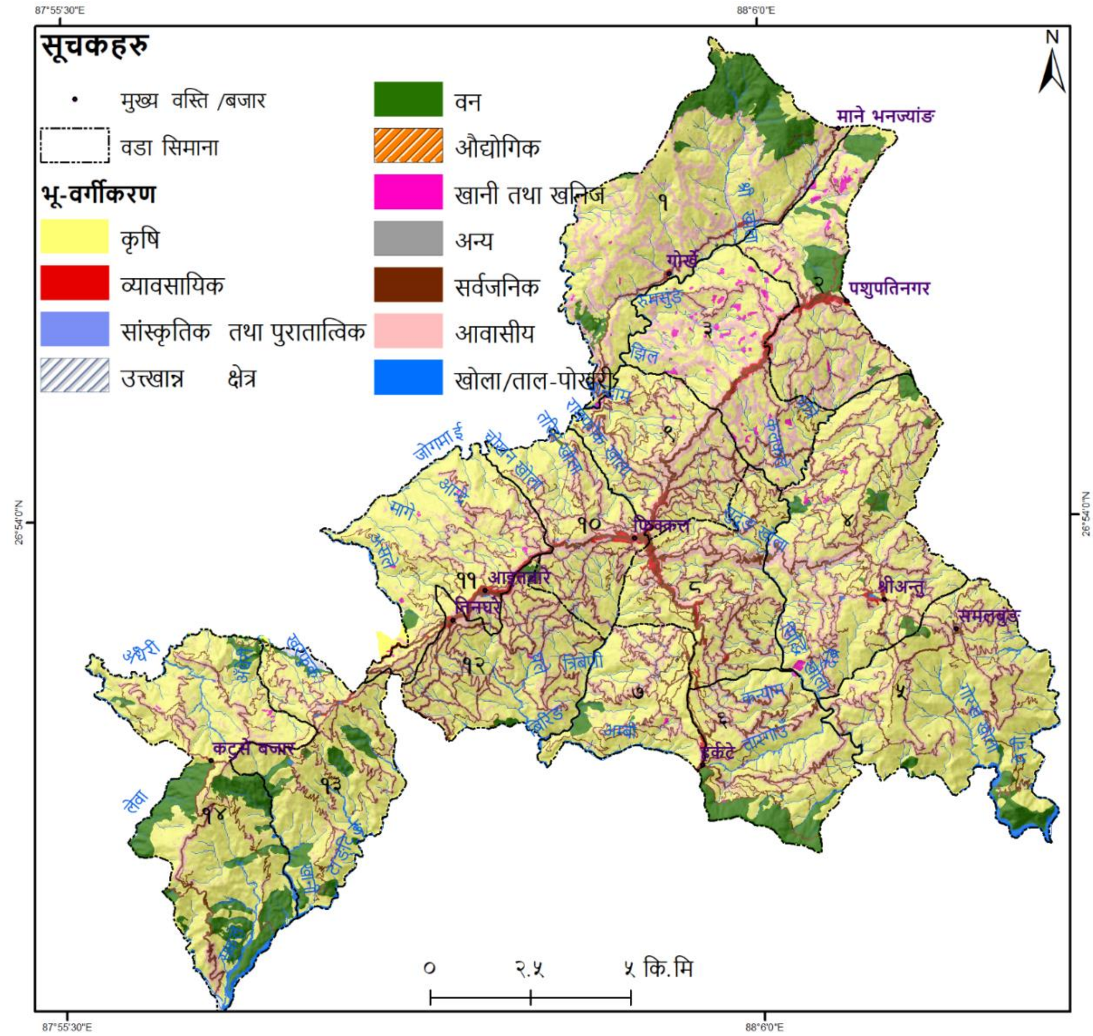
सूर्योदय नगरपालिकाको
जैविक विविधता संरक्षण र दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख
भू-उपयोग योजना

Biodiversity Conservation and Sustainable Land Management (SLM)-oriented Land-Use Plan of Suryodaya Municipality

२०८३



सूर्योदय नगरपालिका
कोशी प्रदेश, इलाम, नेपाल

योजनाको संक्षिप्त विवरण

विवरण	जानकारी
योजनाको नाम	सूर्योदय नगरपालिकाको जैविक विविधता संरक्षण र दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजना
योजना कार्यान्वयन संस्था	सूर्योदय नगरपालिका, नगर कार्यपालिकाको कार्यालय, फिक्कल बजार, इलाम
योजना निर्माणमा सहयोग	FLB Project, डिभिजन वन कार्यालय, इलाम
परामर्शदाता संस्था	Environmental and Development Research Center Pvt. Ltd., काठमाडौं महानगरपालिका-२९, काठमाडौं, नेपाल
योजना तयारीमा संलग्न विषयविज्ञहरु	डा. राम श्रेष्ठ, शहरी योजनाकार/टोली प्रमुख
	श्री गगन आले, वातावरणविद
	श्री मिनेश कुमार घिमिरे, समाजशास्त्री
	श्री बद्री बहादुर बुढाथोकी, भूगर्भविद
	श्री राजेन्द्र प्रकाश टण्डन, GIS विज्ञ
	श्री कमल श्रेष्ठ, कृषि विज्ञ
	श्री सुजन श्रेष्ठ, जैविक विविधता विज्ञ/फिल्ड संयोजक
	श्री निरोज तिमल्सिना, भू-उपयोग योजनाकार/Reviewer

विषय सूची

संक्षेपीकरणको सूची viii
कार्यकारी सारांश ix
अध्याय १ : परिचय १
१.१ पृष्ठभूमि १
१.२ दिगो भूमि व्यवस्थापनको अवधारणा २
१.३ सूर्योदय नगरपालिकाको परिचय ४
१.४ योजना तर्जुमा कार्यको औचित्य ५
१.५ योजना तर्जुमा कार्यको लक्ष्य र उदेश्यहरु ६
१.६ योजना तर्जुमाको विधि र प्रक्रिया ७
१.६.१ पद्धतिगत दृष्टिकोण तथा विधिगत चरणहरु ७
१.६.२ सन्दर्भ सामग्रीको अध्ययन तथा विश्लेषण ८
१.६.३ सरोकारवालाहरुसँग छलफल तथा अन्तरक्रिया ९
१.६.४ स्थलगत सर्वेक्षण १०
१.६.५ प्रमुख समस्या तथा सम्भावित समाधानहरुको पहिचान १०
१.६.६ भू-उपयोग क्षेत्र प्रस्ताव र रणनीति एवम् क्रियाकलापहरुको तर्जुमा ११
अध्याय २ : सूर्योदय नगरपालिकाको आधारभूत वस्तुस्थिति १२
२.१ भौगोलिक वस्तुस्थिति र पारिस्थितक प्रणाली १२
२.१.१ धरातलीय उचाइ १२
२.१.२ भिरालोपन १३
२.१.३ भूमि इकाई (Land Unit) वर्गीकरण १५
२.१.४ भूमि क्षमता (Land Capability) वर्गीकरण १७
२.१.५ नदी, खोला/खोल्सी र जलाधार १८
२.२ भौगर्भिक अवस्था १९
२.३ जलवायु र जलवायु परिवर्तनको अवस्था २१
२.३.१ जलावायु २१
२.३.२ जलवायु परिवर्तनको प्रवृत्ति र प्रक्षेपण २२
२.४ भू-उपयोग २६
२.४.१ भू-उपयोग र भू-आवरणको अवधारणागत भिन्नता २७
२.४.२ कृषि भू-उपयोगभित्रको वन आवरण तथा यसको विश्लेषण २९
२.४.३ भू-वर्गीकरण ३०
अध्याय ३ : सामाजिक तथा आर्थिक अवस्था र जिविकोपार्जन अवसरहरुको विश्लेषण ३३
३.१ जनसंख्या विवरण ३३
३.२ आर्थिक सक्रियता र संलग्नता ३५

३.३ कृषि उत्पादन र खाद्य सुरक्षा ३७
३.४ उद्योग, व्यापार तथा पर्यटन ३९
३.५ सामाजिक पूर्वाधारको अवस्था ४०
३.५.१ शिक्षा ४०
३.५.२ स्वास्थ्य ४०
३.५.३ खेलकुद ४०
३.६ भौतिक पूर्वाधारको अवस्था ४१
३.६.१ सडक ४१
३.६.२ खानेपानी ४१
३.६.३ सिँचाई ४१
३.७ संस्थागत विकास र क्षमता ४१
अध्याय ४ : वन, वातावरण र जैविक विविधता ४३
४.१ वन क्षेत्र ४३
४.२ तालतलैया र पोखरीहरु ४५
४.३ जैविक विविधता ४६
४.३.१ वनस्पति ४६
४.३.२ गैरकाष्ठ वन पैदावार ४८
४.३.३ मिचाहा प्रजाति ५०
४.३.४ वन्यजन्तु ५०
४.३.५ मानव वन्यजन्तु द्वन्द्व ५५
४.४ फोहोरमैला व्यवस्थापन र प्रदूषण ५६
अध्याय ५ : प्राकृतिक प्रकोप तथा संवेदनशील क्षेत्रहरु ५७
५.१ जोखिम तथा विपद् विश्लेषण ५७
५.२ पहिरो संवेदनशील क्षेत्र ५९
५.३ बाढी संवेदनशील क्षेत्र ६२
५.४ भूकम्पीय संवेदनशीलता ६४
५.५ पारिस्थितिक रुपमा संवेदनशील क्षेत्रहरु ६४
५.६ जोखिम व्यवस्थापनका लागि प्राथमिक क्षेत्रहरु ६७
अध्याय ६ : प्रस्तावित भू-उपयोग वर्गीकरण ६९
६.१ पारिस्थितिकीय संवेदनशीलताका आधारमा भू-उपयोग वर्गीकरण ६९
६.२ कृषि र गैर कृषि क्षेत्रको वर्गीकरण ७३
अध्याय ७ : दिगो भूमि व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षणका समस्या विश्लेषण ७४
७.१ भूमि व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु ७४
७.२ जङ्गल व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु ७६
७.३ जल व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु ७८

७.४ पहिरो र बाढीसँग सम्बन्धित समस्या र कारणहरु ८०
अध्याय ८ : भू-उपयोग योजना, रणनीति र कार्यक्रमहरु ८२
८.१ दूरदृष्टि, लक्ष्य र उद्देश्यहरु ८२
८.२ रणनीति तथा कार्यक्रमहरु ८३
८.२.१ दिगो भूमि व्यवस्थापन ८३
८.२.२ वातावरणमैत्री पूर्वाधार विकास ८८
८.२.३ भू तथा जलवायु जोखिम न्यूनीकरण तथा उत्थानशीलता विकास ९०
८.२.४ समतामूलक सहभागिता सहित जीवनस्तर सुधार्दै सामुदायिक समृद्धिमा योगदान ९८
८.२.५ संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान ९९
८.३ कार्यक्रम र बजेट १०२
अध्याय ९ : नीतिगत तथा संस्थागत व्यवस्था र कार्यान्वयन ११७
९.१ राष्ट्रिय नीति, ऐन, निमवाली, निर्देशिका र रणनीति ११७
९.२ नेपाल सरकारका अन्तरराष्ट्रिय प्रतिबद्धता ११९
९.३ भू-उपयोग योजना सम्बन्धमा संस्थागत व्यवस्था १२०
९.४ योजना कार्यान्वयन, अनुगमन तथा मूल्याङ्कन १२१
९.४.१ योजना कार्यान्वयन १२१
९.४.२ अनुगमन तथा मूल्याङ्कन १२१
सन्दर्भ सामग्री १२२
अनुसूची-१: नक्साहरु १२३
अनुसूची-२: सूर्योदय नगरपालिकाको जैविक विविधताको सूचि १४६
अनुसूची-३: वडास्तरीय छलफलका माइनटहरु १७०
अनुसूची-४: स्थलगत अध्ययनका केही तस्विरहरु १८०

तालिका सूची

तालिका २-१: सूर्योदय न.पा. मा भिरालोपनको आधारमा भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता.................... १५
तालिका २-२: भूमि इकाईका आधारमा भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता १६
तालिका २-३: सूर्योदय न.पा. को भूमि क्षमता वर्गीकरण र सो अनुसार भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता... १८
तालिका २-४: इलाम जिल्लाको तापक्रम र वर्षाको अवस्था.. २३
तालिका २-५: तापक्रमको प्रवृत्ति र प्रभाव विश्लेषण २३
तालिका २-६: वार्षिक वर्षाको प्रवृत्ति र प्रभाव विश्लेषण... २४
तालिका २-७: जलवायु परिवर्तनको प्रवृत्ति.. २५
तालिका २-८: सूर्योदय न.पा. को तापक्रम र वर्षाको प्रवृत्ति र प्रक्षेपण २६
तालिका २-९: सूर्योदय न.पा. को विद्यमान भू-उपयोग ३०
तालिका २-१०: वडा अनुसार विद्यमान भू-उपयोग क्षेत्रहरुको अनुपात... ३२
तालिका ३-१: सूर्योदय न.पा. मा वडा अनुसार जनसंख्या वितरण... ३३
तालिका ३-२: बालीको प्रकार, बालीको क्षेत्रफल र कृषक परिवार संख्या ३७
तालिका ३-३: प्रमुख उत्पादन अनुसार कृषक परिवार संख्या ३९
तालिका ३-४: आफ्नो उत्पादनले खान पुग्ने अवधिका आधारमा परिवारको अनुपात........................ ३९
तालिका ३-५: साप्ताहिक हाटबजारको विवरण ४०
तालिका ४-१: सूर्योदय न.पा. क्षेत्रभित्र रहेका सामुदायिक वनहरुको विवरण................................ ४३
तालिका ४-२: सूर्योदय न.पा. मा रहेका तालतलैया, पोखरीहरुको विवरण.................................... ४५
तालिका ४-३: सूर्योदय न.पा. मा पाइने दुर्लभ तथा संरक्षण महत्वका वनस्पति ४६
तालिका ४-४: सूर्योदय नगरपालिकामा पाइने प्रमुख गैरकाष्ठ वन पैदावार ४८
तालिका ४-५: सूर्योदय नगरपालिकामा पाइने मिचाहा प्रजातिहरु ५०
तालिका ४-६: सूर्योदय न.पा. मा पाइने दुर्लभ तथा संरक्षण महत्वका स्तनधारी जनावरहरू............. ५१
तालिका ४-७: माई उपत्यकाका वनमा पाइने दुर्लभ तथा संरक्षण महत्वका चराहरू...................... ५२
तालिका ४-८: माई उपत्यकाका वनमा पाइने महत्वपूर्ण चराहरूका संख्या.................................. ५४
तालिका ४-९: सूर्योदय न.पा. मा दुर्लभ तथा संरक्षणको महत्वका सरिसृप र उभयचर.................... ५४
तालिका ४-१०: सूर्योदय न.पा. मा दुर्लभ तथा संरक्षणको महत्वका माछाहरु ५५
तालिका ४-११: सूर्योदय न.पा. मा वन्यजन्तुले पुऱ्याउने क्षती... ५५
तालिका ५-१: पहिरो संवेदनशीलता आकलनका लागि अपनाइएको विधिका मुख्य विषय ५९
तालिका ५-२: AHP मापदण्ड तथा प्रस्तावित भार (Weight) ६५
तालिका ५-३: पहिरो, बाढी तथा अन्य जोखिम व्यवस्थापनका लागि प्राथमिक क्षेत्रहरू................... ६८
तालिका ६-१: सूर्योदय नगरपालिकाको प्रस्तावित भू-उपयोग ७१
तालिका ६-२: वडा अनुसार प्रस्तावित भू-उपयोग क्षेत्रहरुको अनुपात.. ७२
तालिका ७-१: खेतीयोग्य जमिनहरुको भिरालोपनाको अवस्था ७४
तालिका ७-२: भूमि व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु... ७६

तालिका ७-३: जङ्गल व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु ७७
तालिका ७-४: जलस्रोत व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु ८०
तालिका ७-५: पहिरोसँग सम्बन्धित समस्या र कारणहरु ८०
तालिका ७-६: बाढीसँग सम्बन्धित समस्या र कारणहरु ८१
तालिका ८-१: उद्देश्य अनुसारका रणनीतिहरु ८३
तालिका ८-२: भू-क्षमता तथा उपयोगितामा आधारित एकीकृत भू-उपयोग सम्बन्धी क्रियाकलाप ८४
तालिका ८-३: बाँझो जमिनको उत्पादकत्व पुनः स्थापना गर्न क्रियाकलापहरु ८६
तालिका ८-४: वन व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षणका लागि क्रियाकलाप र प्रस्तावित क्षेत्र. ८७
तालिका ८-५: जलस्रोत व्यवस्थापनका लागि क्रियाकलाप र प्रस्तावित क्षेत्र ८८
तालिका ८-६: सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रणका क्रियाकलापहरु ८९
तालिका ८-७: हरित/दिगो/वातावरणमैत्री पर्यटन विकास सम्बन्धी क्रियाकलापहरु ८९
तालिका ८-८: शहरी उप-जलाधार संरक्षण सम्बन्धी क्रियाकलापहरु ९०
तालिका ८-९: जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग सम्बन्धी क्रियाकलाप ९१
तालिका ८-१०: मौसम पूर्वानुमानका प्रकार तथा सूचनाहरु ९१
तालिका ८-११: मौसम पूर्वानुमान सहितको पूर्वकार्य सम्बन्धी क्रियाकलापहरु ९२
तालिका ८-१२: जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकूलन विकासका क्रियाकलाप ९७
तालिका ८-१३: हरित उद्यमशीलता विकासका क्रियाकलापहरु ९८
तालिका ८-१४: समुदायमा आधारित जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरु ९८
तालिका ८-१५: लक्षित वर्गका लागि क्रियाकलापहरु ९९
तालिका ८-१६: संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान सम्बन्धी क्रियाकलापहरु १००
तालिका ८-१७: प्रस्तावित भू-उपयोग योजनाको आशातित परिणामहरु र अनुमानित लागतको संक्षिप्त विवरण १०२
तालिका ८-१८: सूर्योदय न.पा. को जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनका १०-वर्षे कार्यक्रमहरुको विस्तृत विवरण १०३

चित्र सूची

चित्र १-१: दिगो भूमि ब्यवस्थापनको अवधारणा.....३
चित्र १-२: सूर्योदय नगरपालिकाको अवस्थिति.....५
चित्र १-३: योजना तर्जुमाका प्रक्रियागत चरणहरु.....८
चित्र १-४: दिगो भूमि व्यवस्थापन हासिल गर्ने मार्ग.....९
चित्र १-५: वडा स्तरीय छलफल कार्यक्रम (वडा नं. ८, ९, १०).....१०
चित्र १-६: सूर्योदय न.पा.-१, सिंहदेवी थुम्के सा.व. क्षेत्रमा स्थलगत अध्ययन.....११
चित्र २-१: सूर्योदय न.पा. को धरातलीय उचाइ देखाउने नक्सा.....१३
चित्र २-२: सूर्योदय न.पा. मा भिरालोपनको वितरण देखाउने नक्सा.....१४
चित्र २-३: सूर्योदय न.पा. को भूमि इकाई वर्गीकरणको नक्सा.....१६
चित्र २-४: नदी, खोला/खोल्सी र जलाधार क्षेत्र.....१९
चित्र २-५: सूर्योदय न.पा. को भौगर्भिक नक्सा.....२०
चित्र २-६: सूर्योदय न.पा. मा वार्षिक औसत वर्षाको वितरण.....२२
चित्र २-७: सूर्योदय न.पा. मा तापक्रम र वर्षाको प्रवृत्ति र प्रक्षेपण.....२६
चित्र २-८: सूर्योदय न.पा. को भू-उपयोग (२०८१).....२७
चित्र २-९: सूर्योदय न.पा. को भू-आवरण नक्सा.....२८
चित्र २-१०: सूर्योदय न.पा. को विद्यमान भू-उपयोग नक्सा.....३१
चित्र ३-१: उमेर समूह अनुसारको जनसंख्या.....३४
चित्र ३-२: जातजातिका आधारमा जनसंख्या वितरण.....३५
चित्र ३-३: आर्थिक क्रियाकलापमा संलग्न अवधि अनुसार जनसंख्याको अनुपात.....३६
चित्र ३-४: पेशा अनुसार जनसंख्याको अनुपात.....३६
चित्र ३-५: सम्पन्नता अनुसार घरधुरीको अनुपात.....३७
चित्र ३-६: अलैंची खेती, सुर्योदय-१.....३८
चित्र ५-१: वि.सं. २०८२ (सन् २०२५) असोज (October) महिनाको वर्षाको मात्रा.....५८
चित्र ५-२: WoE विधि अन्तर्गत पहिरो संवेदनशीलता आकलनका लागि अपनाइएको गणितीय सूत्र.....६०
चित्र ५-३: चिया बगानमा सानो आकारको पहिरो.....६१
चित्र ५-४: नगर क्षेत्रमा पहिरोको संवेदनशीलता.....६१
चित्र ५-५: नगर क्षेत्रमा बाढीजन्य प्रकोपको संवेदनशीलता.....६२
चित्र ५-६: खोला/खोल्सी कटान संवेदनशीलता.....६३
चित्र ५-७: भूमक्पीय जोखिम संवेदनशीलता.....६४
चित्र ५-८: जैविक महत्वका क्षेत्रहरु.....६६
चित्र ५-९: सूर्योदय नगरपालिकामा महत्वपूर्ण जैविक करिडोर र क्षेत्रहरु.....६७
चित्र ६-१: नगरको प्रस्तावित भू-उपयोग वर्गीकरण.....७०
चित्र ६-२: भू-उपयोग नक्सामा नापी कित्ताको Overlay.....७३
चित्र ८-१: भूस्खलनका प्रकृति र कारणहरु.....९४

संक्षेपीकरणको सूची

कि.मी.	किलोमिटर
गा.वि.स.	गाउँ विकास समिति
न.पा.	नगरपालिका
ने.रु.	नेपाली रुपैयाँ
मि.मी.	मिलीमिटर
वि.सं.	विक्रम सम्वत्
सा.व.	सामुदायिक वन
हे.	हेक्टर
°C	Degree Celsius
CBD	Convention on Biological DIversity
DHM	Department of Hydrology and Meteorology
GESI	Gender Equality and Social Inclusion
GIS	Geographical Information System
ICIMOD	International Centre for Integrated Mountain Development
LDN	Land Degradation Neutrality
MCDA	Multi-criteria Decission Analysis
NAP	National Adaptation Plan
NTFP	Non-Timber Forest Product
PES	Payment for Ecosystem Services
SDGs	Sustainable Development Goals
SLN	Sustainable Land Management
SWMO	Soil and Watershed Management Office
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change

कार्यकारी सारांश

सीमित भू-स्रोतमा बढ्दो जनसंख्या, शहरीकरण, पूर्वाधार विस्तार तथा प्राकृतिक स्रोतहरूमाथिको चापका कारण भूमिको दिगो तथा वैज्ञानिक व्यवस्थापनको आवश्यकता दिनप्रतिदिन बढ्दै गएको छ । यस सन्दर्भमा भू-उपयोग योजना (Land Use Planning) भूमि स्रोतको उपयुक्त, दिगो तथा न्यायोचित उपयोग सुनिश्चित गर्ने महत्वपूर्ण माध्यमका रूपमा स्थापित भएको छ । नेपालको संविधान, भू-उपयोग ऐन २०७६, भू-उपयोग नियमावली २०७९ तथा राष्ट्रिय भू-उपयोग नीति २०७२ (संशोधित व्यवस्थासहित) ले स्थानीय तहमा वैज्ञानिक भू-उपयोग योजना तयार गरी भूमि स्रोतको दिगो व्यवस्थापन गर्न मार्गदर्शन प्रदान गरेका छन् । सूर्योदय नगरपालिकामा पनि यहाँ रहेका विविध भू-परिस्थितिहरू, कृषि भूमिमा बढ्दो वृक्ष आवरण (Tree Cover), बदलिँदो कृषि प्रणाली, वन विस्तार तथा पूर्वाधार विकासको बढ्दो मागलाई सन्तुलित रूपमा व्यवस्थापन गर्न वैज्ञानिक भू-उपयोग योजना अपरिहार्य देखिन्छ । भू-उपयोग योजना केवल भूमि वर्गीकरणको प्राविधिक अभ्यास मात्र नभई भूमि स्रोतको दिगो उपयोग, खाद्य सुरक्षा, वातावरण संरक्षण, विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा सन्तुलित स्थानीय विकास सुनिश्चित गर्ने रणनीतिक साधनका रूपमा रहेको छ ।

सूर्योदय नगरपालिकाले आफ्नो दीर्घकालीन सोंच "**सूर्योदय नगरपालिकाको समृद्धताः प्राङ्गारिक कृषि, पर्यापर्यटन र आर्थिक समानता**" लाई आत्मसात् गर्दै स्थानीय विकासका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्दै आएको छ । नगरपालिकाको पहिचानसँग जोडिएको प्राङ्गारिक कृषि, चिया खेती, पर्यापर्यटन, वन तथा जैविक विविधता संरक्षण र जलाधार व्यवस्थापनलाई दिगो रूपमा प्रवर्द्धन गर्नका लागि उपलब्ध भूमि स्रोतको उपयुक्त वर्गीकरण र व्यवस्थापन आवश्यक छ । त्यसैले, भू-उपयोग योजनाले कृषि, चिया, वन, पर्यटन, बस्ती तथा पूर्वाधार विकासबीच सन्तुलन कायम गर्दै नगरको दीर्घकालीन समृद्धिको आधार निर्माण गर्ने अपेक्षा गरिएको छ । प्रस्तावित जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन (SLM) उन्मुख भू-उपयोग योजना नगरपालिकाको परिलक्ष्य, आवधिक योजना, क्षेत्रगत नीति, कानूनी व्यवस्था, विपद् तथा जलवायु उत्थानशीलता रणनीति, सामाजिक समावेशीकरण तथा दिगो विकास लक्ष्यहरूको स्थानीयकरण प्रक्रियासँग प्रत्यक्ष रूपमा आबद्ध रहेको छ ।

भू-उपयोग योजना तर्जुमाका क्रममा सम्बन्धित सरोकारवालाहरुसँग परामर्श गरी सहभागितामूलक पद्दति अवलम्वन गरिएको थियो । नगरपालिकाको विद्यमान अवस्थाको अध्ययन, विश्लेषण गर्दै योजना तर्जुमा गर्नका लागि आवश्यक सूचना, तथ्याङ्कहरु प्राथमिक र द्वितीय दुवै स्रोतबाट सङ्कलन गरिएको थियो । स्थलगत सर्वेक्षण, सरोकारवालाहरुसँग छलफल मार्फत प्राथमिक तहको तथ्याङ्कहरु सङ्कलन गरिएको थियो भने विभिन्न निकाय, संघ, संस्थाहरुको प्रकाशित तथा अप्रकाशित दस्तावेज, वेबसाइट आदिबाट द्वितीय तहको तथ्याङ्कहरु सङ्कलन गरिएको थियो । योजना तर्जुमाका लागि आवश्यक सूचना तथा तथ्याङ्कहरुको विश्लेषणका लागि Google Earth बाट प्राप्त हुने high-resolution भू-उपग्रहीय तस्विर, विभिन्न निकायहरुले तयार पारेका नक्सा एवम् डिजिटल सूचना, पुराना अध्ययन प्रतिवेदन तथा सान्दर्भिक

दस्तावेजहरुको सङ्कलन गरी स्थलीय सूचनाहरुलाई भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) मा समावेश गरिएको छ भने अन्य सूचनाहरुलाई आवश्यकता अनुसार अभिलेखिकरण गरिएको छ ।

