम कमी करणे	व्ह्यूइंग केंद्रांची व्याप्ती	-	शहरस्तरीय स्थिती : २४ प्रभाग
शहराची आपत्ती-प्रतिरोधक क्षमता (City Resilience)		उष्णतेपासून दिलासा देण्यासाठी दवाखान्यांमधील शीतल कक्ष	-	शहरस्तरीय स्थिती : ९०



५.३ इतर निधी स्रोतांच्या माध्यमातून पूर्ण करण्यात आलेली कामे

विभागीय कार्यालये

जुलै २०२५ मध्ये, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या जी/दक्षिण प्रभाग कार्यालयाला, शाश्वत आणि पर्यावरणपूरक इमारत व्यवस्थापन पद्धतीच्या प्रभावी अंमलबजावणीबद्दल, इंडियन ग्रीन बिल्डिंग कौन्सिल (IGBC) कडून तीन वर्षांसाठी वैध असलेले गोल्ड प्रमाणपत्र प्रदान करण्यात आले आहे.

या इमारतीमध्ये, २० किलोवॉट क्षमतेची सौर ऊर्जा प्रणाली, सांडपाण्याचा पुनर्वापर करण्यासाठी दररोज १० किलोलिटर क्षमतेचा सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प, तसेच १३१ घनमीटर क्षमतेची पर्जन्यजल संधारण व्यवस्था उभारण्यात आली आहे.

याशिवाय, या इमारतीमध्ये एलईडी प्रकाशयोजना, प्रत्येक मजल्यावरील पाणी वापराचे मोजमाप करणाऱ्या प्रवाहमापकांसह जलकार्यक्षम उपकरणे, सेंद्रिय खत निर्मिती युनिटच्या सहाय्याने शंभर टक्के कचरा वर्गीकरण, तसेच पर्यावरणपूरक स्वच्छता साहित्याचा वापर करण्यात येत आहे. या सर्व उपाययोजनांमुळे संसाधनांचा अधिक कार्यक्षम वापर सुनिश्चित होण्यास मदत झाली असून, इमारतीची पर्यावरणीय घटकांवर आधारित कामगिरीही अधिक सक्षम झाली आहे.

पंधरावा वित्त आयोग अनुदान (२०२०-२०२६)

वातावरणीय कृतींना गती देणे आणि शहरातील हवेची गुणवत्ता सुधारणे या उद्देशाने पंधराव्या वित्त आयोगाने 'एअर फंड' आणि 'वॉटर फंड' या विशेष निधींची तरतूद केली आहे. बृहन्मुंबई महानगरपालिकेच्या पर्यावरण आणि हवामान बदल विभागामार्फत उपलब्ध होणाऱ्या या निधीचा वापर मुंबईमध्ये विविध वातावरणीय आणि पर्यावरणपूरक उपाययोजनांच्या अंमलबजावणीसाठी प्रभावीपणे करण्यात येत आहे.

पंधरावा वित्त आयोग - एअर फंड

एकूण मंजूर निधी (आर्थिक वर्ष २०२०-२१ ते २०२५-२६): ₹१२४०.२५ कोटी

प्राप्त निधी (आर्थिक वर्ष २०२०-२१ ते २०२५-२६): ₹१०५२.३२ कोटी

पूर्ण करण्यात आलेल्या प्रमुख उपाययोजना

- बेस्ट उपक्रमामार्फत २,१०० पैकी ६८५ इलेक्ट्रिक बस तसेच २०० पैकी ५० इलेक्ट्रिक डबल डेकर बस खरेदी करून सार्वजनिक वाहतुकीला अधिक पर्यावरणपूरक दिशा देण्यात आली आहे.
- शिवाजी पार्क, जोगेश्वरी, सायन आदींसह ८ ठिकाणी पीएनजी-आधारित आधुनिक स्मशानभूमी सुविधा उभारण्यात आल्या असून, आणखी २ ठिकाणी काम प्रगतीपथावर आहे.
- घनकचरा व्यवस्थापन खात्यामार्फत शहरातील ५ ठिकाणी आउटडोअर डस्ट मिटिगेशन युनिट्स (ODMUs) आणि धूळ निरीक्षण प्रणाली कार्यान्वित करण्यात आल्या आहेत, ज्यामुळे धूळ प्रदूषण नियंत्रणाला मदत होत आहे.
- विभागीय कार्यालये आणि रस्ते प्रकाशयोजनांसाठी ८० किलोवॉट क्षमतेच्या सौर ऊर्जा प्रणाली बसविण्यात आल्या असून, स्वच्छ ऊर्जेच्या वापराला चालना मिळत आहे.
- शहरातील विविध भागांमध्ये ५ सतत वातावरणीय हवा गुणवत्ता निरीक्षण केंद्रे (CAAQMS) स्थापित करण्यात आली आहेत, ज्यामुळे हवेच्या गुणवत्तेचे अधिक प्रभावी संनियंत्रण शक्य होत आहे.
- मुंबईतील विविध ठिकाणी हरित पट्टे, हरित मोकळ्या जागा आणि रस्त्यांच्या मधल्या हरित विभागांचा विकास करण्यात आला असून, शहरातील हरित आच्छादन वाढविण्यास हातभार लागला आहे.

पंधरावा वित्त आयोग - पाणीपुरवठा, स्वच्छता आणि घनकचरा व्यवस्थापन सुधारणा

एकूण मंजूर निधी (आर्थिक वर्ष २०२०-२१ ते २०२५-२६): ₹ २१४१.५८ कोटी

प्राप्त निधी (आर्थिक वर्ष २०२२-२३): ₹ ९८०.४४ कोटी

प्रमुख उपाययोजना:

- महानगरपालिकेच्या विविध उद्याने, रुग्णालये, शाळा आणि प्रभाग कार्यालयांमध्ये एकूण ८५१४ घनमीटर क्षमतेच्या पर्जन्यजल संधारण व्यवस्था उभारण्यात आल्या आहेत.

- सायन तलाव, शीतल तलाव आणि दिंगेश्वर तलाव यांसारख्या जलस्रोतांचे पुनरुज्जीवन करण्यात आले आहे.
- शहरात २५ “सुविधा केंद्र” - स्मार्ट स्वच्छता केंद्रांची उभारणी करण्यात आली आहे.
- ५०% पुनर्वापर सुविधेसह १८० MLD क्षमतेचा वर्सोवा सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प विकसित करण्यात आला आहे.
- शहरातील महत्त्वाच्या भागांमधील सांडपाणी व्यवस्थेमध्ये सुधारणा करण्यात आली आहे.

या दोन्ही निधीअंतर्गत सुरु असलेल्या इतर प्रकल्पांचा तपशील प्रकरण ३ मध्ये देण्यात आला आहे. आर्थिक वर्ष २०२३-२४, २०२४-२५ आणि २०२५-२६ मधील निधी वितरण हे कामाच्या प्रगतीनुसार करण्यात येत आहे.

कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR) निधी

प्रमुख उपक्रम :

- उच्च घनता वृक्षारोपण (मियावाकी पद्धत) – मारोल (के/दक्षिण विभाग), गोरवासवाडी मैदान (आर/दक्षिण विभाग), पं. दीनदयाळ उपाध्याय मार्ग, पवई (एस विभाग) आणि पोलीस ठाण्याजवळ, गोवंडी (एम/पूर्व विभाग) येथे एकूण १३,८५० चौ. मी. क्षेत्रात २६,५५० वृक्षांची लागवड करण्यात आली.
- सौरऊर्जेवर चालणाऱ्या बाकांची स्थापना – बांद्रा येथील जॉर्जस पार्क (एच/पश्चिम विभाग) येथे करण्यात आली.
- पुनर्वापरित प्लास्टिकपासून तयार केलेले कचरापेट्या, उद्यान कुंपण आणि बाके – स्वातंत्र्य सैनिक उद्यान (एम/पश्चिम विभाग) येथे उपलब्ध करून देण्यात आले.

गेल्या वर्षी मापन, मूल्यमापन व अहवालनिवेदन (MER) प्रक्रियेची प्रायोगिक अंमलबजावणी करण्यात आली होती. सद्य अहवाल चक्रातही ही प्रक्रिया सुरु ठेवण्यात आली असून, विभागीय माहिती अहवालनिवेदन प्रक्रियेत अधिक प्रमाणबद्धता (Standardization)

आवश्यक असल्याचे निदर्शनास आले. त्यानुसार, विविध विभागांमधील अहवालनिवेदन स्वरूपे आणि माहिती संकलन पद्धती अधिक सक्षम, सुसंगत व सुव्यवस्थित करण्यासाठी प्रयत्न सुरु आहेत. या सुधारित पद्धतींचा अवलंब पुढील अहवाल चक्रांमध्येही सातत्याने करण्यात येणार असून त्यात आवश्यकतेनुसार अधिक परिष्करण करण्यात येईल.

६. पुढील दिशा

वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेचे तिसरे वर्ष सुरु होत असताना, ही प्रक्रिया आता केवळ अर्थसंकल्पीय उपक्रम न राहता, महापालिकेच्या प्रशासकीय व्यवस्थेमध्ये वातावरणीय दृष्टिकोन अधिक प्रभावीपणे समाविष्ट करणाऱ्या व्यापक परिवर्तनाच्या दिशेने वाटचाल करत आहे. गेल्या काही वर्षांमध्ये खातेनिहाय सल्लामसलती, अंमलबजावणीदरम्यान मिळालेला अनुभव आणि नेतृत्व स्तरावरील सातत्यपूर्ण सहभाग यांच्या आधारे, महापालिकेच्या नियोजन, अर्थसंकल्प, खरेदी प्रक्रिया आणि प्रकल्प अंमलबजावणी व्यवस्थांमध्ये वातावरणीय प्राधान्यक्रम अधिक ठळकपणे समाविष्ट करण्याचे प्रयत्न सातत्याने बळकट होत आहेत. वातावरणीयदृष्ट्या उत्तरदायी उपाययोजना या महापालिकेच्या नियमित प्रशासकीय कामकाजाचा अविभाज्य भाग बनव्यात, यासाठी कार्यपद्धती अधिक सुलभ, प्रभावी आणि सुसंगत करण्यावर सातत्याने भर देण्यात येत आहे. यामुळे विविध खात्यांमध्ये वातावरणीय कृतींबाबत समन्वय, उत्तरदायित्व आणि दीर्घकालीन सहभाग अधिक वृद्धिंगत होत आहे. त्याचबरोबर, नेतृत्व स्तरावरील सातत्यपूर्ण मार्गदर्शन तसेच वित्तीय आणि खरेदी व्यवस्थांमध्ये होत असलेल्या टप्प्याटप्प्याच्या सुधारणा यामुळे, वातावरणीयदृष्ट्या उत्तरदायी नियोजन आणि अंमलबजावणी अधिक संस्थात्मक स्वरूपात बळकट होत आहे.

वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेअंतर्गत राबविण्यात येणारी सल्लामसलत आणि माहिती संकलन प्रक्रिया व्यापक व सातत्यपूर्ण स्वरूपाची राहिली असली, तरी त्यातून 'मुंबई वातावरण कृती आराखड्या'बाबत (एमकेप) विविध खात्यांमध्ये अधिक सहभाग आणि बांधिलकी निर्माण होण्यास मदत झाली आहे. परिणामी, वातावरणाशी सुसंगत प्रकल्प आणि उपक्रम राबविताना परस्पर संवाद, समन्वय आणि कृतीक्षमतेत वाढ होत असल्याचे दिसून येत आहे. मागील टप्प्यात सुरु करण्यात आलेला संलग्न संस्थांशी (Parastatal Agencies) संवाद, शहरव्यापी वातावरणीय प्रशासन अधिक सक्षम करण्याच्या दिशेने एक महत्त्वपूर्ण पाऊल ठरला आहे. या प्रक्रियेमुळे विविध संस्थांमधील समन्वय वाढण्यास मदत झाली असून, शहरभरात राबविण्यात येणाऱ्या वातावरणीय उपाययोजना आणि गुंतवणुकीचे अधिक व्यापक चित्र समोर

येऊ लागले आहे. तथापि, विविध संस्थांची कार्यक्षमता, प्रशासकीय रचना, नेतृत्व प्रणाली आणि अर्थसंकल्पीय प्रक्रिया वेगवेगळ्या असल्यामुळे, सर्व संस्थांना एका समान वातावरणीय अर्थसंकल्पीय चौकटीत समाविष्ट करणे हे अजूनही मोठे आव्हान आहे. यापुढेही महापालिका संलग्न संस्थांना वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रिया राबविण्यास प्रोत्साहित करत राहणार असून, त्यांच्या कामकाजात वातावरणीय उद्दिष्टांशी अधिक सांगड आणणे आणि परस्पर समन्वय वाढविण्यावर भर देण्यात येणार आहे.

सध्या तुलनेने कमी आर्थिक तरतूद असलेल्या काही महत्त्वाच्या वातावरणीय कृती क्षेत्रांकडे आगामी काळात अधिक भरीव तरतूद करण्याची आवश्यकता अधोरेखित झाली आहे. यामध्ये इमारतींमध्ये नैसर्गिकरीत्या तापमान कमी ठेवण्यासाठीच्या उपाययोजना, नागरी उष्णतेचा परिणाम कमी करण्यासाठी हरित क्षेत्रांचा विस्तार, तसेच स्थानिक पातळीवरील नियोजनाद्वारे समुदायांच्या आरोग्य संरक्षण क्षमतेला अधिक बळकटी देणे यांसारख्या उपाययोजनांचा समावेश आहे.

मागील टप्प्यात पथदर्शी स्वरूपात सुरु करण्यात आलेली आणि यावर्षी अधिक परिष्कृत करण्यात आलेली संनियंत्रण, मूल्यमापन व अहवाल सादरीकरण (MER) प्रणाली, तसेच अनुकूलन, लवचिकता आणि समता निर्देशांकांवरील अहवाल प्रक्रिया, वातावरणीय कृतींच्या परिणामांचे अधिक प्रभावी मूल्यमापन करण्यास आणि उत्तरदायित्व अधिक बळकट करण्यास महत्त्वपूर्ण ठरत आहे. आगामी टप्प्यांमध्ये निर्देशांक अधिक परिणामकारक करणे, खातेनिहाय अहवाल प्रक्रिया अधिक सुसंगत बनविणे, तसेच निधी तरतूद, कामांची प्रगती आणि प्रत्यक्ष वातावरणीय परिणाम यांचा परस्पर संबंध अधिक स्पष्टपणे मांडण्यावर भर देण्यात येणार आहे. त्यामुळे विविध खात्यांमधील वातावरणीय माहितीचे संकलन, व्यवस्थापन आणि अहवाल सादरीकरण अधिक सक्षम करणे हे पुढील काळातील महत्त्वाचे प्राधान्य क्षेत्र राहणार आहे. याच अनुषंगाने, वातावरणाशी संबंधित माहिती संकलन आणि अहवाल प्रक्रियेसाठी अधिक प्रमाणबद्ध व संरचित प्रणाली विकसित करण्यावर भर देण्यात येत आहे. यामुळे वातावरणीय



Photo by Varad Parulekar

उपाययोजनांच्या परिणामांचा दीर्घकालीन मागोवा घेणे अधिक सुलभ होईल. तसेच, तथ्याधारित निर्णयप्रक्रिया, आंतरखातीय समन्वय आणि परिणामाभिमुख वातावरणीय कृतींना अधिक चालना मिळेल.

यंदाच्या वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेमध्ये, प्रभाग स्तरावरील पथदर्शी सहभागाला प्रारंभ करण्यात आला. प्रभाग स्तरावरील प्रशासकीय आणि अर्थसंकल्पीय प्रक्रिया या केंद्रीय खात्यांच्या प्रक्रियांपेक्षा वेगळ्या स्वरूपाच्या असल्यामुळे, त्या स्तरावर वातावरणीय दृष्टिकोन प्रभावीपणे समाविष्ट करण्यासाठी विविध पर्यायांचा पुढेही विचार करण्यात येणार आहे. स्थानिक वातावरणीय प्राधान्यक्रमांची ओळख, स्थानिक गरजांनुसार प्रकल्प संकल्पना विकसित करणे आणि आगामी टप्प्यांमध्ये प्रत्यक्ष प्रकल्प विकास यांद्वारे ही प्रक्रिया अधिक सखोल करण्यात येणार आहे.

या वर्षात, प्रभागस्तरीय अधिकाऱ्यांसाठी आयोजित करण्यात आलेल्या जागरूकता व क्षमता बांधणी कार्यशाळांमुळे वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेबाबत प्राथमिक समज विकसित होण्यास मदत झाली असून, स्थानिक पातळीवर या प्रक्रियेच्या संस्थात्मक समावेशासाठी पोषक वातावरण निर्माण होऊ लागले आहे. पुढील काळात, स्थानिक स्तरावरील वातावरणीय प्रशासन अधिक सक्षम करणे आणि वातावरणीय कृतींच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी आवश्यक तयारी बळकट करणे ही महत्त्वाची प्राधान्ये राहतील. तसेच, प्रभाग स्तरावरील प्रशासकीय यंत्रणा आणि स्थानिक लोकप्रतिनिधींसोबत नियमित संवाद साधल्यामुळे शहरातील विविध विभागांच्या वातावरणीय गरजांची अधिक अचूक ओळख होण्यास मदत होईल. परिणामी, स्थानिक गरजांशी सुसंगत आणि अधिक संतुलित वातावरणीय अर्थसंकल्पीय तरतुदी करता येतील.

यासोबतच, महापालिकेकडून खाजगी संस्था आणि नागरिकांचा सहभाग अधिक प्रभावीपणे वाढविण्यासाठी विविध उपक्रम राबविण्यात येत आहेत. उपआयुक्त (झोन २) यांच्या नेतृत्वाखाली सुरु करण्यात आलेल्या “पार्टिसिपेट मुंबई” उपक्रमाद्वारे महापालिका, खाजगी क्षेत्र, CSR उपक्रम आणि नागरिक यांच्यात अधिक संरचित व परिणामकारक सहकार्य निर्माण करण्याचे प्रयत्न सुरु आहेत. शहरस्तरीय प्रकल्पांमध्ये अधिक नियोजनबद्ध गुंतवणूक आणि नागरिकांचा सक्रिय सहभाग वाढविण्यासाठी हे व्यासपीठ महत्त्वपूर्ण माध्यम म्हणून विकसित होत आहे. त्याचप्रमाणे, घनकचरा व्यवस्थापन खात्याच्या पुढाकारातून राबविण्यात येणाऱ्या “मुंबई क्लीन लीग” सारख्या उपक्रमांद्वारे विकेंद्रित व शाश्वत घनकचरा व्यवस्थापनाबाबत नागरिकांचा सहभाग आणि जनजागृती वाढविण्यावर भर दिला जात आहे. पर्यावरण व वातावरण बदल खात्यामार्फत राबविण्यात येणाऱ्या युवक सहभाग उपक्रमांमुळे वातावरणीय जनजागृती, क्षमता बांधणी आणि शहरातील वातावरणीय कृती प्रक्रियांमध्ये व्यापक सहभागाला अधिक चालना मिळत आहे.

वातावरणीय अर्थसंकल्प प्रक्रियेच्या माध्यमातून महापालिकेच्या विविध व्यवस्थांमध्ये वातावरणीय दृष्टिकोन अधिक प्रभावीपणे समाविष्ट करणे, माहिती व संनियंत्रण प्रणाली अधिक सक्षम करणे, तसेच विविध खाते, संस्था, समुदाय आणि नागरिकांचा सहभाग वाढविणे, यांद्वारे ‘मुंबई वातावरण कृती आराखड्या’ची उद्दिष्टे अधिक सुसंगत, समावेशक, सक्षम आणि परिणामकारक पद्धतीने साध्य करण्याचा महापालिकेचा प्रयत्न पुढेही सातत्याने सुरु राहील.



Photo by Harsh Kondekar

परिशिष्ट १



मुंबई वातावरण कृती आराखडा ध्येये आणि लक्ष्ये

एमकेप क्षेत्र	एमकेप कृती पथ	लक्ष्य	२०३०	२०४०	२०५०
ऊर्जा व इमारती	१.१ नवीकरणीय स्रोतांचा अवलंब करून मुंबईची वीजनिर्मिती कार्बन मुक्त करणे	नवीकरणीय ऊर्जेतून मिळणाऱ्या एकूण विजेचे प्रमाण (%)	५०%	७०%	९०%
	१.२ स्वच्छ इंधन वापरणे आणि संसाधन कार्यक्षमता सुधारणे	सौर पॅनल बसविलेल्या इमारतींचे प्रमाण (%)	१० %	२०%	३०%
		निवासी इमारतींमधील पाणी प्रवाह तंत्रज्ञान (कमी प्रवाह असलेल्या जोडणींची टक्केवारी)	२०%	४०%	६०%
		व्यावसायिक आणि निवासी इमारतींमध्ये एलईडी दिव्यांचा वापर (%)	१००%	१००%	१००%
	व्यावसायिक शीतकरण प्रणाली तंत्रज्ञान (उच्च कार्यक्षमतेच्या शीतकांची टक्केवारी)	३८%	५९%	८०%	
१.३ कमी कार्बन उत्सर्जन करणाऱ्या इमारतींना चालना देणे					
१.४ पर्यावरणपूरक इमारतींना चालना देणे					
एकात्मिक वाहतूक	२.१ सार्वजनिक वाहतुकीतील प्रवासी संख्या वाढविणे				
	२.२ मोटरविरहित वाहतूक (एनएमटी) आणि पायाभूत सुविधा उपलब्ध करून देणे	सार्वजनिक आणि मोटरविरहित वाहतूकीचे प्रमाण (%)	७३%	७८%	८५%
	२.३ २०५० पर्यंत महानगरपालिकेच्या व सर्व खाजगी वाहनांचे उत्सर्जन शून्यावर आणणे	प्रवासी वाहनांचे विद्युतीकरण (%)	३५%	७०%	९६%
		सर्व बसेसच्या विद्युतीकरणाची टक्केवारी	१००% (२०२६-२७)	१००%	१००%
	सर्व दुचाकी, टॅक्सी आणि ऑटोरिक्षांच्या विद्युतीकरणाची टक्केवारी	४०%	७०%	१००%	



एमकेप क्षेत्र	एमकेप कृती पथ	लक्ष्य	२०३०	२०४०	२०५०
		सर्व खाजगी चार चाकी वाहनांच्या विद्युतीकरणाची टक्केवारी	३५%	६०%	९६%
		हलक्या मालवाहनांचे विद्युतीकरण (%)	२९%	७०%	१००%
	२.४ शून्य उत्सर्जन मालवाहतुकीस चालना देणे	हलक्या ट्रक्सच्या विद्युतीकरणाची टक्केवारी (%)	४०%	७०%	१००%
		मध्यम आणि जड ट्रक्सच्या विद्युतीकरणाची टक्केवारी	१५%	३०%	४६%
शाश्वत कचरा व्यवस्थापन	३.१ भूभराव कचरा कमी करणे	भरावभूमीत विल्हेवाट लावल्या जाणाऱ्या कचऱ्याचे प्रमाण कमी करणे (%)	३०%	४०%	५०%
	३.२ विकेंद्रीकृत कचरा व्यवस्थापनद्वारे स्थानिक पातळीवर कचऱ्याचा पुनर्वापर/कंपोस्ट करणे	कागदाचा पुनर्वापर (%)	२०%	४०%	८०%
		प्लास्टिकचा पुनर्वापर (%)	२०%	४०%	८०%
		सेंद्रिय कचऱ्याचे कंपोस्टिंग	२०%	४०%	६०%
		सांडपाण्यावर तृतीयक स्तराधारित प्रक्रियेचे प्रमाण (%)	१०%	१५%	१७%
		विकेंद्रीकृत कचरा व्यवस्थापनाद्वारे (पृथक्करण, पुनर्वापर आणि कंपोस्टिंग) पुनर्वापरायोग्य घटकांची वसुलीची टक्केवारी	४०%	६०%	८०%
३.३ कचरा भूमीचे शास्त्रीय पद्धतीने व्यवस्थापन व उपाययोजना	क्षेपणभूमीची दुरुस्ती आणि कचऱ्याची शास्त्रोक्त पद्धतीने विल्हेवाट (%)	१००%	१००%	१००%	
	क्षेपणभूमीतील मिथेन पुनर्प्राप्ती (%)	२०%	३०%	५०%	
नागरी हरितीकरण आणि जैवविविधता	४.१ हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपण्यायोग्य पृष्ठभाग वाढविणे	पूर आणि उष्णता संबंधी आपत्तींना अटकाव घालण्यासाठी हरित आच्छादन आणि पाणी झिरपण्यायोग्य पृष्ठभागात झालेली वाढ (%)	३०-४०%	४५%	४७%
	४.२ शहरातील उष्णतेचा (अर्बन हिट आयलँड) प्रभाव कमी करणे	उष्णतेचा प्रभाव कमी करणे आणि शहरातील रस्त्यांच्या बाजूने पारगम्य पृष्ठभाग वाढवणे	४०%	६०%	१००%
	४.३ सर्वाना मोकळ्या हरित जागा उपलब्ध करून देणे	मोकळ्या जागांचे समान वितरण आणि दरडोई मोकळ्या जागेत वाढ	दरडोई ४ वर्ग मीटर	दरडोई ६ वर्ग मीटर	दरडोई ६ वर्ग मीटर

एमकॅप क्षेत्र	एमकॅप कृती पथ	लक्ष्य	२०३०	२०४०	२०५०
	४.४ शहरातील जैवविविधता पुनर्स्थापित करणे व वाढविणे				
हवेचा दर्जा	५.१ २०३० पर्यंत वायू प्रदूषणाची पातळी २०-३०% नी कमी करणे	हवेची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी हवा प्रदूषणाला आळा घालणे (%) (२०१९ हे आधार वर्ष)		२०%-३०%	
	५.२ देखरेखीद्वारे माहितीची उपलब्धता वाढविणे				
	५.३ विकेंद्रित नियोजन आणि जागृतीद्वारे सामुदायिक आरोग्य क्षमता सुधारणे				
शहरी पूर आणि जलसंपदा व्यवस्थापन	६.१ पूर प्रतिरोधक प्रणाली आणि पायाभूत सुविधा निर्माण करणे				
	६.२ स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षमता वाढविणे	स्थानिक जलसंधारण आणि कार्यक्षम वापर उपक्रमांद्वारे शहराच्या पाण्याची मागणी पूर्ण करणे (%)		५०%	
	६.३ जलप्रदूषण कमी करणे आणि जलीय परिसंस्थांची पुनर्स्थापना करणे				
	६.४ सुरक्षित व परवडण्यायोग्य पाण्याचा पुरवठा करणे	सर्वाना सुरक्षित आणि परवडणारे पिण्याचे पाणी		१००%	
	६.५ स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालयांची उपलब्धता वाढविणे	सर्वाना स्वच्छ, सुरक्षित आणि सुलभ शौचालये उपलब्ध करून देणे		१००%	
	६.६ आपत्तीचा धोका आणि परिणाम कमी करणे				

परिशिष्ट २

आर्थिक वर्ष २०२६-२७ सा ठी वातावरणीय उपाययोजनांचे सविस्तर वर्णन

घनकचरा व्यवस्थान विभाग

प्रत्यक्ष कृती-
परिमाणित

घनकचरा व्यवस्थापन खात्यामार्फत एफ/उत्तर विभागात घनकचरा व्यवस्थापन सुविधा उभारण्याचे काम हाती घेण्यात येत आहे. ओला आणि सुका कचरा यांचे अधिक परिणामकारक संनियंत्रण व व्यवस्थापन करण्यासाठी ही सुविधा विकसित करण्यात येत आहे. या सुविधेचा लाभ सुमारे २५,००० नागरिकांना होणार असून, तिची प्रक्रिया क्षमता प्रतिदिन १० टन इतकी आहे. या प्रकल्पामुळे कचरा भरावभूमीकडे जाण्याचे प्रमाण कमी होण्यास आणि मिथेन वायू उत्सर्जनात घट होण्यास मदत होणार असून, दरवर्षी अंदाजे २,६९३.७ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जन घट होण्याची क्षमता आहे.