सङ्कलन गरिएका तथ्याङ्क तथा भौगोलिक सूचना प्रणालीको प्रयोगद्वारा नगरपालिकाको वस्तुस्थिति विश्लेषण गरिएको छ, जसमा भौगोलिक अवस्था, भौगर्भिक अवस्था, जलवायुको अवस्था र प्रवृत्ति, विद्यमान भू-उपयोग, सामाजिक तथा आर्थिक अवस्था, पूर्वाधारहरुको अवस्था, संस्थागत विकस र क्षमता, वन, वातावरण र जैविक विविधता, जोखिम तथा विपद् विशलेषणहरु समावेश गरिएका छन् । यसका साथै पारिस्थितिकीय संवेदनशीलताको समेत विश्लेषण गरिएको छ । यी विश्लेषणका साथै भूमि इकाई वर्गीकरण र भूमि क्षमता वर्गीकरणको विश्लेषण समेत समावेश गरी नगरपालिकाका लागि भू-उपयोग क्षेत्रहरु प्रस्ताव गरिएको छ । भू-उपयोग क्षेत्र प्रस्ताव गर्दा भू-उपयोग ऐन २०७६ र भू-उपयोग नियमावली २०७९ ले निर्देशित गरेका भू-उपयोग क्षेत्रहरुलाई आधार मानिएको छ । साथै सूर्योदय नगरपालिकाको भू-उपयोग वर्गीकरण कार्यविधि २०७९ र भू-उपयोग वर्गीकरण तथा योजना २०८० लाई पनि मध्यनजर गरिएको छ । नगरपालिकाको प्रस्तावित भू-उपयोग क्षेत्रहरुमा कृषि क्षेत्र (६८.८४%), आवासीय क्षेत्र (१६.१९%), वन क्षेत्र (७.६९%), सार्वजनिक उपयोग क्षेत्र (५.२९%), नदी तथा ताल क्षेत्र (१.०७%), व्यावसायिक क्षेत्र (०.६३%), खानी तथा खनिज क्षेत्र (०.४१%), औद्योगिक क्षेत्र (०.०४%) तथा साँस्कृतिक तथा पुरातात्विक क्षेत्र (०.०१%) छन् । योसँगै पारिस्थितिकीय संवेदनशील क्षेत्र, जैविक करिडोर, जलाधार संरक्षण क्षेत्र तथा सिमसार संरक्षण क्षेत्रलाई व्यवस्थापन तहमा विशेष प्राथमिकता दिई कार्यान्वयन गर्न सिफारिस गरिएको छ ।

नगरपालिकाको कार्यालयबाट प्राप्त डिजिटल कित्ता नक्सालाई भौगोलिक सूचना प्रणालीको प्रयोगद्वारा विश्लेषण गरी नगरपालिकाको सम्पूर्ण कित्ता नक्साहरु कृषि र गैर कृषि भनि वर्गीकरण गरिएको छ । यस नगरपालिकामा जम्मा ५९,१७४ मध्ये लगभग २८,१७४ कित्ता कृषि (४७.६१%) र ३१,००० गैर कृषि (५२.३९) कित्ता संख्या रहेका छन्। गैर कृषि अन्तर्गत आवासीय क्षेत्रमा २६,७७८ कित्ता, सार्वजनिक उपयोगको क्षेत्र ७८९ कित्ता, वन क्षेत्रमा १५१ कित्ता, औद्योगिक क्षेत्रमा ३३५ कित्ता, व्यावसायिक क्षेत्रमा १,९८२ कित्ता, नदी, ताल र सिमसार क्षेत्रमा ५०७ कित्ता रहेका छन् । साँस्कृतिक तथा पुरातात्विक क्षेत्र र खानी तथा खनिज क्षेत्रमा क्रमशः ८० र ३७८ कित्ता संख्या रहेका छन् ।

भू-उपयोग क्षेत्रको प्रस्तावसँगै रणनीति र कार्यक्रमहरु तर्जुमा गर्नका लागि नगरपालिकामा विद्यमान दिगो भूमि व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षण सम्बन्धी समस्याहरुको विश्लेषण गरिएको छ । यसमा कृषि भूमि व्यवस्थापन, जङ्गल व्यवस्थापन, जलस्रोत व्यवस्थापनका साथै पहिरो, बाढी लगायत विपद् जोखिम सम्बन्धी समस्याहरु समेटिएका छन् । यसका आधारमा नगरपालिकाका लागि जैविक विविधता संरक्षण र दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजना, रणनीति र कार्यक्रमहरु प्रस्ताव गरिएको छ। नगरपालिकाको दूरदृष्टि **"सूर्योदय नगरपालिकाको समृद्धताः प्राङ्गारिक कृषि, पर्यापर्यटन र आर्थिक समानता"** लाई आत्मसात गर्दै नगरपालिकामा दिगो भूमि व्यवस्थापन, जलवायु उत्थानशील कृषि, सुरक्षित जलाधार, जैविक विविधता संरक्षण तथा हरित अर्थतन्त्रको विकासमार्फत प्राकृतिक स्रोतहरूको दिगो

उपयोग र स्थानीय जीवनस्तरमा सुधार ल्याउने लक्ष्य राखिएको छ । योजनाको उद्देश्य निम्नानुसार रहेका छन्:

क. दिगो भूमि व्यवस्थापन लागू गर्ने,

ख. वातावरण/जैविकमैत्री पुर्वाधार विकासमा सहकार्य गर्ने,

ग. भू तथा जलवायु जोखिम न्यूनीकरण तथा उत्थानशीलता विकास गर्ने,

घ. समतामुलक सहभागिता सहित जीवनस्तर सुधार्दै समुदायको समृद्धिमा योगदान गर्ने,

ङ. संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान गर्ने ।

यी उद्देश्य प्राप्तीका लागि विभिन्न रणनीति र कार्यक्रमहरु प्रस्ताव गरिएका छन् । कार्यक्रमहरु १० वर्षका लागि प्रस्ताव गरिएका छन् जसलाई अल्पकालीन (१-३ वर्ष), मध्यकालीन (४-६ वर्ष) र दीर्घकालीन (७-१० वर्ष) कार्यक्रमहरुमा विभाजन गरी प्रस्तुत गरिएको छ । यी १० वर्षे कार्यक्रमहरुको कुल अनुमानित लागत ने.रु. ४७,८३,००,०००।- करोड हुने आकलन गरिएको छ ।

यस जैविक विविधता संरक्षण र दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजना कार्यान्वयनको मुख्य जिम्मेवारी नगरपालिकाको हुनेछ । यस योजनाको कार्यान्वयन गर्दा स्थानीबासी, डिभिजन वन कार्यालय र सम्बन्धित सबै सरोकारवालाहरुसँगको समन्वय, सहकार्य र प्रत्यक्ष सहभागीतामा गरिनेछ । योजना कार्यान्वयनका लागि आवश्यक प्राविधिक सहयोग डिभिजन वन कार्यालयले प्रदान गर्नेछ । योजनाहरुको तर्जुमा, कार्यान्वयन, अनुगमन, मूल्याङ्कन र योजनामा सहभगिताको विषयमा महिला, जनजाति, दलित तथा सिमान्तकृत समुदायको सहभागीतामा जोड दिइनेछ । कार्यान्वयनका क्रममा स्थानीय स्रोत साधनलाई प्राथमिकता दिइनेछ । योजना कार्यान्वयनका लागि अपुग स्रोत साधन सरोकारवाला निकायहरुसँग समन्वय र सहकार्य गरी व्यवस्थापन गरिनेछ ।

अध्याय १: परिचय

१.१ पृष्ठभूमि

भूमि मानव जीवन, आर्थिक विकास, खाद्य सुरक्षा, पूर्वाधार निर्माण तथा प्राकृतिक स्रोत संरक्षणको आधारभूत स्रोत हो । सीमित भू-स्रोतमा बढ्दो जनसंख्या, शहरीकरण, पूर्वाधार विस्तार तथा प्राकृतिक स्रोतहरूमाथिको चापका कारण भूमिको दिगो तथा वैज्ञानिक व्यवस्थापनको आवश्यकता दिनप्रतिदिन बढ्दै गएको छ । यस सन्दर्भमा भू-उपयोग योजना (Land Use Planning) भूमि स्रोतको उपयुक्त, दिगो तथा न्यायोचित उपयोग सुनिश्चित गर्ने महत्वपूर्ण माध्यमका रूपमा स्थापित भएको छ ।

भू-उपयोग योजना सामान्यतः राष्ट्रिय, जिल्ला तथा स्थानीय तह गरी तीन तहमा लागू गर्न सकिन्छ । यीमध्ये स्थानीय तहको भू-उपयोग योजना विशेष रूपमा कुनै निश्चित भू-भागमा के गर्ने, कहाँ गर्ने, कहिले गर्ने र त्यसको जिम्मेवारी कसले लिने भन्ने विषयसँग सम्बन्धित हुन्छ । स्थानीय तहको प्रभावकारी भू-उपयोग योजना निर्माणका लागि भूमिको भौतिक अवस्था, प्राकृतिक स्रोत, सामाजिक-आर्थिक अवस्था, पूर्वाधार तथा सेवा सम्बन्धी विस्तृत आधारभूत तथ्याङ्क आवश्यक पर्दछ । तर नेपालमा लामो समयसम्म भूमि स्रोत सम्बन्धी आधारभूत जानकारी मुख्यतः भूमि स्रोत नक्साङ्कन परियोजना (Land Resource Mapping Project–LRMP, 1983/84) ले तयार गरेको क्षेत्रीय स्तरको भू-उपयोग, भूमि प्रणाली तथा भूमि क्षमता सम्बन्धी तथ्याङ्कमा सीमित रहेको थियो ।

यस आवश्यकतालाई महसुस गर्दै नेपाल सरकारले आर्थिक वर्ष २०५७/०५८ मा तत्कालीन भूमि सुधार तथा व्यवस्थापन मन्त्रालय अन्तर्गत राष्ट्रिय भू-उपयोग आयोजना (National Land Use Project) स्थापना गरी देशव्यापी रुपमा भूमि स्रोत सम्बन्धी आवश्यक तथ्याङ्क तथा सूचना प्रणाली विकास गर्ने कार्य प्रारम्भ गरेको थियो । यसै क्रममा नेपाल सरकारले वि.सं. २०६९ मा राष्ट्रिय भू-उपयोग नीति स्वीकृत गरी भूमिको विशेषता, क्षमता (Land Capability) तथा आवश्यकताका आधारमा कृषि क्षेत्र, आवासीय क्षेत्र, व्यावसायिक क्षेत्र, औद्योगिक क्षेत्र, वन क्षेत्र, सार्वजनिक उपयोग क्षेत्र, खानी तथा खनिज क्षेत्र, नदी तथा नदी उकास क्षेत्र, साँस्कृतिक तथा पुरातात्त्विक क्षेत्र तथा अन्य क्षेत्र गरी विभिन्न भू-उपयोग क्षेत्रहरू निर्धारण गर्ने व्यवस्था गरेको थियो ।

वि.सं. २०७२ सालको विनाशकारी भूकम्पपश्चात् सुरक्षित बस्ती विकास, वातावरण संरक्षण तथा खाद्य सुरक्षालाई थप प्राथमिकता दिने उद्देश्यले भू-उपयोग नीतिमा पुनरावलोकन तथा परिमार्जनको आवश्यकता महसुस गरियो । साथै, भूमि सम्बन्धी ऐन २०२१ को छैटौं संशोधन तथा त्यसपछिका कानूनी व्यवस्थाहरूले भू-उपयोग वर्गीकरण तथा व्यवस्थापनलाई थप स्पष्ट र बाध्यकारी बनाएका छन् । सङ्घीय शासन प्रणाली कार्यान्वयनपछि स्थानीय सरकारहरूलाई आफ्नो क्षेत्रभित्रको भू-उपयोग योजना तर्जुमा, कार्यान्वयन तथा नियमन गर्ने महत्वपूर्ण जिम्मेवारी प्रदान गरिएको छ ।

यसै सन्दर्भमा नेपालको संविधान, भू-उपयोग ऐन २०७६, भू-उपयोग नियमावली २०७९ तथा राष्ट्रिय भू-उपयोग नीति २०७२ (संशोधित व्यवस्थासहित) ले स्थानीय तहमा वैज्ञानिक भू-उपयोग योजना तयार गरी भूमि स्रोतको दिगो व्यवस्थापन गर्न मार्गदर्शन प्रदान गरेका छन् । भू-उपयोग योजनाले भूमिको क्षमता, उपयुक्तता, वातावरणीय संवेदनशीलता, विपद् जोखिम, पूर्वाधार आवश्यकता तथा विकास सम्भावनालाई समग्र रूपमा मूल्याङ्कन गरी भविष्यको विकासलाई व्यवस्थित र दिगो बनाउने आधार तयार गर्दछ ।

विशेषगरी, भौगोलिक रूपमा विविधता भएका, कृषि प्रधान तर परिवर्तनशील भू-उपयोग प्रणाली भएका सूर्योदय नगरपालिका जस्ता स्थानीय तहहरूमा भू-उपयोग योजना अझ महत्वपूर्ण हुन्छ । नगरपालिकामा उष्ण (Tropical) तल्लो नदी तटीय क्षेत्रदेखि चिसो समशीतोष्ण (Cool Temperate) उच्च पहाडी क्षेत्रसम्मका विविध भू-परिस्थितिहरू, कृषि भूमिमा बढ्दो वृक्ष आवरण (Tree Cover), बदलिँदो कृषि प्रणाली, वन विस्तार तथा पूर्वाधार विकासको बढ्दो मागलाई सन्तुलित रूपमा व्यवस्थापन गर्न वैज्ञानिक भू-उपयोग योजना अपरिहार्य देखिन्छ ।

तसर्थ, स्थानीय तहको भू-उपयोग योजना केवल भूमि वर्गीकरणको प्राविधिक अभ्यास मात्र नभई भूमि स्रोतको दिगो उपयोग, खाद्य सुरक्षा, वातावरण संरक्षण, विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा सन्तुलित स्थानीय विकास सुनिश्चित गर्ने रणनीतिक साधनका रूपमा रहेको छ । यस्तो योजनाले वर्तमान तथा भावी पुस्ताका लागि भूमि स्रोतको संरक्षण गर्दै समृद्ध, सुरक्षित र दिगो विकासको आधार निर्माण गर्दछ ।

१.२ दिगो भूमि व्यवस्थापनको अवधारणा

दिगो भूमि व्यवस्थापन (Sustainable Land Management) भूमि, जल, वन, जैविक विविधता तथा जनताको आवश्यकता र हितलाई एकीकृत रूपमा सम्बोधन गर्ने समग्र अवधारणा हो । प्रस्तुत ढाँचा (चित्र १-१) ले भूमि क्षयीकरण तटस्थता (Land Degradation Neutrality), जलवायु उत्थानशील मार्ग (Climate-Resilient Pathways) तथा पारिस्थितिकीय प्रणाली र सेवाहरूको पुनर्स्थापनालाई एउटै व्यवस्थापन प्रणालीभित्र समेट्दै संरक्षण र व्यवस्थापनका पाँच आधारभूत पक्ष- जल, जमिन, जङ्गल, जैविक विविधता र जनताबीचको अन्तरसम्बन्धलाई स्पष्ट गर्दछ । यस दृष्टिकोणले स्थानीय, प्रदेश तथा सङ्घीय सरकारका नीति, रणनीति, कानून तथा निर्देशिकाहरूको मार्गनिर्देशनमा आधारित भई दिगो भूमि व्यवस्थापन योजनाको कार्यान्वयनलाई सुदृढ बनाउँछ ।

यस अवधारणा अन्तर्गत वनस्पति आवरणको पुनर्स्थापना, दिगो भूमि व्यवस्थापन, जलस्रोत तथा जैविक विविधताको संरक्षण र व्यवस्थापन, क्षयीकरण रोकथाम तथा पुनर्स्थापना, उत्पादकत्व पुनर्स्थापना र जीविकोपार्जन तथा समग्र कल्याण प्रवर्द्धन जस्ता कार्यहरूलाई प्राथमिकता दिइएको छ । यस्ता उपायहरूले जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण; जलवायु अनुकूलन; पहिरो, बाढी तथा वन डढेलो जस्ता विपद्बाट हुने हानि र नोक्सानी न्यूनीकरण; पूर्व-सावधानीको सिद्धान्तमा आधारित संरक्षण तथा दिगो उपयोग; अनुकूलनमा आधारित व्यवस्थापन र माटोको स्वास्थ्य सुधारसँगै कार्बन अवशोषण वृद्धि गर्न सहयोग पुऱ्याउने विश्वास लिइएको छ ।

चित्र १-१: दिगो भूमि व्यवस्थापनको अवधारणा

परिणामस्वरूप, पारिस्थितिकीय सेवाहरूको संरक्षण, जैविक विविधताको क्षति स्थिरीकरण, स्वास्थ्य तथा जीविकोपार्जनमा योगदान, पृथ्वीमा जीवनको निरन्तरता, पारिस्थितिकीय प्रणालीमा आधारित अनुकूलन तथा प्रकृतिमा आधारित समाधानहरूको प्रवर्द्धन सम्भव हुनेछ ।

दिगो भूमि व्यवस्थापनको यो समग्र दृष्टिकोणले संरक्षण र विकासका आवश्यकताहरूबीच सन्तुलन कायम गर्दै वातावरणीय, आर्थिक तथा सामाजिक पक्षहरूबीच समन्वय सुनिश्चित गर्दछ । यसले पारिस्थितिकीय प्रणालीको पुनर्स्थापना, जलवायु उत्थानशीलता अभिवृद्धि, सरोकारवालाको सहभागितामूलक संलग्नता तथा समृद्धिमा योगदान गर्ने आधार सिर्जना गर्दछ । अन्ततः यस दृष्टिकोणले भूमि, प्राकृतिक स्रोत र मानव कल्याणबीचको अन्तरनिर्भरतालाई स्वीकार गर्दै दीर्घकालीन दिगोपना, पारिस्थितिक सन्तुलन र समावेशी विकास हासिल गर्ने मार्ग प्रदान गर्दछ ।

१.३ सूर्योदय नगरपालिकाको परिचय

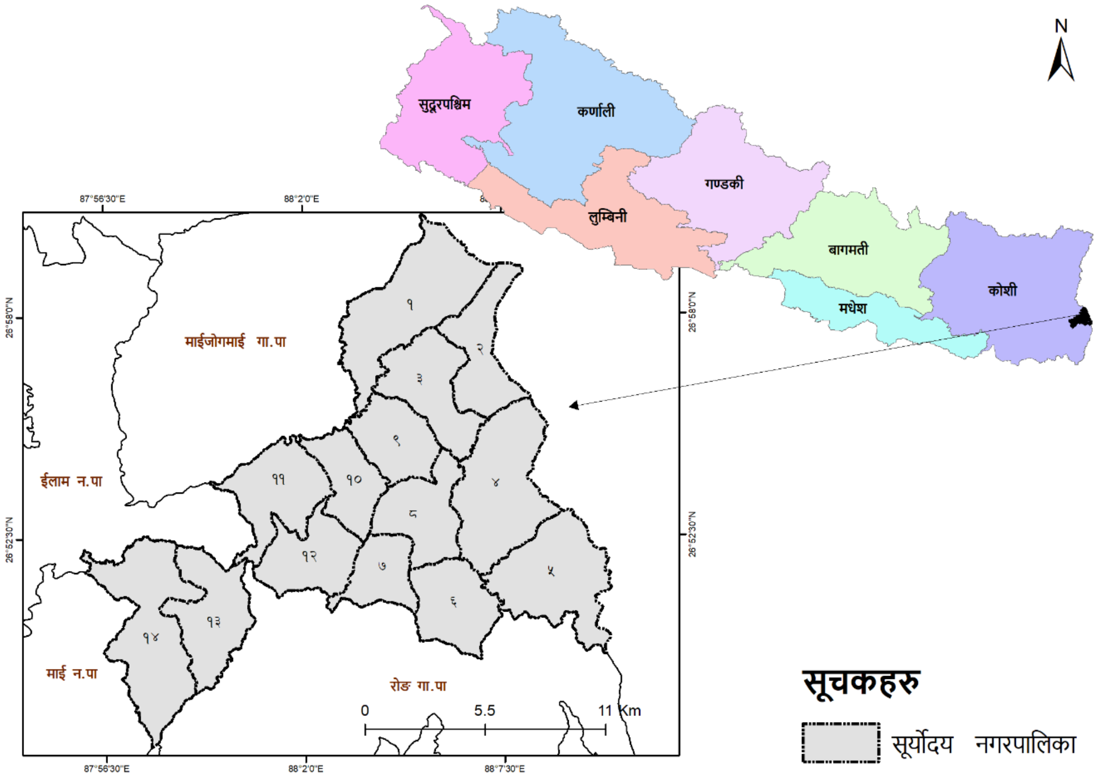
सूर्योदय नगरपालिका नेपालको पूर्वी पहाडी जिल्ला, इलाममा अवस्थित प्राकृतिक सौन्दर्य, चिया खेती, पर्यटन र कृषि उत्पादनका लागि प्रसिद्ध नगरपालिका हो । "सूर्योदय" शब्दको अर्थ उदाउँदो सूर्य (Rising Sun) हो, जसले यस क्षेत्रबाट नियाल्न सकिने सूर्योदयको दृश्यलाई प्रतिबिम्बित गर्दछ । विशेषगरी, यस नगरपालिकामा अवस्थित श्रीअन्तुबाट देखिने सूर्योदयको दृश्यका कारण यो स्थान राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय रूपमा परिचित छ ।

सूर्योदय नगरपालिका पहिलो पटक वि.सं. २०७१ साल (सन् २०१४) मा तत्कालीन फिक्कल, पञ्चकन्या र कन्याम गाउँ विकास समिति (गा.वि.स.) लाई समेटेर स्थापना गरिएको थियो । नेपालको सङ्घीय संरचना कार्यान्वयनपछि वि.सं. २०७३/७४ मा गोर्खे, पशुपतिनगर, श्रीअन्तु, समालबुङ, लक्ष्मीपुर तथा जोगमाईका केही भागहरू समावेश गरी यसको वर्तमान स्वरूप बनेको हो । अहिले नगरपालिकामा १४ वटा वडाहरू रहेका छन् । यस नगरपालिका ८७.९३५७१७° देखि ८८.१६७९३४° पूर्वी देशान्तर र २६.७८४५८९° देखि २७.०१२१२८° उत्तरी आक्षांश सम्म फैलिएको छ । नेपाल सरकारको, नापी विभागले प्रकाशन गरेको डिजिटल नक्सा अनुसार यस नगरको क्षेत्रफल २२४.३७ वर्ग किलोमिटर रहेको छ । यस नगरपालिकाको सिमाना निम्नानुसार रहेको छः

- पूर्वः भारतको दार्जिलिङ क्षेत्र
- पश्चिमः इलाम र माई नगरपालिका
- दक्षिणः रोङ गाउँपालिका
- उत्तरः माइजोगमाई गाउँपालिका

रणनीतिक र पर्यटकीय प्रवेशद्वारः यो क्षेत्र भौगोलिक, जैविक विविधता र हावापानीका दृष्टिकोणले पाँचथर र ताप्लेजुङ लगायतका उच्च पहाडी जिल्लाहरू हुँदै विश्वकै तेस्रो अग्लो शिखर कञ्चनजङ्घा हिमालसम्म फैलिएको बृहत् कञ्चनजङ्घा भू-परिदृश्य (Kanchanjunga Landscape) र हिमाली पदमार्गहरूमा प्रवेश गर्ने मुख्य जैविक तथा पर्यटकीय प्रवेशद्वार (Gateway) का रूपमा स्थापित छ ।

अन्तर्राष्ट्रिय सिमानाः यस नगरपालिकाको पूर्वी सिमाना भारतको पश्चिम बङ्गाल राज्यस्थित विश्वप्रसिद्ध 'सिङ्गलिला राष्ट्रिय निकुञ्ज' (Singalila National Park) को सिमानासँग जोडिएको छ । यसले गर्दा यो क्षेत्र पर्यटन र अन्तरदेशीय जैविक मार्ग (Transboundary Biological Corridor) का दृष्टिकोणले अत्यन्त महत्वपूर्ण छ ।



चित्र १-२: सूर्योदय नगरपालिकाको अवस्थिति

१.४ योजना तर्जुमा कार्यको औचित्य

सूर्योदय नगरपालिकाले आफ्नो दीर्घकालीन सोंच "**सूर्योदय नगरपालिकाको समृद्धताः प्राङ्गारिक कृषि, पर्यापर्यटन र आर्थिक समानता**" लाई आत्मसात् गर्दै स्थानीय विकासका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्दै आएको छ । यस सोंचलाई कार्यान्वयन गर्न नगरपालिकाले आर्थिक, सामाजिक, भौतिक, वातावरणीय तथा संस्थागत विकासलाई एकीकृत रूपमा अगाडी बढाउने लक्ष्य लिएको छ । नगरपालिकाको लक्ष्य अनुसार समय, लागत, गुणस्तर तथा परिमाणात्मक सूचकका आधारमा विकास कार्यक्रमहरूको प्रभावकारी कार्यान्वयन गरी नगरवासीहरूको जीवनस्तरमा सुधार ल्याउने उद्देश्य राखिएको छ । यस्तो लक्ष्य प्राप्तिका लागि भूमि स्रोतको वैज्ञानिक, दिगो तथा योजनाबद्ध व्यवस्थापन अपरिहार्य आधारका रूपमा रहेका छन् ।

भू-उपयोग योजना तर्जुमा तथा कार्यान्वयनले नगरपालिकाका विभिन्न क्षेत्रगत नीति, ऐन, कार्यविधि तथा योजनाहरूबीच समन्वय स्थापित गर्ने आधार प्रदान गर्दछ । विशेषगरी, विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन २०७५, खानेपानी व्यवस्थापन ऐन २०७६, सार्वजनिक जग्गा संरक्षण तथा उपयोग सम्बन्धी ऐन २०७८, सूर्योदय नगरपालिकाको वातावरण संरक्षण ऐन २०७६, भू-उपयोग कार्यविधि २०७९, भवन तथा विकास निर्माण मापदण्ड २०७३ तथा वातावरणमैत्री स्थानीय शासन सम्बन्धी

कार्यविधि २०८० ले सुरक्षित बस्ती विकास, प्राकृतिक स्रोत संरक्षण, सार्वजनिक जग्गा व्यवस्थापन तथा वातावरणीय सन्तुलन कायम गर्न स्पष्ट मार्गनिर्देशन प्रदान गरेका छन् । यी सबै व्यवस्थाहरूको प्रभावकारी कार्यान्वयनका लागि भू-उपयोग योजना आधारभूत साधनका रूपमा आवश्यक रहेको छ ।

त्यसैगरी, नगरपालिकाको स्रोत नक्साङ्कन (Resource Mapping), आवधिक योजना (२०७७/७८—२०८१/८२), विपद् तथा जलवायु उत्थानशील योजना २०८०, GESI रणनीति २०७९ तथा Sustainable Development Goals (SDGs) Localization Roadmap २०२४—२०३० ले दिगो विकास, सामाजिक समावेशीकरण, जलवायु उत्थानशीलता तथा स्रोतहरूको न्यायोचित उपयोगलाई प्राथमिकतामा राखेका छन् । भू-उपयोग योजना, यी सबै रणनीतिक दस्तावेजहरूलाई भौगोलिक तथा स्थानिक (spatial) आधार प्रदान गर्ने माध्यम हो, जसले विकासका कार्यक्रमहरूलाई उपयुक्त स्थानमा निर्देशित गर्न सहयोग पुऱ्याउँछ ।

विशेषगरी, सूर्योदय नगरपालिकाको पहिचानसँग जोडिएको प्राङ्गारिक कृषि, चिया खेती, पर्यापर्यटन, वन तथा जैविक विविधता संरक्षण र जलाधार व्यवस्थापनलाई दिगो रूपमा प्रवर्द्धन गर्नका लागि उपलब्ध भूमि स्रोतको उपयुक्त वर्गीकरण र व्यवस्थापन आवश्यक छ । यस सन्दर्भमा, चिया परीक्षण, प्रवर्द्धन तथा अनुसन्धान केन्द्र सञ्चालन कार्यविधि २०८२ ले समेत चिया क्षेत्रको दीर्घकालीन संरक्षण र व्यवस्थापनको आवश्यकता औंल्याएको छ । त्यसैले, भू-उपयोग योजनाले कृषि, चिया, वन, पर्यटन, बस्ती तथा पूर्वाधार विकासबीच सन्तुलन कायम गर्दै नगरको दीर्घकालीन समृद्धिको आधार निर्माण गर्ने अपेक्षा गरिएको छ ।

प्रस्तावित जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन (SLM) उन्मुख भू-उपयोग योजना नगरपालिकाको परिलक्ष्य, आवधिक योजना, क्षेत्रगत नीति, कानूनी व्यवस्था, विपद् तथा जलवायु उत्थानशीलता रणनीति, सामाजिक समावेशीकरण तथा दिगो विकास लक्ष्यहरूको स्थानीयकरण प्रक्रियासँग प्रत्यक्ष रूपमा आबद्ध रहेको छ । यसले भूमि स्रोतको दिगो उपयोग सुनिश्चित गर्दै "प्राङ्गारिक कृषि, पर्यापर्यटन र आर्थिक समानतामा आधारित समृद्ध सूर्योदय नगरपालिका" निर्माणको आधार तयार गर्नेछ ।

१.५ योजना तर्जुमा कार्यको लक्ष्य र उदेश्यहरु

दिगो भू-उपयोग, पारिस्थितक प्रणाली संरक्षण र दीर्घकालीन जलवायु उत्थानशीलता प्रवर्द्धन गर्ने लक्ष्य सहित इलाम जिल्लामा अवस्थित सूर्योदय नगरपालिकाका लागि विस्तृत, वैज्ञानिक रूपमा सुदृढ र सहभागितामूलक "जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन (SLM) उन्मुख भू-उपयोग योजना" तयार गर्नु वा आवश्यकता अनुसार पूर्व निर्मित योजना अद्यावधिक गर्नु नै यस योजना तर्जुमा कार्यको मुख्य लक्ष्य रहेको छ । यस कार्यका विशिष्ट उद्देश्यहरु निम्नानुसार रहेका छन्ः

क. उच्च-रिजोलुसन (High-resolution) भू-उपग्रहीय तस्विर (Satellite imagery) हरूको प्रयोग तथा विस्तृत स्थलगत प्रमाणीकरण (field verification) मार्फत अद्यावधिक भएका तथा वर्तमान भू-उपयोगको अवस्था विस्तृत रुपमा झल्काउने नक्साहरू तयार गर्ने ।

ख. भू-उपयोग, भूमि क्षमता, जैविक विविधताका विशेषताहरू, जोखिम प्रोफाइल तथा कित्ता नापी नक्सा (Cadastral) सम्बन्धी जानकारी समेटिएको एकीकृत र सटीक GIS डाटाबेस विकास गर्ने ।

ग. राष्ट्रिय भू-उपयोग नीति २०७२ तथा भूमि सम्बन्धी ऐन २०२१ सँग एकरुपता हुने गरी १:१०,००० स्केलमा भू-उपयोग वर्गीकरण नक्सा तयार गर्ने ।

घ. पारिस्थितिकीय रूपमा महत्वपूर्ण क्षेत्रहरू, जस्तै जैविक विविधताका हिसाबले महत्वपूर्ण क्षेत्रहरु, वन खण्डहरू, नदी करिडोर, सिमसार क्षेत्र, क्षयीकृत भूमि तथा वातावरणीय रूपमा संवेदनशील क्षेत्रहरू पहिचान गर्ने ।

ङ. जैविक विविधता संरक्षण, भूमि क्षयीकरण तटस्थता (LDN) तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन (SLM) का सिद्धान्तहरु नगरपालिका विकास योजनासँग एकीकृत हुने गरी अल्पकालीन, मध्यकालीन र दीर्घकालीन भू-उपयोग रणनीति तथा कार्ययोजना तयार गर्ने ।

च. योजना तर्जुमाको विधि र प्रक्रिया, वर्गीकरण मापदण्ड, GIS डाटाबेस संरचना, कार्यान्वयन रणनीति तथा अनुगमन र मूल्याङ्कन ढाँचा समेटिएको विस्तृत प्राविधिक प्रतिवेदन तयार गर्ने ।

१.६ योजना तर्जुमाको विधि र प्रक्रिया

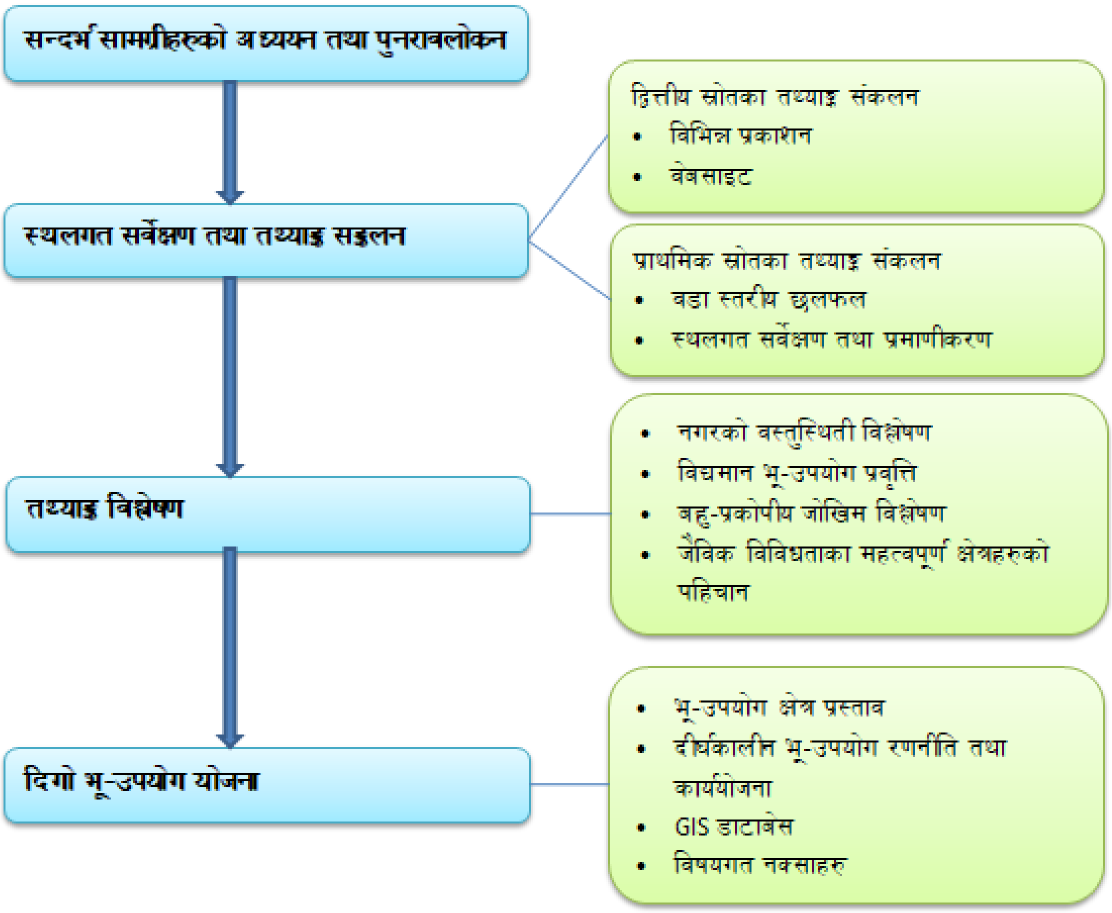
१.६.१ पद्धतिगत दृष्टिकोण तथा विधिगत चरणहरु

सबै सरोकारवालाहरुको आवश्यकतालाई समावेश गर्न तथा प्रस्ताव गरिएका कार्यक्रमहरुमा उनीहरुको सहमतिलाई मध्यनजर गर्दै यस जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजना तर्जुमाका क्रममा सम्बन्धित सरोकारवालाहरुसँग परामर्श गरी सहभागितामूलक पद्दति अवलम्वन गरिएको छ । नगरपालिकाको विद्यमान अवस्थाका साथै यसको व्यवस्थापनका प्रक्रियाहरुसँग परिचित हुनका लागि यथार्थपरक दृष्टिकोण (realistic approach) र यहाँ भएका परिवर्तन तथा यसले सिर्जना गर्ने आवश्यकताका बारेमा बुझ्न पूर्वकल्पित दृष्टिकोण (anticipatory approach) बाट समेत विभिन्न कार्यहरु गरिएको छ । प्रासङ्गिक दृष्टिकोण (contextual approach) मार्फत स्थान-विशेष समस्या तथा आवश्यकताहरुको विश्लेषण गरिएको छ । त्यसैगरी, प्राविधिक दृष्टिकोण (technological approach) बाट भू-उपयोगको बास्तविक स्थलीय अवस्था विश्लेषण र नक्साङ्कन कार्यहरु गरिएको छ ।

यस जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजना तर्जुमाका लागि निम्न चरणहरुमा विभिन्न कार्यहरु गरिएको छः

- **चरण १**ः नीतिगत दस्तावेज, प्रतिवेदन लगायत अन्य सान्दर्भिक दस्तावेजहरुको अध्ययन तथा समीक्षा गरियो । यसमा सन्दर्भ सामग्री विश्लेषण, स्थानीय प्रकाशनहरुको विश्लेषण र जलवायु जोखिम नक्साङ्कन लगायत समावेश छ ।
- **चरण २**ः स्थलगत सर्वेक्षण र सरोकारवालाहरुसँग व्यापक छलफलको मध्यमबाट तथ्याङ्कहरु अद्यावधिक र सहभागितामूलक नक्साङ्कन मार्फत विद्यमान अवस्थाको जानकारी प्राप्त गरियो ।
- **चरण ३**ः विद्यमान अवस्थाहरुको विश्लेषण र जैविक विविधता संरक्षण एवम् दिगो भूमि व्यवस्थापनका सिद्धान्तका आधारमा भू-उपयोग क्षेत्र प्रस्ताव गरी रणनीति र कार्यक्रमहरू निर्धारण गरियो । यी विषयहरुलाई समावेश गरी मस्यौदा प्रतिवेदन तयार गरियो ।

- **चरण ४**: मस्यौदा प्रतिवेदन उपर सरोकारवालाहरू र विशेषज्ञहरूबाट प्राप्त सुझावहरू समावेश गर्दै योजनालाई अन्तिम रूप दिइएको छ ।



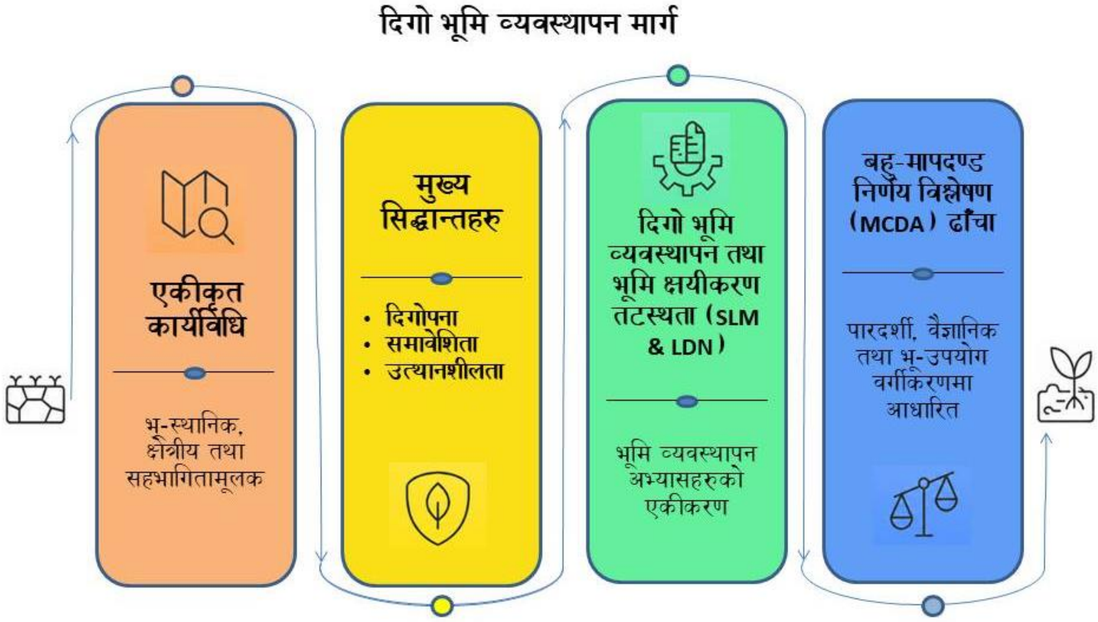
चित्र १-३: योजना तर्जुमाका प्रक्रियागत चरणहरु

नगरपालिकाको विद्यमान अवस्थाको अध्ययन, विश्लेषण गर्दै योजना तर्जुमा गर्नका लागि आवश्यक सूचना, तथ्याङ्कहरु प्राथमिक र द्वितीय दुवै स्रोतबाट सङ्कलन गरियो । स्थलगत सर्वेक्षण, सरोकारवालाहरुसँग छलफल मार्फत प्राथमिक तहको तथ्याङ्कहरु सङ्कलन गरियो भने विभिन्न निकाय, संघ, संस्थाहरुको प्रकाशित तथा अप्रकाशित दस्तावेज, वेबसाइट आदिबाट द्वितीय तहको तथ्याङ्कहरु सङ्कलन गरियो ।

१.६.२ सन्दर्भ सामग्रीको अध्ययन तथा विश्लेषण

योजना तर्जुमाका लागि आवश्यक सूचना तथा तथ्याङ्कहरुको विश्लेषणका लागि विभिन्न निकायहरुले तयार पारेका नक्सा एवम् डिजिटल सूचना, पुराना अध्ययन प्रतिवेदन तथा सान्दर्भिक दस्तावेजहरुको सङ्कलन गरी स्थलीय सूचनाहरुलाई भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) मा समावेश गरिएको छ भने अन्य सूचनाहरुलाई आवश्यकता अनुसार अभिलेखिकरण गरिएको छ । साथै अध्ययन क्षेत्रको टोपोग्राफिकल नक्सा, भौगर्भिक नक्सा र भू-उपग्रहीय तस्विरहरु पनि सङ्कलन गरिएको थियो । सारांशमा अध्ययनका क्रममा निम्न सूचना/तथ्याङ्कहरु सङ्कलन गरिएको थियो:

- नेपाल सरकारको नापी विभागबाट प्रकाशित तथा विकसित टोपोग्राफिकल नक्सा र सोसँग सम्बन्धित डिजिटल डाटाहरु
- Google Earth बाट प्राप्त हुने high-resolution भू-उपग्रहीय तस्विर
- जल तथा मौसम विज्ञान विभाग तथा अन्य स्रोतबाट प्राप्त जलवायु तथा हाइड्रोलोजिकल तथ्याङ्क
- राष्ट्रिय तथ्याङ्क विभागले प्रकाशन गरेको जनगणना २०७८ को तथ्याङ्क र सूर्योदय नगरपालिकाले प्रकाशन गरेको नगर पार्श्वचित्रबाट सामाजिक-आर्थिक तथ्याङ्कहरु
- खानी तथा भूगर्भ विभाग र अन्य अध्ययनहरुबाट प्रकाशित भौगर्भिक नक्सा
- ICIMOD र अन्य निकायहरूबाट सञ्चालित जलवायु सम्बन्धी परियोजनाबाट प्रकाशित तथा विकसित तथ्याङ्कहरु



चित्र १-४: दिगो भूमि व्यवस्थापन हासिल गर्ने मार्ग

यस जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजनाले UNCCD को भूमि क्षयीकरण तटस्थता (Land degradation neutrality), UNFCCC को जलवायु उत्थानशील मार्ग (Climate Resilience Pathway), CBD को पारिस्थितिकीय प्रणाली र सेवाहरूको पुनर्स्थापना (Ecosystem Restoration & Services), दिगो विकास लक्ष्यहरु (SDGs) र विपद् जोखिम व्यवस्थापनको सेण्डाई फ्रेमवर्क (Sendai Framework) जस्ता विश्वव्यापी पहलहरू एकीकृत गर्ने प्रयास गरेको छ । जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनको अवधारणा बुझ्न र भू-उपयोगसँग सम्बन्धित सवाल, व्यवस्थापन कार्य र सम्बन्धित सुशासन सवालहरु पहिचान गर्न नीतिगत दस्तावेज, अनुसन्धान प्रतिवेदन, विज्ञद्वारा समिक्षा गरिएका लेख र आधिकारिक वेवसाइटहरु अध्ययन गरिएका थिए।

१.६.३ सरोकारवालाहरुसँग छलफल तथा अन्तरक्रिया

जल, जङ्गल, जमिन, जैविक विविधता लगायत प्राकृतिक स्रोत, त्यसको व्यवस्थापन र जीविकोपार्जन अवसरहरुसँग सम्बन्धित सवाल, समस्या र चुनौतीहरुमा स्थानीयवासीहरुको दृष्टिकोण बुझ्न, जोखिमयुक्त

स्थानहरुको पहिचान गर्न र जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थान सम्बन्धी आवश्यकताहरुको जानकारी प्राप्त गर्न वडा स्तरीय छलफल कार्यक्रम सञ्चालन गरिएको थियो । छलफलसँगै नक्साङ्कन गर्ने कार्य समेत गरिएको थियो । स्थानविशेष समस्या तथा अवसरहरुको अवलोकन गर्ने क्रममा स्थानीयवासी तथा प्रमुख जानकारहरुसँग अन्तरवार्ता समेत गरिएको थियो ।

चित्र १-५: वडा स्तरीय छलफल कार्यक्रम (वडा नं. ८, ९, १०)

१.६.४ स्थलगत सर्वेक्षण

सरोकारवालहरुसँगको छलफल तथा अन्तरक्रियासँगै स्थलगत रुपमा नगर क्षेत्रको भौतिक, जैविक, पारिस्थितिकीय अवस्था सम्बन्धी जानकारी लिनका लागि स्थलगत सर्वेक्षण गरिएको थियो । नगर क्षेत्रको विद्यमान भू-उपयोग र यहाँ रहेका अवसर एवम् जोखिमहरु सम्बन्धी अध्ययन गरिएको थियो । पहिरो, बाढीग्रस्त क्षेत्र, जैविक विविधताका हिसाबले महत्वपूर्ण क्षेत्र लगायत विशेष स्थानहरुको अवलोकन तथा नक्साङ्कन गरिएको थियो । छलफलका क्रममा प्राप्त सूचनाहरुलाई स्थलगत सर्वेक्षणका क्रममा प्रमाणीकरण गर्ने कार्य समेत गरिएको थियो ।

१.६.५ प्रमुख समस्या तथा सम्भावित समाधानहरुको पहिचान

विभिन्न चरणमा गरिएको छलफल र स्थलगत सर्वेक्षण मार्फत सूर्योदय नगरपालिका क्षेत्रमा भूमि व्यवस्थापनका साथै जैविक विविधता संरक्षणसँग सम्बन्धित प्रमुख उपलब्धि एवम् समस्याहरुको पहिचान तथा विश्लेषण गरियो । मुख्यगरी, जल व्यवस्थापन, जङ्गल व्यवस्थापन, भूमि व्यवस्थापन र जलवायु परिवर्तन तथा प्राकृतिक प्रकोपका सन्दर्भमा समस्या पहिचान एवम् विश्लेषण गरियो । समस्याका सम्भावित समाधानहरुको समेत विश्लेषण गरियो ।

चित्र १-६: सूर्योदय न.पा.-१, सिंहदेवी थुम्के सा.व. क्षेत्रमा स्थलगत अध्ययन

१.६.६ भू-उपयोग क्षेत्र प्रस्ताव र रणनीति एवम् क्रियाकलापहरुको तर्जुमा

विद्यमान भू-उपयोगको तथ्याङ्क अद्यावधिक गरी भूमिको विशेषता तथा क्षमता र नगरको दीर्घकालीन विकास लक्ष्यका आधारमा विभिन्न भू-उपयोग क्षेत्र प्रस्ताव गरिएको छ । भू-उपयोग नक्साङ्कन गर्दा भू-उपग्रहीय तस्विरहरुबाट digitize गरिएको थियो । यसमा उत्पादक सटीकता (Producer accuracy) ९७% र प्रयोगकर्ता सटीकता (User accuracy) ९८.५% रहेको छ ।

समस्या र समाधानको विश्लेषणसँगै दिगो भूमि व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षणका लागि विभिन्न रणनीति तथा कार्यक्रमहरु प्रस्ताव गरिएको छ ।

अध्याय २: सूर्योदय नगरपालिकाको आधारभूत वस्तुस्थिति

२.१ भौगोलिक वस्तुस्थिति र पारिस्थितक प्रणाली

भौगोलिक अवस्थाले कुनै क्षेत्रको भौगोलिक स्थिति, स्थलाकृति, उचाइ, भू-बनावट, जलवायु, प्राकृतिक स्रोत तथा वातावरणीय विशेषताहरूलाई जनाउँछ । सूर्योदय नगरपालिका, इलाम जिल्लाको पूर्वी भागमा अवस्थित एक पहाडी नगरपालिका हो, जसको भू-भाग पूर्व-पश्चिम फैलिएको मध्यपहाडी क्षेत्र र महाभारत पर्वत शृङ्खलाको प्रभावमा रहेको छ । नगरपालिकाको भू-आकृति उच्च पहाड, डाँडाकाँडा, भिरालो ढलान, तथा नदी-खोलाहरूले निर्माण गरेको उपत्यकासँगै विविधतायुक्त छ ।

नगरपालिकाको उचाइ दक्षिणी भागका तुलनात्मक रूपमा होचा क्षेत्रदेखि उत्तरी भागका उच्च पहाडी क्षेत्रसम्म फरक-फरक रहेको छ, जसकारण यहाँ विभिन्न प्रकारका जलवायु तथा पारिस्थितिकीय प्रणालीहरू पाइन्छन् । यस भौगोलिक विविधताले कृषि, वन, जैविक विविधता तथा पर्यटन विकासका लागि अनुकूल वातावरण सिर्जना गरेको छ । नगर क्षेत्रमा बहने विभिन्न खोला तथा जलाधारहरूले स्थानीय कृषि, खानेपानी तथा जैविक विविधताको संरक्षणमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरेका छन् । समग्रमा, सूर्योदय नगरपालिकाको भौगोलिक अवस्था विविधतायुक्त, प्राकृतिक स्रोत-सम्पन्न तथा पर्यावरणीय दृष्टिले महत्वपूर्ण रहेकोले दिगो भूमि उपयोग, जैविक विविधता संरक्षण, कृषि विकास तथा पर्यावरणमैत्री पर्यटन प्रवर्द्धनका लागि उच्च सम्भावना बोकेको क्षेत्रका रूपमा रहेको छ ।

२.१.१ धरातलीय उचाइ

कुनैपनि स्थानको धरातलीय उचाइ भन्नासाथ समुद्र सतहदेखि सो स्थान कति अग्लोमा रहेको छ भन्ने बुझिन्छ । जमिनको उचाइमा विविधता हुँदा वनस्पतिको वितरण, जलवायु परिवर्तनको आवृत्ति, वर्षाको प्रवृत्ति, तथा पारिस्थितिकीय प्रणाली समेतमा विविधता हुने भएकाले धरातलीय स्वरुप निर्धारणमा उचाइको महत्वपूर्ण भूमिका रहन्छ ।

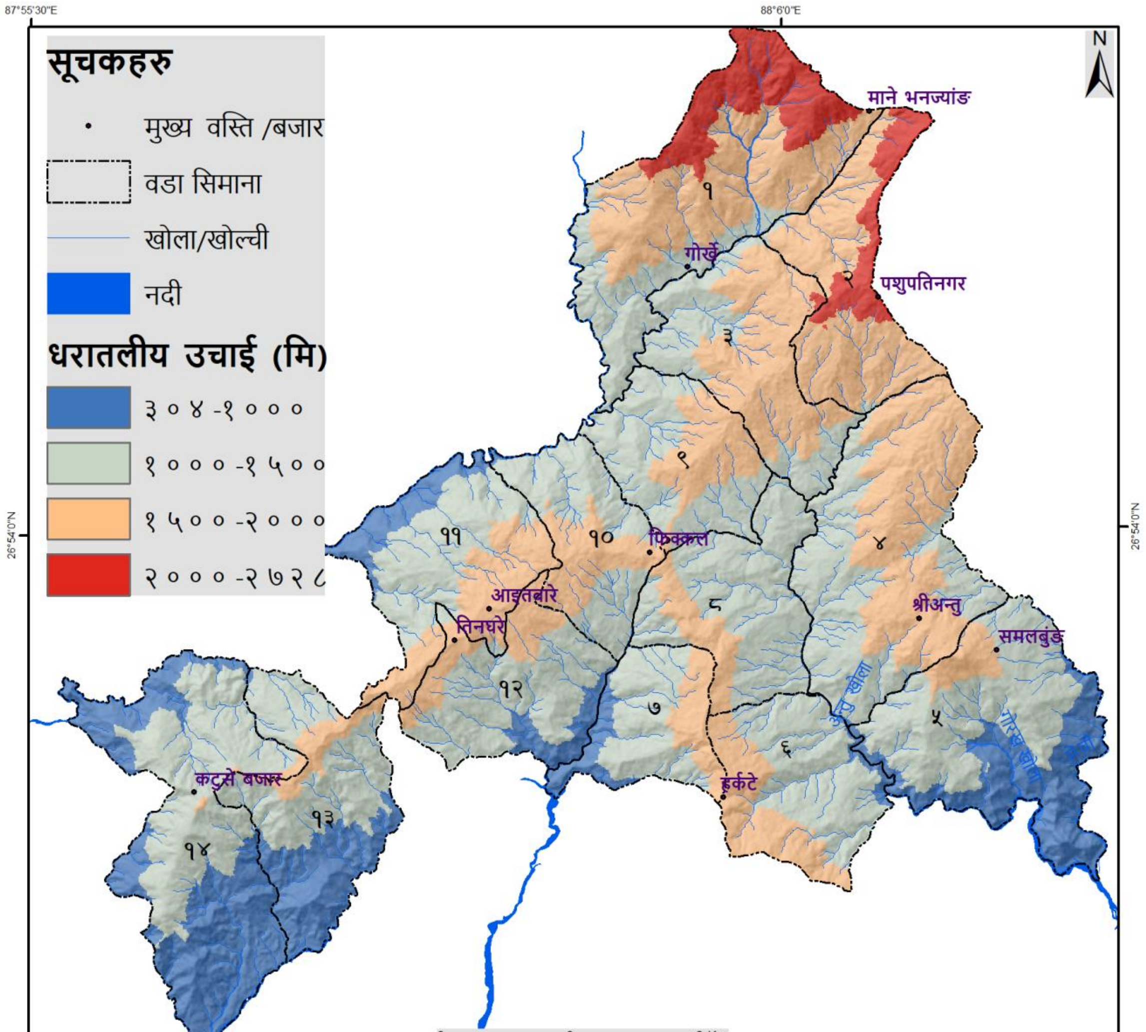
उष्ण जलवायु क्षेत्र: नगरपालिकाको दक्षिणी तल्लो तटीय क्षेत्र, विशेषगरी मेची, बिरिङ, टाङटिङ र जोगमाई खोलाहरूको आसपासका क्षेत्रहरूमा उष्ण हावापानी (३०४-१००० मि) पाइन्छ। यी क्षेत्रहरू तुलनात्मक रूपमा कम उचाइमा अवस्थित भएकाले यहाँ तापक्रम उच्च हुने, गर्मी बढी महसुस हुने तथा उष्ण जलवायुका वनस्पति र खेती प्रणालीहरू पाइन्छन् ।

उपोष्ण जलवायु क्षेत्र: उष्ण क्षेत्रको लगत्तै उत्तरतर्फको मध्य पहाडी भू-भागमा उपोष्ण हावापानी विकसित भएको छ । विशेषगरी, वडा नं. ७, ८, ११ र १४ नदी तटीय क्षेत्रदेखि माथि मध्यम ढलान भएका क्षेत्रहरुमा (१०००-१५०० मि) यसको बाहुल्य रहेको छ । यहाँको मौसम मध्यम तापक्रमयुक्त रहेको छ र चिया, अदुवा, अलैंची तथा विभिन्न फलफूल खेतीका लागि अनुकूल वातावरण पाइन्छ ।

न्यानो समशीतोष्ण जलवायु क्षेत्र: करिब १,५०० देखि २,००० मिटरसम्मको उचाइमा रहेको यो जलवायु क्षेत्र नगरपालिकाको मुटु (Core Area) हो, जहाँ हरकटे, कन्याम, फिक्कल, आइतबारे तथा तीनघरे जस्ता

क्षेत्रहरू, साथै वडा नं. ४ र ५ अन्तर्गत समालबुङ तथा अन्तुडाँडाका अधिकांश भागहरू पर्दछन् । वडा नं. ३, ९ र १० का माथिल्लो डाँडाकाँडा तथा उच्च पहाडी भू-भागमा न्यानो समशीतोष्ण हावापानी पाइन्छ । यस क्षेत्रमा तापक्रम अपेक्षाकृत कम हुने, चिसो मौसम रहने तथा समशीतोष्ण वनस्पति र कृषि प्रणाली विकास भएको पाइन्छ ।

चिसो समशीतोष्ण जलवायु क्षेत्रः नगरपालिकाको उत्तरी उच्च पहाडी क्षेत्र (२००० मि उच्च), विशेषगरी, वडा नं. १ र २ अन्तर्गतका पशुपतिनगर, चित्रे, मानेभञ्ज्याङ तथा थुम्के जस्ता उच्च भू-भागहरूमा चिसो समशीतोष्ण हावापानी पाइन्छ । यी क्षेत्रहरू उच्च उचाइमा अवस्थित भएकाले यहाँ तापक्रम कम हुने, जाडो मौसम लामो रहने तथा समशीतोष्ण प्रकारका वनस्पति र कृषि प्रणालीको प्रभुत्व रहेको पाइन्छ ।