सुका कचरा वर्गीकरण आणि पुनर्प्रक्रिया अधिक सक्षम करण्यासाठी घनकचरा व्यवस्थापन प्रक्रिया केंद्र उभारण्याचा प्रस्ताव घनकचरा व्यवस्थापन खात्यामार्फत राबविण्यात येत आहे. हा प्रकल्प महानगरपालिकेच्या सर्व २५ विभागांमध्ये कार्यान्वित होणार असून, सुमारे ४,८६,९०,२७३ लोकसंख्येला त्याचा लाभ अपेक्षित आहे. या केंद्राची प्रक्रिया क्षमता प्रतिदिन ३०० ते ५०० टन इतकी राहणार आहे. या उपक्रमामुळे कचरा भरावभूमीकडे जाण्याचे प्रमाण कमी होऊन मिथेन वायू उत्सर्जनात दरवर्षी अंदाजे ८०,८११ ते १,३४,६८५ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) इतकी घट होण्यास मदत होणार आहे.

महानगरपालिका क्षेत्रातील कचऱ्याचे वर्गीकरण अधिक परिणामकारकपणे करण्यासाठी नवीन कचरा वर्गीकरण केंद्र उभारण्याचे नियोजन घनकचरा व्यवस्थापन खात्यामार्फत करण्यात आले आहे. या केंद्राचा लाभ सुमारे ५.५ लाख लोकसंख्येला होणार असून, त्याची प्रक्रिया क्षमता प्रतिदिन २.५ टन इतकी आहे. या प्रकल्पामुळे कचरा भरावभूमीकडे जाण्याचे प्रमाण कमी होऊन मिथेन वायू उत्सर्जनात घट होण्यास मदत होणार असून, दरवर्षी अंदाजे ६७३.४३ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जन घट होण्याची क्षमता आहे.

घनकचरा व्यवस्थापन खात्यामार्फत देवनार क्षेपणभूमी येथे कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती प्रकल्प (Waste to Energy - WTE) विकसित करण्यात येत आहे. या प्रकल्पामध्ये १०.४७ हेक्टर क्षेत्रावर उभारण्यात येणाऱ्या प्रकल्पाची रचना, बांधकाम, संचालन आणि देखभाल यांचा समावेश आहे. या प्रकल्पाद्वारे प्रतिदिन ६०० टन महानगरपालिका घनकचऱ्यावर प्रक्रिया करून दररोज सुमारे ७ मेगावॉट वीज निर्मिती करण्याची क्षमता निर्माण होणार आहे. या प्रकल्पामुळे दरवर्षी अंदाजे १,८७,०९६.०८ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्याची क्षमता आहे. या कामाचा काही भाग पंधराव्या वित्त आयोगाच्या जलनिधीतून राबविण्यात येत आहे. तसेच, 'Consent to Establish (CTE)' मधील अटीनुसार प्रकल्प परिसरात सौरऊर्जेवर आधारित प्रकाश व्यवस्था उभारण्याचे नियोजन सुरू आहे. याशिवाय, सीटीईच्या अटीनुसार प्रकल्पातील खुल्या जागेपैकी ३३ टक्के म्हणजेच ३.४६ हेक्टर क्षेत्रावर हरित पट्टा विकसित करण्यात येणार आहे. सदर प्रकल्प जून २०२६ पर्यंत कार्यान्वित (Commissioned) होण्याची अपेक्षा आहे.

देवनार क्षेपणभूमी येथे राबविण्यात येणाऱ्या जैव-उत्खनन (Bio-mining) प्रकल्पामध्ये केंद्रीय प्रदूषण

	<p>नियंत्रण मंडळाने मान्यता दिलेल्या वैज्ञानिक जैव-उत्खनन पद्धतीचा वापर करण्यात येत आहे. या प्रक्रियेमध्ये जुना साठविलेला घनकचरा (Legacy Waste) याचे उत्खनन, प्रक्रिया, वर्गीकरण आणि पुनर्वापरयोग्य घटकांची पुनर्प्राप्ती केली जाते. या प्रक्रियेमुळे हरितगृह वायू उत्सर्जनात घट होण्यास मदत होते. तसेच, धातू, पुनर्वापरयोग्य प्लास्टिक आणि इतर उपयुक्त घटकांची पुनर्प्राप्ती करणेही शक्य होते. एका मेट्रिक टन जुन्या साठविलेल्या कचऱ्यावर प्रक्रिया केल्यास अंदाजे १.१०६ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जन घट होण्याची क्षमता आहे. सदर काम मार्च २०२९ पर्यंत पूर्ण करण्याचे नियोजन आहे.</p> <p>मुलुंड क्षेपणभूमी येथे डम्पसाईट पुनर्वसन प्रकल्पांतर्गत जैव-उपचार (Bioremediation) पद्धतीचा वापर करून २४ हेक्टर क्षेत्रावरील भरावभूमी पुनर्प्राप्त करण्यात येत आहे. या प्रकल्पांतर्गत ७० लाख मेट्रिक टन कचरा हटविण्याचे उद्दिष्ट असून, त्यातून अंदाजे ५१,६६,००० टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्याची क्षमता आहे. यापैकी आतापर्यंत ५८.६८ लाख मेट्रिक टन कचरा हटविण्यात आला आहे.</p>
<p>प्रत्यक्ष कृती- अपरिमणित</p>	<p>महिलांसाठीच्या सार्वजनिक आणि सामुदायिक स्वच्छतागृहांमध्ये सॅनिटरी नॅपकिन व्हेडिंग मशीन व ज्वलन यंत्रणा उभारणीचा उपक्रम घन कचरा व्यवस्थापन खात्यामार्फत 'पे अँड यूज' तत्त्वावर राबविण्यात येत आहे. या अंतर्गत मुंबईतील विविध स्वच्छतागृहांमध्ये इंटरनेट-आधारित (IoT-enabled) यंत्रणा बसविण्यात येत असून, त्यांचे संनियंत्रण केंद्रीय नियंत्रण कक्षामार्फत करण्यात येणार आहे. चालू तसेच पुढील आर्थिक वर्षामध्ये सुमारे १८०० अतिरिक्त व्हेडिंग आणि ज्वलन यंत्रणा उभारण्याचे नियोजन करण्यात आले आहे.</p> <p>स्वच्छ महाराष्ट्र अभियान अंतर्गत प्राप्त भांडवली निधीतून वैयक्तिक घरगुती शौचालये (IHHL) तसेच सामुदायिक स्वच्छतागृहांच्या उभारणीची कामे हाती घेण्यात आली आहेत. या उपक्रमांतर्गत मुंबईभरात सुमारे १५,११४ आसनक्षमतेची ५९४ स्वच्छतागृह संकुले विकसित करण्यात येत आहेत. यापैकी २,३७३ आसनक्षमतेची ११३ स्वच्छतागृह संकुले पूर्ण झाली असून, २,७३० आसनक्षमतेची १३० संकुले सध्या प्रगतीपथावर आहेत. याशिवाय, वैयक्तिक घरगुती शौचालय घटकांतर्गत ४,६७३ आसनक्षमतेच्या कामांना निधी उपलब्ध करण्यात आला असून, त्यापैकी १,१०० आसनक्षमतेची कामे पूर्ण झाली आहेत.</p> <p>उपलब्ध जागा आणि स्थानिक गरज लक्षात घेऊन काही ठिकाणी बायोडायजेस्टर टाकीसह जैव-स्वच्छतागृहांची उभारणी करण्यात येणार आहे. या प्रणालीमुळे कचऱ्याचे विघटन होऊन पुनर्वापरयोग्य पाणी आणि वायू निर्माण होतो. पारंपरिक सेप्टिक टाक्यांच्या तुलनेत ही प्रणाली अधिक परिणामकारक असून, कमी देखभाल खर्चात कार्यरत राहते तसेच तुंबण्याचा धोका कमी करते.</p> <p>प्रभाग स्तरावर सुका कचरा संकलन केंद्रे उभारण्याचे काम स्थानिक कचरा वेचक गट आणि प्रभागस्तरीय संस्थांच्या माध्यमातून करण्यात येत आहे. स्थानिक गरजेनुसार काही केंद्रांमध्ये ओल्या कचऱ्याचे व्यवस्थापनही करण्यात येते. या केंद्रांमुळे कचरा भरावभूमीकडे जाण्याचे प्रमाण कमी होण्यास तसेच हरितगृह वायू उत्सर्जनात घट होण्यास मदत होत आहे. घन कचरा व्यवस्थापन खात्यामार्फत शहरातील ४७ ठिकाणी वजन काटे, श्रेडिंग आणि बेलिंग सुविधांसह अशी केंद्रे उभारण्यात आली आहेत.</p>
<p>यांत्रिकी व विद्युत खाते</p>	
<p>प्रत्यक्ष कृती- परिमणित</p>	<p>पारंपरिक इंधनांच्या वापरात घट करून स्वच्छ इंधनाचा वापर वाढविण्याच्या उद्देशाने महालक्ष्मी धोबीघाट येथे ४० PNG गॅस जोडण्या देण्याचे काम यांत्रिकी व विद्युत खात्यामार्फत हाती घेण्यात आले आहे. या उपक्रमामुळे कोळसा, लाकूड, कापसाचा साठा आणि रॉकेल यांसारख्या इंधनांच्या वापरात घट होणार</p>



असून, धुलाई प्रक्रियेसाठी पाणी गरम करण्यासाठी प्रामुख्याने PNG गॅसचा वापर करण्यात येणार आहे. या उपक्रमामुळे दरवर्षी अंदाजे १५० टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्यास मदत होणार आहे.

हाय मास्ट प्रणालीच्या उन्नतीकरण उपक्रमांतर्गत ४०० वॉट क्षमतेचे मेटल हॅलाइड / हाय प्रेशर सोडियम वेपर (HPSV) रस्ते दिवे बदलून १५० वॉट क्षमतेचे स्मार्ट एलईडी फ्लड लाईट हाय मास्ट दिवे बसविण्यात येत आहेत. या बदलामुळे सुमारे ७० टक्के ऊर्जा बचत होणार आहे. या उपक्रमांतर्गत एकूण २,४०० दिव्यांचे उन्नतीकरण करण्यात येणार असून, त्यापैकी १,६२० दिव्यांचे काम पूर्ण झाले आहे. उर्वरित ४८० दिव्यांचे उन्नतीकरण आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये करण्यात येणार आहे. या उपक्रमामुळे दरवर्षी अंदाजे १,२७३.७ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्याची क्षमता आहे.

विविध उपनगरीय रुग्णालयांमध्ये सौर ऊर्जा प्रणाली बसविण्याचे कामही यांत्रिकी व विद्युत खात्यामार्फत हाती घेण्यात आले आहे. सुमारे ३८,५०० चौ.मी. छत क्षेत्रावर एकूण ३८५ किलोवॉट क्षमतेच्या सौर ऊर्जा प्रणाली बसविण्यात येणार असून, त्यातून दरवर्षी अंदाजे ४४१.४ मेगावॉट तास ऊर्जा निर्मिती होणार आहे. या उपक्रमामुळे दरवर्षी अंदाजे ८१७.२९ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्यास मदत होणार आहे.

शिवाजी पार्क स्मशानभूमी येथे कार्बन कटिंग प्रणाली बसविण्यात आली असून, ही 'रेट्रोफिट एमिशन कंट्रोल डिवाइस' (RECD) तत्वावर कार्य करणारी यंत्रणा आहे. इलेक्ट्रोस्टॅटिक प्रिसिपिटेशन तत्वावर आधारित ही प्रणाली २.५ आणि १० मायक्रॉन आकाराचे प्रदूषणकण पकडण्यास सक्षम आहे. भारतीय ऑटोमोटिव्ह संशोधन संघटना (ARAI) प्रमाणानुसार या यंत्रणेची कार्यक्षमता ८० ते ९० टक्के आहे. ही 'नेट झिरो' यंत्रणा कार्बन मोनॉक्साइडमध्ये ९० टक्के, कार्बन डायऑक्साइडमध्ये ७० टक्के, हायड्रोकार्बनमध्ये ४६ टक्के, सल्फर ऑक्साइडमध्ये ६७ टक्के आणि नायट्रोजन ऑक्साइडमध्ये ६५ टक्के घट करण्यास मदत करते. तसेच ही प्रणाली कार्बन डायऑक्साइडचे कॅल्शियममध्ये रूपांतर करते. या उपक्रमामुळे दरवर्षी अंदाजे ९०३.१८ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्यास मदत होणार आहे.

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

महानगरपालिका रुग्णालयांमधील कार्यक्षमता अधिक सुधारण्यासाठी पॉवर लॉन्ड्री आणि टनेल लॉन्ड्री युनिट्सच्या उन्नतीकरणाचे काम यांत्रिकी व विद्युत खात्यामार्फत हाती घेण्यात आले आहे. या उपक्रमांतर्गत ऊर्जा कार्यक्षम प्रणालींचा वापर, पाण्याचे प्रभावी व्यवस्थापन तसेच सांडपाण्याच्या पुनर्वापरास प्रोत्साहन देण्यात येत आहे.

उपनगरीय रुग्णालये तसेच प्रमुख आणि विशेष रुग्णालयांमध्ये सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प (STP) उभारण्याचे कामही यांत्रिकी व विद्युत खात्यामार्फत राबविण्यात येत आहे. सध्या भारतरत्न डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर महानगरपालिका सर्वसाधारण रुग्णालय (BDBA-MCH) आणि माता बालक रुग्णालय येथे २५ KLD क्षमतेच्या ETP/STP प्रकल्पांची उभारणी सुरू आहे. या प्रकल्पांमधून प्रक्रिया केलेले पाणी उद्यान आणि बागकामासाठी वापरण्यात येणार आहे.

याशिवाय, विशेष रुग्णालये आणि प्रमुख रुग्णालयांमध्येही सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प उभारण्याचे नियोजन करण्यात आले असून, संबंधित प्रकल्प सध्या व्यवहार्यता तपासणीच्या टप्प्यात आहेत.

पाणी पुरवठा प्रकल्प खाते

प्रत्यक्ष कृती-
परिमाणित

पाणी पुरवठा प्रकल्प खात्यामार्फत हिंदुहृदयसम्राट शिवसेनाप्रमुख बाळासाहेब ठाकरे मध्य वैतरणा धरण येथे जलविद्युत प्रकल्प आणि तरंगत्या सौर ऊर्जा प्रकल्पाच्या विकासाचे काम सुरू आहे. या संमिश्र ऊर्जा प्रकल्पाची एकूण क्षमता २६.५ मेगावॉट असून, त्यापैकी २० मेगावॉट क्षमता जलविद्युत प्रकल्पाची तर ६.५ मेगावॉट क्षमता तरंगत्या सौर ऊर्जा प्रकल्पाची आहे. या प्रकल्पामुळे अंदाजे ५३,७०७.८५ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्याची क्षमता आहे. जलाशयावर उभारण्यात येणाऱ्या तरंगत्या सौर ऊर्जा प्रणालीमुळे स्वच्छ ऊर्जा निर्मितीला चालना मिळणार असून, धरणातील पाण्याचे बाष्पीभवन कमी होण्यासही मदत होणार आहे. तसेच, जलाशयाच्या उपलब्ध पृष्ठभागावरच ही यंत्रणा उभारण्यात येत असल्याने स्वतंत्र जागेची आवश्यकता भासत नाही.

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमाणित

शहरातील पाणीपुरवठा आणि जलशुद्धीकरण व्यवस्था अधिक सक्षम करण्यासाठी पाणीपुरवठा प्रकल्प खात्यामार्फत विविध महत्त्वाचे प्रकल्प राबविण्यात येत आहेत. या उपक्रमांमध्ये प्रामुख्याने पाणीपुरवठा व्यवस्थेशी संबंधित अत्यावश्यक पायाभूत सुविधांची उभारणी आणि आधुनिकीकरण यांचा समावेश आहे. पाणीपुरवठा प्रकल्प खात्यामार्फत गुंडवली (भिवंडी) ते मोडकसागर दरम्यान विद्यमान २४०० मिमी आणि २७५० मिमी व्यासाच्या जलवाहिन्यांच्या जागी नवीन ३००० मिमी व्यासाची एम.एस. जलवाहिनी टाकण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. या प्रकल्पामुळे पाणी वहन क्षमता आणि कार्यक्षमतेत वाढ होणार असून, सुमारे ६० ते ७० लाख नागरिकांना त्याचा लाभ होण्याची अपेक्षा आहे.

शहराच्या पाणीपुरवठ्यात वाढ करण्यासाठी २०० एमएलडी क्षमतेच्या (भविष्यात ४०० एमएलडीपर्यंत विस्तारक्षम) क्षारनिर्मूलन प्रकल्पाचे (Desalination Plant) काम सुरू करण्यात आले असून, त्यासाठी आवश्यक प्राथमिक मंजूरी मिळविण्याची प्रक्रिया प्रगतीपथावर आहे. सौर, पवन आणि नवीकरणीय ऊर्जा प्रमाणपत्रे (RECs) यांच्या संमिश्र मॉडेलद्वारे १०० टक्के हरित ऊर्जेचा वापर करणारा हा जगातील पहिला क्षारनिर्मूलन प्रकल्प ठरण्याची संकल्पना आहे. या प्रकल्पामुळे शाश्वतता आणि खर्च कार्यक्षमतेला चालना मिळण्याबरोबरच, पारंपरिक जलस्रोतांवरील अवलंबित्व कमी करून अपारंपरिक जलस्रोतांचा वापर वाढण्यास मदत होणार आहे.

गारगाई धरण प्रकल्पामध्ये Roller Compacted Concrete (RCC) तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यात येत असून, त्याद्वारे सिमेंटच्या प्रमाणात ६५ टक्क्यांपर्यंत फ्लाय अॅशचा वापर करणे शक्य होणार आहे. त्यामुळे प्रकल्पाचा कार्बन पदचिन्ह (Carbon Footprint) कमी होण्यास आणि शाश्वत विकासाला चालना मिळण्यास मदत होणार आहे. या प्रकल्पांतर्गत बाधित होणाऱ्या सर्व वृक्षांचे पुनरोपण करण्यात येणार असून, पर्यावरणीय परिणाम कमी करत हरित आच्छादन जपण्याच्या दृष्टीने हा एक अभिनव उपक्रम ठरणार आहे. या प्रकल्पामुळे मुंबईकरांसाठी अतिरिक्त ४४० एमएलडी पाणीपुरवठा उपलब्ध होणार आहे.

नवीन प्रकल्पांतर्गत, घाटकोपर सांडपाणी शुद्धीकरण केंद्र (Wastewater Treatment Facility - WwTF) ते भांडुप सांडपाणी शुद्धीकरण केंद्र (WwTF) दरम्यान तृतीयक स्तरावर प्रक्रिया केलेले पाणी वाहून नेण्यासाठी बोगदे उभारण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. प्रक्रिया केलेल्या सांडपाण्याचे पिण्यायोग्य पाण्यात रूपांतर करून मुंबईच्या पाणीपुरवठ्यात वाढ करण्याच्या व्यापक धोरणाचा हा महत्त्वपूर्ण भाग आहे. याशिवाय, कुलाबा सांडपाणी शुद्धीकरण केंद्रात प्रक्रिया केलेल्या सांडपाण्याचे पुनर्प्रक्रिया करून पिण्यायोग्य पाण्यात रूपांतर करण्याचा प्रस्तावही खात्यामार्फत मांडण्यात आला आहे. या अंतर्गत, कुलाबा येथे १२ एमएलडी क्षमतेचा Advanced Tertiary Treatment Plant (ATTP) प्रायोगिक तत्त्वावर विकसित करण्यात येत आहे.



अधिक कार्यक्षम आणि सक्षम पाणीपुरवठा व्यवस्था निर्माण करण्यासाठी, पाणीपुरवठा प्रकल्प खात्यामार्फत जलवाहिनी बोगदे उभारणे तसेच जुन्या जलवाहिन्यांची बदली करण्याची विविध कामे हाती घेण्यात आली आहेत. यामध्ये, येवई मास्टर बॅलन्सिंग जलाशय ते कशेळी (ता. भिवंडी) तसेच कशेळी ते मुलुंड जकात नाका दरम्यान जलवाहिनी बोगदे उभारण्याची कामे सुरू आहेत.

याशिवाय, मारोशी ते सहर गाव दरम्यानच्या विद्यमान दुहेरी तानसा जलवाहिन्या (२ x १४५० मिमी व्यास) बदलून, त्याऐवजी २००० मिमी व्यासाची एकल एम.एस. जलवाहिनी टाकण्यात येत आहे. या कामांमुळे पाणी वहन क्षमता वाढण्यासोबतच, वितरण व्यवस्था अधिक कार्यक्षम होण्यास मदत होणार आहे. शहरातील जलशुद्धीकरण क्षमता वाढविण्यासाठीही विविध महत्त्वाचे प्रकल्प राबविण्यात येत आहेत. यामध्ये, भांडुप संकुल येथे विद्यमान १९१० एमएलडी क्षमतेच्या आणि कार्यकालाच्या अखेरीस पोहोचलेल्या जलशुद्धीकरण प्रकल्पाच्या जागी, २००० एमएलडी क्षमतेचा नवीन जलशुद्धीकरण प्रकल्प (Water Treatment Plant - WTP) उभारण्यात येत आहे. या प्रकल्पासोबत, २००० एमएलडी क्षमतेचे स्वच्छ जल पंपिंग केंद्र (Clear Water Pumping Station - CWPS) विकसित करण्यात येत असून, पंपिंग केंद्रांच्या कार्यप्रदर्शन व्यवस्थापन प्रणालीची अंमलबजावणीही करण्यात येत आहे. तसेच, पंजरापूर येथे विद्यमान जलशुद्धीकरण प्रकल्पातील दोन विभागांच्या जागी, ९१० एमएलडी क्षमतेचा नवीन जलशुद्धीकरण प्रकल्प (WTP) उभारण्यात येत आहे, ज्याद्वारे कच्च्या पाण्यावर प्रक्रिया करण्यात येणार आहे.

पाणीपुरवठा व्यवस्थेची पायाभूत सुविधा अधिक बळकट करण्यासाठी, पिसे-पंजरापूर संकुलातील महानगरपालिका सेवा मार्गावरील पूल आणि कल्ल्हर्ट्सचे पाडकाम व पुनर्बांधणीचे कामही हाती घेण्यात आले आहे. या कामामध्ये ३८ बॉक्स कल्ल्हर्ट्स, ४ स्लॉब कल्ल्हर्ट्स आणि ६ लघुपुलांचा समावेश आहे. तसेच, पाणीपुरवठा व्यवस्थेची कार्यक्षमता अधिक सक्षम करण्यासाठी, पिसे येथे ४५५ एमएलडी क्षमतेचे पंपिंग केंद्र विकसित करण्यात येत आहे.

याशिवाय, पवई उच्चस्तरीय, पवई निम्नस्तरीय आणि घाटकोपर जलाशयांच्या संरचनात्मक दुरुस्तीची कामे हाती घेण्यात आली आहेत. तसेच, पंधराव्या वित्त आयोगाच्या निधीतून, एच/पश्चिम, आर/दक्षिण आणि आर/उत्तर विभागांमधील पाणीपुरवठा सुधारण्यासाठी प्रमुख जलवाहिन्यांच्या उन्नतीकरणाची कामेही राबविण्यात येत आहेत. या संरचनात्मक दुरुस्तीची कामे पूर्ण झाल्यानंतर, संबंधित जलाशयांचे आयुष्यमान अंदाजे १५ ते २० वर्षांनी वाढण्यास मदत होणार आहे.

वाहतूक खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

शहरातील तात्पुरत्या, आपत्कालीन तसेच अधिक गर्दीच्या ठिकाणी स्वच्छता सुविधा अधिक सक्षम करण्यासाठी परिवहन खात्यामार्फत २४ फिरती स्वच्छतागृहे उपलब्ध करून देण्याचा उपक्रम राबविण्यात येत आहे. या उपक्रमामुळे स्वच्छता सुविधा अधिक सुलभ होण्यास मदत होणार असून, आरोग्यविषयक धोके कमी करण्यास तसेच आपत्कालीन परिस्थितींमध्ये प्रतिसाद क्षमता अधिक मजबूत करण्यास हातभार लागणार आहे.

पाणी बचतीला चालना देण्यासाठी आणि वाहन स्वच्छता व्यवस्थेमध्ये कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी परिवहन खात्यामार्फत स्वयंचलित वाहन धुलाई प्रणाली उभारण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. या प्रणालीमध्ये सुमारे ६० टक्के पुनर्प्रक्रिया केलेल्या पाण्याचा पुनर्वापर करण्यात येणार असून, केवळ ४० टक्के ताज्या

पाण्याचा वापर केला जाणार आहे. त्यामुळे गोड्या पाण्याचा वापर कमी होऊन शाश्वत जलव्यवस्थापनाला चालना मिळण्यास मदत होणार आहे.

जल अभियांत्रिकी खाते

प्रत्यक्ष कृती-
परिमणित

जल अभियंता खात्यामार्फत मध्य वैतरणा धरण परिसरातील ज्या भागांमध्ये सध्या रस्ते प्रकाशयोजनेची सुविधा उपलब्ध नाही, त्या ठिकाणी नवीन रस्ते प्रकाश व्यवस्था उभारण्याचे नियोजन करण्यात आले आहे. या अंतर्गत, १०० वॉट क्षमतेच्या ऊर्जा-कार्यक्षम एलईडी रस्ते दिव्यांची १५ प्रकाशयंत्रे बसविण्यात येणार असून, त्यांच्यासोबत ऊर्जा वापराचे अनुकूलन करण्यासाठी Time Controller-आधारित नियंत्रण प्रणालीचीही अंमलबजावणी करण्यात येणार आहे. या उपक्रमामुळे ऊर्जा वापरात कार्यक्षमता वाढण्यास, परिसरातील प्रकाशव्यवस्था अधिक सक्षम होण्यास तसेच सुरक्षितता आणि सुलभता सुधारण्यास मदत होणार आहे. या एलईडी रस्ते प्रकाशयोजनेमुळे दरवर्षी अंदाजे १.९९ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्याची क्षमता आहे.

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

सुरक्षित आणि परवडणाऱ्या पाणीपुरवठा व्यवस्थेला अधिक बळकटी देण्यासाठी जल अभियांत्रिकी खात्यामार्फत शहरातील विविध विभागांमध्ये पूरक जलसाठा टाक्या उभारण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. या उपक्रमामुळे 'अ' विभागातील नागरिकांना लाभ होणार असून, एकूण १०.५ लाख लिटर पाणी साठवण क्षमता निर्माण होणार आहे. या प्रकल्पामुळे सुमारे १३,००९ नागरिकांना अधिक सक्षम पाणीपुरवठा सुविधा उपलब्ध होण्यास मदत होणार आहे.