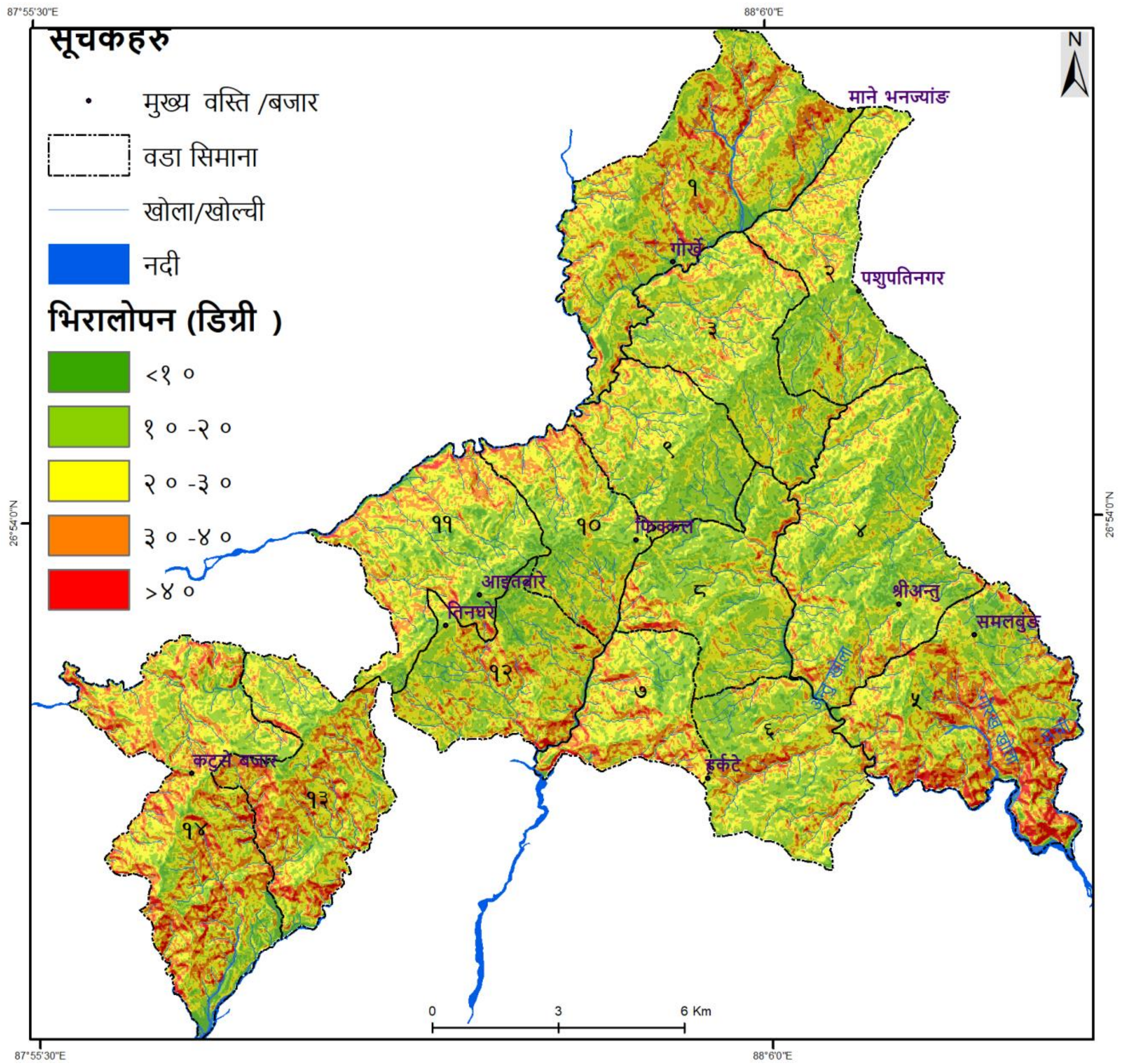
चित्र २-१: सूर्योदय न.पा. को धरातलीय उचाइ देखाउने नक्सा

२.१.२ भिरालोपन

भिरालोपन/ढलान वर्गीकरण अनुसार सूर्योदय नगरपालिकाको करिब ७१.७ प्रतिशत भू-भाग मध्यम भिरालोपनयुक्त (१०—३० डिग्री) पहाडी क्षेत्रमा पर्दछ । यसले नगरपालिकाको भू-आकृति मुख्यतः पहाडी तथा कृषि-वन मिश्रित उपयोगका लागि उपयुक्त रहेको देखाउँछ । विशेषगरी, २०-३० डिग्री

भिरालोपन भएका भू-भागले सबैभन्दा ठूलो हिस्सा (३७.९%) ओगटेको छ, जहाँ हाल चिया खेती, कृषि, बस्ती तथा अन्य मानवीय गतिविधिहरू सञ्चालनमा रहेका छन् ।

त्यसैगरी, ३० डिग्रीभन्दा बढी भिरालोपन भएका क्षेत्रहरू (२०.८%) मा भू-क्षय, पहिरो तथा भूगोल अस्थिरताको जोखिम तुलनात्मक रूपमा बढी हुने भएकाले संरक्षणमुखी भूमि व्यवस्थापनलाई प्राथमिकता दिन आवश्यक देखिन्छ । यद्यपि, सूर्योदय नगरपालिकाको ऐतिहासिक बसोबासको स्वरूप हेर्दा मध्यमदेखि बढी ढलान भएका भू-भागहरूमा समेत बस्ती विकास भइसकेको अवस्था छ । त्यसैले, भविष्यको भू-उपयोग योजना तर्जुमा गर्दा केवल ढलानलाई आधार मानेर बस्ती विकास निषेध गर्नु उपयुक्त हुँदैन; बरु भूगर्भीय स्थिरता, पहुँच, पूर्वाधार उपलब्धता तथा विपद् जोखिमलाई समेत समेटेर योजनाबद्ध विकास व्यवस्थापन गर्न आवश्यक हुन्छ ।



चित्र २-२: सूर्योदय न.पा. मा भिरालोपनको वितरण देखाउने नक्सा

समथर वा थोरै ढलान भएका जमिनमा माटोको तह बाक्लो हुन्छ र सामान्यतः बग्दैन । तर भिरालोपनको मात्रा बढ्दै जाँदा सतहमा माटो अडिन सक्दैन र परिणामस्वरूप माटोको तह क्षयीकरण भई पातलो हुँदै जान्छ । कतिपय भीरमा त सतहमा चट्टानहरू मात्र हुन्छन् । यस क्षेत्रमा खासगरी ३०

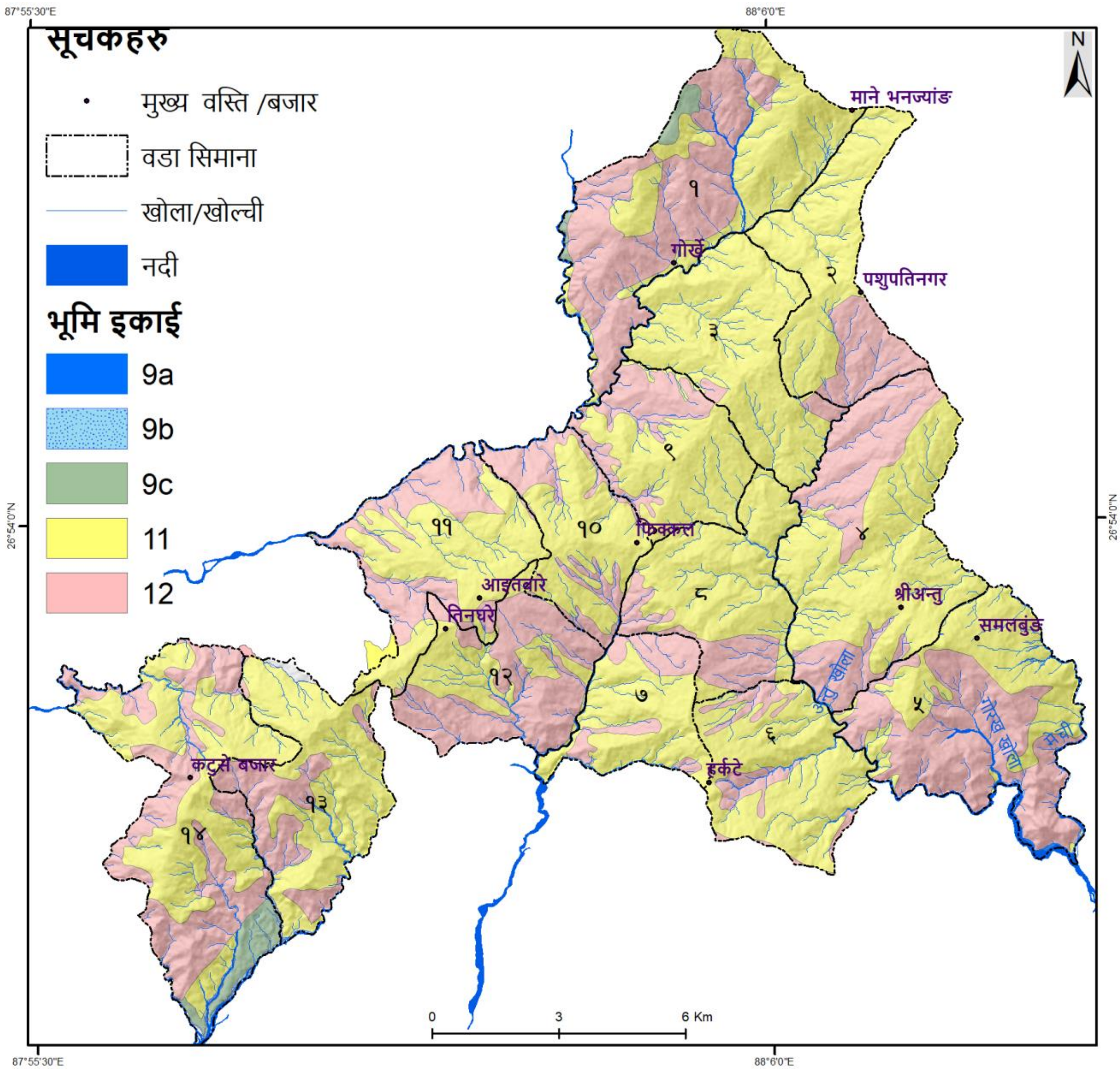
देखि ४० डिग्रीसम्मको ढलान भएका भूभागहरूमा पहिरोको घटना अधिक हुन्छ भने खोल्से भू-क्षय पनि यस्तै भू-सतहमा बढी देखिन्छ । अत्याधिक भिरलोपन भएका क्षेत्रहरूमा माटोलाई अडिन गाह्रो हुने हुँदा सतहमा प्रकट भएका चट्टानहरू फुट्ने र टुक्रिने समस्या रहेको प्रायः स्थानहरुमा देखिन्छ ।

तालिका २-१: सूर्योदय न.पा. मा भिरालोपनको आधारमा भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता

ढलान (डिग्री)	क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी.)	प्रतिशत (%)	भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता
<१०	१६.८	७.५	समथरदेखि हल्का ढलान भएको क्षेत्र । कृषि, बस्ती विकास, व्यापारिक केन्द्र तथा पूर्वाधार निर्माणका लागि अत्याधिक अनुकूल ।
१०—२०	७५.७	३३.८	मध्यम ढलान भएको क्षेत्र । संरक्षणमुखी कृषि, बागवानी तथा योजनाबद्ध बस्ती विकासका लागि उपयुक्त । उचित नाली तथा ढलान व्यवस्थापन आवश्यक ।
२०—३०	८४.९	३७.९	मध्यमदेखि बढी ढलान भएको क्षेत्र । सूर्योदय नगरपालिकाको प्रमुख भू-भाग यही वर्गमा पर्दछ । कृषि, चिया, अलैंची तथा बस्ती विकास सम्भव भएतापनि भू-संरक्षण उपाय अनिवार्य आवश्यक ।
३०—४०	३८.६	१७.३	अधिक ढलान भएको क्षेत्र । सीमित कृषि, वन व्यवस्थापन, चरन तथा संरक्षणमुखी उपयोगका लागि उपयुक्त । बस्ती तथा ठूला पूर्वाधार विकास गर्दा विस्तृत भू-प्राविधिक अध्ययन आवश्यक ।
>४०	७.८	३.५	अत्याधिक ढलान भएको क्षेत्र । बस्ती तथा कृषि विस्तारका लागि सामान्यतया अनुपयुक्त । वन संरक्षण, जैविक विविधता संरक्षण, जलाधार संरक्षण तथा पहिरो जोखिम न्यूनीकरणका लागि उपयुक्त ।
जम्मा	**२२३.९**	**१००.०**	‘

२.१.३ भूमि इकाई (Land Unit) वर्गीकरण

नगरपालिकाको अधिकांश भू-भाग भूमि इकाई ११ अन्तर्गत पर्ने कमदेखि मध्यम ढलान भएका पहाडी क्षेत्रहरूले ओगटेको छ, जुन स्थानीय भू-अवस्था अनुसार कृषि तथा बस्ती विकासका लागि तुलनात्मक रूपमा उपयुक्त रहेको देखिन्छ । त्यसपछि, भूमि इकाई १२ को हिस्सा रहेको मध्यमदेखि अत्याधिक ढलान भएका पहाडी क्षेत्रहरू पर्दछन्, जहाँ भू-क्षय तथा पहिरोको जोखिमलाई ध्यानमा राखी संरक्षणमुखी भूमि व्यवस्थापन आवश्यक हुन्छ ।



चित्र २-३: सूर्योदय न.पा. को भूमि इकाई वर्गीकरणको नक्सा

नदी प्रणालीसँग सम्बन्धित भूमि इकाई ९a, ९b र ९c विशेषगरी, मेची, बिरिङ र टाङटिङ खोलाका तटीय क्षेत्रमा सीमित रूपमा पाइन्छन् । यीमध्ये ९a र ९b सक्रिय नदी तथा बाढी प्रभावित क्षेत्र भएकाले प्राकृतिक नदी प्रवाहका लागि सुरक्षित राख्नु उचित हुन्छ भने ९c क्षेत्रमा जोखिम मूल्याङ्कनका आधारमा सावधानीपूर्वक भूमि उपयोग गर्न सकिन्छ ।

तालिका २-२: भूमि इकाईका आधारमा भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता

भूमि इकाई	क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी.)	भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता
११	१३७.४	कमदेखि मध्यम ढलान भएका पहाडी भू-भागहरू समावेश हुने यो भूमि इकाई कृषि, बस्ती विकास तथा अन्य भौतिक पूर्वाधार निर्माणका लागि भौगर्भिक अवस्था, ढलान स्थिरता र उपयुक्त व्यवस्थापनका आधारमा मध्यमदेखि उच्च रूपमा अनुकूल मानिन्छ ।

भूमि इकाई	क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी.)	भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता
१२	८२.४	मध्यमदेखि अत्याधिक ढलान भएका पहाडी क्षेत्रहरू समेट्ने यो इकाईमा भू-क्षय तथा पहिरोको सम्भावना बढी हुने भएकाले सामान्य अवस्थामा बस्ती विकासका लागि कम अनुकूल मानिन्छ । तर बलियो आधारशिला र स्थिर भूगर्भीय अवस्था भएका केही स्थानहरूमा सीमित रूपमा बस्ती तथा अन्य उपयोग सम्भव हुन सक्छ । वन संरक्षण, जलाधार संरक्षण तथा वातावरणीय व्यवस्थापनका लागि बढी उपयुक्त हुन्छ ।
९a	१.४०	सक्रिय नदी बहाव क्षेत्र (हालको नदी सतह तथा प्रवाह क्षेत्र) समेट्ने भएकाले यस क्षेत्रमा बस्ती, कृषि वा स्थायी संरचना निर्माण नगरी नदी प्रणालीको प्राकृतिक बहाव कायम राखु उपयुक्त हुन्छ । यस क्षेत्रलाई संरक्षण क्षेत्रको रूपमा व्यवस्थापन गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।
९b	०.७४	नदीको सक्रिय तटीय तथा बाढी प्रभावित क्षेत्र भएकाले यहाँ स्थायी बस्ती, पूर्वाधार तथा तीव्र भूमि उपयोग उपयुक्त हुँदैन । नदी तटीय संरक्षण, हरित क्षेत्र तथा प्राकृतिक बहाव क्षेत्रको रूपमा राख्न उपयुक्त हुन्छ ।
९c	२.४	नदीले निर्माण गरेका पुराना तटीय थेग्रान तथा नदी किनारका समथर क्षेत्रहरू समावेश हुने यो इकाई विशेषगरी, मेची, बिरिङ र टाङटिङ खोलाले निर्माण गरेका क्षेत्रमा पाइन्छ । उचित बाढी जोखिम मूल्याङ्कन तथा व्यवस्थापनका आधारमा सीमित कृषि तथा अन्य उपयुक्त उपयोग गर्न सकिने भएतापनि सावधानीपूर्वक भूमि व्यवस्थापन आवश्यक हुन्छ ।

२.१.४ भूमि क्षमता (Land Capability) वर्गीकरण

भूमि क्षमता वर्ग (Land Capability Class) को सामान्य सिद्धान्त अनुसार वर्ग **I** र **II** का भूमि कृषि तथा अन्य मानवीय प्रयोगका लागि अत्याधिक उपयुक्त, वर्ग **III** मध्यम सीमितता सहित खेतीयोग्य, वर्ग **IV** सीमित कृषि तथा संरक्षणमुखी व्यवस्थापन आवश्यक, तथा वर्ग **VI** खेतीभन्दा बढी वन तथा चरन व्यवस्थापन/संरक्षणका लागि उपयुक्त मानिन्छ । यस आधारमा सूर्योदय नगरपालिकाको भूमि क्षमता वर्गीकरण तालिका २-३ अनुसार गर्न सकिन्छ ।

बस्ती क्षेत्र र भूमि क्षमताको सम्बन्धः भू-क्षमता विश्लेषण अनुसार हाल रहेको बस्ती क्षेत्रको करिब ८७.४ प्रतिशत भाग भूमि क्षमताको वर्ग **III** अन्तर्गत पर्दछ । प्राविधिक दृष्टिकोणले वर्ग **III** मा केही सीमितताहरू विद्यमान रहेतापनि यस क्षेत्रमा ऐतिहासिक रूपमा बस्ती विकास भइसकेको अवस्था छ र हाल पनि अधिकांश मानव बसोबास यही वर्गको भूमिमा केन्द्रित रहेको देखिन्छ ।

त्यसैले, भविष्यको भू-उपयोग योजना तर्जुमा गर्दा केवल भूमि क्षमताको सैद्धान्तिक वर्गीकरणलाई मात्र आधार नबनाई विद्यमान बस्ती संरचना, ऐतिहासिक बसोबासको प्रवृत्ति, सामाजिक-आर्थिक वास्तविकता तथा पूर्वाधार विकासको अवस्थालाई समेत समेट्न आवश्यक हुन्छ । यस सन्दर्भमा, वर्ग **III** अन्तर्गतका क्षेत्रहरूलाई बस्ती विस्तार तथा शहरी विकासको सम्भावित क्षेत्रका रूपमा पूर्ण रूपमा निषेध गर्न उपयुक्त देखिँदैन । बरु आवश्यक भू-संरक्षण उपाय, जोखिम न्यूनीकरण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनका मापदण्ड अवलम्बन गरी योजनाबद्ध रूपमा विकास व्यवस्थापन गर्नुपर्ने आवश्यकता देखिन्छ ।

तालिका २-३: सूर्योदय न.पा. को भूमि क्षमता वर्गीकरण र सो अनुसार भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता

भू-क्षमता वर्ग	क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी.)	भूमि व्यवस्थापन अनुकूलता
I	०.३	अत्यन्त कम सीमितता भएको समथर वा लगभग समथर भूमि । उच्च उत्पादनशील कृषि, बस्ती तथा अन्य भौतिक पूर्वाधार विकासका लागि अत्याधिक अनुकूल ।
II	३०.४	हल्का सीमितता भएको भूमि । उचित माटो तथा जल व्यवस्थापनका साथ कृषि, बागवानी तथा सीमित बस्ती विकासका लागि अनुकूल ।
III	१८२.१	मध्यम स्तरका सीमितता (ढलान, माटो कटान, माटोको गहिराइ आदि) भएका क्षेत्र । संरक्षणमुखी कृषि, बागवानी तथा उपयुक्त योजना अनुसार बस्ती विकासका लागि मध्यम रूपमा अनुकूल ।
IV	६.०	अधिक सीमितता भएको भूमि । सीमित कृषि, घाँसेबाली, बागवानी तथा संरक्षण उपाय अपनाएर मात्र प्रयोग गर्न उपयुक्त । बस्ती तथा ठूलो पूर्वाधार विकासका लागि कम अनुकूल ।
VI	५.५	तीव्र ढलान, उच्च क्षयीकरण सम्भावना वा अन्य गम्भीर सीमितता भएको भूमि । सामान्य खेती तथा बस्ती विकासका लागि अनुपयुक्त; वन संरक्षण, जैविक विविधता संरक्षण, चरन तथा जलाधार संरक्षणका लागि बढी उपयुक्त ।

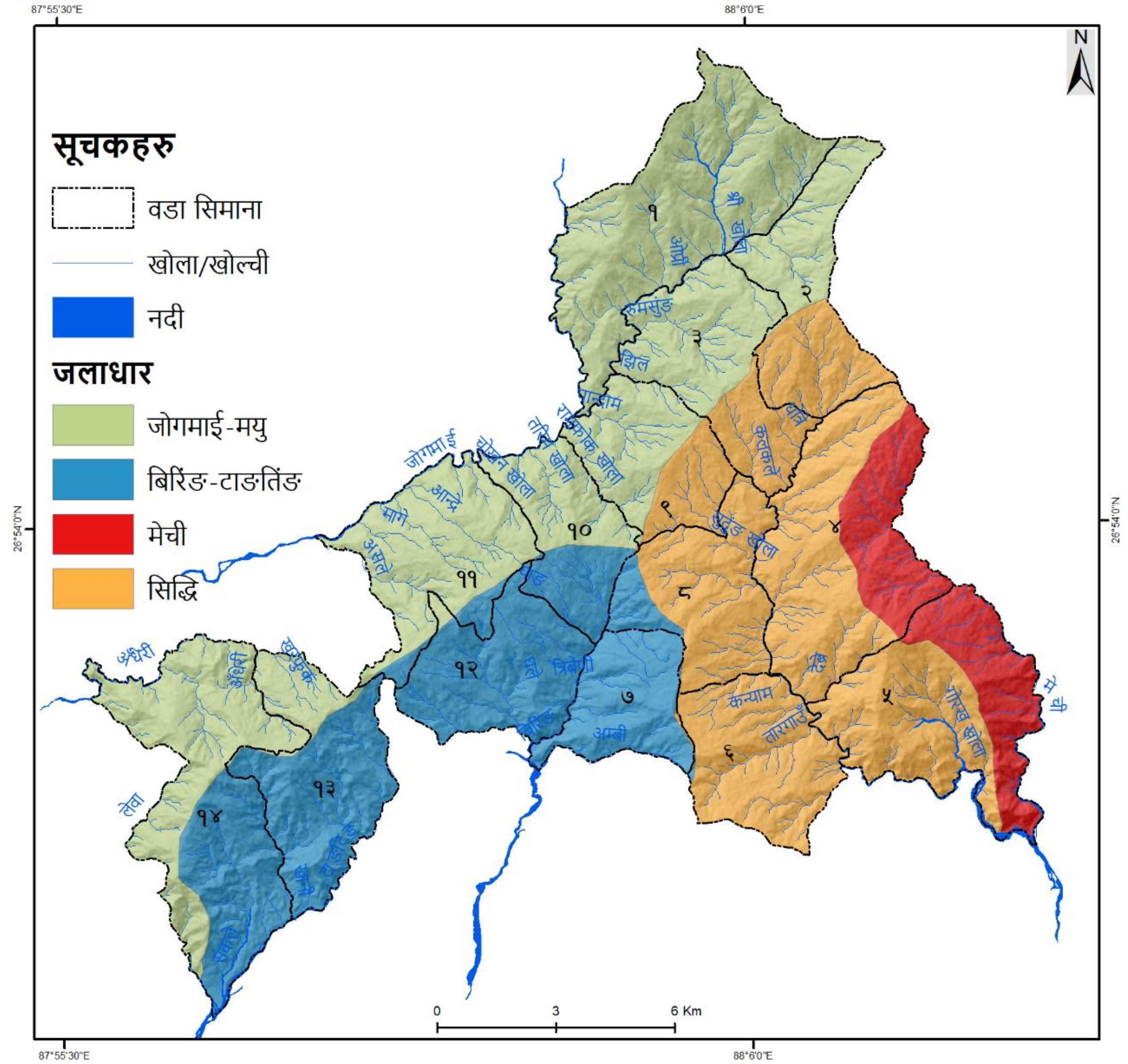
२.१.५ नदी, खोला/खोल्सी र जलाधार

सूर्योदय नगरपालिकामा मुख्यतः डेन्ड्रिटिक (Dendritic) प्रकारको ड्रेनेज प्याटर्न (जलनिकास) पाइन्छ । यस प्रकारको ड्रेनेजमा साना-साना सहायक खोलाहरू रुखका हाँगाजस्तै विभिन्न दिशाबाट मुख्य नदी वा खोलामा मिसिएका हुन्छन् । धेरैजसो प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय श्रेणीका साना जलधारहरू मुख्य जलप्रवाहमा विभिन्न कोणमा मिलेको देखिन्छ, जसले डेन्ड्रिटिक प्रकृतिको स्पष्ट सङ्केत गर्दछ ।

नगरपालिकाको दक्षिणतर्फ तथा दक्षिण-पूर्वी भागमा केही मुख्य खोलाहरूले गहिरो उपत्यका निर्माण गर्दै तल्लो तटीय क्षेत्रतर्फ बगेको देखिन्छ । निम्न नदी प्रणाली र तिनका सहायक खोलाहरूले सम्पूर्ण क्षेत्रको सतही जलनिकासको प्रमुख भूमिका निर्वाह गरेका छन्ः

- मेची नदी — पूर्वी भागको प्रमुख नदी
- जोगमाई खोला — उत्तरी जलाधार
- सिद्धि खोला— मुख्य जलनिकास प्रणाली
- बिरिङ र टाङटिङ खोला — मध्य भागको दक्षिणी जलनिकास

जलधाराहरू सामान्यतः उच्च उत्तरी र मध्य पहाडी क्षेत्रबाट उत्पन्न भई दक्षिण तथा दक्षिण-पूर्वतर्फ प्रवाहित भएको देखिन्छ ।

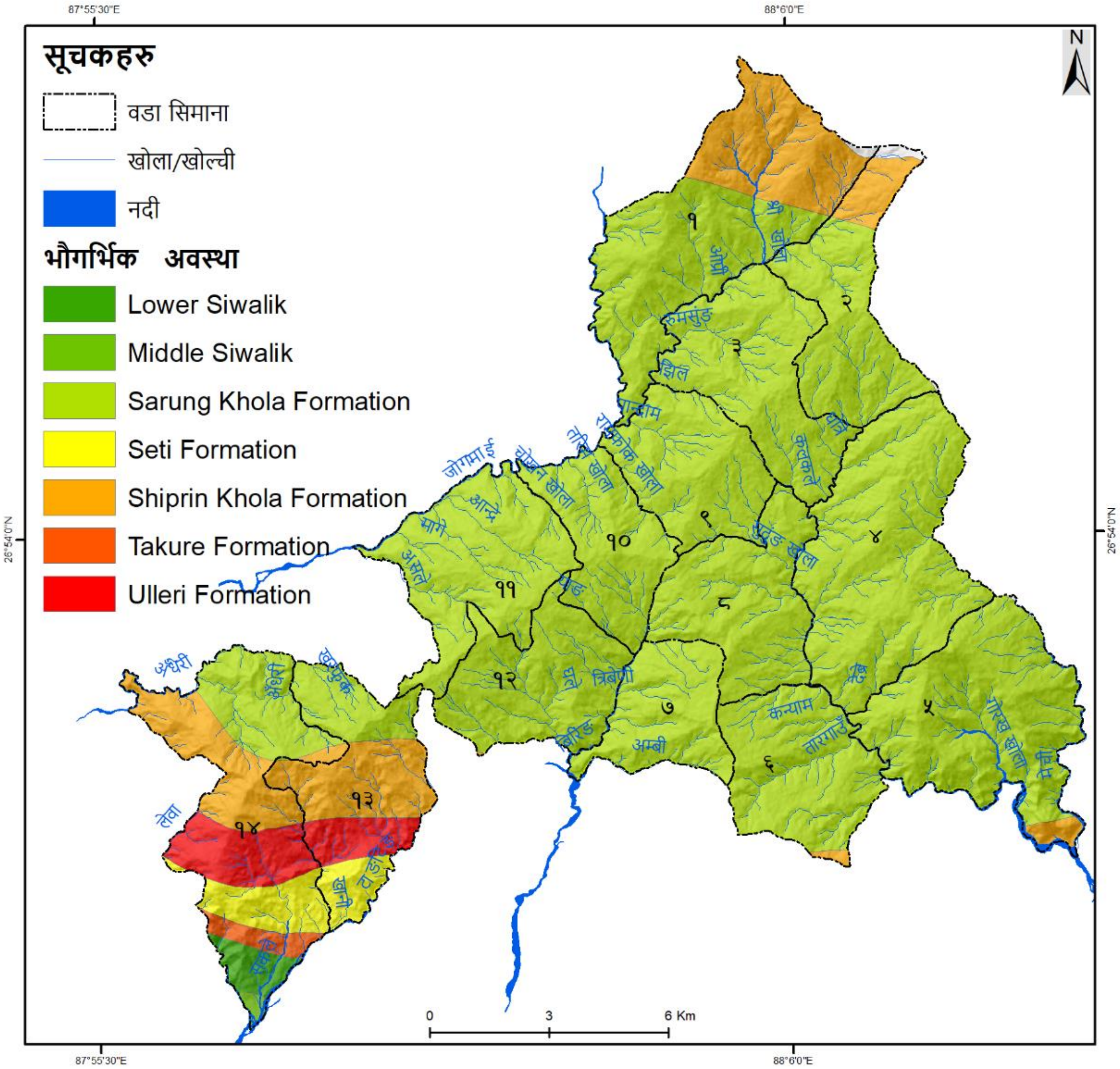


चित्र २-४: नदी, खोला/खोल्सी र जलाधार क्षेत्र

२.२ भौगर्भिक अवस्था

सूर्योदय नगरपालिकाको अधिकांश भू-भाग Lesser Himalaya अन्तर्गतका रूपान्तरित (metamorphic) तथा अवसादी (metasedimentary) शैलहरूबाट बनेको छ । नगरपालिकाको भू-भाग मुख्यतः Sarung

Khola Formation अन्तर्गत पर्दछ । कुल क्षेत्रफलमध्ये १८१.०९ वर्ग कि.मी. (करिब ८०.९%) क्षेत्र Sarung Khola Formation ले ओगटेको छ । यसले नगरपालिकाको भू-आकृति, माटो निर्माण, ढलान स्थिरता तथा जलस्रोतको अवस्थालाई प्रमुख रूपमा प्रभावित गरिरहेको देखिन्छ । दोस्रो ठूलो भौगर्भिक एकाइ Shiprin Khola Formation हो, जसले २५.९२ वर्ग कि.मी. (करिब ११.६%) क्षेत्र ओगटेको छ । यसपछि Ulleri Formation ले ७.४७ वर्ग कि.मी. (३.३%), Seti Formation ले ५.८३ वर्ग कि.मी. (२.६%), Lower Siwalik ले १.८८ वर्ग कि.मी. (०.८%), Takure Formation ले १.४४ वर्ग कि.मी. (०.६%) तथा Middle Siwalik ले ०.३८ वर्ग कि.मी. (०.२%) क्षेत्र ओगटेका छन् ।



चित्र २-५: सूर्योदय न.पा. को भौगर्भिक नक्सा

Sarung Khola Formation संरचना मुख्यतः मसिनो कण (fine-textured) भएका गाढा खैरोदेखि हरियो-खैरो रंगका बायोटाइट सिस्ट (biotite schist), क्वार्ट्ज-फेल्डस्पार, कहिलेकाहीँ गार्नेटयुक्त सिस्ट (garnetiferous schist), क्वार्टजाइट (quartzite), क्याल्सिलिकेट (calc-silicate), मार्बल (marble), क्यानाइट सिस्ट (kyanite schist) तथा ग्नाइस (gneiss) बाट बनेको छ । कतिपय स्थानहरूमा पेग्माटाइट (pegmatite) तथा ग्रेनाइट (granite) को अन्तःप्रवेशन (intrusion) समेत पाइन्छ ।

त्यसैगरी, Shiprin Khola Formation मुख्यतः खस्रो बनावट (coarse-textured) भएका गार्नेटयुक्त मस्कोभाइट-बायोटाइट सिस्ट, क्याल्सिलिकेट, क्लोराइट-मस्कोभाइट सिस्ट, क्यानाइट सिस्ट, ग्नाइस तथा मेटा-बेसिक शैलहरूबाट निर्मित छ । यी शैलहरू तुलनात्मक रूपमा उच्च रूपान्तरण (metamorphism) भएका र संरचनात्मक रूपमा जटिल प्रकृतिका छन् ।

नगरपालिकाको दक्षिणी तथा दक्षिण-पश्चिमी सिमित भू-भागमा पाइने Lower Siwalik तथा Middle Siwalik संरचनाहरू अपेक्षाकृत कमजोर बलौटे ढुङ्गा (sandstone), सिल्टस्टोन तथा मडस्टोनबाट निर्मित हुने भएकाले भू-क्षय तथा कटान प्रक्रियाप्रति बढी संवेदनशील हुन सक्छन् । यद्यपि, यी संरचनाहरूको क्षेत्रफल अत्यन्त न्यून रहेको छ ।

संरचनात्मक दृष्टिकोणबाट हेर्दा नगरको दक्षिणी भाग हुँदै MBT जान्छ, जसले चुरे तथा महाभारत पहाड जोड्छ । यस अलावा शैलहरू विभिन्न स्थानहरूमा एन्टिक्लाइन (Anticline) तथा सिन्क्लाइन (Syncline) संरचनामा मोडिएका (folded) छन्, विशेषगरी, कन्यामको उत्तरतर्फ एउटा प्रमुख सिन्क्लाइन संरचना विकसित भएको छ ।

यी रूपान्तरित शैलहरूको प्रभुत्वका कारण सूर्योदय नगरपालिकामा पहाडी तथा मध्य-पहाडी भू-आकृति विकास भएको छ । सिस्ट, ग्नाइस तथा क्वार्टजाइटयुक्त क्षेत्रहरूमा सामान्यतया मध्यमदेखि तीव्र ढलान, गहिरा उपत्यका तथा डेन्ड्रिटिक प्रकारको नदी प्रणाली विकसित भएको पाइन्छ । शैलहरूको संरचनात्मक कमजोरी भएका क्षेत्रहरूमा भने पहिरो, भू-क्षय तथा ढलान अस्थिरताको सम्भावना तुलनात्मक रूपमा बढी रहन्छ ।

२.३ जलवायु र जलवायु परिवर्तनको अवस्था

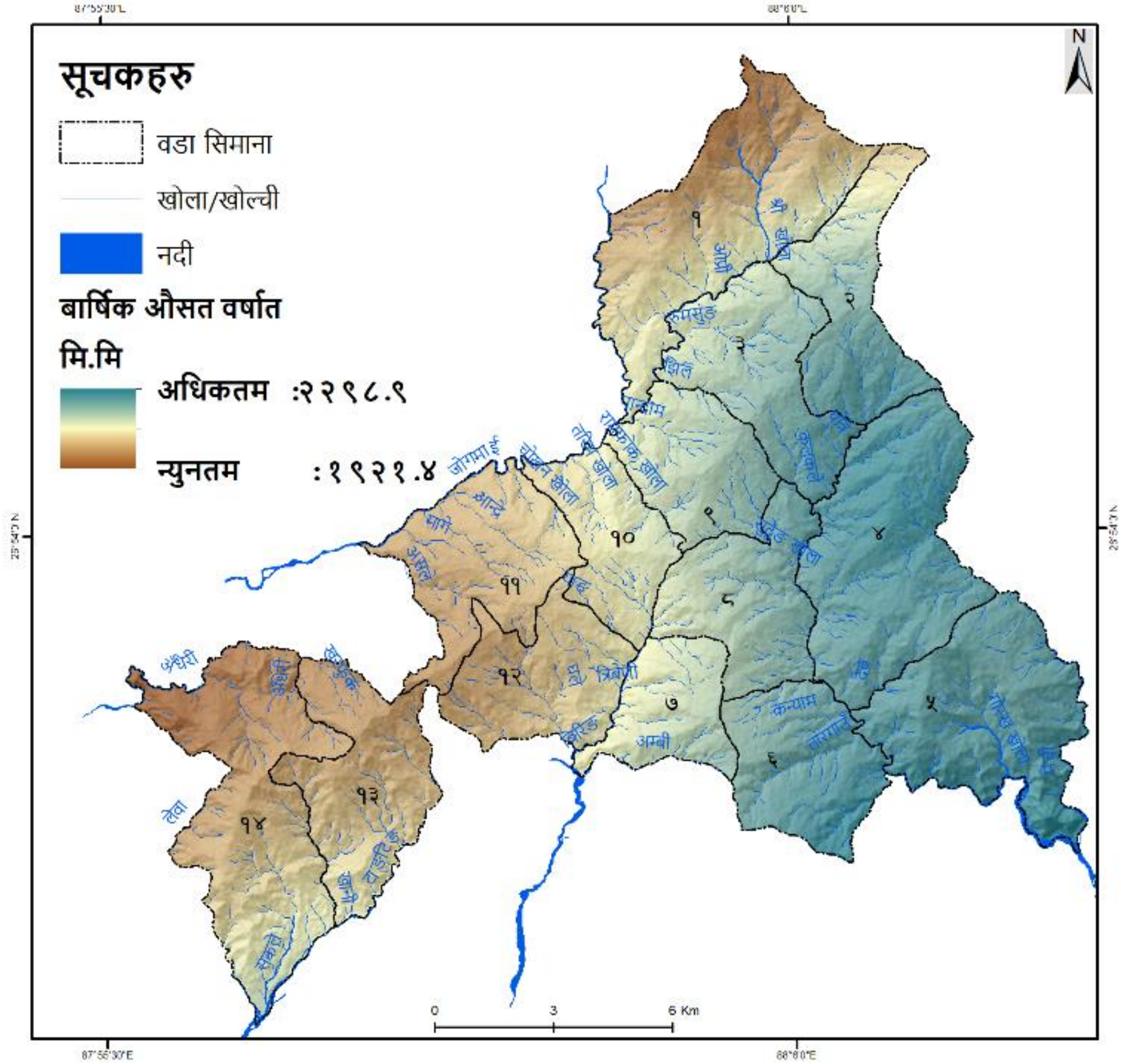
२.३.१ जलावायु

नगरपालिकामा वार्षिक वर्षाको वितरण स्थानगत रूपमा भिन्न-भिन्न रहेको पाइन्छ । उपलब्ध तथ्याङ्क अनुसार नगरपालिकाको वार्षिक औसत वर्षा करिब १,९२१.४ मि.मी. देखि २,२९८.९ मि.मी. सम्म रहने गर्दछ । नगरपालिकाको पूर्वी भेग, विशेषगरी वडा नं. ३, ४ र ५ मा पश्चिमी वडाहरूको तुलनामा बढी वर्षा हुने प्रवृत्ति देखिन्छ ।

यो वर्षाको भिन्नता मुख्यतः क्षेत्रको उचाइ, स्थलाकृति, ढलानको दिशा तथा मनसुनबाट आउने आर्द्र वायुको ओरोग्राफिक प्रभाव (Orographic Effect) सँग सम्बन्धित छ । पूर्वी तथा उच्च ढलानी क्षेत्रमा मनसुनी वायुको अवरोध र उर्ध्वगमनका कारण अधिक वर्षा हुने गर्दछ भने पश्चिमी क्षेत्रहरूमा वर्षाको मात्रा केही कम पाइन्छ ।

वार्षिक औसत तापक्रम १४.१४°C देखि २४.६°C र यस अवधिमा औसत न्यूनतम तापक्रम करिब ३.८°C तथा औसत अधिकतम तापक्रम करिब ११.२°C रहने गर्दछ । बढी उचाइ भएका उत्तरी तथा माथिल्लो पहाडी क्षेत्रहरूमा तापक्रम अझ कम रहने भएकाले चिसो समशीतोष्ण प्रकृतिको हावापानी अनुभव गरिन्छ, जबकि तल्लो नदी तटीय क्षेत्रहरू तुलनात्मक रूपमा न्यानो रहने गर्दछन् ।

यस प्रकार, वार्षिक तथा मौसमी तापक्रमको विविधता सूर्योदय नगरपालिकाको उचाइगत भिन्नतासँग प्रत्यक्ष सम्बन्धित रहेको छ र यसले स्थानीय जलवायु, कृषि प्रणाली, वनस्पतिको वितरण तथा जैविक विविधतालाई महत्वपूर्ण रूपमा प्रभाव पार्दछ ।



चित्र २-६: सूर्योदय न.पा. मा वार्षिक औसत वर्षाको वितरण

२.३.२ जलवायु परिवर्तनको प्रवृत्ति र प्रक्षेपण

नगरपालिकामा न्यूनतम तापक्रममा उल्लेखनीय परिवर्तन नदेखिएतापनि अधिकतम तापक्रममा अधिकांश मौसम तथा वार्षिक स्तरमा सङ्ख्यात्मक रूपमा बढ्दो प्रवृत्ति रहेको देखाउँछ । विशेषगरी, वर्षायाममा अधिकतम तापक्रमको वृद्धि सबैभन्दा उच्च रहेको पाइन्छ । यस्तो प्रवृत्तिले नगरपालिकाको जैविक विविधता, वन पारिस्थितिकीय प्रणाली, भूमि उपयोग तथा प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनसँग सम्बन्धित योजनाहरूमा जलवायु संवेदनशीलताको पक्षलाई विशेष ध्यान दिनुपर्ने आवश्यकता औंल्याउँछ । तापक्रमको बढ्दो प्रवृत्तिलाई भू-उपयोग योजना, जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन रणनीतिहरूमा महत्वपूर्ण आधारका रूपमा समावेश गर्नु उपयुक्त देखिन्छ ।

तालिका २-४: इलाम जिल्लाको तापक्रम र वर्षाको अवस्था

मौसम	न्यूनतम तापक्रम (°C)	अधिकतम तापक्रम (°C)	वर्षा (मि.मी.)
हिउँद	७.१	१९.०	३६.१
वर्षायाम पूर्व	१४.८	२६.०	२५९.९
वर्षायाम	१९.९	२७.४	१,६७७.८
वर्षायाम पश्च्यात	१३.५	२४.६	९६.१
वार्षिक औसत	१४.४	२४.५	२,०६९.९

स्रोतः जल तथा मौसम विज्ञान विभाग, २०१७

तालिका २-५: तापक्रमको प्रवृत्ति र प्रभाव विश्लेषण

मौसम	तापक्रम (°C)	प्रवृत्ति	जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनको सन्दर्भमा व्याख्या
हिउँद	न्यूनतम	०.००१	न्यूनतम तापक्रममा उल्लेखनीय परिवर्तन नदेखिएकाले हिउँदे मौसमको आधारभूत पारिस्थितिकीय अवस्था तुलनात्मक रूपमा स्थिर रहेको देखिन्छ ।
	अधिकतम	०.०६८***	अधिकतम तापक्रम वृद्धि हुँदा वनस्पतिको वृद्धि चक्रमा परिवर्तन, केही चिसो वातावरणमा आश्रित प्रजातिको बासस्थान खुम्चिनु तथा माटोको आर्द्रता घट्ने क्रममा रहेको सङ्केत गर्दछ।
वर्षायाम पूर्व	न्यूनतम	**-०.००४**	न्यूनतम तापक्रममा सामान्य गिरावट देखिए पनि यसको प्रभाव सीमित रहने हुँदा उलेखनीय छैन ।
	अधिकतम	०.०५८***	तापक्रम वृद्धि हुँदा सुख्खापन बढेको, वन डढेलोको जोखिम वृद्धि हुने र कृषि तथा वन क्षेत्रको जल आवश्यकतामा दबाब बढ्दो रहेको जनाउँछ ।
वर्षायाम	न्यूनतम	**०.००४**	न्यूनतम तापक्रममा सामान्य वृद्धि देखिए पनि यो उलेखनीय छैन ।
	अधिकतम	०.६७०***	अत्याधिक तापक्रम वृद्धि जैविक विविधताका लागि गम्भीर चुनौती हुन सक्छ । यसले प्रजातिको वितरण क्षेत्रमा परिवर्तन, रोग तथा किराको प्रकोप वृद्धि, माटोको गुणस्तर ह्रास तथा जलस्रोतमा दबाब सिर्जना भइरहेको सङ्केत गर्दछ ।
वर्षायाम पश्च्यात	न्यूनतम	**-०.०१०**	न्यूनतम तापक्रममा सामान्य घट्दो प्रवृत्ति देखिए पनि यो उलेखनीय छैन ।
	अधिकतम	०.०७०***	अधिकतम तापक्रममा महत्वपूर्ण वृद्धि देखिएको छ, जसले वर्षायामपछिको मौसम पनि क्रमशः न्यानो हुँदै गएको

मौसम	तापक्रम (°C)	प्रवृत्ति	जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनको सन्दर्भमा व्याख्या
			देखाउँछ।
वार्षिक औसत	न्यूनतम	०.००१	वार्षिक न्यूनतम तापक्रम लगभग स्थिर रहेको देखिन्छ ।
	अधिकतम	०.०६७***	वार्षिक अधिकतम तापक्रममा महत्वपूर्ण वृद्धि देखिएको छ, जसले समग्र रूपमा नगरपालिकाको तापक्रमको अवस्था बढ्दो क्रममा रहेको सङ्केत गर्दछ ।

निश्चितता स्तर (Confidence Level-CL): *९५%; **९९%; ***९९.९%

वर्षा प्रवृत्ति विश्लेषणले सूर्योदय नगरपालिकामा, अधिकांश मौसममा, वर्षामा सामान्य उतारचढाव देखिएतापनि वर्षायाम तथा वार्षिक औसत वर्षामा सङ्ख्यात्मक रूपमा घट्दो प्रवृत्ति रहेको देखाउँछ । विशेषगरी, वर्षायाममा वर्षाको कमी देखिनु जलाधार प्रणाली, कृषि उत्पादन, वन पारिस्थितिकीय प्रणाली तथा प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनसँग प्रत्यक्ष रूपमा सम्बन्धित महत्वपूर्ण सङ्केतक हो । वार्षिक वर्षाको घट्दो प्रवृत्तिले जल उपलब्धता, माटोको आर्द्रता तथा पारिस्थितिकीय सेवामा परिवर्तन भइरहेको अवस्थालाई प्रतिबिम्बित गर्दछ । त्यसैले, जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन योजनामा जलस्रोत संरक्षण, पुनर्भरण क्षेत्र व्यवस्थापन, माटो तथा पानी संरक्षण र जलवायु अनुकूलनका उपायहरूलाई प्राथमिकता दिन आवश्यक देखिन्छ ।

तालिका २-६: वार्षिक वर्षाको प्रवृत्ति र प्रभाव विश्लेषण

मौसम	वर्षा प्रवृत्ति	जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनको सन्दर्भमा व्याख्या
हिउँद	-०.२	हिउँदे वर्षामा सामान्य घट्दो प्रवृत्ति देखिए पनि यो उलेखनीय छैन, यसले हिउँदे वर्षाको मात्रा तुलनात्मक रूपमा स्थिर रहेको सङ्केत गर्दछ।
वर्षायाम पूर्व	०.४५	वर्षायाम पूर्व वर्षामा सामान्य बढ्दो प्रवृत्ति देखिएको छ, तर यो खासै उलेखनीय छैन ।
वर्षायाम	-७.५*	वर्षायामको वर्षामा घट्दो प्रवृत्ति देखिएको छ । वर्षायाम नगरपालिकाको प्रमुख जल पुनर्भरण तथा कृषि उत्पादनसँग सम्बन्धित मौसम भएकाले यो प्रवृत्ति जलस्रोत, वनस्पति वृद्धि तथा भूमि उपयोग व्यवस्थापनका दृष्टिले महत्वपूर्ण मानिन्छ ।
वर्षायाम पश्च्यात	-०.६	वर्षायामपछिको वर्षामा सामान्य घट्दो प्रवृत्ति देखिए पनि यो सङ्ख्यात्मक रूपमा उलेखनीय छैन ।
वार्षिक औसत	-९.५*	वार्षिक वर्षामा घट्दो प्रवृत्ति देखिएको छ र यसले समग्र रूपमा नगरपालिकाको वर्षाजन्य जल उपलब्धतामा कमी रहेको प्रवृत्ति सङ्केत गर्दछ, जुन भू-उपयोग योजना, जलाधार व्यवस्थापन, जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनका लागि महत्वपूर्ण आधार सूचक हो ।

जल तथा मौसम विज्ञान विभागको अध्ययनले नेपालको सबै जिल्लाहरुमा जलवायुका ११ वटा चरम सूचाङ्कहरुको विश्लेषण गरेको छ जसमा ५ वटा वर्षासँग र ६ वटा तापक्रमसँग सम्बन्धित छन् । सो अध्ययनका आधारमा इलाम जिल्लामा चिसो दिनहरूमा उल्लेखनीय कमी आएको पाइन्छ भने तातो दिनहरू तथा तातो समयावधिमा वृद्धि भएको पाइन्छ । चिसो दिनहरूको कमी र तातो दिनहरूको वृद्धि जलवायु परिवर्तनको सङ्केत हो, जसले खोलामा पानीको बहाव र मात्रामा कमी ल्याउन सक्छ । यसबाट जलस्रोतको पुनरूत्थानमा प्रभाव पर्न सक्छ, जसले जलस्रोत व्यवस्थापनको चुनौती थप्छ । यसले भूमिगत पानीको स्तर र सतहमा पानीको उपलब्धता कम गर्न सक्छ, जसले सिँचाई र पानीको आपूर्तिमा समस्या उत्पन्न गर्न सक्छ । तातो दिनहरूको वृद्धिले पारिस्थितिकीय प्रणालीमा समेत प्रभाव पार्न सक्छ । वनस्पति र वन्यजन्तुहरूको जीवन चक्रमा असर पर्न सक्छ, जसले कुल पारिस्थितिकीय सन्तुलनमा प्रभाव पार्न सक्छ ।

वर्षातका दिनहरू घटिरहेको तर वर्षाको मात्रा भने बढिरहेको तथ्यले विगत दशकमा भएका जलजन्य प्रकोपहरुलाई पुष्टी गर्दछ । वर्षातका दिनहरुमा कमी आउनु, चिसो दिनहरू तीव्र रुपमा घट्नु र तातो दिनहरूमा वृद्धि हुनाले स्थानीय समुदायहरू निर्भर रहने वर्षायामको खेती अभ्यासमा अवरोध पुऱ्याउँछ । यी परिवर्तनहरूले उत्पादनमा कमी ल्याई खाद्य सुरक्षा खतरामा पर्ने अवस्था निम्त्याउन सक्छ, जसले कृषिमाथि निर्भर रहने परिवारहरूको जीविकोपार्जनलाई जोखिममा पार्दछ ।

तालिका २-७: जलवायु परिवर्तनको प्रवृत्ति

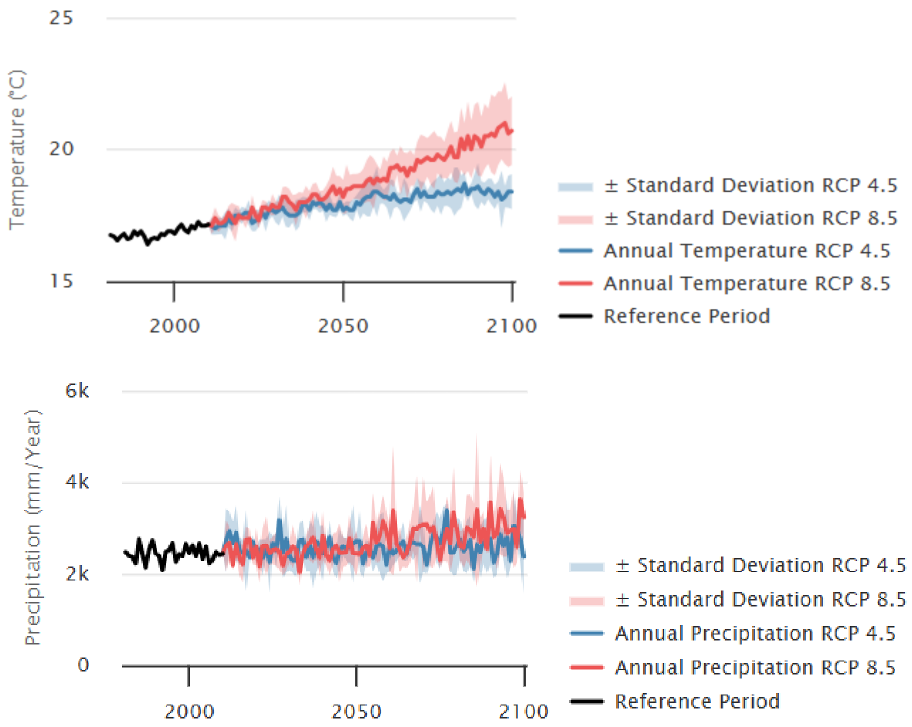
जलवायु सूचकहरु	मापन	जलवायु सूचकहरु	मापन
वर्षात्का दिनहरू	०.०	चिसो दिनहरू	-१.२***
लगातार सुख्खा दिनहरू	०.१	तातो समयावधि	०.३***
लगातार भिजेको दिनहरू	-०.१	तातो रातहरु	०.०
धेरै भिजेको दिनहरू	-०.१	चिसो रातहरू	०.०
अत्यन्तै भिजेको दिनहरू	+०	चिसो समयावधि	०.२
तातो दिनहरू	१.६***		
निश्चितता स्तर (Confidence Level-CL)	***९५%; **९९%; ***९९.९%**		

जलवायुको प्रक्षेपणलाई मध्यनजर गर्दा तापक्रमको वृद्धिदर र वर्षा परिमाणमा हुने परिवर्तनहरूले भविष्यमा जलवायु र पर्यावरणीय अवस्थाहरूमा उल्लेखनीय प्रभाव पार्न सक्छन् । तापक्रम वृद्धिले गर्मीको अवधि र तातो दिनहरूको संख्या बढाउन सक्छ, जबकि वर्षामा हुने वृद्धिले जलस्रोत, कृषि र पारिस्थितिकीय प्रणालीमा असर पुऱ्याउन सक्छ ।

समग्रमा, तापक्रम र वर्षा दुवैमा हुने वृद्धिले भविष्यमा निम्त्याउने जलवायु परिवर्तनका प्रभावसँग जुध्नका लागि प्रभावकारी रणनीतिहरूको आवश्यकता पर्दछ । यसका लागि दीर्घकालीन योजना र स्थानीय, राष्ट्रिय स्तरमा समन्वय आवश्यक छ, जसले यी चुनौतीहरूको सामना गर्न र स्थिरता सुनिश्चित गर्न सक्छ ।