भांडुप संकुलातील विद्यमान सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्पाची कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्पाच्या पुनर्बांधणीचे काम सुरू आहे. ३० CMD क्षमतेच्या या प्रकल्पामुळे परिसरातील सांडपाण्यावर अधिक परिणामकारक प्रक्रिया होऊन पर्यावरणीय प्रदूषण कमी करण्यास मदत होणार आहे. शहरातील पाणी वितरण व्यवस्था अधिक सक्षम करण्यासाठी जल अभियांत्रिकी खात्यामार्फत जलवितरण, जलशुद्धीकरण आणि संबंधित पायाभूत सुविधांच्या उन्नतीकरणाची कामे हाती घेण्यात आली आहेत. या उपक्रमाचा लाभ आर/दक्षिण, आर/उत्तर, एच आणि के विभागांतील सुमारे २३.५ लाख नागरिकांना होणार असून, पाणीपुरवठा व्यवस्थेची कार्यक्षमता वाढण्यास मदत होणार आहे.

भांडुप संकुलातील लेबर क्वार्टर्स येथे उन्नत जलसाठा टाकी उभारण्याचे कामही प्रस्तावित करण्यात आले आहे. या प्रकल्पामुळे सुमारे १,०६० रहिवाशांना अधिक सक्षम पाणीपुरवठा मिळण्यास मदत होणार असून, पाण्याची नासाडी कमी करण्यासाठी ऊर्जा कार्यक्षम पंप प्रणालीचा वापर करण्यात येणार आहे. हा प्रकल्प सध्या नियोजनाच्या टप्प्यात आहे. भांडुप संकुलातील विद्यमान क्लोरिनेशन प्रणाली अधिक कार्यक्षम करण्यासाठी क्लोरिनेटर उन्नतीकरणाचे काम हाती घेण्यात आले आहे. सध्या अंदाजे १९१० MLD पाणीपुरवठ्यावर प्रक्रिया करणाऱ्या या प्रणालीमध्ये क्लोरिनचे अचूक प्रमाण राखण्यासाठी पाच क्लोरिनेटर एकाच वेळी कार्यरत ठेवावे लागतात. प्रस्तावित उच्च अचूकतेच्या प्रणालीमुळे तेच काम चार क्लोरिनेटरद्वारे अधिक परिणामकारकपणे करता येणार आहे. यामुळे पाण्याचे निर्जंतुकीकरण अधिक अचूक होण्यास मदत होणार असून, दररोज अंदाजे १८० kWh ऊर्जा बचत अपेक्षित आहे.

तुळशी तलाव मार्गालगतच्या पक्क्या आणि कच्च्या जलवाहिन्या मजबूत करण्याची कामेही जल अभियांत्रिकी खात्यामार्फत करण्यात येत आहेत. या अंतर्गत पावसाचे पाणी आणि पृष्ठभागावरील प्रवाह तुळशी तलावाकडे योग्य प्रकारे वळविणे, खराब झालेल्या पक्क्या वाहिन्यांची दुरुस्ती तसेच कच्च्या वाहिन्यांवरील पुलांची



पुनर्बांधणी करण्यात येत आहे. या कामांमुळे पावसाळ्यातील पाण्याचा निचरा अधिक सुरळीत होण्यास मदत होणार असून, बोरिवली येथील संजय गांधी राष्ट्रीय उद्यान परिसरातील पूरस्थितीचा धोका कमी होण्यास सहाय्य होणार आहे.

मध्य वैतरणा धरण परिसरातील देखभाल आणि ७० सुरक्षा कर्मचाऱ्यांसाठी विश्वासाह पाणीपुरवठा सुनिश्चित करण्यासाठी तरंगता पंप बसविण्याचे काम सुरू आहे. या माध्यमातून अंदाजे ०.०२ MLD पाणीपुरवठा करण्यात येणार असून, धरणाच्या जलसाठ्यावर कोणताही परिणाम होणार नाही. पांजरापूर येथील क्लोरिनेशन आणि फिल्टर प्रकल्प परिसरात पावसाळ्यात पाणी साचू नये यासाठी पर्जन्य जलवाहिनी उभारण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. या उपक्रमामुळे परिसरातील जलनिचरा व्यवस्था सुधारण्यास तसेच आरोग्यविषयक धोके कमी करण्यास मदत होणार आहे.

पांजरापूर येथील क्लोरिनेशन आणि फिल्टर प्रकल्प परिसरात पर्जन्य जलवाहिनी उभारण्याचे काम जल अभियांत्रिकी खात्यामार्फत हाती घेण्यात आले आहे. अतिवृष्टीच्या काळात पाणी साचण्याची समस्या दूर करणे, आरोग्यविषयक धोके कमी करणे आणि कर्मचाऱ्यांसाठी जलनिचरा व्यवस्था सुधारणे हे या प्रकल्पाचे उद्दिष्ट आहे.

पिसे येथील क्लोरिन न्यूट्रलायझेशन प्रणाली उन्नतीकरणाच्या कामामध्ये विद्यमान स्क्रबर प्रणाली बदलण्यात येत आहे. क्लोरिन गळती झाल्यास ही प्रणाली स्वयंचलितपणे कार्यान्वित होऊन दूषित हवा स्क्रबर यंत्रणेत खेचते आणि सोडियम हायड्रॉक्साइड द्रावणाद्वारे क्लोरिन वायूचे निष्प्रभिकरण करते. या प्रक्रियेमुळे सुरक्षिततेचे मानदंड पाळणे शक्य होत असून, औद्योगिक आरोग्य व सुरक्षा संचालनालयाच्या (DISH) नियमांचे पालन सुनिश्चित केले जाते.

पंधराव्या वित्त आयोगाच्या वायू गुणवत्ता निधीतून (Air Fund) एच/पश्चिम, आर/दक्षिण आणि आर/उत्तर विभागांमध्ये जुन्या जलवाहिन्या बदलण्याची कामे सुरू आहेत. यामध्ये वांद्रे पश्चिम, दहिसर पूर्व आणि कांदिवली पूर्व परिसरातील जलवाहिन्यांचे उन्नतीकरण करण्यात येत आहे. प्रमुख कामांमध्ये वांद्रे येथे एस.व्ही. रोड ते आंबेडकर रोड दरम्यान नवीन जलवाहिनी टाकणे, दहिसर येथे ४५० मिमी व्यासाच्या ७७० मीटर जलवाहिनीची बदली करणे तसेच कांदिवली येथे ९०० मिमी व्यासाची १,५४० मीटर लांबीची जलवाहिनी टाकणे यांचा समावेश आहे.

पाणीगळती आणि दूषितीकरण रोखण्यासाठी जल वितरण व्यवस्थेतील गळती शोधून ती दुरुस्त करण्याची कामेही सातत्याने करण्यात येत आहेत. यामध्ये भूमिगत जलवाहिन्यांची तपासणी, गंजलेल्या भागांची दुरुस्ती आणि दुरुस्तीपश्चात देखरेख यांचा समावेश आहे. या उपक्रमामुळे नागरिकांना अखंड आणि सुरक्षित पाणीपुरवठा सुनिश्चित करण्यास मदत होत आहे.

विविध टेकडी जलाशय परिसरांमध्ये उतार स्थिरीकरण आणि संबंधित संरक्षणात्मक कामेही हाती घेण्यात आली आहेत.

• मलबार हिल जलाशय परिसरात सुमारे २१,००० चौ.मी. क्षेत्रामध्ये उतार स्थिरीकरण, सुमारे १,२४,७५२ चौ.मी. क्षेत्र संरक्षित करण्यासाठी आरसीसी संरक्षक भिंती तसेच नवीन पर्जन्य जलवाहिनी जाळे विकसित करण्यात येत आहे.

- लाभ क्षेत्र : नरिमन पॉइंट, कफ परेड, न्यू फोर्ट, कुलाबा, नेही नगर, गिरगाव, सिरी रोड, बॅकबे, काळबादेवी, धोबीतलाव, ठाकूरद्वार, ताडदेव, पेडर रोड, मिलिटरी परिसर, राघवजी रोड, कार्मायकल रोड, नेपियन सी रोड, वाळकेश्वर आणि लिटल गिब्स रोड परिसर.

- लाभार्थी लोकसंख्या : सुमारे १.९४ लाख.
- बोरिवली टेकडी जलाशय परिसरात सुमारे २७,६५० चौ.मी. क्षेत्रामध्ये उतार स्थिरीकरणाची कामे करण्यात येत आहेत.
 - लाभ क्षेत्र : बोरिवली, कांदिवली आणि दहिसर परिसर.
 - लाभार्थी लोकसंख्या : सुमारे ५ लाख.
- मालाड टेकडी जलाशय परिसरात सुमारे २७,००० चौ.मी. क्षेत्रामध्ये उतार स्थिरीकरण, सुमारे १८,२०० चौ.मी. क्षेत्रासाठी संरक्षक भिंती तसेच पायथ्याशी असलेल्या वस्त्यांसाठी नवीन पर्जन्य जलवाहिनी व्यवस्था विकसित करण्यात येत आहे.
 - लाभ क्षेत्र : मालाड, जोगेश्वरी, कुरार गाव आणि गोरेगाव परिसर.
 - लाभार्थी लोकसंख्या : सुमारे ९ लाख.
- पाली हिल जलाशय परिसरात उतार स्थिरीकरण तसेच सुमारे ३,८५० चौ.मी. क्षेत्राचे संरक्षण करण्याची कामे सुरू आहेत.
 - लाभ क्षेत्र : पाली हिल परिसरातील पायथ्याच्या वस्त्या तसेच जवळील विलेपार्ले परिसर.
 - लाभार्थी लोकसंख्या : सुमारे ३ लाख.
- भांडारवाडा टेकडी जलाशय क्र. ३ परिसरात निष्क्रिय जलाशयाची पुनर्बांधणी आणि सुमारे ११,१५१ चौ.मी. क्षेत्रामध्ये उतार स्थिरीकरणाची कामे सुरू आहेत.
 - लाभ क्षेत्र : 'ई' विभाग.
- रावळी उच्चस्तरीय टेकडी जलाशय परिसरात सुमारे ३,५६६ चौ.मी. क्षेत्रामध्ये उतार स्थिरीकरण तसेच सुमारे १२,६०० चौ.मी. क्षेत्रासाठी संरक्षक भिंती उभारण्याची कामे करण्यात येत आहेत.
 - लाभ क्षेत्र : सायन कोळीवाडा, सीजीएस कॉलनी, वडाळा, बीपीटी परिसर तसेच मुकुंदराव आंबेडकर मार्गावरील प्रवासी.
 - लाभार्थी लोकसंख्या : सुमारे ५ लाख.

पिण्याच्या पाण्याची हानी टाळण्यासाठी दोषपूर्ण स्ल्युईस वॉल्क बदलण्याचे काम सुरू आहे. तसेच, अंजूर-कशेली परिसरात बेकायदेशीर वाळू उपशामुळे महानगरपालिकेच्या जलवाहिन्यांना होणारे नुकसान रोखण्यासाठी संरक्षणात्मक उपाययोजनाही राबविण्यात येत आहेत. या अंतर्गत, ओ.सी. विभागातील अंजूर-कशेली परिसरात गॅबियन टो वॉल्स (Gabion Toe Walls) उभारण्याचा प्रकल्प राबविण्यात येत आहे. खाडी परिसरातील अनधिकृत वाळू उपशामुळे निर्माण होणारी धूप आणि क्षरण यांपासून महानगरपालिकेच्या जलवाहिन्यांचे संरक्षण करणे हा या प्रकल्पाचा उद्देश आहे. या कामामध्ये दगडांनी भरलेल्या गॅल्वनाइज्ड वायर-जाळीच्या गॅबियन संरचना उभारणे, रब्ल सोलिंग, दाबणीकरण, भराव टाकणे आणि परिसराची पुनर्स्थापना करणे यांचा समावेश आहे. या उपाययोजनांमुळे उतार स्थिर राहण्यास आणि महत्त्वाच्या पाणीपुरवठा पायाभूत सुविधांचे संरक्षण करण्यास मदत होणार आहे.

गळती आणि दूषितीकरण दूर करण्याच्या कामांमध्ये भूमिगत जलवाहिन्यांमधील गळती आणि दूषितीकरण शोधणे तसेच त्यांचे निराकरण करणे यांचा समावेश आहे. यासाठी ध्वनी परीक्षण, प्रत्यक्ष पाहणी आणि कॅमेऱ्याद्वारे जलवाहिन्यांची अंतर्गत तपासणी केली जाते. दुरुस्तीच्या वेळी गंजलेल्या जलवाहिनी भागांची बदली केली जाते. त्यानंतर दुरुस्तीची परिणामकारकता सुनिश्चित करण्यासाठी संबंधित ठिकाणाचे २४ तास



निरीक्षण करण्यात येते. या उपाययोजनांमुळे संबंधित विभाग आणि क्षेत्रांतील नागरिकांना सुरक्षित आणि अखंड पाणीपुरवठा उपलब्ध होण्यास मदत होते.

याशिवाय, अतिवृष्टी आणि भरती एकाचवेळी येणाऱ्या परिस्थितीत पर्जन्यजल साठवून ठेवण्यासाठी महत्त्वाच्या ठिकाणी होल्डिंग टांका (Holding Tanks) उभारण्यात आल्या आहेत. यामध्ये सांताक्रूझ येथील मिलन सबवे येथे ३०,००० घनमीटर क्षमतेची आणि दादर येथील प्रमोद महाजन उद्यान येथे ३६,००० घनमीटर क्षमतेची होल्डिंग टांकी उभारण्यात आली आहे.

तसेच, हरित आच्छादन वाढविण्याच्या उद्देशाने, भांडुप संकुल आणि प्रमुख जलवाहिन्यांच्या परिसरातील एकूण ८७,२६६ चौ.मी. क्षेत्रावरील विविध भूखंडांमध्ये सुधारणा आणि वृक्षारोपणाची कामेही राबविण्यात येणार आहेत.

बाजार खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

महात्मा ज्योतिबा फुले मार्केट येथे सांडपाणी आणि द्रव कचऱ्याचे अधिक परिणामकारक व्यवस्थापन करण्यासाठी १३४ KLD (CMD) क्षमतेचा सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प (STP) तसेच ६० KLD (CMD) क्षमतेचा द्रव सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प (ETP) उभारण्याचा प्रस्ताव आहे. या प्रकल्पामध्ये यंत्रणेची रचना, पुरवठा, उभारणी, चाचणी, कार्यान्वयन तसेच एक वर्षासाठी २४ तास संचालन आणि देखभाल यांचा समावेश आहे. या प्रकल्पामध्ये दुर्गंधी नियंत्रण आणि सक्तीची वायुवीजन व्यवस्था उपलब्ध करून देण्यात येणार असून, सांडपाणी प्रक्रियेसाठी RMBR प्रणाली, ऑनअरोबिक रिऍक्टर्स, डिवॉटरिंग युनिट्स तसेच रासायनिक डोसिंग प्रणालीसारख्या आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यात येणार आहे. त्यामुळे सांडपाणी आणि द्रव कचऱ्यावर अधिक परिणामकारक प्रक्रिया करणे शक्य होणार आहे. याशिवाय, महानगरपालिका बाजारांमधील स्वच्छता सुविधा अधिक सक्षम करण्यासाठी सार्वजनिक स्वच्छतागृहांच्या दुरुस्ती आणि पुनर्बांधणीची कामेही हाती घेण्यात येत आहेत.

मुंबई अग्निशमन दल

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

अग्निशमन दलामार्फत कांदिवली येथील ठाकूर व्हिलेज अग्निशमन केंद्रामध्ये ड्रिल टॉवर व बहुउद्देशीय प्रशिक्षण सिम्युलेटर विकसित करण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. या अत्याधुनिक प्रशिक्षण सुविधेमुळे अग्निशमन कर्मचाऱ्यांना तीव्र उष्णता, धूर आणि आपत्कालीन परिस्थितींमध्ये अधिक प्रभावीपणे काम करण्याचे प्रशिक्षण दिले जाणार आहे. तसेच, आधुनिक उपकरणांचा वापर, बंदिस्त जागांमधील सुरक्षितता उपाययोजना आणि बदलत्या आपत्कालीन परिस्थितींना प्रतिसाद देण्याच्या तंत्रांचे प्रशिक्षणही या माध्यमातून दिले जाणार आहे. विविध प्रकारच्या आग आणि आपत्कालीन परिस्थितींचे वास्तवदर्शी अनुकरण करण्याची क्षमता या सिम्युलेटरमध्ये उपलब्ध होणार असल्याने, अग्नितांडवाशी संबंधित आपत्तींचा सामना करण्यासाठी शहराची तयारी आणि क्षमता अधिक बळकट होण्यास मदत होणार आहे.

याशिवाय, मुलुंड, चेंबूर, कुर्ला, कांजूरमार्ग, मरोळ तसेच इतर ठिकाणी अग्निशमन केंद्रांच्या बांधकाम आणि पुनर्विकासाची कामेही हाती घेण्यात आली आहेत. तसेच, आर्थिक वर्ष २०२३-२४ मध्ये मुंबई अग्निशमन दलाच्या ताफ्यात सहा इलेक्ट्रिक सेदान वाहनांचा समावेश करण्यात आला आहे.

नगर अभियंता खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

नगर अभियंता खात्यामार्फत शहरातील विविध भागांमध्ये पुढील महानगरपालिका इमारती आणि विभाग कार्यालयांच्या उभारणीची कामे प्रस्तावित करण्यात आली आहेत :

१. आर/उत्तर विभागासाठी दहिसर येथे विभाग कार्यालयाची इमारत उभारणे.
 २. के/पूर्व विभागासाठी जोगेश्वरी (पूर्व) येथील आजगावकर प्लॉट, पश्चिम द्रुतगती महामार्ग परिसरात नवीन विभाग कार्यालयाची इमारत उभारणे.
 ३. आर/मध्य विभागासाठी बोरीवली (पश्चिम) येथील एस. व्ही. रोड परिसरात नवीन विभाग कार्यालयाची इमारत बांधणे.
 ४. कर्करोगग्रस्त रुग्णांच्या नातेवाईकांसाठी निवासी वसतिगृह (डॉर्मिटरी) उभारणे.
- या सर्व इमारतींचे नियोजन आणि बांधकाम करताना शाश्वत वास्तुरचना तत्त्वांचा अवलंब करण्यात येणार आहे. तसेच, कमी कार्बन उत्सर्जन करणाऱ्या बांधकाम साहित्याचा वापर, ऊर्जा कार्यक्षम उपाययोजना, संसाधनांचा कार्यक्षम वापर आणि वातावरणीय बदलांना तोंड देऊ शकणाऱ्या पायाभूत सुविधांचा विचार करण्यात येणार आहे. यामुळे पर्यावरणपूरक, ऊर्जा कार्यक्षम आणि भविष्यातील गरजांशी सुसंगत अशा नागरी सुविधा निर्माण करण्यास मदत होणार आहे.

झोपडपट्टी सुधार व परिरक्षण (नगर अभियंता खात्यांतर्गत नोंदविल्यानुसार)

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

नगर अभियंता खात्यामार्फत शहरातील विविध मालमत्तांच्या बांधकाम, सुधारणा आणि पुनर्विकासाची कामे हाती घेण्यात येणार आहेत. यामध्ये पुढील उपक्रमांचा समावेश आहे :

१. एकात्मिक झोपडपट्टी सुधारणा कार्यक्रमांतर्गत झोपडपट्टी सुधारणा कामे
२. एम/पूर्व विभागातील निवासी सदनिकांच्या पुनर्विकासाचे नियोजन व अंमलबजावणी
३. विक्रोळी पार्कसाईट लेआउट येथील महानगरपालिका मालमत्तेचा पुनर्विकास

या उपक्रमांतर्गत सांडपाणी वाहिन्या, पर्जन्य जलनिस्सारण वाहिन्या, अंतर्गत रस्ते, स्वच्छता सुविधा तसेच इतर मूलभूत नागरी सुविधांचे उन्नतीकरण आणि बळकटीकरण करण्यात येणार आहे. नागरिकांना अधिक चांगल्या नागरी सुविधा उपलब्ध करून देतानाच या कामांमध्ये शाश्वत नियोजन तत्त्वांचा अवलंब करण्यात येणार आहे.

तसेच, वातावरणीय बदलांच्या परिणामांचा विचार करून अधिक सक्षम पायाभूत सुविधा उभारणे, संसाधनांचा कार्यक्षम वापर आणि कमी कार्बन उत्सर्जन करणाऱ्या बांधकाम साहित्याचा वापर यांनाही प्राधान्य दिले जाणार आहे. विशेषतः नागरीदृष्ट्या संवेदनशील भागांतील राहणीमानाचा दर्जा उंचावणे, अधिक सक्षम गृहनिर्माण व्यवस्था निर्माण करणे आणि शाश्वत नागरी विकासाला चालना देणे हे या उपक्रमांचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे.

मुख्य अभियंता- इमारत परिरक्षण खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

मुख्य अभियंता (इमारत देखभाल) खात्यामार्फत महानगरपालिकेच्या इमारती, बाजारपेठा, अग्निशमन केंद्रे, स्मशानभूमी, निवासी वसाहती तसेच विविध सार्वजनिक सुविधांच्या इमारतींची संरचनात्मक दुरुस्ती, नूतनीकरण आणि देखभाल करण्यात येते. या कामांमुळे इमारतींची सुरक्षितता, कार्यक्षमता आणि वारसा मूल्य जपण्यास मदत होते.



बांधकाम आणि दुरुस्तीची कामे करताना हवेचे प्रदूषण कमी करण्यासाठी महानगरपालिकेच्या २८ कलमी वायू प्रदूषण नियंत्रण मार्गदर्शक तत्वांचे पालन करण्यात येते. त्याअंतर्गत पुढील उपाययोजना राबविण्यात येतात :

१. बांधकाम सुरू असलेली संपूर्ण इमारत हिरव्या कापडाने, ज्यूट शीट किंवा ताडपत्रीने झाकली जाते, जेणेकरून धूळ परिसरात पसरणार नाही.
२. बांधकामाच्या संपूर्ण कालावधीत स्प्रींकलर प्रणालीचा वापर करून धूळ नियंत्रणात ठेवली जाते.
३. सर्व बांधकाम स्थळांवर अँटी-स्मॉग यंत्रणा बसविण्यात येते.
४. हवेच्या गुणवत्तेचे मोजमाप करणारी स्वतंत्र उपकरणे बसवून त्यांचे नियमित निरीक्षण केले जाते.
५. पाडकामाच्या वेळी धूळ उडू नये यासाठी पाण्याचा फवारा मारला जातो.
६. मार्बल कापणे, घासणे तसेच तत्सम कामे बंदिस्त जागेतच केली जातात.
७. बांधकामातील मलबा ताडपत्रीने झाकलेल्या वाहनांमधून वाहून नेला जातो आणि वाहनांवर अतिरिक्त भार टाकला जात नाही.
८. बांधकाम स्थळाबाहेर जाण्यापूर्वी वाहनांच्या चाकांची स्वच्छता करून त्यावर पाण्याचा फवारा मारला जातो. तसेच दिवसअखेर वाहनांची धुलाई केली जाते.

याशिवाय, ज्या प्रकल्पांना (*) चिन्हाने दर्शविण्यात आले आहे, त्या प्रकल्पांमध्ये शाश्वत आणि पर्यावरणपूरक उपाययोजनांचा अवलंब करण्यावर विशेष भर दिला जातो. त्यामध्ये :

- ऊर्जा वापर कमी करण्यासाठी आणि ऊर्जा कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी एलईडी दिव्यांचा वापर.
 - हरित क्षेत्र वाढविणे आणि स्थानिक जैवविविधतेला चालना देण्यासाठी वृक्षारोपण व सुशोभीकरणासाठी जागा राखीव ठेवणे.
 - पावसाच्या पाण्याचे संकलन, साठवण आणि प्रभावी वापर तसेच पर्जन्यजल व्यवस्थापनासाठी आवश्यक यंत्रणा उभारणे.
 - निवडक इमारतींवर सौर ऊर्जा निर्मितीसाठी रूफटॉप सौर प्रणाली बसविणे.
 - सांडपाण्यावर जागेवरच प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करण्यासाठी सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प (STP) उभारणे, ज्यामुळे पाण्याची बचत आणि कार्यक्षम व्यवस्थापन शक्य होईल.
- या प्रकल्पांसाठी करण्यात आलेल्या अर्थसंकल्पीय तरतुदींचा समावेश एमकॅंप घटकांचा समावेश असलेल्या अतिरिक्त अर्थसंकल्पामध्ये करण्यात आला आहे.

आपत्ती व्यवस्थापन खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

आपत्ती व्यवस्थापन खात्यामार्फत मुंबई सिटी सर्व्हेलन्स (MCS) प्रकल्पांतर्गत के/उत्तर आणि पी/पूर्व या दोन नवीन विभाग कार्यालयांमध्ये नियंत्रण कक्षासह व्ह्यूइंग सेंटर्स उभारण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. मुंबईतील २४ विभागांमध्ये ही सुविधा आधीपासून कार्यरत असून, आता नव्याने उभारण्यात येणाऱ्या केंद्रांमुळे शहरव्यापी देखरेख व्यवस्था अधिक सक्षम होणार आहे.

ही केंद्रे चोवीस तास कार्यरत राहणार असून, विविध ठिकाणांवरील घडामोडींवर सतत नजर ठेवणे शक्य होणार आहे. आपत्ती, दुर्घटना किंवा इतर आपत्कालीन परिस्थिती उद्भवल्यास तातडीने माहिती उपलब्ध होऊन संबंधित यंत्रणांना जलद प्रतिसाद देणे आणि आवश्यक उपाययोजना त्वरित राबविणे अधिक सुलभ होणार आहे.

सहाय्यकरी कृती	तसेच, मुंबई शहर आणि उपनगरांसाठी सूक्ष्म भूकंप विभागीकरण व बहुविध आपत्ती संवेदनशीलता आणि जोखीम मूल्यांकन (MHVRA) प्रकल्प राबविण्यात येत आहे. हा एक शास्त्रीय अभ्यास असून, त्याद्वारे विभागनिहाय विविध आपत्तींच्या जोखमीचे नकाशे तयार करण्यात येत आहेत. केवळ एका प्रकारच्या आपत्तीपुरते नियोजन न करता, भूस्खलन आणि पूर यांसारख्या एकाच वेळी उद्भवू शकणाऱ्या किंवा परस्पर परिणाम करणाऱ्या आपत्तींचाही या अभ्यासामध्ये विचार करण्यात आला आहे. या उपक्रमांतर्गत बहुविध आपत्तीप्रवण क्षेत्रांची ओळख करून त्यांची झोपडपट्टी वस्त्या, जीर्ण इमारती तसेच रुग्णालये, पाणीपुरवठा आणि इतर अत्यावश्यक सेवा यांसारख्या महत्त्वाच्या पायाभूत सुविधांशी सांगड घालून सखोल विश्लेषण करण्यात येत आहे. या अभ्यासातून तयार होणारे विभागनिहाय जोखीम नकाशे महानगरपालिकेला उच्च जोखीम असलेल्या भागांमध्ये प्रतिबंधात्मक उपाययोजनांना प्राधान्य देण्यास आणि आपत्कालीन परिस्थितींसाठी अधिक परिणामकारक तयारी करण्यास मदत करणार आहेत.
----------------	---

शिक्षण खाते

सहाय्यकरी कृती	शालेय शिक्षणाच्या सुरुवातीच्या टप्प्यापासून विद्यार्थ्यांमध्ये पर्यावरणाबाबत जागरूकता निर्माण व्हावी, निसर्ग संवर्धनाची जाणीव विकसित व्हावी आणि शाश्वत जीवनशैलीच्या सवयी रुजाव्यात या उद्देशाने शिक्षण खात्यामार्फत पर्यावरण संवर्धन कार्यक्रम राबविण्यात येणार आहे. या उपक्रमांतर्गत इयत्ता पाचवी ते आठवीतील महानगरपालिका शाळांमधील विद्यार्थ्यांना 'इको वॉरियर्स' ही शैक्षणिक पुस्तके वितरित करण्यात येणार आहेत. शैक्षणिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये राबविण्यात येणारा हा उपक्रम विद्यार्थ्यांना पर्यावरण संरक्षणाचे महत्त्व समजून घेण्यास तसेच दैनंदिन जीवनात पर्यावरणपूरक सवयी अंगीकारण्यास प्रोत्साहित करणार आहे.
----------------	--

शाळा पायाभूत सुविधा कक्ष (शिक्षण खात्यांतर्गत)

प्रत्यक्ष कृती-परिमाणित	महानगरपालिका शाळांमधील इमारती अधिक ऊर्जा कार्यक्षम करण्यासाठी आणि दुरुस्ती कामांचा भाग म्हणून शिक्षण खात्यामार्फत एलईडी प्रकाशयोजना बसविण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. यासाठी उपलब्ध अर्थसंकल्पापैकी सुमारे ३ टक्के निधी १६७ महानगरपालिका शाळांमध्ये १६,७०० एलईडी दिव्यांच्या बसवणीसाठी राखीव ठेवण्यात आला असून, हे दिवे ९ वॅट, १८ वॅट, ३६ वॅट आणि ४५ वॅट या चार क्षमतांमध्ये समान प्रमाणात विभागण्यात आले आहेत. या उपक्रमामुळे वीजेचा वापर कमी होण्यासोबतच महानगरपालिकेच्या इमारतींमधील संसाधनांचा अधिक कार्यक्षम वापर होण्यास मदत होणार आहे. अंदाजित वार्षिक हरितगृह वायू उत्सर्जन घट पुढीलप्रमाणे आहे — ९ वॅट एलईडीसाठी ८०६.१६ tCO ₂ e, १८ वॅट एलईडीसाठी ७२६.८६ tCO ₂ e, ३६ वॅट एलईडीसाठी ५६७.४२ tCO ₂ e आणि ४५ वॅट एलईडीसाठी ४८७.७६ tCO ₂ e — एकूण वार्षिक उत्सर्जन घट २,५८८.२० tCO ₂ e इतकी आहे. याशिवाय, पावसाचे पाणी जमिनीत मुरण्यास प्रोत्साहन देण्यासाठी आणि स्थानिक स्तरावर जलसंवर्धनाला चालना देण्यासाठी रिचार्ज खड्डे उभारण्याचेही नियोजन करण्यात आले आहे.
-------------------------	---

पर्यावरण व वातावरण बदल खाते

प्रत्यक्ष कृती-अपरिमाणित	पर्यावरण व वातावरण बदल खात्यामार्फत, इंडियन ग्रीन बिल्डिंग कौन्सिल (IGBC) मानकांनुसार, विविध महानगरपालिका इमारतींमध्ये निव्वळ-शून्य महानगरपालिका इमारत कृती आराखडा (Net Zero Municipal Building Action Plan) राबविण्यात येत आहे. यामध्ये, महानगरपालिका
--------------------------	--



शाळा, रुग्णालये, विभागीय कार्यालये, अग्निशमन दलाची कार्यालये आणि गॅरेजेस यांचा समावेश आहे. या उपक्रमांतर्गत, पारंपरिक प्रकाशयंत्रणांच्या जागी एलईडी दिवे बसविणे, पारंपरिक पंख्यांच्या जागी ब्रशलेस डायरेक्ट करंट (BLDC) पंखे बसविणे, इमारतींवर सौरऊर्जा प्रणाली उभारणे, पर्जन्यजल संधारण व्यवस्था विकसित करणे, जलकार्यक्षमता वाढविण्यासाठी उपाययोजना राबविणे, तसेच शाश्वत बांधकाम पद्धती आणि ऊर्जा-कार्यक्षम प्रणालींचा अवलंब करणे यांचा समावेश आहे. या प्रकल्पामुळे, संसाधन आणि ऊर्जा कार्यक्षमता वाढण्यास, वीज वापर आणि पर्यावरणीय परिणाम कमी होण्यास, नवीकरणीय ऊर्जेचा वापर वाढण्यास, तसेच शाश्वत आणि वातावरणीयदृष्ट्या सुसंगत महानगरपालिका पायाभूत सुविधा विकसित होण्यास मदत होणार आहे.

याशिवाय, मुंबईतील विविध महानगरपालिका मालमत्ता आणि इमारतींमध्ये, उच्च परावर्तनक्षम (High albedo) उष्णतारोधक आवरणांचा वापर करून कूल रूफ (Cool Roof) उपाययोजनांची अंमलबजावणी करण्यात येणार आहे. या उपक्रमाचा उद्देश, इमारतींमधील उष्णता शोषणाचे प्रमाण आणि अंतर्गत तापमान कमी करणे, उष्णताजन्य आरामदायीपणा वाढविणे, शीतकरणासाठी लागणारी ऊर्जेची मागणी कमी करणे, तसेच शहरी उष्णता बेट (Urban Heat Island) परिणाम कमी करण्यास हातभार लावणे हा आहे.

मानव संसाधन क्षमता आणि अर्थसंकल्पीय तरतुदींमध्ये झालेल्या वाढीच्या पार्श्वभूमीवर, पर्यावरण व वातावरण बदल खाते, वायू प्रदूषण नियंत्रणासाठीच्या उपाययोजनांचा विस्तार करत असून, विविध प्राधान्य क्षेत्रांमध्ये पथदर्शी प्रकल्प सुरू करून, भविष्यातील अंमलबजावणी धोरणे आणि प्राधान्यक्रम अधिक परिणामकारकपणे निश्चित करण्यासाठी आवश्यक पायाभूत तयारी करत आहे.

या अंतर्गत, मुंबई एअर नेटवर्क फॉर अॅडव्हान्स्ड सायन्सेस (Mumbai Air Network for Advanced Sciences - MANAS) या प्रकल्पासाठी, आयआयटी कानपूर यांच्या सहकार्याने काम करण्यात येत आहे. या प्रकल्पांतर्गत, शहरव्यापी हायपरलोकल सेन्सर-आधारित वातावरणीय वायू गुणवत्ता संनियंत्रण जाळ्याचा (Hyperlocal Sensor-based Ambient Air Quality Monitoring - SAAQM) भाग म्हणून, ७५ हायपरलोकल सेन्सरस बसविण्यात येणार आहेत. या जाळ्यातून प्राप्त होणारी माहिती, मुंबईच्या एकात्मिक आदेश व नियंत्रण केंद्रामध्ये (Integrated Command and Control Centre - ICC) विकसित करण्यात येणाऱ्या प्रगत, रिअल-टाइम विश्लेषण डॅशबोर्डशी जोडली जाणार आहे. यामुळे, वायू गुणवत्तेबाबत अधिक अचूक माहिती उपलब्ध होण्यास, निर्णयप्रक्रियेला गती मिळण्यास, तसेच आवश्यक त्या वेळी त्वरित आणि परिणामकारक उपाययोजना राबविण्यास मदत होणार आहे.

मुंबईतील विविध वायू प्रदूषण स्रोतांवर नियंत्रण मिळविण्यासाठी, खात्यामार्फत अधिक ठोस उपाययोजना राबविण्यासाठी अर्थसंकल्पीय तरतुदी करण्यात आल्या आहेत. यामध्ये, बेकरी आणि हॉटेल्ससाठी स्टॅक मॉनिटरिंग प्रणाली बसविणे, स्मशानभूमींमध्ये पर्यावरणपूरक दहन प्रणाली विकसित करणे, तसेच रुग्णालये आणि इतर महानगरपालिका आस्थापनांमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या डिझेल जनरेटरवर वायू प्रदूषण नियंत्रण प्रणाली (Air Pollution Control - APC) बसविण्यासाठी निधीची तरतूद करण्यात आली आहे.

शहरी हरितीकरण आणि शहरी वने (Urban Forests), हे देखील खात्याच्या वातावरणीय धोरणातील महत्त्वाचे घटक आहेत. शहरी उष्णता बेट परिणाम कमी करण्याच्या उद्देशाने, शहरी हरितीकरण आणि शहरी वन प्रकल्पांसाठी स्वतंत्र अर्थसंकल्पीय तरतूद करण्यात आली आहे. पूरस्थिती, उष्णतेचा ताण

	<p>आणि जैवविविधतेचा न्हास यांसारख्या शहरी आव्हानांना नैसर्गिक परिसंस्थांच्या माध्यमातून प्रतिसाद देण्यासाठी, खात्यामार्फत काही निसर्गाधारित उपाययोजना (Nature-based Solutions) आणि वातावरणीय लवचिकता प्रकल्प (Climate Resilient Projects) पथदर्शी स्वरूपात राबविण्यात येत आहेत. या उपक्रमांद्वारे, शहराची वातावरणीय लवचिकता आणि शाश्वतता अधिक बळकट करण्याचा प्रयत्न करण्यात येत आहे.</p> <p>याशिवाय, बाजारपेठा, शाळा, रुग्णालये आणि इतर महानगरपालिका मालमत्तांमध्ये, सौर, पवन आणि संमिश्र (Hybrid) पर्यायांसह नवीकरणीय ऊर्जा प्रणाली बसविण्यासाठी निधीची तरतूद करण्यात आली आहे.</p>
<p>सहाय्यकरी कृती</p>	<p>इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ ट्रॉपिकल मेटिऑरॉलॉजी (IITM), पुणे यांच्या सहकार्याने, मुंबईसाठी AIRWISE नावाची वायू गुणवत्ता पूर्वसूचना आणि निर्णय सहाय्य प्रणाली (Air Quality Early Warning Decision Support System) विकसित करण्यात येत आहे. या प्रणालीद्वारे, ७२ तासांपर्यंतच्या कालावधीसाठी वायू गुणवत्तेचा अचूक अंदाज उपलब्ध होणार आहे. तसेच, पीएम_{१०} प्रदूषणामध्ये स्थानिक, प्रादेशिक आणि दूरस्थ उत्सर्जन स्रोतांचा वाटा निश्चित करणे, उत्सर्जन कमी करण्यासाठी लक्षित उपाययोजना सुचविणे, तसेच वायू प्रदूषणाच्या घटना टाळण्यासाठी आवश्यक प्रतिबंधात्मक धोरणे सुचविणे शक्य होणार आहे.</p> <p>पंधराव्या वित्त आयोगाच्या वायू गुणवत्ता निधीचा (Air Fund) वापर करून, मुंबई महानगर प्रदेशातील (MMR) वायू गुणवत्ता व्यवस्थापन अधिक सक्षम करण्यासाठी विविध उपक्रम राबविण्यात येत आहेत. राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी संशोधन संस्था (NEERI) यांनी मुंबई शहरातील वायू प्रदूषण हॉटस्पॉट्सची ओळख पटविण्यासाठी अभ्यास केला आहे. तसेच, ऑटोमोटिव्ह रिसर्च असोसिएशन ऑफ इंडिया (ARAI) यांनी संपूर्ण मुंबई महानगर प्रदेशासाठी ग्रिड-आधारित उत्सर्जन सूची (Gridded Emissions Inventory) विकसित करणे आणि तिचे नियमित अद्ययावतीकरण करण्याचा प्रस्ताव मांडला आहे. या सूचीमध्ये, विविध क्षेत्रांतील उत्सर्जनाची माहिती समाविष्ट केली जाणार असून, प्रदेशातील सीमापार प्रदूषणाच्या परिणामांचाही विचार करण्यात येणार आहे.</p> <p>जल शक्ती मंत्रालयाच्या राष्ट्रीय जलभांडार नकाशांकन आणि व्यवस्थापन कार्यक्रमांतर्गत (National Aquifer Mapping and Management Programme - NAQUIM), पर्यावरण व वातावरण बदल खात्यामार्फत, भूजलभांडारांचे नकाशांकन, भूआकृतिक अभ्यास, तसेच भूजल झिरपणासाठी उपयुक्त क्षेत्रांची ओळख पटविण्याचे काम करण्यात येत आहे. या उपक्रमांचा उद्देश, पर्जन्यजल संधारण आणि भूजल पुनर्भरण उपक्रम अधिक प्रभावी करणे हा आहे. या अभ्यासासाठी, बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्राचे विविध ग्रीड्समध्ये विभाजन करण्यात आले असून, स्तरित नमुना निवड पद्धतीनुसार विद्यमान विहिरींची यादृच्छिक निवड करून भूजल संनियंत्रण सुरू करण्यात आले आहे. प्रारंभिक भूभौतिकीय माहिती संकलन पूर्ण झाले असून, पुढील टप्प्यात GIS आणि Remote Sensing तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने भूजल संभाव्यता क्षेत्रांचे नकाशांकन आणि विषयाधारित नकाशे तयार करण्यात येणार आहेत. याशिवाय, WRI India, Advanced Center for Water Resources Development and Management (ACWADAM) आणि पाणी हक्क समिती यांच्या सहकार्याने, भूजलभांडार नकाशांकनाचा स्वतंत्र अभ्यासही राबविण्यात येत आहे. या अभ्यासाचा उद्देश, मुंबईसाठी सर्वसमावेशक भूजल पुनर्भरण धोरण विकसित करणे हा आहे.</p>



पर्जन्य जलवाहिन्या खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

पर्जन्य जलवाहिन्या खात्यामार्फत पंधराव्या वित्त आयोगाच्या निधीतून दहिसर नदी परिसरात सांडपाणी प्रक्रिया सुविधा उभारण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. या प्रकल्पांतर्गत १.५ MLD आणि ५ MLD क्षमतेचे दोन आधुनिक व पूर्णपणे स्वयंचलित मॉड्युलर सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प (STP) उभारण्यात येणार आहेत. हे प्रकल्प डिझाइन, बांधकाम, संचालन आणि देखभाल (DBO) पद्धतीने राबविण्यात येणार असून, त्यामध्ये १५ वर्षांच्या संचालन व देखभालीचाही समावेश आहे. याशिवाय, ४.४२ कि.मी. लांबीचे मलवाहिनी जाळे उभारणे, कोरड्या हंगामातील प्रवाह (Dry Weather Flow - DWF) वळविण्यासाठी १० इंटरसेप्टर्स बसविणे तसेच नदीच्या दोन्ही काठांवर १.१६ कि.मी. लांबीचे सेवा रस्ते आणि १.२२ कि.मी. लांबीच्या बाजूच्या जलवाहिन्या विकसित करणे या कामांचाही समावेश आहे.

दहिसर, पोईसर आणि ओशिवरा-वाळभट नद्यांच्या परिसरात एमबीआर (MBR) तंत्रज्ञानावर आधारित आधुनिक आणि पूर्णपणे स्वयंचलित मॉड्युलर सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प उभारण्याचे कामही प्रस्तावित आहे. या उपक्रमांतर्गत मलवाहिनी जाळे, सेवा रस्ते, बाजूच्या जलवाहिन्या आणि इंटरसेप्टर्स विकसित करण्यात येणार आहेत. हे प्रकल्प केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने (CPCB) निर्धारित केलेल्या मार्गदर्शक तत्वांनुसार राबविण्यात येणार असून, त्यावर राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण (NGT) देखरेख ठेवणार आहे.

शहरातील पावसाच्या पाण्याचा निचरा अधिक परिणामकारक करण्यासाठी मिठी नदी आणि इतर नाला प्रणालींचे रुंदीकरण व सुधारणा करण्याची कामेही हाती घेण्यात आली आहेत. या माध्यमातून पाण्याचा प्रवाह अधिक सुरळीत करण्यावर आणि पूरस्थितीचा धोका कमी करण्यावर भर देण्यात येत आहे.

पर्जन्य जलवाहिन्या खाते आणि आपत्ती व्यवस्थापन विभाग यांच्या समन्वयातून दरवर्षी मागील वर्षातील पावसाच्या स्वरूपाचा अभ्यास करून मुंबईतील पूरप्रवण ठिकाणांची यादी तयार केली जाते. मध्यम किंवा अतिवृष्टीच्या काळात ज्या सखल भागांमध्ये नियमितपणे पाणी साचते, अशा ठिकाणांना पूरप्रवण स्थळे म्हणून ओळखले जाते. अशा ठिकाणी पावसाळ्यापूर्वी आवश्यक सुधारणा आणि प्रतिबंधात्मक उपाययोजना राबविण्यात येतात.

या अनुषंगाने विद्यमान पर्जन्य जलवाहिन्यांचे रुंदीकरण व क्षमता वाढविण्याची कामे सुरू आहेत. जलवाहिन्यांची वहनक्षमता वाढविण्यासाठी त्यांचे विस्तारीकरण करण्यात येत आहे. या उपाययोजनांमुळे जुन्या आणि जीर्ण झालेल्या जलवाहिन्या, पुलाखालचे नाले आणि नाल्यांमुळे निर्माण होणारे धोके कमी होण्यास मदत होणार असून, मुसळधार पावसाच्या काळात पूरसदृश परिस्थिती टाळण्यास हातभार लागणार आहे.

उद्यान खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

उद्यान खात्यामार्फत शहरातील उद्याने, मनोरंजन मैदाने, खेळाची मैदाने यांचा विकास आणि देखभाल केली जाते. तसेच महाराष्ट्र (नागरी क्षेत्रे) वृक्ष संरक्षण व संवर्धन अधिनियम, १९७५ नुसार वृक्षसंवर्धन आणि संरक्षणाची जबाबदारीही या खात्याकडे आहे.

शहरातील सार्वजनिक जागांचा अधिक परिणामकारक वापर आणि हरित क्षेत्रात वाढ करण्यासाठी केम्पस कॉर्नर पूल, केनेडी पूल आणि बेलासिस रेल्वे उड्डाणपूलाखालील जागांचे सुशोभीकरण व विकास करण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. या उपक्रमांतर्गत सुमारे ४०० चौ.मी. क्षेत्र विकसित करण्यात येणार असून,

अंदाजे १५० वृक्षांची लागवड केली जाणार आहे. यामुळे नागरिकांसाठी उपलब्ध सार्वजनिक जागांची गुणवत्ता सुधारण्यासोबतच हरित क्षेत्र वाढण्यास, शहरी तापमान कमी करण्यास आणि पर्यावरणीय लवचिकता बळकट करण्यास मदत होणार आहे.

उद्यान खात्यामार्फत कूपरेज उद्यानाच्या सुशोभीकरणाचे नियोजन करण्यात आले आहे. या प्रकल्पामध्ये प्रकाशयोजना, आवश्यक विद्युत सुविधा तसेच उद्यान विकासाशी संबंधित विविध घटकांचा समावेश असून, खुल्या हिरव्या जागांची गुणवत्ता आणि नागरिकांची प्रवेशसुलभता वाढविण्यावर भर देण्यात येणार आहे. हा प्रकल्प सध्या नियोजनाच्या टप्प्यात आहे.

सी विभागातील ई.एफ.जी.एच.एच. क्रॉस रोड परिसराच्या सुशोभीकरणाचे कामही प्रस्तावित आहे. याअंतर्गत सुमारे ५०० चौ.मी. क्षेत्र विकसित करण्यात येणार असून, अंदाजे ५० वृक्षांची लागवड केली जाणार आहे. या उपक्रमामुळे हरित क्षेत्र वाढण्यासोबतच नागरिकांसाठी सार्वजनिक जागांचा अधिक चांगला वापर शक्य होणार आहे.

पंधराव्या वित्त आयोगाच्या एअर फंड अंतर्गत मुंबईतील सार्वजनिक आणि निवासी परिसरांमध्ये हरितीकरणाचा उपक्रम राबविण्यात येत आहे. यामध्ये मोकळ्या जागा, उद्याने, सामुदायिक जागा तसेच गृहनिर्माण संस्थांच्या परिसरांचा समावेश आहे. याशिवाय, उड्डाणपूलाखालील जागांच्या सुशोभीकरणासाठी एकूण ५१,९५४ चौ.मी. क्षेत्रफळाच्या २६ जागांची निवड करण्यात आली आहे. या उपक्रमामुळे नागरिकांना अधिक दर्जेदार आणि सुस्थितीत सार्वजनिक जागांचा लाभ मिळणार आहे.

उद्यान खात्यामार्फत, शहरातील रस्त्यांवरील हरित आच्छादन वाढविण्याच्या उद्देशाने, महानगरपालिकेच्या सर्व २६ विभागांमधील मध्यवर्ती दुभाजक (Central Medians) आणि वाहतूक बेटांचे (Traffic Islands) सुशोभीकरण व हरितीकरण करण्याची कामे राबविण्यात येत आहेत. या उपक्रमामुळे, रस्त्यालगतची वनस्पती वाढण्यास, शहरी सौंदर्यात भर पडण्यास, तसेच स्थानिक पर्यावरणीय गुणवत्तेत सुधारणा होण्यास मदत होणार आहे. याशिवाय, उद्यान खात्यामार्फत, महाराष्ट्र शासनाच्या “३०० कोटी वृक्ष लागवड” उपक्रमामध्ये सक्रिय सहभाग नोंदविण्यात येणार आहे. या अंतर्गत, मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रात विविध ठिकाणी वृक्षलागवडीची कामे हाती घेण्यात येणार असून, त्याद्वारे शहरी हरित आच्छादन वाढविणे, जैवविविधतेचे संवर्धन करणे, तसेच शहराची वातावरणीय लवचिकता अधिक बळकट करणे हे उद्दिष्ट साध्य करण्यात येणार आहे.

महानगरपालिका मैदानांमध्ये क्रीडा सुविधा अधिक सक्षम आणि सर्वांसाठी सुलभ करण्याच्या उद्देशाने मोकळी जागा व्यवस्थापन योजना (Open Space Management Scheme) राबविण्यात येणार आहे. या उपक्रमांतर्गत २६ विभागांतील महानगरपालिका खेळाच्या मैदानांमध्ये सुसज्ज क्रीडा सुविधा उपलब्ध करून देत नागरिकांना खुल्या जागांचा समान आणि अधिक प्रभावी वापर करता यावा यासाठी प्रयत्न करण्यात येणार आहेत.

उद्यान पायाभूत सुविधा कक्ष

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

उद्यान पायाभूत सुविधा कक्षामार्फत शहरातील विविध मनोरंजन मैदाने, खेळाची मैदाने आणि उद्यान भूखंडांचा विकास व उन्नतीकरण करण्याची कामे हाती घेण्यात आली आहेत. या उपक्रमांतर्गत नागरिकांना अधिक दर्जेदार, सुरक्षित आणि सुसज्ज खुल्या जागा उपलब्ध करून देण्यावर भर दिला जात आहे.



रस्ते व वाहतूक खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

रस्ते व वाहतूक खात्यामार्फत पादचाऱ्यांसाठी अधिक सुरक्षित, सुलभ आणि सोयीस्कर पदपथ विकसित करण्याचा उपक्रम हाती घेण्यात आला आहे. यामध्ये पदपथांची रुंदी, सुरक्षितता, सर्वसमावेशक प्रवेश, नियमित देखभाल तसेच दिव्यांग व्यक्तींसाठी सुलभता यांसारख्या बाबींचा विशेष विचार करण्यात येत आहे. महानगरपालिकेच्या 'युनिव्हर्सल फूटपाथ पॉलिसी' नुसार राबविण्यात येणाऱ्या या उपक्रमाचा उद्देश नागरिकांना चालण्यास प्रोत्साहन देणे, वाहनांवरील अवलंबित्व कमी करणे, वाहतूक कोंडी कमी करण्यास हातभार लावणे आणि सार्वजनिक आरोग्याला चालना देणे हा आहे.

सहाय्यकरी
कृती

पंधराव्या वित्त आयोगाच्या एअर फंड अंतर्गत शहरातील विद्यमान फुली अॅडॅप्टिव्ह ट्रॅफिक कंट्रोल (FATC) प्रणालीच्या कार्यक्षमतेचे मूल्यमापन करण्यात येणार असून, ७० पारंपरिक वाहतूक सिग्नलचे FATC प्रणालीमध्ये रूपांतर करण्याचे नियोजन आहे. सध्या कार्यरत असलेल्या अॅडॅप्टिव्ह ट्रॅफिक कंट्रोल प्रणालींची उपयुक्तता कालमर्यादा संपल्याने त्यांचे उन्नतीकरण करून नवीन प्रणाली बसविणे आवश्यक झाले आहे. यासाठी निविदा प्रक्रियेद्वारे तज्ज्ञ सल्लागाराची नियुक्ती करण्यात येणार असून, तो शहरासाठी उपयुक्त अशा अॅडॅप्टिव्ह वाहतूक नियंत्रण तंत्रज्ञानाबाबत शिफारसी करेल. या शिफारसींचे आयआयटी मुंबई मार्फत तांत्रिक परीक्षण करण्यात येणार आहे. त्यानंतर प्राप्त शिफारसींनुसार बृहन्मुंबई क्षेत्रात टप्प्याटप्प्याने नवीन अॅडॅप्टिव्ह ट्रॅफिक कंट्रोल प्रणाली बसविण्यासाठी निविदा प्रक्रिया राबविण्यात येणार आहे.

पूल खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

पूल खात्यामार्फत पादचारी पूल (FOB), रेल्वेवरील पादचारी पूल, स्कायवॉक तसेच पादचारी भुयारी मार्ग यांच्या बांधकाम, पुनर्बांधणी, दुरुस्ती आणि देखभालीशी संबंधित विविध कामे हाती घेण्यात आली आहेत. यापैकी काही प्रकल्प नियोजन, मंजूरी आणि अंमलबजावणीच्या विविध टप्प्यांमध्ये आहेत. सुरक्षित, सक्षम आणि मोटारविरहित वाहतुकीस प्रोत्साहन देणारी पायाभूत सुविधा उपलब्ध करून देणे तसेच नियमित पाहणी, संरचनात्मक लेखापरीक्षण, दुरुस्ती आणि देखभालीद्वारे या सुविधांचे आयुष्य वाढविणे हा या उपक्रमांचा प्रमुख उद्देश आहे.

सध्या सुरू असलेल्या कामांच्या कक्षेत एकूण ६.७५ कि.मी. लांबीच्या नवीन पादचारी सुविधांचे (पादचारी पूल, भुयारी मार्ग आणि स्कायवॉक) बांधकाम अथवा पुनर्बांधणी प्रस्तावित आहे. यापैकी १२ प्रकल्पांअंतर्गत उपलब्ध माहितीनुसार सुमारे १.६६ कि.मी. लांबीची कामे पूर्ण झाली आहेत.

महत्त्वाच्या प्रकल्पांमध्ये वांद्रे (पूर्व) येथील वांद्रे स्थानक ते म्हाडा कार्यालय, बोरीवली (पूर्व) येथील बोरीवली स्थानक (पूर्व) ते ओंकारेश्वर मंदिर तसेच श्रीकृष्णनगर पूल, कुर्ला (पश्चिम) येथील टॅक्सीमेन्स कॉलनी, दहिसर (पश्चिम) येथील एल. टी. रोड आणि मुलुंड (पश्चिम) येथील महाराणा प्रताप चौक परिसरातील स्कायवॉकचे बांधकाम व पुनर्वसन यांचा समावेश आहे. याशिवाय, विभाग क्र. III, IV आणि VII मधील पूल व पादचारी पुलांची पुनर्बांधणी आणि दुरुस्ती, कॉटन ग्रीन स्कायवॉकला कॉटन ग्रीन स्थानकाशी जोडणाऱ्या मार्गिकेचे बांधकाम तसेच एम/पश्चिम विभागातील ईस्टर्न फ्रीवे लगतच्या सेवा रस्त्यांचे सुधारणा कामही हाती घेण्यात आले आहे.