तालिका २-८: सूर्योदय न.पा. को तापक्रम र वर्षाको प्रवृत्ति र प्रक्षेपण

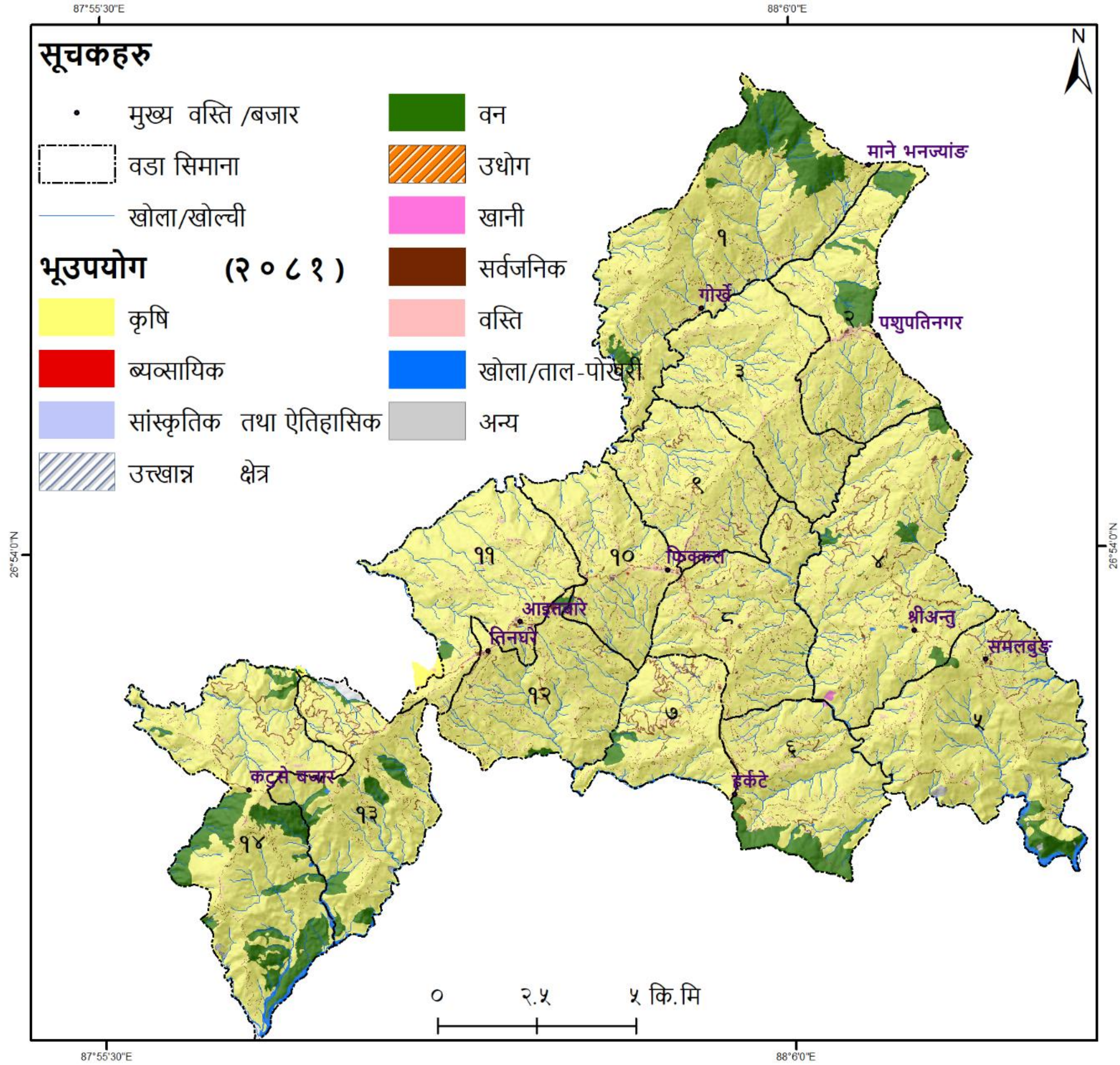
परिदृश्य	अवधि	तापक्रम (°C) प्रवृत्ति र प्रक्षेपण			वर्षा (मि.मी.) प्रवृत्ति र प्रक्षेपण		
		इकाई	RCP ४.५	RCP ८.५	इकाई	RCP ४.५	RCP ८.५
मध्यकाल	(२०१६-२०४५)	परिवर्तन (°C)	०.७९	०.९९	परिवर्तन (%)	३.५१	२.०७
दीर्घकाल	(२०३६-२०६५)	परिवर्तन (°C)	१.१३	१.६६	परिवर्तन (%)	३.७७	७.४१



चित्र २-७: सूर्योदय न.पा. मा तापक्रम र वर्षाको प्रवृत्ति र प्रक्षेपण

२.४ भू-उपयोग

सूर्योदय नगरपालिकामा हालै गरिएको भू-उपयोग सम्बन्धी अध्ययन (वि.सं. २०८०) अनुसार करिब २०० वर्ग किलोमिटर क्षेत्रफल कृषि भूमि अन्तर्गत वर्गीकृत गरिएको छ, जुन नगरपालिकाको कुल क्षेत्रफलको झण्डै ९० प्रतिशत बराबर हुन आउँछ । त्यसैगरी, वन क्षेत्र करिब ५ प्रतिशत रहेको छ भने बाँकी ५ प्रतिशत क्षेत्रफल बस्ती, जलस्रोत, सडक, खुला क्षेत्र तथा अन्य भू-उपयोगहरूमा समावेश भएको देखिन्छ ।



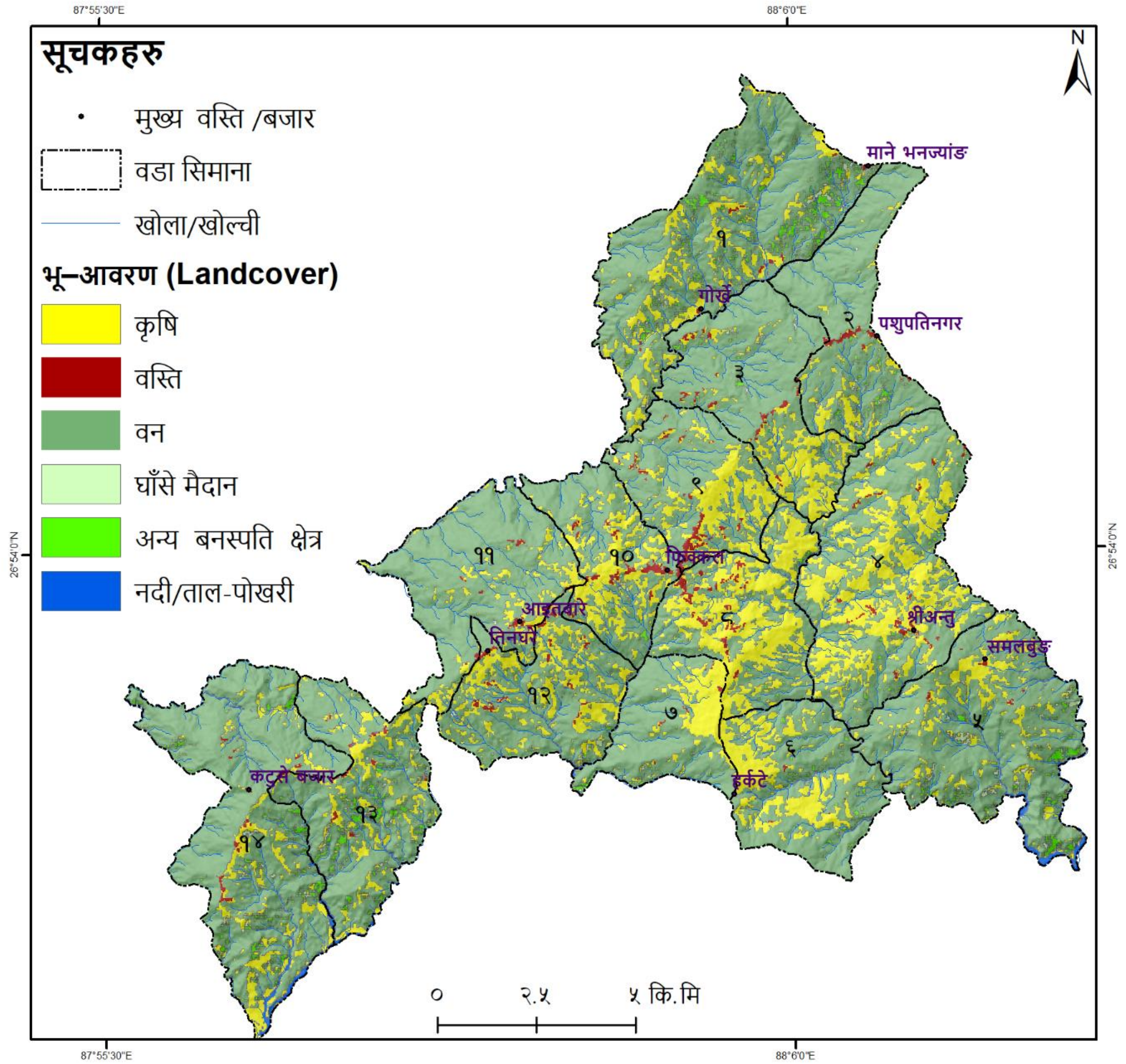
चित्र २-८: सूर्योदय न.पा. को भू-उपयोग (२०८१)

वि.सं. २०८० को भू-उपयोग वर्गीकरणका तथ्याङ्कहरूले नगरपालिकालाई कृषि प्रधान क्षेत्रका रूपमा चित्रण गरेको भएतापनि भू-उपयोग (Land Use) र भू-आवरण (Land Cover) बीचको भिन्नतालाई बुझेर मात्र यसको यथार्थ विश्लेषण गर्न सकिन्छ ।

२.४.१ भू-उपयोग र भू-आवरणको अवधारणागत भिन्नता

भू-उपयोग र भू-आवरण सुनिँदा समान जस्तो लागेतापनि यी दुई अवधारणाहरू फरक छन् । भू-उपयोग (Land Use) ले कुनै भूमि कुन उद्देश्यका लागि प्रयोग भइरहेको छ भन्ने कुरा जनाउँछ । यसले केवल भौतिक अवस्था मात्र नभई भूमि व्यवस्थापन, स्वामित्व, कानूनी वर्गीकरण तथा योजनागत प्रयोजनलाई समेत समेट्छ । उदाहरणका लागि, नेपाल सरकारको भू-उपयोग ऐन तथा भू-उपयोग नियमावली अनुसार कुनै क्षेत्र कृषि क्षेत्रका रूपमा वर्गीकृत भएमा त्यहाँ कृषि उत्पादन, बाली खेती, बगैंचा तथा कृषि सम्बन्धी गतिविधिहरूलाई प्राथमिकता दिइन्छ, चाहे त्यहाँ केही मात्रामा रूखबिरुवा वा वनस्पति आवरण किन नहोस् ।

अर्कोतर्फ, भू—आवरण (Land Cover) ले पृथ्वीको सतहमा वास्तवमा के आवरण रहेको छ भन्ने कुरा जनाउँछ । यसले जमिनमा देखिने वनस्पति, वन, कृषि बाली, घाँसेमैदान, जलाशय, बस्ती वा खुला जमिनको भौतिक अवस्थालाई प्रतिनिधित्व गर्दछ । उदाहरणका लागि, कुनै क्षेत्र भू-उपयोगका हिसाबले कृषि क्षेत्र भएतापनि त्यहाँ पर्याप्त घनत्वमा रूखहरू रहेका छन् भने भू-आवरण विश्लेषणमा त्यो क्षेत्र वन आवरण (Forest Cover) अन्तर्गत गणना हुन सक्छ ।



चित्र २-९: सूर्योदय न.पा. को भू-आवरण नक्सा

यही कारणले गर्दा सूर्योदय नगरपालिकामा कृषि क्षेत्रको हिस्सा अत्याधिक देखिएतापनि भू-आवरणको दृष्टिकोणबाट हेर्दा कृषि भूमिभित्र रहेका चिया बगान, कृषि-वन (Agroforestry), निजी वन, फलफूल बगैंचा तथा रूखयुक्त कृषि प्रणालीहरूले वन आवरणको प्रतिशतलाई प्रभाव पार्न सक्छन् । विशेषगरी, इलामका पहाडी क्षेत्रमा कृषि र वनबीच स्पष्ट सीमारेखा नभई मिश्रित भूमि उपयोग प्रणाली विकसित भएको पाइन्छ ।

नेपालमा भू-उपयोग वर्गीकरण मुख्यतः भू-उपयोग ऐन २०७६ तथा भू-उपयोग नियमावली अनुसार गरिन्छ भने भू-आवरण वर्गीकरण वन तथा वातावरण क्षेत्रले अन्तर्राष्ट्रिय प्रतिबद्धता अनुसार अपनाएका मापदण्डहरू, विशेषगरी, वन आवरणको परिभाषा, रिमोट सेन्सिङ तथा भू-स्थानिक विश्लेषणका आधारमा गरिन्छ । त्यसैले, एउटै भू-भागलाई भू-उपयोगको दृष्टिले कृषि क्षेत्र र भू-आवरणको दृष्टिले वन क्षेत्रका रूपमा समेत वर्गीकृत गर्न सकिने अवस्था सिर्जना हुन सक्छ ।

२.४.२ कृषि भू-उपयोगभित्रको वन आवरण तथा यसको विश्लेषण

भू-आवरण (Land Cover) विश्लेषणले सूर्योदय नगरपालिकाको भूमि व्यवस्थापन सम्बन्धी एक महत्वपूर्ण यथार्थ उजागर गर्दछ । भू-उपयोगका हिसाबले कृषि क्षेत्रका रूपमा वर्गीकृत भू-भागमध्ये करिब ७० प्रतिशत क्षेत्रमा उल्लेखनीय रुपमा रूख तथा वनस्पति आवरण रहेको देखिन्छ, जुन नेपाल सरकारको Forest Reference Level (FRL) मा प्रयोग गरिएको वनको परिभाषा अनुसार वन क्षेत्रका रूपमा समेत वर्गीकृत हुन सक्ने अवस्थामा रहेको छ । यसले नगरपालिकाको भूमि व्यवस्थापन प्रणाली परम्परागत कृषि प्रणालीबाट क्रमशः कृषि-वन (Agroforestry) तथा वृक्षप्रधान भूमि व्यवस्थापन प्रणालीतर्फ उन्मुख भइरहेको सङ्केत गर्दछ ।

कृषि-वन रूपान्तरणका कारणहरूः यस तथ्यले सूर्योदय नगरपालिकालाई केवल कृषि प्रधान नगरपालिका भनेर मात्र व्याख्या गर्न पर्याप्त नहुने देखाउँछ । भू-उपयोगका हिसाबले कृषि क्षेत्र भएतापनि वास्तविक भू-आवरणको दृष्टिकोणबाट हेर्दा त्यहाँ व्यापक रूपमा वृक्ष तथा वनस्पति आवरण विकसित भएको पाइन्छ। विशेषगरी, कम उत्पादनशील, दुर्गम वा कृषि सञ्चालनका लागि कम अनुकूल क्षेत्रहरूमा कृषकहरूले कृषि कार्यलाई क्रमशः घटाउँदै प्राकृतिक रूपमा उम्रेका बिरुवाहरूलाई संरक्षण गर्ने वा व्यावसायिक प्रयोजनका लागि वृक्षारोपण गर्ने प्रवृत्ति बढेको देखिन्छ ।

इलाम जिल्ला परम्परागत रूपमा काठजन्य वन पैदावार, विशेषगरी फर्निचर तथा भेनियर (Veneer) उद्योगमा प्रयोग हुने प्रजातिहरूको उत्पादनका लागि नेपालको अग्रणी जिल्लामध्ये एक मानिन्छ । यहाँको हावापानी, माटो तथा वर्षा प्रणालीले वृक्ष वृद्धि तथा काष्ठ उत्पादनका लागि अत्यन्त अनुकूल वातावरण प्रदान गर्दछ । धेरै प्रजातिका रूखहरू तुलनात्मक रूपमा छोटो अवधिमा व्यावसायिक रूपमा उपयोग गर्न सकिने अवस्थामा पुग्ने भएकाले कृषकहरूले कम आम्दानी हुने वा खेती गर्न कठिन हुने जमिनमा वृक्ष आधारित उत्पादन प्रणालीलाई प्राथमिकता दिएको देखिन्छ ।

यद्यपि, यस परिवर्तनको कारण केवल काष्ठजन्य उत्पादनबाट प्राप्त हुने आर्थिक लाभ मात्र भने होइन । पछिल्ला वर्षहरूमा कृषि उत्पादन लागत वृद्धि, श्रम अभाव, बजार अनिश्चितता तथा खेतीपातीको घट्दो आकर्षणले पनि कृषकहरूलाई कृषि-वन प्रणालीतर्फ उन्मुख गराएको छ । यसका अतिरिक्त जङ्गली जनावरहरू विशेषगरी, बाँदर, बँदेल, दुम्सी तथा अन्य वन्यजन्तुबाट खाद्यबालीमा हुने क्षतिले पनि धेरै कृषकहरूलाई वार्षिक खाद्यबालीको सट्टा वृक्ष तथा बहुवर्षीय बालीतर्फ आकर्षित गरेको देखिन्छ । सूर्योदय नगरपालिकाको ग्रामीण क्षेत्रमा यी समस्या कृषिमा आएको संरचनात्मक परिवर्तनको एक प्रमुख कारणका रूपमा देखापरेको छ ।

वातावरणीय तथा पारिस्थितिकीय प्रभावः वातावरणीय तथा पारिस्थितिकीय दृष्टिकोणबाट हेर्दा यस्तो प्रवृत्तिले सकारात्मक परिणामहरू पनि प्रदान गरेका छन् । कृषि भूमिमा वृक्ष आवरण वृद्धि हुँदा कार्बन सञ्चिति, माटो संरक्षण, जैविक विविधता संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन तथा भू-क्षय नियन्त्रणमा महत्वपूर्ण योगदान पुगेको छ । भूमि क्षयीकरण तटस्थता (Land Degradation Neutrality – LDN) तथा दिगो विकासका अवधारणाको सन्दर्भमा हेर्दा यसलाई भूमि स्रोतको पुनर्स्थापना र पारिस्थितिकीय गुणस्तर सुधारतर्फको सकारात्मक सङ्केतका रूपमा लिन सकिन्छ ।

तर अर्कोतर्फ, कृषि भूमिमा बढ्दो वनस्पति आवरणले खाद्य उत्पादन क्षेत्र खुम्चिने, कृषि उत्पादनमा कमी आउने तथा स्थानीय खाद्य सुरक्षामा दीर्घकालीन प्रभाव पर्ने सम्भावनालाई पनि बेवास्ता गर्न सकिँदैन । त्यसैले, भविष्यको भूमि व्यवस्थापन तथा भू-उपयोग योजनाले कृषि उत्पादन, वन व्यवस्थापन, जीविकोपार्जन तथा पारिस्थितिकीय सेवाबीच सन्तुलन कायम गर्ने दिशामा केन्द्रित हुन आवश्यक देखिन्छ।

समग्रमा, सूर्योदय नगरपालिकाको कृषि भू-उपयोगभित्र देखिएको उच्च वन आवरणले यहाँको भूमि व्यवस्थापन प्रणाली कृषि र वनबीचको अन्तरसम्बन्धमा आधारित रहेको देखाउँछ । कृषि भूमिमा विकसित वृक्ष आवरण एकातर्फ आर्थिक, सामाजिक तथा वातावरणीय परिवर्तनको परिणाम हो भने अर्कोतर्फ यसले पारिस्थितिकीय सेवा, कार्बन सञ्चिति तथा भूमि संरक्षणमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याइरहेको छ । तथापि, खाद्य उत्पादन र कृषि भूमिको दीर्घकालीन संरक्षण सुनिश्चित गर्न कृषि-वन प्रणालीको योजनाबद्ध व्यवस्थापन आवश्यक रहेको देखिन्छ ।

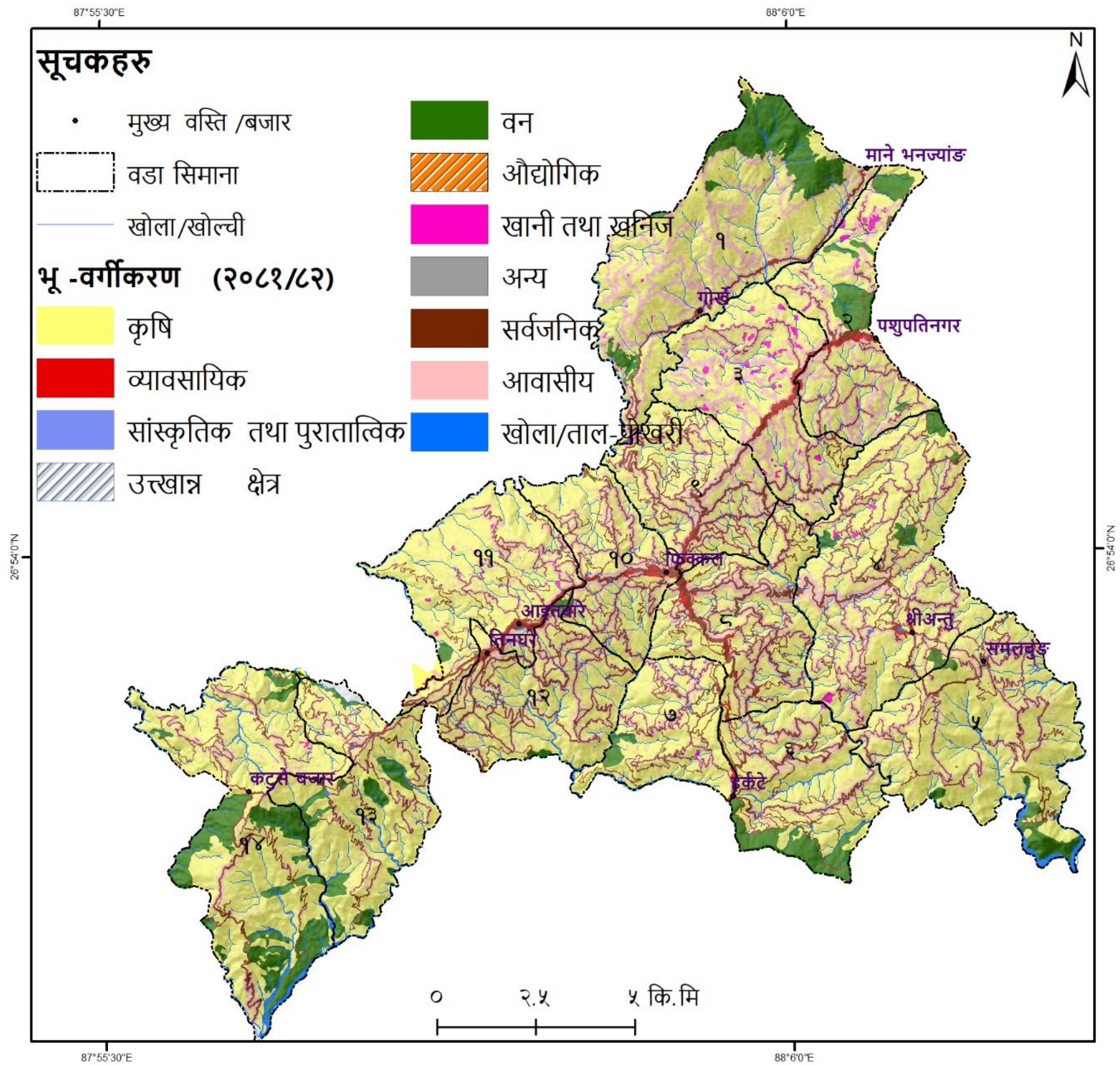
२.४.३ भू-वर्गीकरण

भू-वर्गीकरणको अवस्थाले सूर्योदय नगरपालिकामा कृषि क्षेत्रको प्रभुत्व रहेको देखाउँछ, जसले स्थानीय अर्थतन्त्र तथा जीविकोपार्जनको मुख्य आधार कृषि नै रहेको पुष्टि गर्दछ । आवासीय क्षेत्र दोस्रो ठूलो भू-उपयोगका रूपमा रहेको छ, जसले मानव बस्तीको विस्तार र बसोबासको अवस्थालाई प्रतिबिम्बित गर्दछ। वन क्षेत्रले पनि उल्लेखनीय हिस्सा ओगटेको छ, जसले जैविक विविधता संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन तथा वातावरणीय सन्तुलनमा महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गर्दछ । नदी तथा ताल, सार्वजनिक उपयोगका क्षेत्र, व्यावसायिक, औद्योगिक तथा खानी-खनिज क्षेत्रको हिस्सा तुलनात्मक रूपमा कम रहेको देखिन्छ, जसले नगरपालिकाको भू-उपयोग संरचना मुख्यतः कृषि, बस्ती र प्राकृतिक स्रोतमा केन्द्रित रहेको सङ्केत गर्दछ ।

तालिका २-९: सूर्योदय न.पा. को विद्यमान भू-उपयोग

भू-उपयोग वर्ग	क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी.)	प्रतिशत
कृषि क्षेत्र	१५४.४	६८.८
आवासीय क्षेत्र	३६.२	१६.११
व्यावसायिक क्षेत्र	१.४	०.६१
वन क्षेत्र	१७.२	७.६७
नदी तथा ताल क्षेत्र	२.४	१.०६
औद्योगिक क्षेत्र	०.१	०.०४

भू-उपयोग वर्ग	क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी.)	प्रतिशत
खानी तथा खनिज क्षेत्र	०.९	०.४१
सार्वजनिक उपयोग क्षेत्र	११.९	५.२८
अन्य क्षेत्र	०.०२	०.०१



चित्र २-१०: सूर्योदय न.पा. को विद्यमान भू-उपयोग नक्सा

वडा अनुसार भू-उपयोग क्षेत्रको अनुपात

वडागत रुपमा कृषि क्षेत्रको वितरण हेर्दा सबैभन्दा बढी कृषि क्षेत्र (११.६४%) वडा नं. ४ मा रहेको देखिन्छ भने वडा नं. ५ मा ९.८१%, वडा नं. १ मा ९.३१% र वडा नं. १४ मा ९.०७% रहेका छन्। त्यसैगरी, वन क्षेत्रको वितरण हेर्दा सबैभन्दा बढी (२७.९५%) वडा नं. १४ र त्यसपछि वडा नं. १ मा २६.६५% रहेको छ । विस्तृत विवरण तालिका २-१० मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका २-१०: वडा अनुसार विद्यमान भू-उपयोग क्षेत्रहरुको अनुपात

वडा नं.	भू-उपयोग क्षेत्रको कुल क्षेत्रफलमा वडागत अनुपात (%)								
	कृषि क्षेत्र	आवासीय क्षेत्र	व्यवसायिक क्षेत्र	वन क्षेत्र	नदी तथा ताल क्षेत्र	औद्योगिक क्षेत्र	खानी तथा खनिज क्षेत्र	सार्वजनिक उपयोग क्षेत्र	अन्य क्षेत्र
१	९.३१	८.२७	०.००	२६.६५	९.५५	०.००	०.००	८.५५	०.००
२	५.९७	७.६८	०.००	८.६६	२.२५	०.००	०.००	७.२५	०.००
३	७.६१	७.०९	१८.१८	०.०६	३.९३	८.३३	०.००	७.२५	०.००
४	११.६४	१०.४९	०.००	४.०२	१२.९२	८.३३	१००.००	१४.५०	०.००
५	९.८१	७.९८	९.०९	५.३८	१९.६६	०.००	०.००	७.०६	७६.९२
६	५.५९	३.५५	९.०९	१०.१४	३.९३	८.३३	०.००	६.६९	०.००
७	४.०८	४.२८	०.००	२.३५	८.९९	१६.६७	०.००	४.४६	०.००
८	६.५९	९.६०	१८.१८	०.००	०.००	४१.६७	०.००	१०.२२	०.००
९	५.६४	७.२४	०.००	०.००	१.६९	०.००	०.००	६.३२	०.००
१०	४.८५	८.८६	२७.२७	०.९३	०.५६	०.००	०.००	४.८३	०.००
११	६.८०	८.८६	९.०९	०.८७	१.१२	१६.६७	०.००	५.२०	०.००
१२	६.३२	६.०६	०.००	०.३१	३.९३	०.००	०.००	८.३६	०.००
१३	६.७३	४.१४	९.०९	१२.६८	१४.६१	०.००	०.००	५.२०	०.००
१४	९.०७	५.९१	०.००	२७.९५	१६.८५	०.००	०.००	४.०९	२३.०८
जम्मा	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**

अध्याय ३: सामाजिक तथा आर्थिक अवस्था र जिविकोपार्जन अवसरहरुको विश्लेषण

३.१ जनसंख्या विवरण

सूर्योदय नगरपालिकामा १४,०३२ घरपरिवारमा कुल ५४,७२७ जनसंख्या बसोबास गर्दछन्, जसले मध्यम घनत्वयुक्त तथा परिवारमुखी बसोबास ढाँचालाई देखाउँछ, जहाँ औसत घरपरिवार आकार करिब ३.९ व्यक्ति रहेको छ । लैङ्गिक दृष्टिले जनसंख्या लगभग सन्तुलित छ, जहाँ पुरुष (२७,३८२) महिलाभन्दा (२७,३४५) थोरै मात्र बढी छन्, जसले स्थिर जनसांख्यिक संरचनालाई सङ्केत गर्दछ ।

तालिका ३-१: सूर्योदय न.पा. मा वडा अनुसार जनसंख्या वितरण

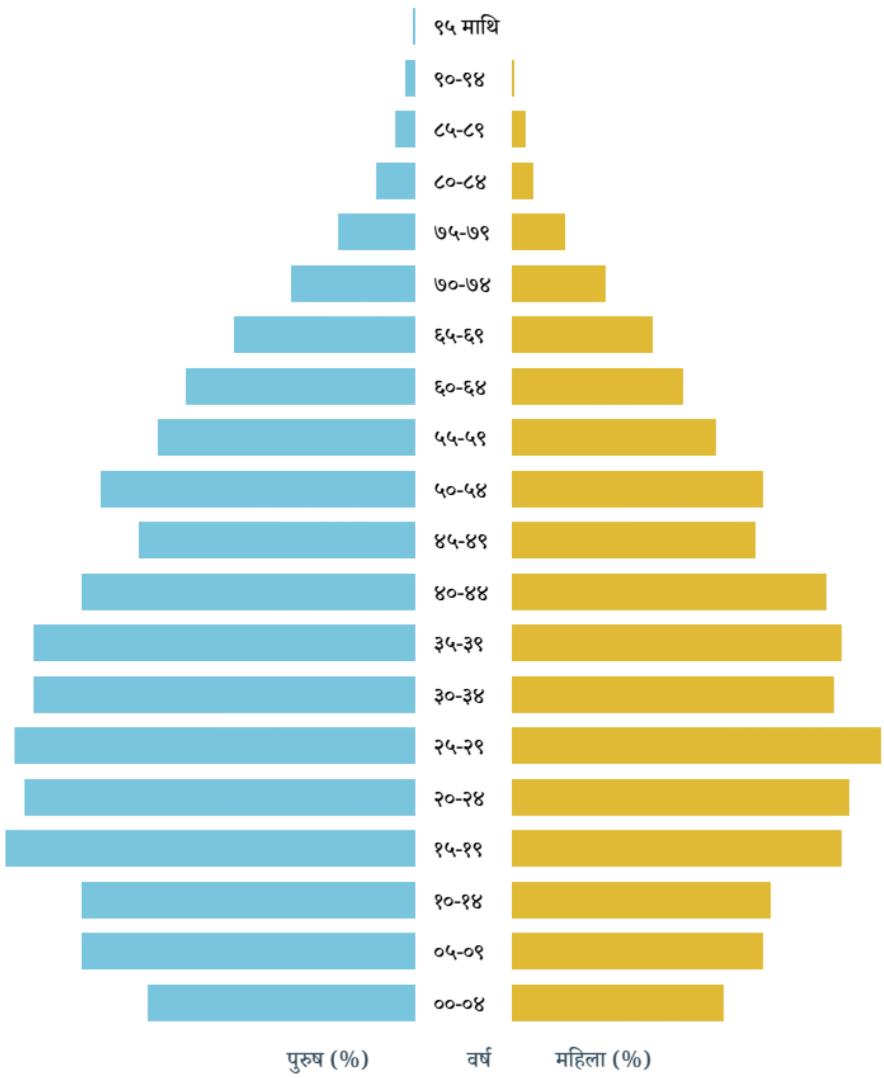
वडा नं.	घरधुरी संख्या	जनसंख्या			औसत घरधुरी संख्या
		महिला	पुरुष	जम्मा	
१	१,२६८	२,४८०	२,४२९	४,९०९	३.८७
२	८९०	१,७४२	१,७८०	३,५२२	३.९६
३	९६२	१,९८१	१,९२२	३,९०३	४.०६
४	१,३२३	२,५८६	२,५४१	५,१२७	३.८८
५	१,०७०	२,१८६	२,१११	४,२९७	४.०२
६	७६१	१,४२०	१,४२३	२,८४३	३.७४
७	५७३	१,११२	१,०६५	२,१७७	३.८०
८	१,१०२	२,१६१	२,०९७	४,२५८	३.८६
९	१,१९६	२,३५९	२,४०५	४,७६४	३.९८
१०	१,२९९	२,४३१	२,५३०	४,९६१	३.८२
११	१,०६६	२,०६८	२,०८५	४,१५३	३.९०
१२	१,०२५	१,९५४	१,९७६	३,९३०	३.८३
१३	६१२	१,२५७	१,२५८	२,५१५	४.११
१४	८८५	१,६४५	१,७२३	३,३६८	३.८१
जम्मा	**१४,०३२**	**२७,३८२**	**२७,३४५**	**५४,७२७**	**३.९०**

स्रोत: राष्ट्रिय जनगणना २०७८

वडा नं. ४, १० र १ सबैभन्दा बढी जनसंख्या भएका तथा सबैभन्दा धेरै घरपरिवार भएका क्षेत्र हुन्, जसले यी वडाहरू नगरपालिकाका प्रमुख आवासीय क्षेत्र भएको देखाउँछ, जबकि वडा नं. ७, ६ र १३ तुलनात्मक रूपमा कम जनसंख्या भएका छन् । घरपरिवार आकार पनि सबै वडामा तुलनात्मक रूपमा

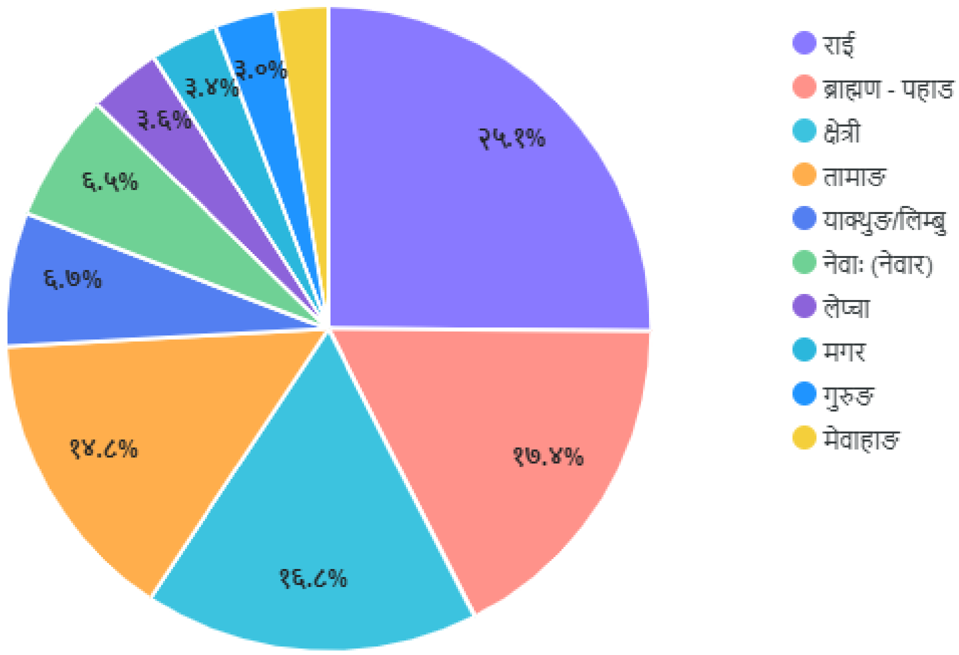
समान (३.७ - ४.१) रहेको छ, जसले नगरभरि समान प्रकारका पारिवारिक संरचना र जीवनयापन अवस्थालाई प्रतिबिम्बित गर्दछ ।

उमेरगत जनसंख्या संरचनाले सूर्योदय नगरपालिकामा आर्थिक रुपमा क्रियाशील उमेर समूह (१५—५९ वर्ष) को जनसंख्या सबैभन्दा बढी रहेको देखाउँछ, जसले नगरपालिकामा पर्याप्त श्रमशक्ति उपलब्ध रहेको सङ्केत गर्दछ । विशेषगरी, २५—२९, ३०—३४, ३५—३९ तथा ४०—४४ वर्ष उमेर समूहमा जनसंख्या उच्च रहेको छ । अधिकांश युवा तथा मध्यम उमेर समूहमा महिलाको संख्या पुरुषभन्दा बढी देखिन्छ, विशेषगरी, २०—४४ वर्ष उमेर समूहमा, जसले पुरुषहरूको वैदेशिक वा आन्तरिक रोजगारीका लागि हुने बसाईँसराइको प्रभावलाई सङ्केत गर्न सक्छ । बाल उमेर समूह (०—१४ वर्ष) को जनसंख्या पनि उल्लेखनीय रहेको छ भने ६० वर्षभन्दा माथिको जनसंख्या क्रमशः घट्दै गएको देखिन्छ । समग्र रूपमा, नगरपालिकाको जनसंख्या संरचना युवा तथा क्रियाशील उमेर समूहमा केन्द्रित रहेकोले आर्थिक विकास, कृषि, पर्यटन तथा स्थानीय उत्पादनमूलक गतिविधिहरूका लागि अनुकूल जनसांख्यिकीय आधार रहेको देखिन्छ ।



चित्र ३-१: उमेर समूह अनुसारको जनसंख्या

जातीय संरचना विविधतायुक्त रहेको देखिन्छ, जहाँ राई समुदाय २५.१ प्रतिशतका साथ सबैभन्दा ठूलो जातीय समूहका रूपमा रहेको छ । त्यसपछि, ब्राह्मण-पहाड (१७.४%), क्षेत्री (१६.८%), तामाङ (१४.८%) तथा याक्थुङ/लिम्बु (६.७%) समुदायको उल्लेखनीय उपस्थिति रहेको छ । नेवार (६.५%), लेप्चा (३.६%), मगर (३.४%), गुरुङ (३.०%) र मेवाहाङ (२.६%) समुदायले पनि नगरपालिकाको सामाजिक तथा साँस्कृतिक विविधतालाई समृद्ध बनाएका छन् । यस प्रकारको बहुजातीय संरचनाले नगरपालिकामा विविध साँस्कृतिक परम्परा, स्थानीय ज्ञान, प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका अभ्यास तथा सामाजिक सहअस्तित्वको महत्वपूर्ण आधार प्रदान गरेको छ, जसलाई भू-उपयोग योजना तथा जैविक विविधता संरक्षण कार्यक्रमहरूमा समावेश गर्नु आवश्यक देखिन्छ ।

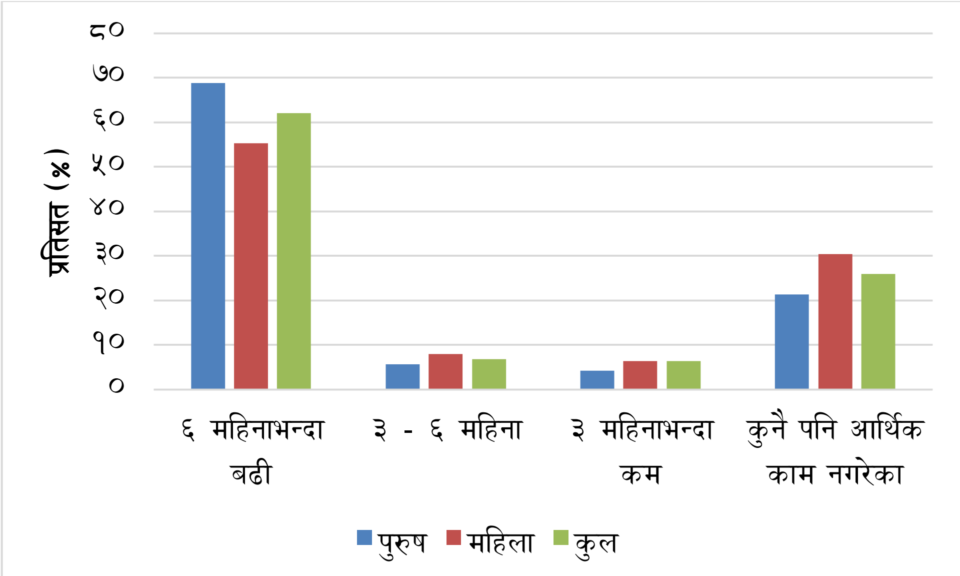


चित्र ३-२: जातजातिका आधारमा जनसंख्या वितरण

स्रोतः केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग (२०२१)

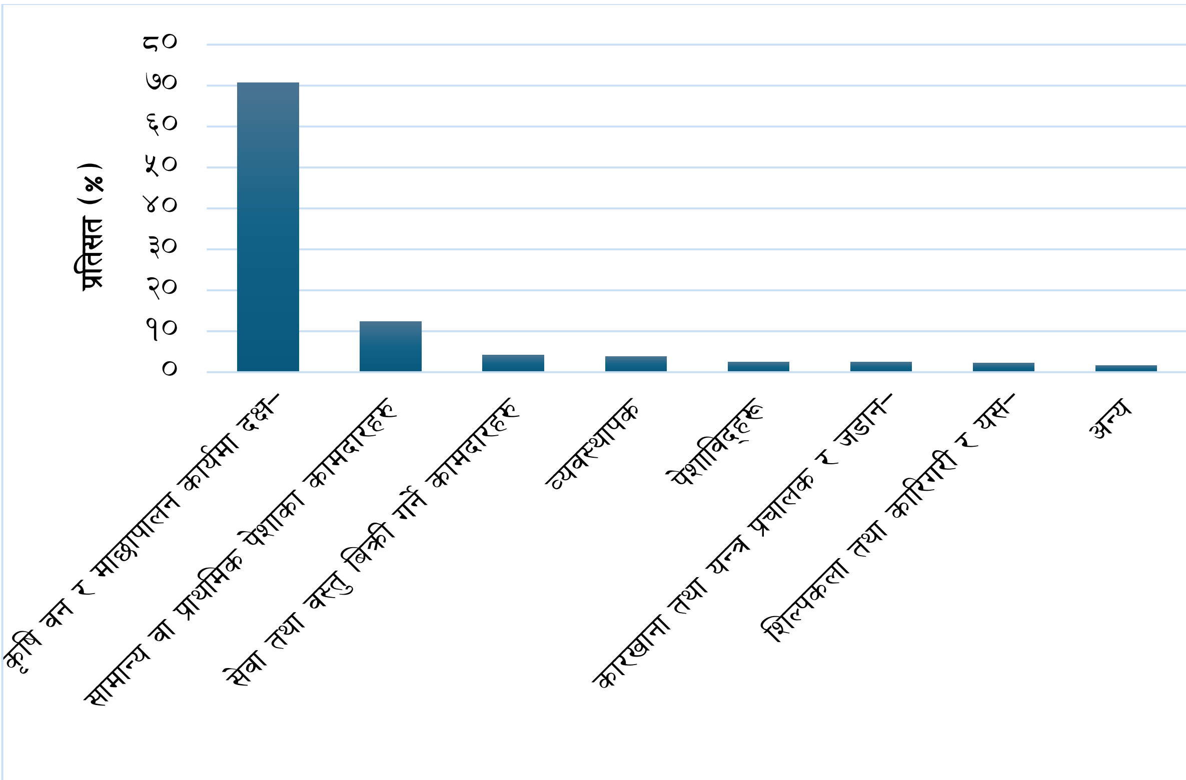
३.२ आर्थिक सक्रियता र संलग्नता

आर्थिक क्रियाकलापमा संलग्न अवधिको आधारमा जनसंख्या वितरण हेर्दा अधिकांश जनसंख्या (६२.१%) वर्षमा ६ महिनाभन्दा बढी समय आर्थिक गतिविधिमा संलग्न रहेको देखिन्छ, जसले नगरपालिकामा नियमित तथा दीर्घकालीन रोजगारी वा जीविकोपार्जनका अवसरहरू रहेको सङ्केत गर्दछ । त्यसैगरी, ६.८ प्रतिशत जनसंख्या ३—६ महिना र ६.३ प्रतिशत ३ महिनाभन्दा कम समय आर्थिक कार्यमा संलग्न रहेका छन् । साथै, २५.९ प्रतिशत जनसंख्याले कुनैपनि आर्थिक कार्य नगरेको देखिन्छ, जसमा महिलाको हिस्सा (३०.४%) पुरुष (२१.३%) भन्दा बढी रहेको छ । यस तथ्यले आर्थिक गतिविधिमा लैङ्गिक असमानता तथा घरायसी कार्यमा महिलाको उच्च संलग्नतालाई प्रतिबिम्बित गर्दछ । समग्रमा, नगरपालिकाको श्रमशक्ति मुख्यतः दीर्घकालीन आर्थिक गतिविधिमा संलग्न भएतापनि उल्लेखनीय जनसंख्या अझै औपचारिक आर्थिक गतिविधिबाट बाहिर रहेको देखिन्छ ।



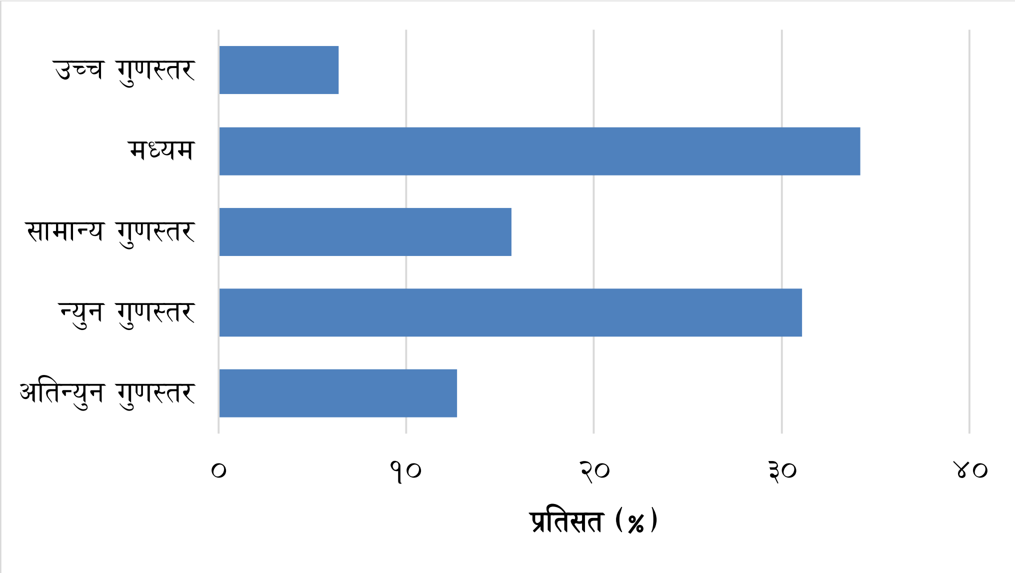
चित्र ३-३: आर्थिक क्रियाकलापमा संलग्न अवधि अनुसार जनसंख्याको अनुपात

आर्थिक क्रियाकलापको पेशागत संरचना हेर्दा यस नगरपालिकामा कृषि तथा वनसँग सम्बन्धित दक्ष कामदारहरूको प्रभुत्व रहेको देखिन्छ, जसले स्थानीय अर्थतन्त्र अझैपनि मुख्य रूपमा कृषिमा आधारित रहेको स्पष्ट पार्दछ । त्यसपछि, सामान्य तथा प्राथमिक पेशाका कामदारहरूको उल्लेखनीय उपस्थिति छ भने सेवा, व्यापार, व्यवस्थापन, पेशागत सेवा तथा उद्योग सम्बन्धी कामदारहरूको हिस्सा तुलनात्मक रूपमा कम देखिन्छ । यसले नगरपालिकामा औद्योगिक तथा सेवा क्षेत्रको विकास सीमित रहेको र रोजगार संरचना अझैपनि परम्परागत तथा प्राथमिक उत्पादनमा केन्द्रित रहेको सङ्केत गर्दछ ।



चित्र ३-४: पेशा अनुसार जनसंख्याको अनुपात

सम्पन्नताको वर्गीकरण अनुसार घरपरिवारः परिवारहरूको सम्पन्नताको अवस्था हेर्दा अधिकांश परिवार मध्यम तथा न्यून स्तरको सम्पन्नता समूहमा रहेका देखिन्छन्, जबकि उच्च सम्पन्नता भएका परिवारहरूको संख्या तुलनात्मक रूपमा कम छ । यसले नगरपालिकाको आर्थिक अवस्था मुख्यतः मध्यम आयस्तरमा आधारित रहेको तथा केही परिवार अझै आर्थिक रूपमा कमजोर अवस्थामा रहेको सङ्केत गर्दछ। यस्तो वितरणले स्थानीय विकास योजना, जीविकोपार्जन सुधार, सामाजिक सुरक्षा तथा आयआर्जनका कार्यक्रमहरूलाई लक्षित समूह अनुसार प्राथमिकता निर्धारण गर्न महत्वपूर्ण आधार प्रदान गर्दछ ।



चित्र ३-५: सम्पन्नता अनुसार घरधुरीको अनुपात

३.३ कृषि उत्पादन र खाद्य सुरक्षा

विद्यमान भू-उपयोग क्षेत्र र यहाँका बासिन्दाको पेशागत संलग्नताको विश्लेषण गर्दा, कृषि यस नगरपालिकाको प्रमुख र महत्वपूर्ण आर्थिक क्षेत्रका रुपमा रहेको छ । यस नगरपालिकामा खाद्यान्न बालीका साथै विभिन्न नगदे बाली सहित व्यवसायिक खेती पनि गरिन्छ । खाद्यान्न बालीमा धान, मकै, गहुँ, कोदो, दाल आदि प्रमुख छन् । तुलनात्मक रुपमा मकै बालीको प्रधानता छ । विशेष व्यवसायिक खेतीका रुपमा चिया, अलैंची, अम्लिसो, अकबरे खुर्सानी, अदुवा तथा स्कुस, आलु लगायत अन्य तरकारी खेती रहेका छन् । केही स्थानहरुमा कफी खेती समेत गरिएको छ । फलफूल खेतीमा केरा, आँप, सुन्तला, कागती, किवी आदि छन् ।

तालिका ३-२: बालीको प्रकार, बालीको क्षेत्रफल र कृषक परिवार संख्या

बालीको प्रकार	बाली लगाउने परिवार संख्या	बाली लगाएको क्षेत्रफल (हे.)
खाद्यान्न बाली	९६१९	८००
कोसे/दाल बाली	४४६७	११०.६
कन्दमूल बाली	१००९८	८१४.५

बालीको प्रकार	बाली लगाउने परिवार संख्या	बाली लगाएको क्षेत्रफल (हे.)
तेल बाली	५६७	४३.४
तरकारी बाली	११९७९	१०८३.४
अन्य बाली	९७६१	५८७.८
मुख्य खाद्यान्न बाली		
धान बाली	२३६	४६.२
गहुँ बाली	२१३	१३.२
मकै बाली	९५४८	७०१.७
कोदो बाली	४०२	३८.८

स्रोतः राष्ट्रिय कृषि गणना २०७८

चित्र ३-६: अलैंची खेती, सुर्योदय-१

प्रमुख कृषि उत्पादनका आधारमा कृषक परिवारको संलग्नतालाई विश्लेषण गर्दा कुल कृषक परिवारमध्ये ६,०७५ परिवारले मुख्यतया तरकारी बाली खेती गर्छन् भने ४,३०१ कृषक परिवारको मुख्य बाली नगदे बाली रहेको छ । प्रमुख बालीका रुपमा खाद्य बाली लगाउने कृषक परिवार संख्या १,२२८ रहेको छ

भने १६६ कृषक परिवार पशुपालनमा केन्द्रित छन् । फलफूल खेतीलाई मुख्य बालीका रुपमा खेती गर्ने कृषक परिवार संख्या २४ मात्र रहेको छ ।

तालिका ३-३: प्रमुख उत्पादन अनुसार कृषक परिवार संख्या

सूचक/प्रमुख बाली	परिवार संख्या
जम्मा कृषक परिवार संख्या	११९५९
खाद्यान्न बाली	१२२८
तरकारी बाली	६०७५
फलफूल बाली	२४
नगदे बाली	४३०१
पशुपालन	१६६
अन्य	१६५

स्रोतः राष्ट्रिय कृषि गणना २०७८

खाद्य सुरक्षाको विश्लेषण गर्दा कुल ११,९५९ कृषक परिवारमध्ये आफ्नो उत्पादनले वर्षभरि खान नपुऱ्याउने परिवार ४८.२२ प्रतिशत रहेका छन् जसमा १०.०८ प्रतिशत परिवारलाई १ देखि ३ महिना, ३०.४४ प्रतिशतलाई ४ देखि ६ महिना, ५.३३ प्रतिशतलाई ७ देखि ९ महिना र २.३७ प्रतिशतलाई १० देखि १२ महिना भन्दा कम खान पुग्छ ।

तालिका ३-४: आफ्नो उत्पादनले खान पुग्ने अवधिका आधारमा परिवारको अनुपात

सूचक	परिवार प्रतिशत
आफ्नो उत्पादनले वर्षभरि खान नपुऱ्याउने परिवार	४८.२२
आफ्नो उत्पादनले १ देखि ३ महिना खान पुग्ने परिवार	१०.०८
आफ्नो उत्पादनले ४ देखि ६ महिना खान पुग्ने परिवार	३०.४४
आफ्नो उत्पादनले ७ देखि ९ महिना खान पुग्ने परिवार	५.३३
आफ्नो उत्पादनले १० देखि १२ महिना खान पुग्ने परिवार	२.३७

स्रोतः राष्ट्रिय कृषि गणना २०७८

३.४ उद्योग, व्यापार तथा पर्यटन

यस नगरपालिकामा धैरै संख्यामा उद्योगहरु सञ्चालनमा छन् । चिया खेतीसँगै चिया उद्योगहरु सञ्चालन गरिएका छन् । यसका साथै दुग्ध उद्योग, फर्निचर उद्योग, राइस मिल लगायत पशु फारमहरु पनि सञ्चालनमा छन् । नगरपालिकाको केन्द्र फिक्कल बजार, पशुपतिनगर बजार, कन्याम बजार, श्रीअन्तु बजार, गोर्खे बजार लगायत अन्य स-सना बजार केन्द्रहरुमा व्यापार व्यवसाय रहेका छन् । यी स्थानहरुमा व्यापारिक प्रयोजनका घर तथा सटरहरु रहेका छन् र पसल, होटल, साना-साना खाजाघर

तथा रेष्टुरेन्टहरु सञ्चालनमा छन् । फिक्कल पशुपतिनगर जस्ता प्रमुख बजार केन्द्रहरुमा विभिन्न बैंक तथा वित्तीय संस्थाहरु पनि सञ्चालनमा छन् । नगर क्षेत्रमा साप्ताहिक हाटबजारहरु पनि सञ्चालन हुने गरेका छन् ।

तालिका ३-५: साप्ताहिक हाटबजारको विवरण

हाटबजार लाग्ने स्थान	वडा नं.	हाटबजार लाग्ने बार
तीनघरे बजार	११	आइतबार
पशुपतिनगर बजार	२	सोमबार
हर्कटे बजार	६	मंगलबार
फिक्कल बजार	१०	बिहिबार
कटुसे बजार	१४	शनिबार

नगरपालिकाका प्रत्येक वडामा विविध पर्यटकीय स्थलहरू रहेका छन्, जसले स्थानीय समुदायलाई आर्थिक लाभ, रोजगार सिर्जना, तथा स्थानीय उत्पादनको बजारीकरणमा सहयोग पुऱ्याउँछन् । यी पर्यटकीय स्थलहरूमा थुम्के क्षेत्र, वनबाटिका पार्क, बुद्ध पार्क, श्री अन्तु, कन्याम र फिक्कल बजार जस्ता स्थलहरू समावेश छन्, जसले व्यापार-व्यवसाय र पर्यटन प्रवर्द्धनमा महत्वपूर्ण भूमिका निभाउँछन् ।

३.५ सामाजिक पूर्वाधारको अवस्था

३.५.१ शिक्षा

नगरपालिकामा सञ्चालन भइरहेका विभिन्न तहका शैक्षिक संस्थाहरुको विवरण हेर्दा पठनपाठनका लागि १ वटा स्नातक तहसम्म अध्यापन हुने क्याम्पस, ६३ वटा सामुदायिक विद्यालय, ३० वटा संस्थागत विद्यालय र ५५ वटा बाल विकास केन्द्र रहेका छन् । श्री करफोक बहुमुखी क्याम्पस (सू.न.पा. १२) मा मानवीकी, व्यवस्थापन र शिक्षा संकायमा स्नातक तहसम्मको अध्यापन गराइन्छ ।

३.५.२ स्वास्थ्य

नगरपालिकामा हाल फिक्कल अस्पतालका साथै २ वटा प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र, ६ वटा स्वास्थ्य चौकी, १ वटा शहरी स्वास्थ्य केन्द्र, १ वटा जिल्ला आयुर्वेद स्वास्थ्य केन्द्र, ५ वटा आधारभूत स्वास्थ्य सेवा केन्द्र, ३४ वटा खोप केन्द्र र ३४ वटा गाउँघर क्लिनिकहरु रहेका छन् । यसबाहेक केही संख्यामा निजी क्लिनिकहरु समेत रहेका छन् ।