मलनिःसारण प्रचालन खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

मलनिःसारण प्रचालन खात्यामार्फत मलवाहिन्यांच्या देखभाल आणि स्वच्छतेची कामे अधिक सुरक्षित, परिणामकारक आणि यांत्रिक पद्धतीने करता यावीत यासाठी विविध उपकरणांची खरेदी करण्यात येत आहे. यामध्ये पुढील बाबींचा समावेश आहे :

- पश्चिम उपनगरांतील मलवाहिन्यांमधील अडथळे दूर करणे तसेच गाळ काढणी आणि स्वच्छतेची कामे अधिक कार्यक्षमतेने पार पाडण्यासाठी ४ ऑईल-फ्री एअर कंप्रेसर्सची खरेदी करण्यात येत आहे. या उपकरणांमुळे उच्च दाबाच्या स्वच्छ हवेचा वापर करून मलवाहिन्यांची स्वच्छता करता येणार असून, मानवी हस्तक्षेप कमी होऊन कामगारांची सुरक्षितता वाढणार आहे.
- मुख्य शहर विभागातील मलवाहिन्यांच्या यांत्रिक स्वच्छतेसाठी १.५ घनमीटर क्षमतेच्या ४ वाहनाधारित सक्शन मशीनची खरेदी करण्यात येत आहे. यामुळे मलवाहिन्यांमध्ये प्रत्यक्ष उतरून काम करण्याची आवश्यकता कमी होऊन स्वच्छता सेवा अधिक सक्षम होणार आहेत.
- पश्चिम उपनगरांमध्ये मलवाहिन्यांतील गाळ काढणी अधिक परिणामकारक करण्यासाठी ४ पॉवर रॉडिंग मशीनची खरेदी करण्यात येत आहे. यामुळे मानवी श्रमांवरील अवलंबित्व कमी होऊन कामगारांची सुरक्षितता आणि सार्वजनिक आरोग्याचे संरक्षण अधिक प्रभावीपणे करता येईल.
- अडथळे, दुरुस्तीची कामे किंवा पावसाळ्यात उद्भवणाऱ्या परिस्थितीत सांडपाण्याचा प्रवाह तात्पुरता वळवून मलप्रवाह ओसंडण्याच्या घटनांवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी पश्चिम उपनगरांमध्ये ४ डी-वॉटरिंग पंप खरेदी करण्यात येत आहेत.
- पश्चिम उपनगरांतील मलवाहिन्यांमधील गाळ काढणीची यांत्रिक क्षमता वाढविण्यासाठी ४ जोड्या पॉवर बकेट मशीनची खरेदी करण्यात येत आहे. यामुळे मलवाहिन्यांमध्ये मानवी प्रवेश कमी होऊन स्वच्छता व्यवस्थापन अधिक सक्षम होणार आहे.

विद्यमान सांडपाणी पंपिंग केंद्रांची कार्यक्षमता वाढविणे आणि सेवा वितरण अधिक परिणामकारक करणे यासाठीही विविध सुधारणा कामे हाती घेण्यात आली आहेत. यामध्ये जुन्या उच्चदाब (HT), निम्नदाब (LT) आणि मोटर कंट्रोल सेंटर (MCC) पॅनेल्सची अदलाबदल, अखंड वीजपुरवठ्यासाठी रिंग मेन युनिट बसविणे तसेच ऊर्जा कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी उच्चदाब मोटर्सवर व्हेरिफेबल फ्रिक्वेन्सी ड्राइव्ह (VFD) प्रणाली बसविणे यांचा समावेश आहे.

महत्त्वाच्या पंपिंग केंद्रांमध्ये पायाभूत सुविधांचे उन्नतीकरणही करण्यात येत आहे. याअंतर्गत पूरस्थितीतही कार्यरत राहू शकणारे ड्राय पिट सबमर्सिबल पंप, विविध क्षमतेचे उच्च कार्यक्षमतेचे अपकेंद्री (Centrifugal) आणि उभे (Vertical) पंप तसेच बॅक पुल-आऊट प्रणाली असलेले पंप संच बसविण्यात येत आहेत.

छेडानगर ड्रॉप शाफ्ट येथे पंपांमध्ये आणि पुढे जलाशयांमध्ये तरंगता कचरा जाण्यापासून प्रतिबंध करण्यासाठी स्क्रीन आणि संबंधित यंत्रणांच्या बदलाची कामे करण्यात येत आहेत. तसेच दादर पंपिंग केंद्रामध्ये देखभाल कामांच्या वेळी मलप्रवाह वेगळा करता यावा यासाठी पेनस्टॉक गेट्स आणि स्लुईस व्हॉल्व्ह बदलण्यात येत आहेत.

एम/पश्चिम विभागातील माहुल गाव येथे सबमर्ज्ड एरेटेड फिक्स्ड फिल्म (SAFF) तंत्रज्ञानावर आधारित १०.३ MLD क्षमतेच्या सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्पाच्या (STP) पुनर्बांधणीचे नियोजन करण्यात आले आहे. या प्रकल्पातून प्रक्रिया केलेल्या पाण्याच्या विक्रीसाठी महानगरपालिका आणि एचपीसीएल रिफायनरी,



माहुलयांच्यामध्ये व्यवस्था करण्यात आली आहे. महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने (MPCB) निर्धारित केलेल्या मानकांनुसार प्रक्रिया केलेले हे पाणी स्थानिक पर्यावरणासाठी लाभदायक ठरणार आहे. अशाच प्रकारच्या व्यवस्थांद्वारे महानगरपालिका सध्या हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड, भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड, महानगरपालिका उद्याने, राजभवन आणि भारतीय नौदल यांना अपेय वापरासाठी दररोज सुमारे १४.८ MLD प्रक्रिया केलेल्या पाण्याचा पुरवठा करत आहे.

जैवउपचार (Bioremediation) तंत्रज्ञानाच्या साहाय्याने लगून्सच्या पुनर्वसनाची कामे वसोवा, घाटकोपर, भांडुप आणि मालाड येथील सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रांमध्ये पूर्ण झाली असून, लव्हग्रोव्ह आणि वांद्रे येथे ही कामे सुरू आहेत. या तंत्रज्ञानामध्ये विशेष निवडलेल्या सूक्ष्मजीवांच्या मदतीने प्रदूषकांचे नैसर्गिक विघटन करून दूषित लगून्स स्वच्छ केले जातात. या प्रकल्पात आयआयटी रुडकीने विकसित केलेल्या आणि चाचणी केलेल्या सूक्ष्मजीव समूहाचा वापर करण्यात आला असून, त्यामुळे सांडपाण्यातील प्रदूषण घटक MPCB ने निर्धारित केलेल्या विसर्ग मानकांपर्यंत कमी करण्यात यश आले आहे. ही पद्धत पर्यावरणपूरक असून, ती विषारी, रोगकारक, संक्षारक किंवा संसर्गजन्य नसल्यामुळे मानव, प्राणी आणि पर्यावरणासाठी सुरक्षित आहे. तसेच मोठ्या नागरी बांधकामांशिवाय आणि तुलनेने कमी भांडवली खर्चात तिची अंमलबजावणी करता येते.

चर्चगेट, माटुंगा, माझगाव आणि बाणगंगा येथील पंपिंग केंद्रांमधील रायझिंग मेन्सच्या पुनर्वसनाची कामे हाती घेण्यात आली आहेत. यामुळे सांडपाणी वहन व्यवस्थेची विश्वासार्हता आणि कार्यक्षमता वाढेल, गळती आणि मलप्रवाह ओसंडण्याचा धोका कमी होईल तसेच संबंधित परिसरांतील मलनिःसारण आणि स्वच्छता सेवा अधिक सक्षम होतील.

मलवाहिन्यांच्या नियमित आणि शास्त्रशुद्ध स्वच्छतेसाठी मॉडिफाईड पॉवर बकेट मशीन, रोबो वाहने, ग्रॅब प्रकारची मॅनहोल गाळ काढणी यंत्रे तसेच पोर्टेबल मॅनहोल कव्हर लिफ्ट्स खरेदी करण्यात येत आहेत. यामुळे मलवाहिन्यांची यांत्रिक देखभाल अधिक प्रभावीपणे करता येईल आणि मानवी हस्तक्षेपात लक्षणीय घट होईल.

याशिवाय, सार्वजनिक-खासगी भागीदारी (PPP) तत्वावर तक्रार निवारण, मलवाहिन्यांमधील गाळ काढणी तसेच सीसीटीव्हीद्वारे मलवाहिन्यांची तपासणी यांसारखी कामे निश्चित कार्यलक्ष्यांच्या आधारे राबविण्यात येत आहेत.

सहाय्यकरी
कृती

ग्रॅव्हिटी मलवाहिन्यांच्या स्थिती मूल्यांकनाच्या कामांतर्गत गुरुत्वाकर्षणाच्या साहाय्याने (पंपिंगशिवाय) सांडपाणी वाहून नेणाऱ्या भूमिगत मलवाहिन्यांची तपासणी आणि मूल्यांकन करण्यात येणार आहे. या कामामध्ये सीसीटीव्ही आणि विशेष कॅमेऱ्यांच्या साहाय्याने मलवाहिन्यांच्या आतील भागाची पाहणी करून भेगा, गंज, अडथळे, गळती, गाळ साचणे तसेच संरचनात्मक दोष शोधून त्यांची नोंद करण्यात येणार आहे.

तसेच, मलवाहिन्यांची वहनक्षमता, कार्यक्षमता आणि उर्वरित उपयुक्त आयुष्याचे मूल्यांकन करण्यात येईल. मलवाहिनी जाळ्याची सद्यस्थिती नकाशे आणि अभिलेखांच्या स्वरूपात दस्तऐवजीकरण करून आवश्यक दुरुस्ती, पुनर्वसन, गाळ काढणी अथवा बदल करण्याबाबत शिफारशी करण्यात येतील.

या मूल्यांकनाचा उद्देश मलवाहिनी जाळ्याची विश्वासार्हता वाढविणे, मलप्रवाह ओसंडून वाहण्याच्या घटना आणि पाणी साचण्याच्या समस्या टाळणे, दूषितीकरणाचा धोका कमी करणे तसेच शहरातील सांडपाणी व्यवस्थापनाची पायाभूत सुविधा अधिक कार्यक्षम बनविणे हा आहे.

मलनिःसारण प्रकल्प खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

बृहन्मुंबईची मलनिःसारण व्यवस्था सात विभागांमध्ये विभागण्यात आली असून, त्यामध्ये कुलाबा, वरळी, वांद्रे, वर्सोवा, मालाड, भांडुप आणि घाटकोपर या विभागांचा समावेश होतो.

पंधराव्या वित्त आयोगाच्या जलनिधी (Water Fund) अंतर्गत, मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत, पथदर्शी तत्त्वावर तीन जलाशयांच्या पुनरुज्जीवनाचे काम हाती घेण्यात आले आहे. यामध्ये, सायन तलाव, शीतल तलाव आणि दिंगेश्वर तलाव यांचा समावेश आहे. तसेच, एच/पश्चिम विभागाचे सहाय्यक आयुक्त यांच्यामार्फत स्वामी विवेकानंद सरोवर (वांद्रे तलाव) पुनरुज्जीवनाचे काम, तसेच त्याच्या पुढील तीन वर्षांच्या संचालन आणि देखभालीचे काम राबविण्यात येत आहे. या कामामध्ये, गाळ काढणे, मलनिःसारणाशी संबंधित कामे, पूर्व-प्रक्रिया यंत्रणा (Pretreatment Units) उभारणे, तसेच चलित उपचार यंत्रणा (Mobile Treatment Units) कार्यान्वित करणे यांचा समावेश आहे.

याशिवाय, 'एस' विभागातील पवई तलावालागत, ड्राय वेदर फ्लो (Dry Weather Flow - DWF) वळविण्यासाठी विविध व्यासांच्या पाइपलाइन टाकणे, ओपन कट आणि Horizontal Directional Drilling (HDD) पद्धतीने पाइपलाइन उभारणे, तसेच इंटरसेप्टर्स बसविण्याचे काम हाती घेण्यात आले आहे. या प्रकल्पामध्ये, इंटरसेप्टर्स, स्क्रीनिंग प्रणाली आणि गेट्स यांच्या एकूण सहा वर्षांच्या संचालन व देखभालीचाही समावेश आहे. या माध्यमातून, दररोज ८ एमएलडी प्रवाह भांडुप पॅपिंग केंद्राकडे वळविण्याचे उद्दिष्ट निश्चित करण्यात आले आहे. सध्या, या कामाची सुमारे ९० टक्के प्रगती पूर्ण झाली असून, उर्वरित काम प्रगतीपथावर आहे. उर्वरित ८ एमएलडी प्रवाहावर प्रक्रिया करण्यासाठी, पवई येथे प्रस्तावित सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प (STP) उभारण्यात येत असून, हे काम मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत राबविण्यात येत आहे. या सर्व उपक्रमांमुळे, मुंबईतील नैसर्गिक जलस्रोतांचे संरक्षण होण्यास, तसेच जल परिसंस्थांचे संवर्धन करण्यास मदत होणार आहे.

बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील प्रमुख नाल्यांमध्ये मिसळणारा ड्राय वेदर फ्लो (DWF) समुद्र आणि खाड्यांच्या प्रदूषणास कारणीभूत ठरत असल्याने, हा प्रवाह वळविण्यासाठी सविस्तर प्रकल्प अहवाल (Detailed Project Report - DPR) तयार करण्यासाठी सल्लागाराची नियुक्ती करण्यात आली आहे. यासंदर्भातील कृती आराखडा तयार करणे आणि विविध स्थळांची व्यवहार्यता तपासणे, ही प्रक्रिया सध्या सुरू आहे.

मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत, बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रात नवीन मलवाहिन्या टाकणे, विद्यमान मलवाहिन्यांचे पुनर्स्थापन करणे, तसेच आवश्यकतेनुसार मलवाहिन्यांचे वळविणे, ही कामे हाती घेण्यात आली आहेत. याशिवाय, पश्चिम उपनगरे, पूर्व उपनगरे आणि शहर विभागातील म्हाडा वसाहतींमधील विद्यमान मलवाहिन्यांची वहन क्षमता वाढविण्यासाठी, त्यांचे विस्तारीकरण (Upsizing) करण्यात येत आहे.

या अंतर्गत, कुलाबा, वांद्रे, खार, सांताक्रूझ, अंधेरी, जोगेश्वरी, गोरेगाव, मालाड, कांदिवली, बोरीवली, दहिसर, कुर्ला, चेंबूर, गोवंडी, मानखुर्द, ट्रॉम्बे, घाटकोपर, पवई, विक्रोळी, भांडुप आणि मुलुंड या भागांमध्ये महत्त्वाची कामे सुरू आहेत. एस. व्ही. रोड, एल.बी.एस. मार्ग, जे.व्ही.एल.आर., पश्चिम द्रुतगती मार्गावरील सेवा रस्ते, पूर्व द्रुतगती मार्ग, शिवडी-चेंबूर मार्ग, आर. सी. मार्ग, लिंक रोड आणि अंधेरी-कुर्ला मार्ग या या कामांमधील प्रमुख मार्गिका (Corridors) आहेत.



शहरातील विविध भागांमध्ये नवीन मलवाहिन्या टाकण्याची कामे, मायक्रो-टनलिंग (Micro-Tunnelling), Horizontal Directional Drilling (HDD), Pipe Pushing Technique यांसारख्या Trenchless तंत्रज्ञानाचा वापर करून करण्यात येणार आहेत. पारंपरिक ओपन कट पद्धतीच्या तुलनेत, या तंत्रज्ञानांमुळे मोठ्या प्रमाणावरील उत्खनन टाळणे शक्य होते. परिणामी, विद्यमान मृदा परिसंस्था, भूपृष्ठावरील हरित आच्छादन, तसेच परिसराच्या नैसर्गिक पर्यावरणावर होणारा परिणाम लक्षणीयरीत्या कमी होण्यास मदत होते.

पोईसर, दहिसर, वालभट आणि ओशिवरा नद्यांच्या पुनरुज्जीवनाची कामेही राबविण्यात येत आहेत. या उपक्रमांचा उद्देश, नदीतील पाण्याची गुणवत्ता सुधारणे, नदी परिसंस्थेचे आरोग्य पुनर्स्थापित करणे, तसेच नदी आणि नदीकाठच्या परिसंस्थांचे संवर्धन करणे हा आहे. सदर कामे, पर्जन्य जलवाहिन्या खात्यामार्फत राबविण्यात येत आहेत.

मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत, महानगरपालिकेच्या सांडपाण्याच्या विल्हेवाटीसाठी आवश्यक पायाभूत सुविधा उभारण्याच्या उद्देशाने, मुंबईतील विविध सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रांचे (Wastewater Treatment Facilities - WwTF) उन्नतीकरण करण्यात येत आहे. या प्रकल्पांतर्गत, सांडपाण्यावर दुय्यम स्तरापर्यंत (Secondary Level) प्रक्रिया करण्याची सुविधा विकसित करण्यात येत आहे. या WwTF ची क्षमता आणि स्थाने पुढीलप्रमाणे आहेत : वरळी येथे ५०० एमएलडी, वांद्रे येथे ३६० एमएलडी, धारावी येथे ४१८ एमएलडी, वर्सोवा येथे १८० एमएलडी, मालाड येथे ४५४ एमएलडी, घाटकोपर येथे ३३७ एमएलडी आणि भांडुप येथे २१५ एमएलडी.

ही सर्व सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रे (WwTF), मा. राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरणाच्या (National Green Tribunal - NGT) अद्ययावत सांडपाणी विसर्ग मानकांनुसार सांडपाण्यावर प्रक्रिया करणार आहेत. या मानकांनुसार, प्रक्रिया केलेल्या पाण्यापैकी ५० टक्के पाणी समुद्रात सोडण्यात येणार असून, उर्वरित ५० टक्के पाण्यावर तृतीयक स्तरापर्यंत (Tertiary Level) अतिरिक्त प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर आणि अपेय (Non-potable) कारणांसाठी वापर करण्यात येणार आहे.

ही सातही सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रे (WwTF) जुलै २०२६ ते जुलै २०२८ या कालावधीत टप्प्याटप्प्याने कार्यान्वित करण्यात येणार आहेत. यापैकी, वर्सोवा WwTF पुढील वर्षात कार्यान्वित होण्याची अपेक्षा असून, या प्रकल्पासाठी पंधराव्या वित्त आयोगाच्या जलनिधीचा (Water Fund) वापर करण्यात आला आहे.

ही नवीन WwTF केंद्रे, एप्रिल २०२० मध्ये पूर्ण होऊन कार्यान्वित झालेल्या कुलाबा सांडपाणी प्रक्रिया केंद्राव्यतिरिक्त आहेत. कुलाबा WwTF सध्या मा. राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरणाच्या (NGT) अद्ययावत सांडपाणी विसर्ग मानकांनुसार कार्यरत आहे.

याशिवाय, मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत, मालाड आणि वर्सोवा येथे नवीन इनफ्लुएंट पंपिंग केंद्रे (Influent Pumping Stations) उभारण्यात येत आहेत. तसेच, भांडुप आणि घाटकोपर येथील विद्यमान इनफ्लुएंट पंपिंग केंद्रांचे उन्नतीकरण करण्यात येत आहे. या पंपिंग केंद्रांमध्ये, संकलन व्यवस्थेतून येणारे कच्चे सांडपाणी प्राप्त केले जाईल, त्यातील मोठ्या आकाराचा कचरा आणि घन पदार्थ वेगळे करण्यात येतील, तसेच सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रांमध्ये उपचारासाठी पाठविण्याकरिता सांडपाणी उचलून पंप केले जाईल.

	<p>मिठी नदी पुनरुज्जीवन प्रकल्पांतर्गत, मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत, सेगमेंटल लाइनिंग पद्धतीचा वापर करून २.६ मीटर अंतर्गत व्यासाचा मलवाहिनी बोगदा (Sewer Tunnel) उभारण्यात येत आहे. या बोगद्याच्या माध्यमातून, बापट नाला आणि सफेद पूल नाल्यातून मिठी नदीत मिसळणारा दररोज सुमारे १६८ एमएलडी ड्राय वेदर फ्लो (Dry Weather Flow - DWF) स्वरूपातील सांडपाणी अडवून ते उपचारासाठी धारावी सांडपाणी प्रक्रिया केंद्रात (WwTF) नेण्यात येणार आहे. धारावी WwTF येथे सांडपाण्यावर आवश्यक प्रक्रिया केल्यानंतरच ते नेचर्स पार्कजवळील मिठी नदीच्या मुखाजवळ (Mithi Estuary) विसर्गित करण्यात येणार आहे.</p>
सहाय्यकरी कृती	<p>मुंबई मलनिःसारण प्रकल्प खात्यामार्फत, २९.०५.२०२६ रोजी स्वारस्य अभिव्यक्ती मागविण्यासाठी सूचना (Expression of Interest - EOI) प्रसिद्ध करण्यात आली असून, सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्पांमधून निर्माण होणाऱ्या गाळाचे (Waste Sludge) मूल्यवर्धित आणि विक्रीयोग्य उत्पादनांमध्ये रूपांतर करण्यासाठी उपलब्ध तंत्रज्ञानाबाबत इच्छुक संस्थांकडून माहिती मागविण्यात आली आहे. या अंतर्गत, सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्पांमधून निर्माण होणाऱ्या २५ टक्के कोरड्या Class-A Sludge चे मृदा सुधारक (Land Conditioner), खत, निम्न-दर्जाचे इंधन, बांधकाम साहित्य किंवा इतर विक्रीयोग्य उत्पादनांमध्ये रूपांतर करण्यासाठी तांत्रिक उपाययोजना सुचविणे, तसेच या उत्पादनांच्या विक्री आणि विल्हेवाटीसाठी उत्पन्ननिर्मितीचे प्रभावी मॉडेल सुचविणे व त्याची अंमलबजावणी करणे अपेक्षित आहे.</p> <p>EOI ला प्रतिसाद म्हणून प्राप्त होणारी माहिती, प्रस्ताव आणि तांत्रिक पर्याय यांचे मूल्यमापन केल्यानंतर, खर्च, आवश्यक जागा, उत्पन्ननिर्मितीची क्षमता, शाश्वतता आणि परिपत्र अर्थव्यवस्थेशी (Circular Economy) सांगड या निकषांच्या आधारे, योग्य उपाययोजनांची निवड करण्यात येणार आहे.</p> <p>त्यानंतर, तयार करण्यात आलेल्या धोरणात्मक कृती आराखड्यास सक्षम प्राधिकाऱ्याची मान्यता प्राप्त झाल्यानंतर, सदर कामाच्या अंमलबजावणीसाठी स्वतंत्र प्रकल्प विकसित करण्यात येईल. तसेच, संबंधित कंत्राटदारांची नियुक्ती करण्यासाठी निविदा प्रक्रिया राबविण्यात येणार आहे.</p>
नियोजन खाते	
प्रत्यक्ष कृती-अपरिमणित	<p>नियोजन खात्यामार्फत आधार केंद्र, कौशल्य विकास केंद्र, कामकाजी महिलांसाठी बहुउद्देशीय वसतिगृह, वृद्धाश्रम आणि निगा केंद्र विकसित करण्याचा प्रकल्प राबविण्यात येत आहे. या प्रकल्पाचा लाभ सुमारे १७६ कामकाजी महिलांना होणार असून, सर्वसमावेशक सामाजिक पायाभूत सुविधा उपलब्ध करून देणे हा त्यामागील उद्देश आहे. तसेच, अधिक शाश्वत आणि ऊर्जा कार्यक्षम सुविधा विकसित करण्यासाठी कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (CSR) अंतर्गत नवीकरणीय ऊर्जा प्रणालींचा वापर करण्याचाही विचार करण्यात येत आहे.</p>
विकास नियोजन खाते	
सहाय्यकरी कृती	<p>विकास नियोजन खात्यामार्फत, मुंबईच्या सुधारित विकास आराखडा २०३४ (Revised Development Plan २०३४ - RDDP २०३४) च्या अंमलबजावणीचा भाग म्हणून, मोकळ्या जागांसाठी आरक्षित भूखंडांचे संपादन करण्यात येत आहे. या मोकळ्या जागांमध्ये उद्याने, मनोरंजन मैदाने, खेळाची</p>



मैदाने, खेळाच्या मैदानांसह महानगरपालिका शाळा, तसेच पोहोच मार्ग (Access Streets) यांचा समावेश होतो. RDDP २०३४ अंतर्गत, एकूण ७,८३४.४१ हेक्टर क्षेत्र (दरडोई ६.१३ चौ.मी.) मोकळ्या जागांसाठी प्रस्तावित करण्यात आले आहे. यापैकी, १,८९२.२२ हेक्टर क्षेत्र सार्वजनिक मोकळ्या जागांसाठी आरक्षित असून, ते संपादित करण्याचे उद्दिष्ट निश्चित करण्यात आले आहे.

या आरक्षित भूखंडांच्या संपादनासाठी विविध कायदेशीर यंत्रणांचा अवलंब करण्यात येतो. यामध्ये, शासकीय जमिनी तसेच Vacant Land Tenancy अंतर्गत येणाऱ्या जमिनींचा ताबा घेणे किंवा त्यांचे हस्तांतरण करणे, खरेदी नोटिशींच्या (Purchase Notices) माध्यमातून भरपाई देणे, भूमी संपादन, पुनर्वसन व पुनर्स्थापना (Land Acquisition and Rehabilitation - LAR) प्रक्रिया राबविणे, तसेच स्वप्रेरणेने (Suo moto) संपादन करणे यांचा समावेश आहे.

विकास नियंत्रण व प्रोत्साहन नियमावली (DCPR) अंतर्गत असलेली Accommodation Reservation (AR) ही एक महत्त्वाची यंत्रणा आहे. या यंत्रणेद्वारे, खासगी मालकीच्या भूखंडावरील विकास आराखड्यातील आरक्षण, त्याच मालकाच्या अन्य योग्य भूखंडावर स्थलांतरित करण्याची मुभा दिली जाते. त्यामुळे, संबंधित सार्वजनिक सुविधा विकसित करण्यासाठी तातडीने जमीन संपादन करण्याची आवश्यकता कमी होते. याचा परिणाम म्हणून, जमीन संपादन, भरपाई आणि त्यासंबंधित कायदेशीर प्रक्रियांवरील खर्चात लक्षणीय बचत होते. त्याचबरोबर, विकास आराखड्यातील प्रस्तावांची प्रभावी आणि वेळेत अंमलबजावणी करणेही शक्य होते.

जमीन संपादनाच्या प्रक्रियेमध्ये, भूमी संपादन कायदानुसार अधिसूचना जारी करणे, जमिनीच्या सीमारेषा निश्चित करण्यासाठी संयुक्त मोजणी (Joint Measurement - JM) करणे, संपादन निवाडे (Awards) घोषित करणे, तसेच विशेष भूमी संपादन अधिकारी (Special Land Acquisition Officer - SLAO) यांच्यामार्फत भरपाईचे वितरण करणे यांसारख्या महत्त्वाच्या टप्प्यांचा समावेश असतो.

याशिवाय, आवश्यक कायदेशीर परवानग्या प्राप्त करणे, मालकी हक्कांशी संबंधित वादांचे निराकरण करणे, भरपाई निवाडे जारी करणे, तसेच विविध प्रशासकीय स्तरांवरील मंजूरी मिळविणे या प्रक्रियाही पूर्ण कराव्या लागतात. अनेकदा, जमिनीचा ताबा प्राप्त झाल्यानंतरही काही औपचारिक प्रक्रिया सुरू राहतात. यामध्ये, जमिनीच्या अभिलेखांमध्ये आवश्यक फेरफार करणे, म्हणजेच Property Card मधील नोंदी अद्ययावत करणे, तसेच अंतिम संपादन निवाडे जाहीर करणे यांसारख्या बाबींचा समावेश होतो.

सार्वजनिक आरोग्य खाते

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमणित

सार्वजनिक आरोग्य खात्यामार्फत हवामान बदल आणि प्रदूषणामुळे उद्भवणाऱ्या आरोग्यविषयक जोखमींचे व्यवस्थापन करण्यासाठी आरोग्य क्षेत्रातील व्यावसायिकांची क्षमता वाढावी या उद्देशाने दरवर्षी नियमितपणे २ ते ३ प्रशिक्षण सत्रांचे आयोजन करण्यात येते.

अतिउष्णतेच्या काळात नागरिकांची उष्णतेपासून संरक्षणक्षमता वाढविणे आणि आवश्यकतेनुसार थंड व सुरक्षित जागांची उपलब्धता सुनिश्चित करण्यासाठी आपला दवाखाना केंद्रांमध्ये वातानुकूलित कक्षांची व्यवस्था करण्यात आली आहे. अतिउष्णतेच्या घटना किंवा उष्णतेशी संबंधित आरोग्य समस्यांच्या काळात हे कक्ष कूलिंग सेंटर म्हणून कार्य करतात.

आपला दवाखाना केंद्रांमधून सर्वसामान्य औषधोपचार, विविध तज्ज्ञ सेवा तसेच निदानविषयक सेवा सवलतीच्या दरात उपलब्ध करून देण्यात येतात.

आरोग्य पायाभूत सुविधा कक्ष (सार्वजनिक आरोग्य खात्यांतर्गत)

प्रत्यक्ष कृती- अपरिमणित	“सी विभागातील चंदनवाडी विद्युतदाहिनीच्या पुनर्बांधणीचे काम हाती घेण्यात आले असून, या प्रकल्पांतर्गत अधिक स्वच्छ आणि ऊर्जा कार्यक्षम दाहिनी प्रणाली विकसित करण्यात येत आहे. त्यामुळे उत्सर्जनात घट होण्यास मदत होणार असून शाश्वत शहरी पायाभूत सुविधांना चालना मिळणार आहे.”
सहाय्यकरी कृती	नागपाडा येथील बेलासिस रोडवर विशेष गरजा असलेल्या बालकांसाठी प्रारंभिक हस्तक्षेप केंद्र (द्वितीय टप्पा) विकसित करण्यात येत आहे. या केंद्रामध्ये ऊर्जा कार्यक्षम रचना, अधिक चांगले अंतर्गत पर्यावरणीय वातावरण तसेच हवामान बदलाच्या परिणामांना तोंड देऊ शकणाऱ्या पायाभूत सुविधांचा समावेश करण्यात येत असून, त्याद्वारे सर्वसमावेशक आणि शाश्वत सार्वजनिक सेवा अधिक बळकट करण्यात येणार आहेत. के. बी. भाभा रुग्णालय, कुर्ला येथे आपत्कालीन आपत्ती नियंत्रण केंद्र उभारण्यासाठी तरतूद करण्यात आली आहे. या उपक्रमामुळे आपत्ती पूर्वतयारी अधिक सक्षम होणार असून, हवामान बदलांशी संबंधित आपत्कालीन परिस्थितींमध्ये जलद प्रतिसाद देणे शक्य होणार आहे. तसेच, महत्त्वाच्या आरोग्य पायाभूत सुविधांची वातावरणीय बदलांना तोंड देण्याची क्षमता अधिक बळकट होणार आहे.

देवनार पशुवधगृह

प्रत्यक्ष कृती- परिमाणित	<p>देवनार पशुवधगृहामध्ये पशू अवशेषांची सुरक्षित आणि पर्यावरणपूरक विल्हेवाट लावण्यासाठी दुहेरी कक्ष असलेल्या पाईप नॅचरल गॅस (PNG) आधारित भट्ट्या कार्यान्वित करण्यात आल्या आहेत. या प्रणालीमध्ये सेंद्रिय कचऱ्याचे ज्वलन करण्यासाठी ८०० ते ८५० अंश सेल्सिअस तापमानावर कार्य करणारा प्राथमिक कक्ष असून, त्यातून निर्माण होणाऱ्या वायूंचे अधिक प्रभावी ज्वलन करून हानिकारक उत्सर्जन कमी करण्यासाठी १०५० ते ११०० अंश सेल्सिअस तापमानावर कार्य करणारा दुय्यम कक्ष आहे.</p> <p>या प्रणालीमध्ये फ्ल्यू गॅस ट्रीटमेंट सिस्टीम बसविण्यात आली असून, तिच्या माध्यमातून कणीय प्रदूषके (PM), सल्फर ऑक्साइड्स (SOX) आणि नायट्रोजन ऑक्साइड्स (NOX) यांच्या उत्सर्जनावर नियंत्रण ठेवले जाते. तसेच, ऊर्जा कार्यक्षमता वाढविण्यासाठी हीट एक्सचेंजर यंत्रणेचाही समावेश करण्यात आला आहे.</p> <p>पारंपरिक लाकूड-आधारित दहन पद्धतीच्या तुलनेत PNG आधारित प्रणाली अधिक स्वच्छ असून त्यामध्ये लाकडाचा वापर होत नाही. त्यामुळे धूर, राख आणि हरितगृह वायूंचे उत्सर्जन लक्षणीयरीत्या कमी होते. ही प्रणाली महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या (MPCB) हवेच्या गुणवत्ताविषयक मानकांनुसार कार्यरत आहे.</p> <p>५० किलो प्रति तास क्षमतेची भट्टी सप्टेंबर २०२३ पासून कार्यरत असून, ५०० किलो प्रति तास क्षमतेची भट्टी देवनार पशुवधगृहात स्थापित करण्यात आली आहे. या भट्टीसाठी PNG पुरवठा उपलब्ध करून घेण्याची प्रक्रिया सुरू आहे. या दोन्ही भट्ट्यांमुळे हरितगृह वायूंच्या उत्सर्जनात सुमारे ५५४.१८ टनांनी घट होण्यास मदत होणार आहे.</p>
प्रत्यक्ष कृती- अपरिमाणित	देवनार पशुवधगृहात विभाग क्र. I, विभाग क्र. III, विभाग क्र. VI आणि विभाग क्र. VII मध्ये PNG आधारित पशूदाहिनी उभारण्याचे नियोजन करण्यात आले आहे. या सुविधांमध्ये महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या (MPCB) मानकांनुसार उत्सर्जनावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी एअर पॉल्युशन कंट्रोल सिस्टीम



(APCS) तसेच स्क्रबर युनिट्स बसविण्यात येणार आहेत. स्वच्छ इंधन म्हणून PNG चा वापर आणि ऊर्जा कार्यक्षम तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्यामुळे पर्यावरणावरील परिणाम कमी करण्यास मदत होणार आहे. देवनार पशुवधगृहातील सांडपाणी प्रक्रिया प्रकल्प (ETP) सन २००४ पासून कार्यरत असून त्याची क्षमता प्रतिदिन १.३ दशलक्ष लिटर (MLD) आहे. या प्रकल्पाची रचना सांडपाण्यावरील प्रक्रिया पूर्ण झाल्यानंतर ते MPCB च्या विसर्ग मानकांनुसार राहिल यासाठी करण्यात आली आहे. या प्रकल्पामध्ये प्रथम स्क्रीनिंग आणि गाळ वेगळा करण्याची प्रक्रिया, त्यानंतर ऑक्टिक्वेटेड स्लज पद्धतीद्वारे जैविक प्रक्रिया आणि शेवटी स्पष्टिकरण व गाळणीकरण अशा टप्प्यांतून सांडपाण्यावर प्रक्रिया केली जाते. निर्माण होणाऱ्या गाळावर निर्जलीकरण प्रक्रिया करून पर्यावरणीय नियमांनुसार त्याची विल्हेवाट लावली जाते.

या प्रक्रियेनंतर जैवरासायनिक ऑक्सिजन मागणी (BOD) आणि रासायनिक ऑक्सिजन मागणी (COD) यांचे प्रमाण लक्षणीयरीत्या कमी झालेले पाणी पशुवधगृह परिसरात फरशी स्वच्छ करणे, उपकरणे धुणे आणि हरित क्षेत्रांना पाणी देणे यांसारख्या अपेय वापरासाठी पुनर्वापरले जाते. तसेच रस्ते स्वच्छतेसाठी हे पाणी स्थानिक विभाग कार्यालयालाही उपलब्ध करून दिले जाते. यामुळे गोड्या पाण्याचा वापर कमी होण्यास, पाणी प्रदूषण रोखण्यास, पर्यावरणीय निकषांचे पालन करण्यास तसेच पाण्याचा पुनर्वापर वाढविण्यास मदत होते. देवनार पशुवधगृहातील ETP चे उन्नतीकरण करण्यासाठी प्राथमिक स्पष्टिकरण टाकी (Primary Clarifier) आणि दुय्यम वातन यंत्रणा (Secondary Aerator) बदलण्याची तरतूद करण्यात आली आहे.

पशुवधगृहात आधुनिक पशुवध रेषा (Modern Slaughter Line) उभारण्यात येणार असून, त्यामध्ये स्वयंचलित ब्लड कोअग्युलेटर आणि ड्रायर प्रणाली बसविण्यात येणार आहे. ही प्रणाली एका प्रक्रियेत २०,००० लिटर रक्तावर सुरक्षित आणि कार्यक्षम पद्धतीने प्रक्रिया करण्यास सक्षम आहे. प्लग-अँड-प्ले तंत्रज्ञानावर आधारित ही प्रणाली रक्त आणि सांडपाणी वेगळे करते. यामध्ये सांडपाणी ETP कडे पाठविले जाते, तर गोठविलेल्या रक्तावर ऊर्जा कार्यक्षम विद्युत बॉयलरच्या साहाय्याने प्रक्रिया करून ते वाळविले जाते.

प्रक्रिया केलेल्या वाळलेल्या रक्ताचा वापर प्राण्यांच्या खाद्यामधील उच्च प्रथिनयुक्त घटक म्हणून, नायट्रोजनयुक्त सेंद्रिय खतांच्या निर्मितीसाठी तसेच पाळीव प्राणी आणि मत्स्यखाद्यासाठी प्रथिनयुक्त पूरक घटक म्हणून केला जाऊ शकतो. या प्रणालीमुळे कचरा व्यवस्थापन अधिक परिणामकारक होण्यास, उपउत्पादनांचा पुनर्वापर वाढण्यास आणि पशुवधगृहातील कार्यपद्धती अधिक स्वच्छ व पर्यावरणपूरक बनण्यास मदत होणार आहे.

सागरी किनारा प्रकल्प

प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमाणित

सागरी किनारा व पोलीस चौकीलगत सार्वजनिक स्वच्छतागृहे आणि पोलीस चौक्या उभारण्यासाठी तरतूद करण्यात आली आहे. या उपक्रमामुळे सार्वजनिक स्वच्छता सुविधांमध्ये सुधारणा होण्यास, स्वच्छतेसाठी आवश्यक पायाभूत सुविधा अधिक बळकट होण्यास तसेच नागरिकांच्या सुरक्षितता आणि सुलभतेत वाढ होण्यास मदत होणार आहे.

रेसकोर्सच्या ए, बी आणि सी भूखंडांवर एकूण १२०.६२ एकर क्षेत्रात जागतिक दर्जाचे मध्यवर्ती सार्वजनिक उद्यान विकसित करण्याची तरतूद करण्यात आली आहे. या प्रकल्पामध्ये ३१.३६ एकर क्षेत्रातील वनस्पती उद्यान (Botanical Garden), ६०.९० एकर क्षेत्रातील टोपियरी उद्यान (Topiary Garden)

आणि ११.७६ एकर क्षेत्रातील शहरी वन (City Forest) विकसित करण्यात येणार आहे. या उपक्रमामुळे शहरातील हरित आच्छादन वाढण्यास, जैवविविधतेला चालना मिळण्यास, हवेच्या गुणवत्तेत सुधारणा होण्यास तसेच नागरिकांसाठी दर्जेदार विरंगुळा आणि मनोरंजनाची जागा उपलब्ध होण्यास मदत होणार आहे. यामुळे हवामान बदलास सामोरे जाण्याची शहराची क्षमता अधिक बळकट होऊन शाश्वत शहरी विकासासाठी चालना मिळणार आहे.

प्रभाग

प्रत्यक्ष कृती-
परिमाणित

ई विभाग आणि एम/पश्चिम विभागामार्फत पंधराव्या वित्त आयोगाच्या निधीतून २५ किलोवॉट क्षमतेचे सौर ऊर्जा प्रकल्प उभारण्यात येत आहेत. याअंतर्गत ई विभाग कार्यालयाच्या इमारतीवर तसेच एम/पश्चिम विभागातील जनरल अरुणकुमार वैद्य जलतरण तलाव आणि महानगरपालिका शाळांमध्ये सौर ऊर्जा प्रणाली बसविण्यात येत आहेत. या उपक्रमामुळे स्वच्छ ऊर्जेचा वापर वाढण्यास, पारंपरिक ऊर्जेवरील अवलंबित्व कमी होण्यास आणि ऊर्जा बचतीस चालना मिळण्यास मदत होणार आहे.

बेस्ट उपक्रम - विद्युत पुरवठा विभाग

प्रत्यक्ष कृती-
परिमाणित

बेस्ट उपक्रमाकडून, महाराष्ट्र विद्युत नियामक आयोगाकडे (Maharashtra Electricity Regulatory Commission - MERC) नियतकालिक स्वरूपात संसाधन पर्याप्तता आराखडा (Resource Adequacy Plan - RAP) सादर करण्यात येतो. या आराखड्यामध्ये, वीज मागणीचा अंदाज, मध्यम आणि अल्पकालीन संसाधन पर्याप्तता योजना, तसेच नवीकरणीय ऊर्जेच्या खरेदीसह वीज खरेदी धोरणाचा समावेश असतो.

वीज मागणीचा अंदाज तयार करण्यासाठी, मल्टी लिनिअर रिग्रेशन (Multi Linear Regression - MLR) या सांख्यिकीय मॉडेलचा वापर करण्यात येतो. या मॉडेलमध्ये, तापमान, पर्जन्यमान आणि राज्याचे सकल देशांतर्गत उत्पादन (State GDP) यांसारख्या हवामानविषयक आणि आर्थिक घटकांचा, तसेच हंगामी बदल आणि दीर्घकालीन प्रवृत्ती दर्शविणाऱ्या घटकांचा विचार करण्यात येतो. या घटकांच्या भविष्यातील मूल्यांचा अंदाज ARIMA या कालमालिका (Time Series) पद्धतीद्वारे वर्तविण्यात येतो. याशिवाय, भविष्यातील वीज मागणीवर होणारा परिणाम लक्षात घेऊन, विद्युत वाहनांच्या वाढत्या वापराचा आणि इमारतींवरील सौरऊर्जा प्रकल्पांच्या विस्ताराचाही विचार बेस्टकडून करण्यात येतो.

डिसेंबर २०२५ मध्ये प्रसिद्ध करण्यात आलेल्या संसाधन पर्याप्तता (वीजनिर्मिती) अहवालामध्ये (Report on Resource Adequacy (Generation)) बेस्टने सन २०३५-३६ पर्यंतच्या कालावधीसाठी अपेक्षित वीज मागणीची विश्वासाह पूर्तता करू शकणाऱ्या संभाव्य आणि संतुलित वीजनिर्मिती क्षमतेचे चित्र मांडले आहे. या अभ्यासानुसार, सन २०३५-३६ मध्ये एकूण अंदाजित करारित वीज क्षमता सुमारे २,४३० मेगावॉट इतकी असणे अपेक्षित आहे. यामध्ये, कोळशावर आधारित स्रोतांमधून ४५६ मेगावॉट, वायू-आधारित स्रोतांमधून ९२ मेगावॉट, जलविद्युत स्रोतांमधून १५२ मेगावॉट, पवन ऊर्जेमधून ३४३ मेगावॉट, सौर ऊर्जेमधून ७९१ मेगावॉट, विकेंद्रित नवीकरणीय ऊर्जा (Distributed Renewable Energy - DRE) स्रोतांमधून २२४ मेगावॉट, पंढ स्टोरेज प्रकल्पांमधून (PSP) ७७ मेगावॉट (६ तास), बॅटरी ऊर्जा साठवण प्रणालीमधून (Battery Energy Storage System - BESS) १८० मेगावॉट (४ तास) आणि Short-term Open Access (STOA) द्वारे ११५ मेगावॉट क्षमतेचा समावेश आहे.



मार्च २०२६ पर्यंत, बेस्टने ८६४.६३ दशलक्ष युनिट (MU) सौर ऊर्जा, १०६.२७ दशलक्ष युनिट पवन ऊर्जा आणि ७६८.२३ दशलक्ष युनिट जलविद्युत ऊर्जा यशस्वीरित्या खरेदी केली आहे. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये नवीकरणीय ऊर्जेच्या खरेदीमध्ये आणखी वाढ करण्याचे नियोजन करण्यात आले असून, त्यानुसार १,१९०.५८ दशलक्ष युनिट सौर ऊर्जा, १,०४८.५४ दशलक्ष युनिट पवन ऊर्जा आणि ७८०.३४ दशलक्ष युनिट जलविद्युत ऊर्जा खरेदी करण्याचे उद्दिष्ट निश्चित करण्यात आले आहे. अशा प्रकारे, एकूण नवीकरणीय ऊर्जा खरेदी ३,२३९.२६ दशलक्ष युनिट इतकी अपेक्षित असून, ही मागील वर्षीच्या अंदाजाच्या तुलनेत ६१८.५८ दशलक्ष युनिटांनी अधिक आहे.

बेस्ट उपक्रम, आपल्या वीज ग्राहकांमध्ये इमारतींवरील सौरऊर्जा प्रकल्पांच्या (Rooftop solar systems) स्थापनेला सक्रियपणे प्रोत्साहन देत असून, अनुदानासह किंवा अनुदानाविना अशा दोन्ही पर्यायांद्वारे या प्रकल्पांचा प्रसार करत आहे. सध्या, केंद्र शासनाची पीएम सूर्य घर : मोफत वीज योजना (PM Surya Ghar Muft Bijli Yojana) बेस्टकडून राबविण्यात येत आहे. या राष्ट्रीय योजनेअंतर्गत, निवासी इमारतींवरील सौरऊर्जा प्रकल्पांच्या स्थापनेसाठी अनुदान आणि सवलतीच्या दराने कर्ज उपलब्ध करून देण्यात येते.

मार्च २०२६ पर्यंत, बेस्टच्या ६४५ ग्राहकांनी इमारतींवरील सौरऊर्जा प्रणाली स्थापित केल्या असून, त्याद्वारे दरवर्षी अंदाजे ११.४८ दशलक्ष किलोवॉट-तास (KWH) इतकी नवीकरणीय ऊर्जा निर्मिती होत आहे. या उपक्रमामुळे, स्वच्छ ऊर्जेचा वापर वाढण्यास, पारंपरिक ऊर्जास्रोतांवरील अवलंबित्व कमी होण्यास, तसेच मुंबईच्या दीर्घकालीन वातावरणीय उद्दिष्टांच्या पूर्ततेस हातभार लागण्यास मदत होत आहे.

सहाय्यकरी कृती

ऊर्जा कार्यक्षमता वाढविणे आणि वीजेच्या कमाल मागणीमध्ये (Peak Electricity Demand) घट घडवून आणणे या उद्देशाने राबविण्यात येणाऱ्या डिमांड साइड मॅनेजमेंट (Demand Side Management - DSM) उपाययोजनांसाठीच्या सल्लागार सेवा आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्येही सुरु ठेवण्यात आल्या आहेत. ग्राहक जनजागृती, भार संशोधन (Load Research), ऊर्जा लेखापरीक्षण (Energy Audits) आणि तांत्रिक सुधारणा (Technology Upgrades) यांच्या माध्यमातून वीज वापर अधिक कार्यक्षम बनविणे आणि कमाल वीज मागणी कमी करणे, हा या उपक्रमाचा मुख्य उद्देश आहे.

या कामाच्या व्याप्तीमध्ये, भार संशोधनासाठी सल्लागारांची नियुक्ती करणे, सविस्तर प्रकल्प अहवाल (Detailed Project Reports - DPRs) तयार करून सादर करणे, महाराष्ट्र विद्युत नियामक आयोगाची (MERC) मंजूरी प्राप्त करणे, कृती आराखडे विकसित करणे, एकत्रीकरण संस्थांची (Aggregators) नियुक्ती करणे, अंमलबजावणीसाठी आवश्यक सहाय्य उपलब्ध करून देणे, स्वतंत्र पडताळणी संस्थांची (Independent Verification Agencies - IVAs) नियुक्ती करणे, त्यांच्या मार्फत मूल्यमापन आणि प्रमाणन प्रक्रिया पूर्ण करणे, MERC कडे प्रगती अहवाल सादर करणे, तसेच Demand Flexibility Procurement Obligation (DFPO) चे निर्धारित उद्दिष्ट साध्य करणे यांचा समावेश आहे.

या उपक्रमाद्वारे, आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मध्ये नोंदविण्यात आलेल्या एकूण कमाल वीज मागणीच्या १.५ टक्क्यांच्या समतुल्य मागणी कपातीचे उद्दिष्ट साध्य करण्याचे नियोजन करण्यात आले आहे.

या अंतर्गत प्रस्तावित करण्यात आलेल्या प्रमुख उपाययोजनांमध्ये, पारंपरिक रस्ते प्रकाशयंत्रणांच्या जागी ऊर्जा-कार्यक्षम एलईडी दिवे बसविण्याचा समावेश आहे. या उपक्रमामुळे, ऊर्जा कार्यक्षमता वाढण्यास, वीज वापरात घट होण्यास, तसेच कमाल वीज मागणीवरील ताण कमी करण्यास मदत होणार आहे.

बेस्ट उपक्रम - परिवहन विभाग

प्रत्यक्ष कृती-
परिमाणित

बेस्ट उपक्रम, एकूण खर्च करार (Gross Cost Contract - GCC) पद्धती आणि चालक व देखभाल सेवांसह भाडेकरार तत्वावरील (Wet lease) व्यवस्थेच्या माध्यमातून, आपल्या विद्युत बस ताफ्याचा सातत्याने विस्तार करत आहे. या विस्तारासाठी, बेस्टचा स्वतःचा अर्थसंकल्प, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेकडून प्राप्त होणारे अनुदान, तसेच पंधराव्या वित्त आयोगाच्या वायू गुणवत्ता निधीचा (Air fund) वापर करण्यात येत आहे.

आर्थिक वर्ष २०२५-२६ साठीच्या सुधारित अंदाजानुसार, बेस्ट सध्या २,५४२ एकमजली वातानुकूलित विद्युत बस, १२० दुमजली वातानुकूलित विद्युत बस आणि ४२६ मिडी विद्युत बसांच्या नियोजित खरेदी प्रक्रिया पूर्ण करण्यावर लक्ष केंद्रित करत आहे. नवीन बस खरेदीसंदर्भातील पुढील अंदाज, बृहन्मुंबई महानगरपालिकेकडून अनुदान प्राप्त झाल्यानंतर निश्चित करण्यात येणार आहेत.

आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये, चालक व देखभाल सेवांसह भाडेकरार तत्वावर (Wet lease) ६३ एकमजली वातानुकूलित बस, १,५०० मिडी वातानुकूलित विद्युत बस आणि १० खुल्या दुमजली (OPEN DECK) बस उपलब्ध करून घेण्याचे नियोजन करण्यात आले आहे. या उपक्रमामुळे, दरवर्षी अंदाजे १२,६०१.०४ टन कार्बन डायऑक्साइड समतुल्य (tCO₂e) उत्सर्जनात घट होण्याची क्षमता आहे.

सध्या, बेस्टकडे एकूण २,७८७ बसांचा ताफा कार्यरत असून, त्यापैकी २,५३८ बस चालक व देखभाल सेवांसह भाडेकरार तत्वावर (Wet lease) कार्यरत आहेत. या बसांमध्ये, १,३१३ विद्युत बस आणि १,२२५ सीएनजी बसांचा समावेश आहे.

या उपाययोजनांच्या माध्यमातून, ३१ मार्च २०२७ पर्यंत बेस्टचा एकूण बस ताफा ११,४२५ बसांपर्यंत वाढविण्याचे नियोजन करण्यात आले आहे. यामध्ये, ३,३३७ मालकीच्या बस आणि ८,०८८ चालक व देखभाल सेवांसह भाडेकरार तत्वावरील बसांचा समावेश असेल. प्रस्तावित ताफ्याच्या संरचनेनुसार, ८७.१३ टक्के बस विद्युत ऊर्जेवर चालणाऱ्या, १०.७२ टक्के बस सीएनजीवर चालणाऱ्या आणि केवळ २.१४ टक्के बस डिझेलवर चालणाऱ्या असतील. त्यामुळे, आर्थिक वर्ष २०२६-२७ पर्यंत पूर्णपणे शून्य-उत्सर्जन (Zero Emission) बस ताफा उभारण्याच्या बेस्टच्या उद्दिष्टाच्या दिशेने महत्त्वपूर्ण प्रगती साध्य होणार आहे.

ताफ्यातील या वाढीमुळे, सार्वजनिक वाहतूक सेवेच्या वापरामध्येही लक्षणीय वाढ अपेक्षित आहे. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ च्या अर्थसंकल्पीय अंदाजानुसार, वार्षिक प्रवासी संख्या ४८.६१ लाख इतकी अपेक्षित असून, मागील वर्षाच्या तुलनेत प्रवासीसंख्येत दुपटीहून अधिक वाढ होण्याचा अंदाज व्यक्त करण्यात आला आहे.

याशिवाय, स्वतःच्या वाहन ताफ्याचे हरितीकरण करण्याच्या उद्देशाने, बेस्ट उपक्रमाने आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये २७ डिझेल कार सेवाबाह्य (Scrap) करण्याचे आणि त्यांच्या जागी चालक व देखभाल सेवांसह भाडेकरार तत्वावर १४१ विद्युत कार उपलब्ध करून घेण्याचे नियोजन केले आहे.



प्रत्यक्ष कृती-
अपरिमाणित

बेस्ट उपक्रमाकडून, विविध प्रवासी घटकांना अनुदानित दरात सार्वजनिक वाहतूक सेवा उपलब्ध करून देण्यात येते. यामध्ये, स्वातंत्र्यसैनिक, संपूर्ण दृष्टिहीन व्यक्ती, इयत्ता बारावीपर्यंतचे विद्यार्थी, दिव्यांग व्यक्ती, मतिमंद विद्यार्थी, अधिस्वीकृत वृत्तपत्र प्रतिनिधी, तसेच ज्येष्ठ नागरिक यांचा समावेश आहे. या प्रवाशांना तिकिटे आणि बस पास या दोन्ही माध्यमांतून सवलती प्रदान करण्यात येतात. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ साठी या अनुदानाची एकूण रक्कम ₹३,९४१.०६ कोटी इतकी अपेक्षित आहे. यापैकी, दिव्यांग व्यक्तींना देण्यात येणाऱ्या सवलतींची भरपाई बृहन्मुंबई महानगरपालिकेमार्फत करण्यात येते, ज्याची अंदाजित रक्कम ₹१२.७० कोटी इतकी आहे.

सार्वजनिक तसेच खासगी विद्युत वाहनांसाठी (Electric Vehicles - EVs) चार्जिंग सुविधा अधिक व्यापक करण्याच्या उद्देशाने, बेस्टने २०२२ पासून एम/एस रिलायन्स बीपी मोबिलिटी लिमिटेड यांच्यासोबत करार केला आहे. या करारांतर्गत, मुंबई शहर आणि उपनगरांमध्ये विद्युत वाहन चार्जिंग केंद्रांची उभारणी, संचालन आणि देखभाल करण्यात येत आहे.

या उपक्रमांतर्गत, बेस्ट उपक्रमाने मुंबई शहर आणि उपनगर जिल्ह्यातील ५३ महत्वाच्या ठिकाणी सार्वजनिक विद्युत वाहन चार्जिंग केंद्रे उभारली असून, त्यामध्ये एकूण २७६ चार्जर्सचा समावेश आहे. या चार्जिंग सुविधांमध्ये, विविध प्रकारच्या चार्जिंग गरजा लक्षात घेऊन, जलद गतीचे (Fast Chargers - ६० kW) आणि मंद गतीचे (Slow Chargers - २२ ते ३० kW) चार्जर्स उपलब्ध करून देण्यात आले आहेत. या सुविधांचा लाभ दुचाकी, तीनचाकी, खासगी विद्युत कार आणि वितरण सेवांसाठी वापरण्यात येणाऱ्या विद्युत व्हॅन्सना होणार आहे.

उभारण्यात आलेल्या ५३ चार्जिंग केंद्रांपैकी, सध्या ५१ केंद्रे कार्यरत आहेत. यापैकी, २ केंद्रे आर्थिक वर्ष २०२५-२६ मध्ये कार्यान्वित झाली असून, आणखी ३ केंद्रांच्या विकासाचे काम सुरू आहे.

या सार्वजनिक-खासगी भागीदारी (Public-Private Partnership - PPP) उपक्रमांतर्गत, विद्युत वाहन चार्जिंगसाठी वापरण्यात येणाऱ्या प्रत्येक वीज युनिटमागे बेस्टला ₹११.२२ इतके उत्पन्न प्राप्त होते. याशिवाय, जमिनीच्या भाडेपट्टीपोटी प्रत्येक वाहनतळ जागेमागे दरमहा ₹२,००० इतके भाडेही प्राप्त होते. आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये, या उपक्रमातून सुमारे ₹७.२५ कोटी महसूल प्राप्त होण्याचा अंदाज व्यक्त करण्यात आला आहे.

परिशिष्ट ३



संभाव्य उत्सर्जन घट साठीची परिगणना

घन कचरा व्यवस्थापन खाते

महानगरपालिका कचऱ्याच्या प्रति मेट्रिक टन पासून होणारे CH₄ उत्सर्जन

बृहन्मुंबई महानगरपालिका क्षेत्रातील कचऱ्याची सरासरी रचना खालीलप्रमाणे आहे -

अन्नकचरा (सेंद्रिय- ओला)	७२.६० %
लाकूड, कापड (सेंद्रिय- सुका)	३.५१ %
वाळू, दगड आणि बारीक माती	१७.३७ %
प्लास्टिक	३.२४ %
कागद आणि पुनर्वापर करण्यायोग्य (धातू इ.)	३.२८ %
भूभराव व्यवस्थापन	अवर्गीकृत

(स्रोत- राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी संशोधन संस्था अहवाल, २०१६)

खालील तक्त्यामध्ये १ मेट्रिक टन कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

स्रोत	एकूण हरितगृह वायू (मेट्रिक टन CO ₂ e)
	CH ₄
भूभराव वायूचे वातावरणात थेट उत्सर्जन	०.७३८

स्रोत: CIRIS साधन

मिथेन कमिटमेंट पद्धतीचा वापर करून निर्माण होणारे मिथेन (GPC Chapter ८.३.२, पान ९२)[४]

कचऱ्याचे प्रमाण (मेट्रिक टन)	tCO ₂ e
१	०.७३८

१. एफ/उत्तर विभागामध्ये घन कचरा व्यवस्थापन सुविधा उपलब्ध करणे (सन २०२६-२७ पासून सुरू)

तपशील:

कचरा प्रक्रिया क्षमता - १० टीपीडी (टन प्रतिदिन)

परिगणना:

३०० टीपीडी भूभराव कचऱ्यापासून होणाऱ्या संभाव्य उत्सर्जनाचा विचार.

१० टीपीडी × ३६५ दिवस = ३,६५० टन प्रतिवर्ष



महानगरपालिका कचऱ्याच्या प्रति मेट्रिक टनमागील CH₄ उत्सर्जन = ०.७३८ tCO₂e

खालील तक्त्यामध्ये ३,६५० टन कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

त्यामुळे, १० टीपीडी भूभराव कचऱ्याची विल्हेवाट रोखल्यामुळे संभाव्य उत्सर्जन घट २,६९३ tCO₂e इतकी होईल.

कचऱ्याचे प्रमाण (मेट्रिक टन)	tCO ₂ e
१	०.७३८
३,६५०	२,६९३

२. सुका कचरा व्यवस्थापन प्रक्रिया केंद्र उभारणे (सन २०२६-२७ पासून सुरू)

तपशील:

- कचरा प्रक्रिया क्षमता - ३०० टीपीडी (टन प्रतिदिन)

परिगणना:

३०० टीपीडी भूभराव कचऱ्यापासून होणाऱ्या संभाव्य उत्सर्जनाचा विचार.

३०० टीपीडी × ३६५ दिवस = १,०९,५०० टन प्रतिवर्ष

महानगरपालिका कचऱ्याच्या प्रति मेट्रिक टनमागील CH₄ उत्सर्जन = ०.७३८ tCO₂e

खालील तक्त्यामध्ये १,०९,५०० टन कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

त्यामुळे, ६०० टीपीडी भूभराव कचऱ्याची विल्हेवाट रोखल्यामुळे संभाव्य उत्सर्जन घट ८०,८११ tCO₂e इतकी होईल.

कचऱ्याचे प्रमाण (मेट्रिक टन)	tCO ₂ e
१	०.७३८
१,०९,५००	८०,८११

५०० टीपीडी

तपशील:

कचरा प्रक्रिया क्षमता - ५०० टीपीडी (टन प्रतिदिन)

परिगणना:

५०० टीपीडी भूभराव कचऱ्यापासून होणाऱ्या संभाव्य उत्सर्जनाचा विचार.

५०० टीपीडी × ३६५ दिवस = १,८२,५०० प्रतिवर्ष

महानगरपालिका कचऱ्याच्या प्रति मेट्रिक टनमागील CH₄ उत्सर्जन = ०.७३८ tCO₂e

खालील तक्त्यामध्ये १,८२,५०० टन कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

त्यामुळे, ६०० टीपीडी भूभराव कचऱ्याची विल्हेवाट रोखल्यामुळे संभाव्य उत्सर्जन घट १,३४,६८५ tCO₂e इतकी होईल.

कचऱ्याचे प्रमाण (मेट्रिक टन)	tCO ₂ e
१	०.७३८
१,८२,५००	१,३४,६८५

३. कचरा वर्गीकरण केंद्र विकसित करणे (सन २०२६-२७ पासून सुरु)

तपशील:

कचरा प्रक्रिया क्षमता - २.५ टीपीडी (टन प्रतिदिन)

परिगणना:

३०० टीपीडी भूभराव कचऱ्यापासून होणाऱ्या संभाव्य उत्सर्जनाचा विचार.

२.५ टीपीडी × ३६५ दिवस = ९१२ टन प्रतिवर्ष

महानगरपालिका कचऱ्याच्या प्रति मेट्रिक टनमागील CH₄ उत्सर्जन = ०.७३८ tCO₂e

खालील तक्त्यामध्ये ९१२ टन कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

त्यामुळे, १० टीपीडी भूभराव कचऱ्याची विल्हेवाट रोखल्यामुळे संभाव्य उत्सर्जन घट ६७३ tCO₂e इतकी होईल.

कचऱ्याचे प्रमाण (मेट्रिक टन)	tCO ₂ e
१	०.७३८
९१२	६७३

४. महालक्ष्मी कचरा हस्तांतरण केंद्राचे तांत्रिक आधुनिकीकरण (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

तपशील:

सध्या प्राप्त होणारा महानगरपालिका घनकचरा : ७०० टीपीडी

आधुनिकीकरणानंतर:

- महानगरपालिका घनकचऱ्याचे यांत्रिक पद्धतीने वर्गीकरण केले जाईल
- पुनर्वापरयोग्य घटक वेगळे करण्यात येतील



- भूभरावावरील ताण कमी होईल

गृहीतके:

७०० टीपीडी कचऱ्यापैकी ६०% ओला कचरा आणि ४०% सुका कचरा विचारात घेण्यात आला आहे.

भूभरावाकडे जाणारा ४०% सुका कचरा वळविण्यात आल्याचे गृहीत धरले आहे.

प्रतिवर्ष हाताळला जाणारा सुका कचरा :

$$७०० \text{ टीपीडी} \times ०.४ \times ३६५ = १,०२,२०० \text{ मेट्रिक टन/वर्ष}$$

परिगणना:

सुका कचरा भूभरावात न टाकल्यामुळे टाळले जाणारे CH₄ उत्सर्जन.

भूभरावापासून वळविण्यात आलेल्या सुका महानगरपालिका घनकचऱ्यासाठी उत्सर्जन गुणांक (अवर्गीकृत):

$$= ०.३ \text{ tCO}_2\text{e/मेट्रिक टन}$$

(स्रोत: CIRIS साधन, GPC Chapter 8.3.2, Page 92 मधील मिथेन कमिटमेंट पद्धतीवर आधारित)[16]

खालील तक्त्यामध्ये भूभरावापासून वळविण्यात आलेल्या १,०२,२०० मेट्रिक टन/वर्ष कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

स्रोत	एकूण हरितगृह वायू (मेट्रिक टन CO ₂ e)
	CH ₄
भूभराव वायूचे वातावरणात थेट उत्सर्जन	३०,६६०

त्यामुळे, महालक्ष्मी कचरा हस्तांतरण केंद्राच्या आधुनिकीकरणामुळे प्रतिवर्ष अंदाजे ३०,६६० tCO₂e उत्सर्जन घट साध्य होईल.

कचऱ्याचे प्रमाण (मेट्रिक टन)	tCO ₂ e
१	०.३
१,०२,२००	३०,६६०

५. देवनार क्षेपण भूमी येथे घनकचरा व्यवस्थापन (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

अ) देवनार क्षेपण भूमी येथे कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती प्रकल्पाचा विकास

तपशील:

कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती प्रकल्पाची क्षमता - ६०० टीपीडी (टन प्रतिदिन)

अंदाजित ऊर्जा निर्मिती - ७ मेगावॉट/दिवस

परिगणना: देवनार क्षेपण भूमी येथे कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती प्रकल्पाचा विकास

तपशील:

- कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती प्रकल्पाची क्षमता - ६०० टीपीडी (टन प्रतिदिन)
- अंदाजित ऊर्जा निर्मिती - ७ मेगावॉट/दिवस

परिगणना:

६०० टीपीडी भूभराव कचऱ्यापासून होणाऱ्या संभाव्य उत्सर्जनाचा विचार.

६०० टीपीडी × ३६५ दिवस = २,१९,००० टन प्रतिवर्ष

महानगरपालिका कचऱ्याच्या प्रति मेट्रिक टनमागील CH₄ उत्सर्जन = ०.७३८ tCO₂e

खालील तक्त्यामध्ये २,१९,००० टन कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

स्रोत	एकूण हरितगृह वायू (मेट्रिक टन CO ₂ e)
	CH ₄
भूभराव वायूचे वातावरणात थेट उत्सर्जन	१,६१,६२२

त्यामुळे, ६०० टीपीडी भूभराव कचऱ्याची विल्हेवाट रोखल्यामुळे संभाव्य उत्सर्जन घट १,६१,६२२ tCO₂e इतकी होईल.

कचऱ्याचे प्रमाण (मेट्रिक टन)	tCO ₂ e
१	०.७३८
२,१९,०००	१,६१,६२२

ब) मेगावॉट ऊर्जा निर्मितीमुळे होणारे संभाव्य उत्सर्जन

सन २०२३-२४ साठी भारतीय वीज जाळ्याचा (नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतांसह) भारत सरासरी उत्सर्जन गुणांक = ०.७२७ tCO₂/MWh []

- कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती प्रकल्पामधून प्रतिदिन ८ मेगावॉट वीज निर्मिती होऊन तो दररोज १२ तास चालेल असे गृहीत धरल्यास,

७ मेगावॉट × १२ तास/दिवस × ३६५ दिवस/वर्ष = ३०६०० MWh

त्यामुळे, टाळले जाणारे संभाव्य उत्सर्जन,

= प्रतिवर्ष निर्मित एकूण ऊर्जा × भारत सरासरी उत्सर्जन गुणांक



$$= ३०६६० \text{ MWh} \times ०.७२७ \text{ tCO}_2/\text{MWh} = २२२८९.८२ \text{ tCO}_2$$

त्यामुळे, देवनार क्षेपण भूमी येथे कचऱ्यापासून ऊर्जा निर्मिती प्रकल्पाच्या विकासामुळे होणारी एकूण कार्बन उत्सर्जन घट (A + B) ही १,८३,९११.८२ tCO₂e इतकी आहे. देवनार क्षेपण भूमी येथील जुन्या कचऱ्याचे बायोमायनिंग

परिगणना:

१ मेट्रिक टन जुन्या कचऱ्याचे बायोमायनिंग केले जात असून म्हणजेच १ मेट्रिक टन कचरा भूभरावात जाण्यापासून रोखला जात असल्याचे गृहीत धरण्यात आले आहे.

खालील तक्त्यामध्ये १ मेट्रिक टन कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

स्रोत	एकूण हरितगृह वायू (मेट्रिक टन CO ₂ e)
	CH ₄
भूभराव वायूचे वातावरणात थेट उत्सर्जन	०.७३८

स्रोत: CIRIS साधन

मिथेन कमिटमेंट पद्धतीचा वापर करून निर्माण होणारे मिथेन (GPC Chapter 8.3.2, Page 92) [16]

६. मुलुंड क्षेपण भूमी येथील कचरा पुनर्प्राप्ती प्रकल्प (MDG) (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

तपशील:

कचऱ्याचे प्रमाण - ७० लाख मेट्रिक टन, ७०,००,००० मेट्रिक टन

परिगणना:

महानगरपालिका कचऱ्याच्या प्रति मेट्रिक टनमागील CH₄ उत्सर्जन = ०.७३८ tCO₂e

खालील तक्त्यामध्ये भूभरावापासून वळविण्यात आलेल्या ७० लाख मेट्रिक टन कचऱ्यासाठी होणारी उत्सर्जन घट दर्शविण्यात आली आहे.

स्रोत	एकूण हरितगृह वायू (मेट्रिक टन CO ₂ e)
	CH ₄
भूभराव वायूचे वातावरणात थेट उत्सर्जन	५१,६६,०००

त्यामुळे, भूभरावामधील ७० लाख मेट्रिक टन कचरा हटविल्यामुळे संभाव्य उत्सर्जन घट ५१,६६,००० tCO₂e इतकी होईल.

कचऱ्याचे प्रमाण (मेट्रिक टन)	tCO ₂ e
------------------------------	--------------------

१	०.७३८
७०,००,०००	५१,६६,०००

यांत्रिकी आणि विद्युत (M&E) खाते

१-महालक्ष्मी धोबीघाट येथे PNG गॅस जोडण्या उपलब्ध करून देणे (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

तपशील:

कोळसा, लाकूड, कापूस अवशेष आणि रॉकेल अवशेष यांसारख्या पारंपरिक इंधनांच्या वापराऐवजी महालक्ष्मी धोबीघाट येथे ४० PNG गॅस जोडण्या देण्याचे प्रस्तावित आहे.

गृहीतके:

- प्रति जोडणी प्रतिदिन वापरले जाणारे पारंपरिक इंधन = ५ किलोग्रॅम मिश्र जैवइंधन/जीवाश्म इंधन (कोळसा/लाकूड/कापूस अवशेष/रॉकेल अवशेष)
- प्रतिदिन एकूण वापर = ५ किलोग्रॅम × ४० जोडण्या = २०० किलोग्रॅम/दिवस
- वार्षिक वापर = २०० किलोग्रॅम/दिवस × ३०० दिवस = ६०,००० किलोग्रॅम/वर्ष = ६० टन/वर्ष
- मिश्र पारंपरिक इंधनांसाठी एकत्रित उत्सर्जन गुणांक (IPCC च्या लाकूड/कोळसा/रॉकेल सरासरीवर आधारित) : २.५ tCO₂e/टन
- PNG (पर्यायी इंधन) याची उत्सर्जन तीव्रता कमी असून त्याचे ज्वलन अधिक स्वच्छ असते. परिगणनेमध्ये केवळ इंधन बदलामुळे टाळलेले उत्सर्जन विचारात घेण्यात आले आहे.

परिगणना:

बाब	मूल्य
पर्यायी वापरामुळे टाळलेले पारंपरिक इंधन	६० टन/वर्ष
उत्सर्जन गुणांक	२.५ tCO ₂ e/टन
एकूण टाळलेले उत्सर्जन	१५०.०० tCO ₂ e/वर्ष

शेरा:

- गॅस आधारित ताप प्रणाली अधिक चांगली उष्णता कार्यक्षमता प्रदान करतात तसेच सूक्ष्म कण, NO_x आणि अपूर्ण ज्वलित हायड्रोकार्बन उत्सर्जनामध्ये लक्षणीय घट करतात.
- हा प्रकल्प असंगठित क्षेत्रातील कामगारांसाठी स्वच्छ ऊर्जा संक्रमणाला चालना देतो आणि दाट शहरी सेवा क्षेत्रांतील वायू गुणवत्ता सुधारणा उद्दिष्टांशी सुसंगत आहे.

२. उच्च मस्त प्रकाश व्यवस्था उन्नतीकरण (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)



तपशील:

बदलण्यात येणाऱ्या दिव्यांची संख्या - २४००
 मेटल हॅलाइड / उच्च दाब सोडियम वाफ (HPSV) दिवे - ४०० W
 स्मार्ट LED फ्लडलाइट उच्च मस्त दिवे - १५० W

परिगणना:

सन २०२३-२४ साठी भारतीय वीज जाळ्याचा (नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतांसह) भारित सरासरी उत्सर्जन गुणांक = ०.७२७ tCO₂/MWh

प्रत्येक मस्त दिव्यामागील वीज बचत = ४०० W - १५० W = २५० W

२४०० दिव्यांसाठी एकूण वीज बचत,
 = २५० W × २४०० = ६०,००,००० W = ०.६ MW

दररोज ८ तास आणि वर्षातील ३६५ दिवस कार्यरत असल्याचे गृहीत धरल्यास,

प्रतिवर्ष एकूण वीज बचत = ०.६ MW × ८ तास × ३६५ दिवस = १७५२ MWh

त्यामुळे, संभाव्य टाळलेले उत्सर्जन = १७५२ MWh × ०.७२७ tCO₂/MWh = १२७३.७०४ tCO₂

बदलण्यात आलेल्या दिव्यांची संख्या	संभाव्य टाळलेले tCO ₂ e
१	०.५३
२४००	१२७३.७

३. विविध परिधीय रुग्णालयांमध्ये सौर पॅनेल प्रणालींची स्थापना (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

तपशील:

स्थापित करण्यात येणाऱ्या सौर पॅनेल प्रणालीची क्षमता - ३८५ KW

परिगणना:

सन २०२३-२४ साठी भारतीय वीज जाळ्याचा (नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतांसह) भारित सरासरी उत्सर्जन गुणांक = ०.७२७ tCO₂/MWh

एका वर्षासाठी,

३८५ KW × २४ तास × ३६५ दिवस × ०.१८ = ६०७०६८ KW = ६०७.१ MWh

संभाव्य टाळलेले उत्सर्जन = ६०७.१ MWh × ०.७२७ tCO₂/MWh = ४४१.४ tCO₂e

स्थापित करण्यात येणारी सौर पॅनेल प्रणाली (KW)	संभाव्य टाळलेले tCO ₂ e
१	१.१५
३८५	४४१.४

४. कार्बन कटर प्रणाली (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

तपशील:

लाकूड आधारित सरण दाहिनी प्रणालीमध्ये सुधारित स्वरूपात बसविण्यात येणारी प्रणाली.

उत्सर्जित वायूंमध्ये स्रोतस्थानी घट:

कार्बन मोनॉक्साइड - ९०%

कार्बन डायऑक्साइड - ७०%

हायड्रोकार्बन्स - ४६%

सल्फर ऑक्साइड - ६७%

नायट्रोजन ऑक्साइड - ६५%

परिगणना:

प्रति अंत्यसंस्कार सरासरी वापरले जाणारे लाकूड = ३०० किलोग्रॅम = ०.३ टन

हरितगृह वायू उत्सर्जन = प्रति अंत्यसंस्कार वापरलेले लाकूड × लाकडासाठी उत्सर्जन गुणांक

प्रति अंत्यसंस्कार हरितगृह वायू उत्सर्जन:

एकक	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	एकूण
tCO ₂ e	०.६८३	०.०४६	०.००७	०.७३६

नेट झिरो यंत्रणा स्रोतस्थानी इतर उत्सर्जित वायूंमध्ये घट करतात, म्हणजेच कार्बन डायऑक्साइडमध्ये ७०% आणि नायट्रोजन ऑक्साइडमध्ये ६५% घट होते. म्हणजे,

$$tCO_2 = ०.६८३ \times ०.७० = ०.४७८१$$

त्यामुळे, प्रति अंत्यसंस्कार संभाव्य एकूण उत्सर्जन घट,

एकक	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	एकूण
tCO ₂ e	०.४७८१	०.०४६	०.००५	०.५२९

सन २०२२-२३ च्या आकडेवारीनुसार, ज्या स्मशानभूमीत कार्बन कटर प्रणाली बसविण्याचा प्रस्ताव आहे तेथील अंत्यसंस्कारांची संख्या = १७०७

त्यामुळे, प्रस्तावित कार्बन कटर प्रणालीमुळे संभाव्य एकूण उत्सर्जन घट १०३.१८ tCO₂e इतकी होईल.



एकक	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	एकूण
tCO ₂ e	८१६.१२	७८.५२	८.५४	९०३.१८

जलपुरवठा प्रकल्प खाते

१. मध्य वैतरणा धरण येथे नवीकरणीय संकरित ऊर्जा प्रकल्प सुविधा विकास (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

तपशील :

जलविद्युत प्रकल्पाची क्षमता : २० मेगावॉट (MW)

तरंगता सौर पीव्ही (Floating Solar PV) क्षमता : ६.५ मेगावॉट (MW)

गणना :

वार्षिक ऊर्जा निर्मिती (MWh) = क्षमता (MW) × वर्षातील तास × क्षमता घटक (Capacity Factor)

जलविद्युत प्रकल्पासाठी

जलविद्युत प्रकल्पाचा क्षमता घटक : ४०%

वार्षिक ऊर्जा निर्मिती = २० × २४ × ३६५ × ०.४० = ७०,०८० मेगावॉट-तास (MWh)

टाळलेले संभाव्य उत्सर्जन = ७०,०८० मेगावॉट-तास × ०.७२७ टन CO₂/मेगावॉट-तास = ५०,९४८.१६ टन CO₂.

तरंगता सौर पीव्ही प्रणालीसाठी

सौर पीव्ही प्रकल्पाचा क्षमता घटक : १७% ते २५% (२०% गृहीत धरले आहे).

वार्षिक ऊर्जा निर्मिती = ६.५ × २४ × ३६५ × ०.२० = ११,३८८ मेगावॉट-तास (MWh)

टाळलेले संभाव्य उत्सर्जन = ११,३८८ मेगावॉट-तास × ०.७२७ टन CO₂/मेगावॉट-तास = ८,२७९.०८ टन CO₂.

एकूण संभाव्य उत्सर्जन कपात

मध्य वैतरणा धरण येथे संकरित ऊर्जा प्रकल्प विकसित केल्यास ५९,२२७.२४ टन CO₂ समतुल्य (tCO₂) इतकी संभाव्य हरितगृह वायू उत्सर्जन कपात साध्य होऊ शकते.

प्रकल्प	ऊर्जा निर्मिती (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂)
जलविद्युत ऊर्जा प्रकल्प	७००८०	५०,९४८.१६
तरंगता सौर पीव्ही प्रकल्प	११,३८८	८,२७९.०८

जल अभियंता खाते

१. मध्य वैतरणा धरण येथे ओ.सी. विभागामध्ये एलईडी दिव्यांसह नवीन पथदिवे उपलब्ध करून देणे (सन २०२६-२७ पासून सुरु)

एलईडी पथदिव्यांची संख्या: १५ नग

एलईडी दिव्याची क्षमता: १०० वॉट

गृहीतके

आधारभूत मानक म्हणून १५० वॉट क्षमतेचे HPSV (हाय प्रेशर सोडियम वेपर) पारंपरिक पथदिवे विचारात घेण्यात आले आहेत

कार्यान्वयन कालावधी: प्रतिदिन १० तास × ३६५ दिवस/वर्ष

वीज जाळे उत्सर्जन गुणांक: ०.७२७ tCO₂/MWh

परिगणना

प्रति दिवा ऊर्जा बचत = १५०W - १००W = ५०W = ०.०५ kW

प्रति दिवा वार्षिक ऊर्जा बचत = ०.०५ × १० × ३६५ = १८२.५० kWh = ०.१८२५ MWh

प्रति दिवा टाळलेले वार्षिक उत्सर्जन = ०.१८२५ × ०.७२७ = ०.१३२७ tCO₂e

१५ दिव्यांसाठी एकूण ऊर्जा बचत = ०.१८२५ × १५ = २.७३७५ MWh

एकूण टाळलेले उत्सर्जन = २.७३७५ × ०.७२७ = १.९९०२ tCO₂e

निर्मित ऊर्जा (MWh)	टाळलेले उत्सर्जन (tCO ₂)
१	०.७२७
२.७३७५	१.९९०२

मध्य वैतरणा धरण येथे नवीन एलईडी पथदिवे बसविण्यामुळे वार्षिक एकूण हरितगृह वायू उत्सर्जन घट = १.९९ tCO₂e

नगर अभियंता खाते

१. विविध नवीन महानगरपालिका इमारत बांधकामांमध्ये सौर ऊर्जा निर्मिती प्रणाली व उपकरणे बसविणे (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

अ) वरळी येथील मटेरियल टेस्टिंग लॅबोरेटरी व डांबरी प्रकल्प कार्यालयाच्या प्रस्तावित पुनर्विकासामध्ये सौर ऊर्जा प्रणालीची स्थापना

तपशील:

स्थापित छतावरील सौर ऊर्जा प्रणाली क्षमता - १७० kW

परिगणना:

वार्षिक ऊर्जा निर्मिती = १७० × २४ तास × ३६५ दिवस × ०.१८ = २६८०५६ kWh = २६८.०५ MWh

सन २०२१-२२ साठी भारतीय वीज जाळ्याचा भारित सरासरी उत्सर्जन गुणांक = ०.७२७ tCO₂/MWh

संभाव्य उत्सर्जन घट = २६८.०५ × ०.७२७ = १९४.८७ tCO₂e

ऊर्जा निर्मिती (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂)
१	०.७२७
२६८.०५	१९४.८७



ब) देवनार येथील ६०० सदनिकांच्या मोकळ्या भूखंडाच्या पुनर्विकास प्रकल्पामध्ये, एम/पूर्व विभाग - सौर पॅनेलची स्थापना

तपशील:

स्थापित छतावरील सौर ऊर्जा प्रणाली क्षमता - २३५ kW

परिगणना:

वार्षिक ऊर्जा निर्मिती = २३५ × २४ तास × ३६५ दिवस × ०.१८ = ३७०५४८ kWh = ३७०.५४ MWh
सन २०२३-२४ साठी भारतीय वीज जाळ्याचा भारित सरासरी उत्सर्जन गुणांक = ०.७२७ tCO₂/MWh
संभाव्य उत्सर्जन घट = ३७०.५४ × ०.७२७ = २६९.३८ tCO₂e

ऊर्जा निर्मिती (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂)
१	०.७२७
३७०.५४	२६९.३८

क) कांजूरमार्ग गाव, एल.बी.एस. मार्ग, एस विभाग येथील सुविधा भूखंडावर प्रस्तावित अग्निशमन केंद्राच्या बांधकामामध्ये सौर जलतापकाची स्थापना

तपशील:

सौर जलतापक क्षमता - १००० लिटर प्रतिदिन (LPD)

गृहीतके:

- १,००० LPD क्षमता असलेली प्रणाली विद्युत गिझर/जलतापकाच्या वापरास पर्याय ठरते.
- प्रतिदिन पाणी तापविण्याची गरज = प्रति १०० लिटरसाठी सुमारे २ kWh, त्यामुळे १००० लिटरसाठी = २० kWh/दिवस

परिगणना:

- वार्षिक ऊर्जा बचत = २० × ३६५ = ७,३०० kWh = ७.३० MWh
- भारतीय वीज जाळ्याचा उत्सर्जन गुणांक = ०.७२७ tCO₂/MWh

परिगणना:

संभाव्य उत्सर्जन घट = ७.३० × ०.७२७ = ५.३० tCO₂e

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂)
१	०.७२७
७.३०	५.३

त्यामुळे, विविध नवीन महानगरपालिका इमारत बांधकामांमध्ये सौर ऊर्जा निर्मिती प्रणाली व उपकरणे बसविल्यामुळे होणारी एकूण वार्षिक हरितगृह वायू उत्सर्जन बचत = १९४.८७ + २६९.३८ + ५.३ = ४६९.५५ tCO₂e

२. विविध पुनर्बांधणी प्रकल्पांमध्ये पारंपरिक प्रकाश व्यवस्थेच्या जागी LED प्रकाश व्यवस्था बसविणे (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

या परिगणनांसाठी गृहीतके: पारंपरिक प्रकाश व्यवस्था LED प्रकाश व्यवस्थेपेक्षा ३ पट अधिक वीज वापरते.

अ) ओडियन मॉलजवळील जलतरण तलाव व क्रीडा संकुलाची पुनर्बांधणी

तपशील:

LED दिव्यांची संख्या - ६३३

वीज वापर - ३५,४७६ W = ३५.४७६ kW

परिगणना:

गृहीत धरलेला पारंपरिक भार = ३५.४७६ × ३ = १०६.४३ kW

प्रतिवर्ष वाचणारी वीज = (१०६.४३ - ३५.४७६) × ८ तास × ३६५ दिवस

प्रतिवर्ष वाचणारी वीज = ७०.९५४ × ८ × ३६५ = २०६.९९ MWh

संभाव्य उत्सर्जन घट = २०६.९९ × ०.७२७ = १४७.९६ tCO₂e

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)
१	०.७२७
२०६.९९	१५०.४८

ब) एन विभागातील विक्रोळी पार्कसाईड लेआऊट येथील महानगरपालिका मालमत्तेचा पुनर्विकास

तपशील:

LED दिवे - १६६१

वीज वापर - ३७,५९० W = ३७.५९ kW

परिगणना:

गृहीत धरलेला पारंपरिक प्रकाश भार = ३७.५९ × ३ = ११२.७७ kW

प्रतिवर्ष वाचणारी वीज = (११२.७७ - ३७.५९) × ८ × ३६५ = २,१९,३३६.६ kWh = २१९.३४ MWh

उत्सर्जन गुणांक = ०.७२७ tCO₂/MWh

संभाव्य उत्सर्जन घट = २१९.३४ × ०.७२७ = १५९.४६ tCO₂e

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)
१	०.७२७
२१९.३४	१५९.४

क) देवनार येथील ६०० सदनिकांच्या मोकळ्या भूखंडाचा पुनर्विकास, एम/पूर्व विभाग

तपशील:

LED दिवे - २,५००

वीज वापर - ३७.५ kW

परिगणना:



गृहीत धरलेला पारंपरिक प्रकाश भार = $३७.५ \times ३ = ११२.५ \text{ kW}$

प्रतिवर्ष वाचणारी वीज = $(११२.५ - ३७.५) \times ८ \times ३६५ = २,१९,००० \text{ kWh} = २१९.०० \text{ MWh}$

उत्सर्जन गुणांक = $०.७२७ \text{ tCO}_2/\text{MWh}$

संभाव्य उत्सर्जन घट = $२१९.०० \times ०.७२७ = १५९.२१ \text{ tCO}_2\text{e}$

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)
१	०.७२७
२१९.००	१५९.२१

त्यामुळे, विविध पुनर्बाधणी प्रकल्पांमध्ये पारंपरिक प्रकाश व्यवस्थेच्या जागी LED प्रकाश व्यवस्था बसविल्यामुळे होणारी एकूण वार्षिक हरितगृह वायू उत्सर्जन बचत = $१५०.४८ + १५९.४ + १५९.२१ = ४६९.०९ \text{ tCO}_2\text{e}$

३. मटेरियल टेस्टिंग लॅबोरेटरीच्या प्रस्तावित पुनर्विकासामध्ये इमारत व्यवस्थापन प्रणाली (BMS) बसविणे (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

तपशील:

प्रकाश व्यवस्था, HVAC आणि उपकरणांच्या वेळापत्रकाशी संलग्न ऊर्जा अनुकूलन वैशिष्ट्यांसह इमारत व्यवस्थापन प्रणाली (BMS)

BMS नियंत्रणाखालील अंदाजित भार - १७० kW

गृहीतके:

- BMS प्रणाली स्मार्ट नियंत्रणाद्वारे साधारणतः $१०-१५\%$ ऊर्जा बचत करतात.
- संयत गृहीतक म्हणून नियंत्रित भारावर १०% बचत गृहीत धरण्यात आली आहे.
- प्रतिदिन वापर = १० तास/दिवस
- प्रतिवर्ष ऊर्जा बचत = $१७० \times १०\% \times १०$ तास/दिवस $\times ३६५$ दिवस
= $१७० \times ०.१० \times १० \times ३६५$
= $६२,०५० \text{ kWh} = ६२.०५ \text{ MWh}$

परिगणना:

उत्सर्जन गुणांक = $०.७२७ \text{ tCO}_2/\text{MWh}$

संभाव्य उत्सर्जन घट = $६२.०५ \times ०.७२७ = ४५.११ \text{ tCO}_2\text{e}$

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂)
१	०.७२७
६२.०५	४५.११

त्यामुळे, इमारत व्यवस्थापन प्रणाली (BMS) बसविल्यामुळे होणारी एकूण वार्षिक हरितगृह वायू उत्सर्जन बचत = ४५.११ tCO₂e

देवनार पशुवधगृह खाते

१. पशुवधगृह परिसरात PNG आधारित इन्सिनरेटर बसविणे (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु असलेला प्रकल्प)

तपशील:

- तंत्रज्ञान : धूर वायू प्रक्रिया प्रणालीसह द्विकक्षीय उच्च तापमान दहन प्रणाली
- क्षमता : ५०० कि.ग्रॅ./तास
- प्रति दहन PNG वापर : ≤ ८५ SCM

गृहीतके:

- PNG उत्सर्जन गुणांक (CIRIS, IPCC आधारित) : २.० कि.ग्रॅ. CO₂/SCM
- सरपणासाठी उत्सर्जन गुणांक (IPCC 2006 Guidelines) : १.७४७ tCO₂/टन
- पारंपरिक सरपणाधारित दहनातील उत्सर्जन : ०.२६२ tCO₂ प्रति पशुशव (१५० कि.ग्रॅ. सरपण × १.७४७ tCO₂/टन)
- PNG आधारित दहनातील उत्सर्जन : ८५ SCM × २.० कि.ग्रॅ. = १७० कि.ग्रॅ. CO₂ = ०.१७ tCO₂ प्रति पशुशव
- प्रति पशुशव संभाव्य उत्सर्जन घट = ०.२६२ - ०.१७ = ०.०९२ tCO₂e

भावी क्षमतेच्या वापरासाठी प्रक्षेपण:

प्रतिवर्ष २,००० दहनांच्या प्रमाणात प्रणाली कार्यान्वित केल्यास,

संभाव्य उत्सर्जन घट = ०.०९२ × २,००० = १८४.०० tCO₂e/वर्ष

दहनांची संख्या	प्रति दहन संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)	एकूण संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)
२,०००	०.०९२	१८४.००

त्यामुळे, PNG आधारित इन्सिनरेटरमुळे होणारी एकूण वार्षिक हरितगृह वायू उत्सर्जन बचत १८४.०० tCO₂e इतकी आहे.

शालेय पायाभूत सुविधा कक्ष (SIC) (शिक्षण खात्याचा भाग)

१. महानगरपालिका शाळांमध्ये पारंपरिक प्रकाश व्यवस्थेच्या जागी LED प्रकाश व्यवस्था बसविणे (सन २०२६-२७ पासून सुरु)

तपशील:

- शाळांची एकूण संख्या = १६७
- प्रति शाळा १०० दिवे → एकूण १६,७०० दिवे
- प्रत्येक प्रकारासाठी ४,१७५ दिवे
- पारंपरिक दिवा = १००W
- कार्यकाल = ८ तास/दिवस



- उत्सर्जन गुणांक = ०.७२७

१. ९W LED

- बचत = १०० - ९ = ९१W = ०.०९१ kW
- प्रति दिवा ऊर्जा बचत = ०.०९१ × ८ × ३६५ = २६५.७२ kWh
- एकूण ऊर्जा बचत = २६५.७२ × ४,१७५ = १,१०८.८८ MWh
- संभाव्य उत्सर्जन घट = १,१०८.८८ × ०.७२७ = ८०६.१६ tCO₂e

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)
१	०.७२७
१,१०८.८८	८०६.१६

२. १८W LED

- बचत = १०० - १८ = ८२W = ०.०८२ kW
- प्रति दिवा ऊर्जा बचत = ०.०८२ × ८ × ३६५ = २३९.४४ kWh
- एकूण ऊर्जा बचत = २३९.४४ × ४,१७५ = ९९९.८२ MWh
- संभाव्य उत्सर्जन घट = ९९९.८२ × ०.७२७ = ७२६.८६ tCO₂e

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)
१	०.७२७
९९९.८२	७२६.८६

३. ३६W LED

- बचत = १०० - ३६ = ६४W = ०.०६४ kW
- प्रति दिवा ऊर्जा बचत = ०.०६४ × ८ × ३६५ = १८६.८८ kWh
- एकूण ऊर्जा बचत = १८६.८८ × ४,१७५ = ७८०.२२ MWh
- संभाव्य उत्सर्जन घट = ७८०.२२ × ०.७२७ = ५६७.४२ tCO₂e

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)
१	०.७२७
७८०.२२	५६७.४२

४. ४५W LED

- बचत = १०० - ४५ = ५५W = ०.०५५ kW
- प्रति दिवा ऊर्जा बचत = ०.०५५ × ८ × ३६५ = १६०.६० kWh
- एकूण ऊर्जा बचत = १६०.६० × ४,१७५ = ६७०.५१ MWh
- संभाव्य उत्सर्जन घट = ६७०.५१ × ०.७२७ = ४८७.७६ tCO₂e

ऊर्जा बचत (MWh)	संभाव्य उत्सर्जन घट (tCO ₂ e)
१	०.७२७

६७०.५१	४८७.७६
--------	--------

त्यामुळे, महानगरपालिका शाळांमध्ये पारंपरिक प्रकाश व्यवस्थेच्या जागी LED दिवे बसविल्यामुळे होणारी वार्षिक ऊर्जा बचत व संभाव्य उत्सर्जन घट पुढीलप्रमाणे आहे :

- ९W LED : १,१०८.८८ MWh ऊर्जा बचत आणि ८०६.१६ tCO₂e संभाव्य उत्सर्जन घट
- १८W LED : ९९९.८२ MWh ऊर्जा बचत आणि ७२६.८६ tCO₂e संभाव्य उत्सर्जन घट
- ३६W LED : ७८०.२२ MWh ऊर्जा बचत आणि ५६७.४२ tCO₂e संभाव्य उत्सर्जन घट
- ४५W LED : ६७०.५१ MWh ऊर्जा बचत आणि ४८७.७६ tCO₂e संभाव्य उत्सर्जन घट



बेस्ट उपक्रम (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मधील सुरु असलेली कामे)

विद्युत पुरवठा विभाग

१. वीज पुरवठा मिश्रणासाठी नवीकरणीय ऊर्जेची खरेदी

तपशील :

बेस्ट उपक्रमाने *SECI*, *IEX*, *REC* तसेच द्विपक्षीय खरेदी व्यवस्थांद्वारे सौर, पवन आणि जलविद्युत स्रोतांमधून हरित ऊर्जेची खरेदी करण्याचा प्रस्ताव मांडला आहे. या माध्यमातून उपलब्ध होणारी वीज पारंपरिक वीज जाळ्यातून (*Grid*) मिळणाऱ्या वीजेची जागा घेते आणि भारतीय वीज जाळ्याच्या उत्सर्जन गुणांकाच्या आधारे हरितगृह वायू उत्सर्जन टाळण्यास मदत करते.

गृहीतके :

- वीज जाळ्याचा उत्सर्जन गुणांक (भारत, आर्थिक वर्ष २०२१-२२) : ०.७२७ tCO₂e/MWh
- केवळ वीज जाळ्यातील वीजेच्या पर्यायामुळे टळणारे उत्सर्जन विचारात घेण्यात आले आहे (*REC* ची दुहेरी गणना केलेली नाही).

परिगणना :

ऊर्जा स्रोत	खरेदी केलेली ऊर्जा (Mu)	खरेदी केलेली ऊर्जा (MWh)	उत्सर्जन गुणांक (tCO ₂ e/MWh)	टळलेले उत्सर्जन (tCO ₂ e)
RE - सौर ऊर्जा	१,१९०.५८	११,९०,५८०	०.७२७	८,६५,५५१.६६
RE - सौरतर ऊर्जा (SECI + IEX मार्फत पवन ऊर्जा)	१,०४८.५४	१०,४८,५४०	०.७२७	७,६२,२८८.५८
RE - जलविद्युत ऊर्जा (IEX + TPC)	७८०.३४	७,८०,३४०	०.७२७	५,६७,३०७.१८
एकूण	३,०१९.४६	३०,१९,४६०		२१,९५,१४७.४२

निरीक्षणे :

- या खरेदीमुळे वीज जाळ्यातील समतुल्य प्रमाणातील वीजेची गरज कमी होते आणि महानगरपालिकेच्या कामकाजातील *Scope 2* उत्सर्जन घटविण्यास थेट मदत होते.
- केंद्रीय वीज प्राधिकरण (*CEA*) किंवा वीज वितरण कंपनी (*DISCOM*) यांच्याकडून अद्ययावत माहिती उपलब्ध झाल्यानंतर उत्सर्जन गुणांकामध्ये आवश्यक ते बदल करता येतील.

परिवहन विभाग

१. वेट लीज तत्त्वावर विद्युत बसांची उपलब्धता

बेस्ट उपक्रमाच्या अर्थसंकल्पीय पुस्तिकेमध्ये नमूद केल्याप्रमाणे, मालकी हक्काच्या बसांच्या प्रस्तावित खरेदीमध्ये सीएनजी बसांना पर्याय म्हणून विद्युत बसांचा समावेश करण्यात येणार आहे. त्याचप्रमाणे, वेट लीज तत्त्वावरील बसांच्या बाबतीतही सीएनजी बसांच्या जागी विद्युत बसांचा वापर होईल, असे गृहीत धरण्यात आले आहे.

गृहीतके व उत्सर्जन गुणांक :

CNG : २.७५ kgCO₂/kg

वीज : ०.७२७ kgCO₂/kWh

CNG बस कार्यक्षमता :

२३ आसनी = ३.० km/kg

३९ आसनी = २.७ km/kg

ई-बस कार्यक्षमता : ०.८५ km/kWh

वार्षिक प्रवास अंतर :

२३ आसनी = ६०,००० किमी

३९ आसनी = ५०,००० किमी

वेट लीज तत्त्वावरील विद्युत बसांची उपलब्धता - आर्थिक वर्ष २०२६-२७

बाब	SD Electric AC (२३ आसनी)
बसांची संख्या	६३
प्रति बस वार्षिक प्रवास	६०,००० किमी
पर्यायी इंधन	CNG
प्रति बस CNG वापर	६०,००० ÷ ३ = २०,००० किग्रॅ
CNG मुळे होणारे उत्सर्जन	२०,००० × २.७५ = ५५,००० किग्रॅ = ५५ tCO ₂ e
प्रति बस वीज वापर	(६०,००० ÷ ०.८५) ÷ १,००० = ७०.५९ MWh
ई-बसमुळे होणारे उत्सर्जन	७०.५९ × ०.७२७ = ५१.३२ tCO ₂ e



प्रति बस संभाव्य उत्सर्जन घट	$44.00 - 41.32 = 3.68 \text{ tCO}_2\text{e}$
एकूण संभाव्य उत्सर्जन घट	$63 \times 3.68 = 231.68 \text{ tCO}_2\text{e}$

बाब	MIDI Electric AC (३९ आसनी)
बसांची संख्या	१,५००
प्रति बस वार्षिक प्रवास	५०,००० किमी
पर्यायी इंधन	CNG
प्रति बस CNG वापर	$40,000 \div 2.7 \approx 14,819 \text{ किग्रॅ}$
CNG मुळे होणारे उत्सर्जन	$14,819 \times 2.74 = 40,928 \text{ किग्रॅ} = 40.93 \text{ tCO}_2\text{e}$
प्रति बस वीज वापर	$(40,000 \div 0.64) \div 1,000 = 62.5 \text{ MWh}$
ई-बसमुळे होणारे उत्सर्जन	$62.5 \times 0.727 = 45.44 \text{ tCO}_2\text{e}$
प्रति बस संभाव्य उत्सर्जन घट	$40.93 - 45.44 = -4.51 \text{ tCO}_2\text{e}$
एकूण संभाव्य उत्सर्जन घट	$1,500 \times -4.51 = -6765 \text{ tCO}_2\text{e}$

बाब	DD Electric AC (३९ आसनी)
बसांची संख्या	१०
प्रति बस वार्षिक प्रवास	७०,००० किमी
पर्यायी इंधन	CNG
प्रति बस CNG वापर	$70,000 \div 2.7 \approx 25,926.9 \text{ किग्रॅ}$
CNG मुळे होणारे उत्सर्जन	$25,926.9 \times 2.74 \div 1,000 = 71.30 \text{ tCO}_2\text{e}$
प्रति बस वीज वापर	$(70,000 \div 0.64) \div 1,000 = 109.38 \text{ MWh}$
ई-बसमुळे होणारे उत्सर्जन	$109.38 \times 0.727 = 79.52 \text{ tCO}_2\text{e}$
प्रति बस संभाव्य उत्सर्जन घट	$71.30 - 79.52 = -8.22 \text{ tCO}_2\text{e}$
एकूण संभाव्य उत्सर्जन घट	$10 \times -8.22 = -82.20 \text{ tCO}_2\text{e}$

आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मधील एकूण संभाव्य हरितगृह वायू उत्सर्जन घट :

Leased SD Electric AC : $231.68 \text{ tCO}_2\text{e}$

Leased MIDI Electric AC : $12,255 \text{ tCO}_2\text{e}$

Leased DD Electric AC : $118.20 \text{ tCO}_2\text{e}$

एकूण संभाव्य उत्सर्जन घट = $12,609.08 \text{ tCO}_2\text{e}$

२. वेट लीज तत्त्वावर विद्युत मोटार वाहनांची उपलब्धता (आर्थिक वर्ष २०२६-२७ मध्ये सुरु)

तपशील :

महानगरपालिकेच्या अधिकृत वापरासाठी १४१ विद्युत वाहने (EVs) वेट लीज तत्त्वावर उपलब्ध करून घेण्यात आली आहेत.

गृहीतके :

- प्रति वाहन सरासरी वार्षिक प्रवास अंतर : १८,००० किमी/वर्ष
- तुलनात्मक आधारासाठी पेट्रोल वाहन विचारात घेतले आहे.
- पेट्रोल वाहनाची इंधन कार्यक्षमता : १४ किमी/लिटर
- पेट्रोलसाठी उत्सर्जन गुणांक : २.३१ kg CO₂/लिटर
- विद्युत वाहन कार्यक्षमता : ०.१५ kWh/किमी
- वीज जाळ्याचा उत्सर्जन गुणांक (भारत, CEA २०२३-२४) : ०.७२७ tCO₂/MWh

टप्प्याटप्प्याने परिगणना :

अ. प्रति वाहन वार्षिक पेट्रोलमधून होणारे हरितगृह वायू उत्सर्जन

$$\begin{aligned} &= (१८,००० \div १४) \times २.३१ \\ &= २,९७० \text{ kg CO}_2 \\ &= २.९७ \text{ tCO}_2\text{e} \end{aligned}$$

ब. प्रति वाहन वार्षिक वीज वापरामुळे होणारे हरितगृह वायू उत्सर्जन

$$\begin{aligned} &= (१८,००० \times ०.१५) \text{ kWh} \\ &= २,७०० \text{ kWh} = २.७० \text{ MWh} \\ &= २.७० \times ०.७२७ \\ &= १.९६ \text{ tCO}_2\text{e} \end{aligned}$$

क. प्रति वाहन वार्षिक संभाव्य उत्सर्जन घट

$$\begin{aligned} &= २.९७ - १.९६ \\ &= १.०१ \text{ tCO}_2\text{e/वाहन/वर्ष} \end{aligned}$$

१४१ विद्युत वाहनांमुळे होणारी एकूण संभाव्य उत्सर्जन घट :

$$= ०.८१०८ \times १४१ = ११४.३२ \text{ tCO}_2\text{e/ वर्ष}$$

संदर्भ

- [१] C40 Cities. (2024, March). Climate Budgeting Pilot. Retrieved from C40 Cities: <https://www.c40.org/case-studies/climate-budgeting-pilot/>
- [२] C40 Cities . (2023, June). Climate budgeting: What it is, what it isn't, and how it works. Retrieved from C40 Knowledge Hub: https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Climate-budgeting-A-step-by-step-guide-for-cities?language=en_US
- [३] Brihanmumbai Municipal Corporation. (2022). Mumbai Climate Action Plan. Retrieved from Mumbai Climate Action Plan: https://drive.google.com/file/d/1gU3Bnhk3UJ_wCFaMC1ognZBdsdDkQBY1/view
- [४] Source: Brihanmumbai Municipal Corporation, C40 Cities. Retrieved from-https://www.c40knowledgehub.org/s/article/C40-cities-greenhouse-gas-emissions-interactive-dashboard?language=en_US (Mumbai)
- [५] IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844. <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>
- [६] BMC. (2023). MCGM Portal. Retrieved from: <https://portal.mcgm.gov.in/irj/go/km/docs/documents/Environment/Resources/Guidelines%20for%20Air%20Pollution%20Mitigation%20-%20MGC-F-1102%20DTD.25.10.2023.pdf>
- [७] BMC. (2014, June 30). MCGM Portal. Retrieved from <https://portal.mcgm.gov.in/irj/go/km/docs/documents/MCGM%20Department%20List/Roads%20and%20Traffic/Docs/Pedestrian%20First%20-%20Footpath%20Policy.pdf>
- [८] Talpade, D., Maliwar, S., Shigwan, N., & Rangwala, L. (2023). Greening Mumbai: Citizen's handbook for greening initiatives from balcony gardens to large scale plots. Retrieved from MCGM Portal: <https://www.mcgm.gov.in/irj/go/km/docs/documents/HomePage%20Data/Related%20Links/GREENING%20MUMBAI-Citizen's%20handbook%20for%20greening%20initiatives.pdf>
- [९] Brihanmumbai Municipal Corporation. (2023, March 13). MCGM Portal. Retrieved from <https://portal.mcgm.gov.in/irj/go/km/docs/documents/MCGM%20Department%20List/IT%20Department/Docs/Mumbai%20dust%20mitigation%20plan.pdf>
- [१०] Brihanmumbai Municipal Corporation., C40 Cities., Tarutium, (2025). Implementation Pathway for Addressing Heat Risks in Buildings Sector for Identified Hotspots in Mumbai. Retrieved from MCGM Portal: <https://www.mcgm.gov.in/irj/>

- [११] Brihanmumbai Municipal Corporation., C40 Cities., AEEE, (2025). Net Zero Action Plan for Municipal Buildings of Mumbai (BMC). Retrieved from MCGM Portal: [https://portal.mcgm.gov.in/irj/go/km/docs/documents/Environment/Home/Net%20Zero%20Action%20Plan%20for%20Municipal%20Buildings%20of%20Mumbai%20\(BMC\).pdf](https://portal.mcgm.gov.in/irj/go/km/docs/documents/Environment/Home/Net%20Zero%20Action%20Plan%20for%20Municipal%20Buildings%20of%20Mumbai%20(BMC).pdf)
- [१२] BMC RDDP 2034- Open Spaces-Spatial Assessment BMC.jpeg. https://drive.google.com/file/d/1Tn5biaMwQ0mx_ruKePPfIWHfAmCBhHFH/view
- [१३] The Climate Group. (2015). The Big Switch. Retrieved from <https://www.theclimategroup.org/media/1596/download>
- [१४] Greenhouse Gas Protocol. (n.d.). Calculation tools and guidance. <https://ghgprotocol.org/calculation-tools-and-guidance>
- [१५] CEA, GoI. (2024, December). Annual Report of Central Electricity Authority. Retrieved from Ministry of Power, Government of India: https://cea.nic.in/wp-content/uploads/2021/03/User_Guide_Version_20.0.pdf
- [१६] Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). 2019 refinement to the 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories: Volume 5—Waste (E. Calvo Buendia, K. Tanabe, A. Kranjc, B. Jamsranjav, M. Fukuda, & S. Ngarize, Eds.). IPCC. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2019rf/vol5.html>
- [१७] WRI India. (n.d.). India GHG program: Urban transport, waste, and energy estimation tools for Indian cities. <https://www.wri-india.org/initiatives/india-ghg-program>
- [१८] Ministry of Road Transport and Highways (MoRTH). (n.d.). Vehicle usage norms. <https://morth.nic.in/>
- [१९] Bureau of Energy Efficiency (BEE), India. (n.d.). Baseline reports on energy efficiency of HVAC and lighting. <https://beeindia.gov.in/en/documents/reports>
- [२०] Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC). (2021). India, third biennial update report to the UNFCCC. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/INDIA_%20BUR-3_20.02.2021_High.pdf
- [२१] MoEFCC Climate Change Portal – India’s National Communications and BURs. Archive of India’s official GHG documentation and national strategy. <https://moef.gov.in/en/major-initiatives/climate-change-actions-in-india/>
- [२२] U.S. EPA GHG Emission Factors Hub. Used for validation of CNG and petrol combustion emission values. <https://www.epa.gov/climateleadership/center-corporate-climate-leadership-ghg-emission-factors-hub>