३.५.३ खेलकुद

नगरपालिकामा खेलकुद सम्बन्धी पूर्वाधारहरुमा अन्तर्राष्ट्रिय क्रिकेट खेलमैदान सहित विद्यालयको स्वामित्वमा रहेका र विभिन्न स्थानमा गरी १५ भन्दा बढी खेलमैदान र २ वटा कभर्ड हल रहेका छन् ।

३.६ भौतिक पूर्वाधारको अवस्था

३.६.१ सडक

सूर्योदय नगरपालिकालाई मेची राजमार्गले दक्षिण तर्फ तराई र उत्तरतर्फ पहाडी जिल्लाहरुसँग जोडेको छ। यस नगरपालिकामा सडक सञ्जालको विकासको क्रम जारी छ । नगरपालिकाले यातायात गुरुयोजना तयार गरी सडक सञ्जालको विकास गरिरहेको छ । हालसम्मको अवस्थामा कच्ची नै भएतापनि नगरका सबै वडा तथा धेरैजसो बस्तीहरु सडक सञ्जालसँग जोडिएका छन् । मेची राजमार्ग, फिक्कल देखि पशुपतिनगर जाने सडक, फिक्कल देखि गोरखे जाने सडक लगायत मुख्य सडक तथा केही शाखा सडकहरु कालोपत्रे गरिएका छन्, केही सडकहरु ग्राभेल गरिएका छन् भने बाँकी सडकहरु कच्ची नै छन् । कच्ची सडकका कारण वर्षायाममा सवारी साधन सञ्चालनमा कठिनाई हुने गरेको छ । मेची राजमार्गको मापदण्ड १५ मिटर दायाँबायाँ रहेको छ, बाह्रमासे शाखा सडकहरुको मापदण्ड ७.५ मिटर र अन्य शाखा सडकहरुको मापदण्ड ६ मिटर कायम गरिएको छ ।

३.६.२ खानेपानी

नगरपालिकामा खानेपानीको वितरणको अवस्था हेर्दा सन्तोषजनक रहेको देखिन्छ । यद्यपि, बाढी, पहिरोजन्य प्रकोपबाट पानीका मुहान तथा वितरण ट्याङ्की र पाइपहरुमा क्षति हुँदा समस्या हुने गरेको छ। नगरपालिका क्षेत्रमा सङ्घीय सरकारको सहयोगमा बृहत खानेपानी आयोजना कार्यान्वयनमा रहेको छ भने यस आयोजनामार्फत खानेपानी सेवा उपलब्ध हुन नसकेका क्षेत्रहरुमा खानेपानी उपभोक्ता समितिहरुमार्फत विभिन्न खानेपानी आयोजनाहरु सञ्चालनमा रहेका छन् । नगरका ५६ प्रतिशत भन्दा बढी घरधूरीमा घर कम्पाउण्ड भित्रै धाराको पानीको सुबिधा पुगेको छ भने करिब ३७ प्रतिशत घरधुरीमा घर कम्पाउण्ड बाहिर धाराको पानीको सुबिधा पुगेको छ । त्यसैगरी, २ प्रतिशत भन्दा बढी घरधुरीमा सार्वजनिक धाराको सुबिधा पुगेको छ । यसरी हेर्दा करिब ९५ प्रतिशत घरधुरीलाई धाराको पानीको सुबिधा पुगेको देखिन्छ । बाँकी घरधुरीले मुलबाट बोकेर तथा अन्य स्रोतहरुको पानी प्रयोग गर्ने गरेका छन् ।

३.६.३ सिँचाई

नगरपालिका क्षेत्रमा रहेका खोला, खोल्सीहरुबाट परम्परागत कुलो प्रणालीबाट सिँचाई भइरहेको अवस्था छ । आवश्यकता तथा उपलब्धता अनुसार नयाँ प्रविधिहरुको समेत प्रयोग भइरहेका छन् । यहाँ स्विजरल्याण्ड सरकारको सहयोगमा साना सिँचाई कार्यक्रम सञ्चालनमा रहेका छन् । सो कार्यक्रम र स्थानीय सरकारको पहलमा १,०७२ हेक्टर भन्दा बढी खेतीयोग्य जमिनमा बाह्रै महिना सिँचाई सुबिधा उपलब्ध रहेको छ । यहाँ ५० भन्दा बढी साना सिँचाई आयोजनाहरु सञ्चालनमा रहेका छन् ।

३.७ संस्थागत विकास र क्षमता

सूर्योदय नगरपालिकाले आवश्यक ऐन, नियमावली, कार्यविधि, निर्देशिका, कार्ययोजना, मापदण्ड लगायतका १४४ बढी दस्तावेजहरु तयार गरिसकेको छ । दिगो विकासका लक्ष्यहरुलाई आफ्नो आवधिक तथा वार्षिक योजनामा समाहित गरी कार्यान्वयन गर्ने प्रतिबद्धता अनुरुप दिगो विकास लक्ष्य स्वैच्छिक

पुनरावलोकन प्रतिवेदन २०७९ तयार गरेको छ । यो नगरपालिका राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोगको कार्यसम्पादन मूल्याङ्कनमा देशकै दोस्रो र स्थानीय तह संस्थागत क्षमता स्वमूल्याङ्कन (LISA) नतिजामा कोशी प्रदेश प्रथम तथा देशमै छैटौं हुन सफल भएको थियो । यस मूल्याङ्कनले शासन व्यवस्थापन, बजेट तथा योजना, वित्तीय व्यवस्थापन, सेवा प्रवाह, पूर्वाधार, सामाजिक समावेशीकरण र वातावरण संरक्षण तथा विपद् व्यवस्थापन लगायत क्षेत्रहरुमा नगरपालिकाको बलियो पक्षलाई प्रतिबिम्बित गर्दछ । नगरपालिकाले वातावरणमैत्री स्थानीय शासनयुक्त नगरपालिका घोषणाका लागि आवश्यक तयारी गरिरहेको छ । हालसम्म नगरका वडा नं. ८ र ९ लाई आवश्यक सूचकहरु पूरा गरी वातावरणमैत्री वडा घोषणा गरिसकिएको छ । यसका लागि फोहोर व्यवस्थापन, वृक्षारोपण, प्लाष्टिक न्यूनीकरण, जलस्रोत संरक्षण, वातावरण शिक्षा, विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा पूर्वतयारी समिति गठन, वैकल्पिक उर्जा प्रवर्द्धन जस्ता ७०% सूचकहरु पुरा गरिएको थियो । नगरपालिकाले यसलाई बाँकी सबै वडामा विस्तार गर्ने योजना बनाएको छ ।

नगर क्षेत्र भित्र धार्मिक, सामाजिक, सिँचाई उपभोक्ता, खानेपानी उपभोक्ता, कृषि समूह, पशुपालन समूह लगायत विभिन्न समूह, समिति तथा संघ संस्थाहरु दर्ता भई क्रियाशिल रहेका छन् । यहाँ विभिन्न टोल विकास संस्थाहरु गठन भएका छन् जसले विकास निर्माणसँग सम्बन्धित योजना छनौट देखि सरसफाई, वृक्षारोपण, सामाजिक कार्य, सूचना आदान प्रदान, टोल तथा वडा स्तरमा देखिएका कठिनाइहरुमा सहजीकरण तथा विपद् उद्धार कार्यमा सहयोग पुऱ्याउँदै आएका छन् । यसले स्थानीय समुदायको सहभागितामा योजना कार्यान्वयनको बलियो संरचना रहेको देखाउँछ ।

यसरी हेर्दा सूर्योदय नगरपालिकाको संस्थागत विकासको अवस्था र क्षमता अत्यन्तै सुदृढ रहेको देखिन्छ र प्रस्तावित जैविक विविधता संरक्षण र दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजना कार्यान्वयन गर्न यो नगरपालिका पूर्ण रुपमा सक्षम छ । योजनाको सफल कार्यान्वयनका लागि आवश्यक नीति, जनशक्ति, स्थानीय सहभागिता र कार्यसम्पादन क्षमता यस नगरपालिकासँग विद्यमान छ ।

अध्याय ४: वन, वातावरण र जैविक विविधता

४.१ वन क्षेत्र

विद्यमान भू-उपयोग वर्गीकरणको अवस्था हेर्दा नगरपालिकामा वन क्षेत्रले १७.२ (कुल भू-भागको ७.६७%) वर्ग कि.मी. क्षेत्रफल ओगटेको देखिन्छ । नगर क्षेत्रभित्र १९ वटा सामुदायिक वन रहेका छन् । यहाँ १० वटा निजी वन समेत दर्ता भएका छन् जसले करिब ८.६७ हेक्टर क्षेत्रफल ओगटेको छ ।

तालिका ४-१: सूर्योदय न.पा. क्षेत्रभित्र रहेका सामुदायिक वनहरुको विवरण

क्र.सं.	सामुदायिक वनको नाम	वडा नं.	घरधुरी संख्या	क्षेत्रफल (हे.)
१	सिंहदेवी थुम्के सा.व.	१	१६४	२०६.३
२	चित्रेहिले लामिधुरा सा.व.	१	११५	२२२
३	देउराली मौवाटार सा.व.	१	१७९	२४
४	दिपकमल सा.व.	२ र ४	५१	२८.१२
५	ओजले सा.व.	३	९३	२.५६
६	रानी सा.व.	२	२७७	६८.९९
७	राजा सा.व.	२	१२५	५०.९१
८	बुद्धआर्दआ सा.व.	४	१२३	१५.१२
९	श्रीअन्तु सा.व.	४	१३८	२४.७६
१०	अन्तुडाँडा सा.व.	५		
११	सिंहदेवी सा.व.	६		
१२	सुनाखरी सा.व.	६		
१३	उर्लु सा.व.	१०	८८	५५.८४
१४	आँपे सा.व.	१३	५८	९.८३
१५	सिस्ने ओदाने सा.व.	१३	४४	७
१६	कोप्चे सा.व.	१४	५८	१४१.३७
१७	प्रगतीशील सा.व.	१३	१००	१४१.१४
१८	ठूलोबर्दु सा.व.	१४	१८०	१९२.९
१९	जिमिखाद सा.व.	१४		

स्रोतः आर्थिक सर्वेक्षण २०८१

उचाइका आधारमा यहाँको वन क्षेत्रलाई उष्ण (Tropical), उपोष्ण (Sub-tropical), तल्लो समशीतोष्ण (Lower Temperate) र माथिल्लो समशीतोष्ण (Upper Temperate) वन क्षेत्रमा वर्गीकरण गरिएको छ।

१. उष्ण वन (Tropical Forest)

नेपालमा उष्ण वन समुन्द्री सतहबाट तल्लो भू-भागदेखि १,००० मिटरको उचाइसम्म फैलिएको पाइन्छ। यस सुर्योदय नगरपालिकाको तल्लो भू-भागमा निम्न प्रकारका वन पाइन्छन्:

साल वन (*Shorea robusta* Forest)

यस प्रकारको वनमा साल प्रजातिका साथै असना (*Terminalia tomentosa*), सतिसाल (*Dalbergia latifolia*), बोटधायरो (*Lagestromia parviflora*), सिसौं (*Dalbergia sissoo*), कर्मा (*Adina cardifolia*), जामुन (*Syzygium cummini*) आदि पाइन्छन् ।

खयर-सिसौंको वन (*Acacia catechu-Dalbergia sissoo* Forest)

विशेषगरी, नदीका वरपर पाइने खयर-सिसौं वन जैसिटार, बुच्चेटार जस्ता सिमित क्षेत्रमा पाइन्छन् ।

२. उपोष्ण वन (Sub-tropical Forest)

यस प्रकारको वन समुन्द्री सतहबाट १,००० मी. देखी २,२०० मी. सम्मको उचाईमा पाइन्छ । उपोष्ण वन क्षेत्रलाई पुनः निम्न वर्गमा विभाजित गर्न सकिन्छः

चिलाउने-कटुसको वन (Schima-Castanopsis Forest)

यस वनमा चिलाउने (*Schima wallichii*) र कटुस (*Castanopsis indica*) मिश्रित रुपमा पाइन्छ ।

उत्तिस वन (*Alnus nepalensis* Forest)

यस प्रकारको वनमा उत्तिस (*Alnus nepalensis*) सँगै मलाता, कटुस र चिलाउने आदि प्रजाति पाइन्छ।

उपोष्ण मिश्रित चौडापाते वन (Subtropical Mixed Broadleaved Forest)

यस प्रकारको वनमा विशेषगरी, बपेरी (*Ostodes paniculata*), करफल (*Syzygium tetragonum*) का साथै कागी (*Drimycarpus racemosus*), अख्यौंली (*Lithocarpus Spicata*), मिलो कपासे (*Acer thomsonii*), फिरफिरे (*A. oblungum*), ढाले कटुस (*Castanopsis indica*), मसुरे कटुस (*C. tribuloides*), झाक्री काँठ (*Phoebe lanceolata*), पटमिरो (*Cryptocarya amygdalina*), नागपात (*Turpinia nepalensis*), चिउरी (*Diploknema butyracea*), मलाता (*Macaranga Pustulata*), फलेदो (*Erythrina suberosa*) जस्ता रुखहरु पाइन्छन् । हर्कटे क्षेत्रमा यस किसिमको वनको फैलावट छ ।

३. तल्लो समशीतोष्ण वन (Lower Temperate Forest)

यस प्रकारको वन समुन्द्री सतहबाट १,७०० मी. देखी २,४०० मी. सम्मको उचाईमा रहेको छ ।

अर्काउलो वन (*Lithocarpus pachyphylla* Forest)

यस प्रकारको वनमा बान्टे (*Lithocarpus pachyphylla*), बुक (*Lithocarpus sp.*), फिरफिरे (*Acer caudatum)*, डिम्मर (*Dodecadenia grandiflora*), सौर (*Betula alnoides*), लेक कटुस (*Corylus*

ferox), सेतो कटुस (*Ilex dipyrena*), ठुलो खराने (*Ilex fragilis*), घोडे चाँप (*Magnolia campbellii*), सेतो चाँप (*Magnolia doltsopa*), खसु (*Quercus semecarpifolia*), चिमाल (*Rhododendron barbatum*), खराने (*Symplocos ramosissima*), लौंठ सल्ला (*Taxus wallichiana*), ठिंगुरे सल्ला (*Tsuga Dumosa*) आदि रुख प्रजातिहरु पाइन्छन् । यस किसिमको वन थुम्के र यसको माथिल्लो भेगमा रहेको छ ।

४. उपल्लो समशीतोष्ण वन (Upper Temperate Forest)

यस प्रकारको वन समुन्द्री सतहबाट २,४०० देखि ३,००० मिटर सम्मको उचाइमा फैलिएका हुन्छन् र विशेषगरी लालीगुराँस, धुपी लगायतका रुख प्रजाति पाइन्छन् ।

५. वृक्षारोपण गरिएको जापानिज सल्लाको वन (Planted *Cryptomeria japonica* forest)

यस पालिकाको विभिन्न स्थानमा जापानिज सल्ला (*Cryptomeria japonica*) वृक्षारोपण गरिएको देखिन्छ। यसले वन आवरण वृद्धिमा सहयोग पुगेको छ । नगरपालिकाको वडा नं. १ स्थित सिंहदेवी थुम्के सा.व. क्षेत्रमा समेत यस प्रजातिको वृक्षारोपण गरिएको छ । हालको अवस्थामा उक्त सा.व. क्षेत्रमा यसको फैलावट धेरै भएको देखिन्छ । बिस्तारै यस प्रजातिले सा.व. को ठूलो भू-भाग ओगट्न सक्ने देखिन्छ । यसबाट त्यस क्षेत्रमा पाइने रैथाने प्रजातिहरु, जसले हाब्रे जस्ता दुर्लभ र महत्वपूर्ण वन्यजन्तुलाई बासस्थान प्रदान गर्छ, बिस्तारै बिस्थापित हुनसक्ने देखिन्छ । यसकारण यसको समाधानतर्फ ध्यान दिनुपर्ने आवश्यक देखिन्छ ।

४.२ तालतलैया र पोखरीहरु

सूर्योदय नगरपालिकाका विभिन्न स्थानहरुमा पोखरीहरु रहेका छन् । यी पोखरीहरुले विभिन्न प्रयोजनका लागि पानीको उपलब्धता सुनिश्चित गर्नुका साथै जैविक विविधता संरक्षणमा समेत महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाहा गर्दछन् । यद्यपि, केही परम्परागत पोखरीहरुको भने विनाश भएको देखिन्छ । हाल सो स्थानहरुमा खेलमैदान निर्माण गरिनुका साथै अन्य प्रयोजनहरुमा समेत प्रयोग भइरहेका छन् ।

तालिका ४-२: सूर्योदय न.पा. मा रहेका तालतलैया, पोखरीहरुको विवरण

क्र. सं.	पोखरीको नाम	स्थान
१	कालापानी पोखरी	पञ्चकन्या
२	आशिक पोखरी	पञ्चकन्या
३	जोर (मुड्के) पोखरी	लक्ष्मीपुर
४	अन्तु पोखरी	श्रीअन्तु
५	थलथले पोखरी	तारगाउँ
६	गोगने पोखरी	कन्याम
७	आइतबारे पोखरी	आइतबारे
८	सुन्दरपानी	सूर्योदय-९

क्र. सं.	पोखरीको नाम	स्थान
९	शिव पोखरी	सूर्योदय-४, मेचीगाउँ
१०	छाँगे पोखरी	सूर्योदय-४
११	सुनारधाप सिमसार क्षेत्र	सूर्योदय-४
१२	सुके पोखरी	सूर्योदय-१३
१३	बोजोघारी पोखरी	सूर्योदय-१३
१४	कौडे दह	सूर्योदय-३

४.३ जैविक विविधता

स्थलगत सर्वेक्षण तथा उपलब्ध स्रोतहरुको पुनरावलोकन मार्फत सङ्कलन गरिएको तथ्याङ्क अनुसार यस क्षेत्रमा १३९ वनस्पति प्रजाति, २३ स्तनधारी, २६४ चरा, २१ सरीसृप/उभयचर र १७ माछा प्रजाति पाइने आकलन गरिएको छ । यद्यपि, सटिक तथ्याङ्कका लागि विस्तृत अध्ययन गर्नुपर्ने आवश्यक छ । यहाँ हाब्रे, कालो भालु, चितुवा, सालक, मुनाल, राजधनेश, हडरायो, अजिंगर, राजगोमन, पानी गोहोरो, कत्ले र राजवाम जस्ता अन्तर्राष्ट्रिय तथा राष्ट्रिय रातोसूचीमा सूचीकृत दुर्लभ प्रजातिहरू पाइने तथ्याङ्कले देखाएको छ । माई उपत्यका महत्वपूर्ण पंक्षी तथा जैविक विविधता (Important Bird and Biodiversity Area-IBA) क्षेत्र (नं. २८) अन्तर्गत पर्नु, हडरायो चरा प्रजाति २०० वर्षपछि पुनः फेला पर्नु, कृष्णवक्ष चाँचर र Common Slug Snake नेपालको लागि नयाँ रेकर्ड हुनुले यस क्षेत्रको उच्च जैविक महत्व दर्शाउँछ । माथिल्लो उत्तर-पूर्वी भाग सिङ्गलिला राष्ट्रिय निकुञ्जसँग जोडिएको हुँदा संरक्षणको दृष्टिले अत्यन्त महत्वपूर्ण क्षेत्रका रुपमा रहेको छ ।

४.३.१ वनस्पति

सूर्योदय नगरपालिकामा गरिएको एक अध्ययनमा ४७ रूख, १७ बुट्यान, ४४ झारी, १० लहरा, र २१ घाँस गरी जम्मा १३९ वनस्पति प्रजाति पहिचान गरिएको छ (Lamichhane et al. 2018) । माईपोखरी वनस्पति उद्यान र आसपासका क्षेत्रमा गरिएको अध्ययनमा जम्मा २३८ वनस्पति प्रजातिहरू (१९५ Genera, ९८ Family) अभिलेख गरिएको छ जसमा सुनाखरी (२७ प्रजाति), झार (१११ प्रजाति), रूख (६० प्रजाति), झाडी/बुट्यान (४२ प्रजाति) र लहरा (२५ प्रजाति) रहेका छन् (Bhattarai et al. 2018)। यी अध्ययनका साथै स्थलगत अध्ययनका आधारमा संरक्षण महत्वका निम्न वनस्पति प्रजातिहरु अभिलेख गरिएको छः

तालिका ४-३: सूर्योदय न.पा. मा पाइने दुर्लभ तथा संरक्षण महत्वका वनस्पति

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षण अवस्था		
			साइटिस २०१८	आई.यु. सि. एन. २०२६	नेपाल सरकार १९७३
१	पाँच औंले	*Dactylorhiza hatagirea*	II	संकटापन्न	संरक्षित
२	विखमा	*Aconitum heterophyllum*		संकटापन्न	

क.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षण अवस्था		
			साइटिस २०१८	आई.यु. सि. एन. २०२६	नेपाल सरकार १९७३
३	लौंठ सल्ला	*Taxus wallichiana*		संकटापन्न	
४	ओखर	*Juglans regia*			संरक्षित
५	ठुजा सल्ला	*Thuja orientalis*		लोपोन्मुख	
६	गोब्रे सल्ला	*Abies spectabilis*		लोपोन्मुख	संरक्षित
७	सतुवा	*Paris polyphylla*		संवेदनशील	संरक्षित
८	सुगन्धवाल	*Valeriana jatamansi*		संवेदनशील	संरक्षित
९	पट्के	*Albizia julibrissin*		संवेदनशील	
१०	सुनाखरी	*Arundina graminifolia*	II		
११	सुनाखरी	*Bulbophyllum guttulatum*	II		
१२	सुनाखरी	*Bulbophyllum leopardinum*	II		
१३	सुनाखरी	*Calanthe chloroleuca*	II		
१४	सुनाखरी	*Calanthe mannii*	II		
१५	सुनाखरी	*Coelogyne cristata*	II		
१६	सुनाखरी	*Coelogyne nitida*	II		
१७	सुनाखरी	*Cymbidium devonianium*	II		
१८	सुनाखरी	*Cymbidium erythraeum*	II		
१९	सुनाखरी	*Cymbidium hookerianum*	II		
२०	सुनाखरी	*Cymbidium iridioides*	II		
२१	सुनाखरी	*Cymbidium longifolium*	II		
२२	सुनाखरी	*Dendrobium eriaeflorum*	II		
२३	सुनाखरी	*Dendrobium longicornu*	II		
२४	सुनाखरी	*Epigenium rotundatum*	II		
२५	सुनाखरी	*Eria coronaria*	II		
२६	सुनाखरी	*Euluphia sp.*	II		
२७	सुनाखरी	*Habenaria sp.*	II		
२८	सुनाखरी	*Liparis sp.*	II		
२९	सुनाखरी	*Otochilus albus*	II		
३०	सुनाखरी	*Phaius tankervilliae*	II		
३१	सुनाखरी	*Pleione hookeriana*	II		

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षण अवस्था		
			साइटिस २०१८	आई.यु. सि. एन. २०२६	नेपाल सरकार १९७३
३२	सुनाखरी	*Pleione praecax*	II		
३३	सुनाखरी	*Satyrium nepalense*	II		
३४	सुनाखरी	*Spiranthes sinensis*	II		
३५	सुनाखरी	*Vandopsis undulata*	II		
३६	ठेकी फल	*Actinidea callosa*			जंगली किवी
३७	जिंङसिङ	*Panax pseudo-ginseng*			महत्वपूर्ण जडिवुटी
३८	गलैंचा झ्याऊ	*Sphagnum nepalense*			नेपालको रैठाने

४.३.२ गैरकाष्ठ वन पैदावार

यस पालिकामा उचाइ, मौसम र स्थान अनुसार विभिन्न प्रजातिका जडिवुटीको फैलावट रहेको पाइन्छः जस्तै माथिल्लो भेगमा चिराइतो, सतुवा, ठूलो ओखती, बोके टिमुर, हाडचुर, लौंठ सल्ला, पान्दामचाल, कुरिलो, घसिङ्गरे, वनमुला, सुगन्धवाल, ऐंसेलु, चुत्रो, सेतक चिनी, गुएलि, बरुवा, पाषनवेद, ठेकी फल, टुसा मालिङ्गो, चिम्पिङ, खानक्पा आदि पाइन्छ भने तल्लो भेगमा हर्रो, वर्रो, अमला, पिपला, सिल्टिमुर, गुर्जो, वाटुलपाते, शिकारी लहरा जस्ता गैरकाष्ठ वन पैदावार पाइन्छन् ।

स्थलगत अध्ययन तथा प्रकाशन भएका विभिन्न अनुसन्धान प्रतिवेदनहरुका आधारमा सूर्योदय नगरपालिकामा पाइने प्रमुख गैरकाष्ठ वन पैदावार निम्नानुसार रहेका छन्:

तालिका ४-४: सूर्योदय नगरपालिकामा पाइने प्रमुख गैरकाष्ठ वन पैदावार

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	उपयोग	वितरण
१	चिराइतो	*Swertia chirayita*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
२	सतुवा	*Paris polyphylla*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
३	ठूलो ओखती	*Astilbe rivularis*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
४	बोके टिमुर	*Zanthoxylum oxyphyllum*	औषधि तथा खाद्य	माथिल्लो भेगमा
५	हाडचुर	*Cissus quadrangularis*	औषधि तथा खाद्य	माथिल्लो भेगमा
६	लौंठ सल्ला	*Taxus wallichiana*	औषधि तथा खाद्य	माथिल्लो भेगमा
७	पान्दामचाल	*Rheum australe*	औषधि तथा खाद्य	माथिल्लो भेगमा
८	कुरिलो	*Asparagus racemosus*	औषधि तथा खाद्य	तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगसम्म
९	घसिङ्गरे	*Gaultheria fragrantissima*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
१०	वनमुला			माथिल्लो भेगमा
११	सुगन्धवाल	*Valeriana jatamansi*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
१२	ऐंसेलु	*Rubus ellipticus*	खाद्य	माथिल्लो भेगमा

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	उपयोग	वितरण
१३	चुत्रो	*Berberies* sp.	औषधि तथा खाद्य	माथिल्लो भेगमा
१४	सेतक चिनी	*Polygonatum verticillatum*	औषधि तथा खाद्य	माथिल्लो भेगमा
१५	गुएलि	*Elaeagnus parviflora*	खाद्य	माथिल्लो भेगमा
१६	बरुवा	*Daphne papyracea*	रेशा	माथिल्लो भेगमा
१७	पाषनवेद	*Bergenia ciliata*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
१८	ठेकी फल	*Actinidea callosa*	खाद्य	माथिल्लो भेगमा
१९	तुसा मालिङ्गो	*Himalayacalamus sp.*	खाद्य	माथिल्लो भेगमा
२०	हर्रो	*Terminalia chebula*	औषधि तथा खाद्य	तल्लो भेगमा
२१	वर्रो	*Terminalia bellirica*	औषधि तथा खाद्य	तल्लो भेगमा
२२	अमला	*Phyllanthus emblica*	औषधि तथा खाद्य	तल्लो भेगमा
२३	पिपला	*Piper longum*	औषधि तथा खाद्य	तल्लो भेगमा
२४	सिल्टिमुर	*Litsea cubeba*	औषधि तथा खाद्य	तल्लो भेगमा
२५	गुर्जो	*Tinospora cordifolia*	औषधि	तल्लो भेगमा
२६	वाटुलपाते	*Cissampelos pareira*	औषधि	तल्लो भेगमा
२७	शिकारी लहरा	*Ponama sp.*	औषधि	तल्लो भेगमा
२८	मजिठो	*Rubia manjith*	औषधि	तल्लो भेगबाट माथिल्लो
२९	दत्तिवन	*Achyranthes aspera*	औषधि	तल्लो भेगबाट माथिल्लो
३०	नक्कली सतुवा	*Trillium govanianum*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
३१	बोझो	*Acorus calamus*	औषधि	तल्लो भेगबाट माथिल्लो
३२	असुरो	*Justicia adhatoda*	औषधि	तल्लो भेगमा
३३	तेजपात	*Cinnamomum tamala*	औषधि तथा खाद्य	तल्लो देखि माथिल्लो
३४	चिम्पिङ	*Heracleum nepalense*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
३५	सेतो चन्दन	*Matricaria chamomilla*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
३६	अर्गेली	*Edgeworthia gardneri*	रेशा	माथिल्लो भेगमा
३७	अल्लो	*Giardiana diversifolia*	रेशा	माथिल्लो भेगमा
३८	लोक्ता	*Daphne bholua*	रेशा	माथिल्लो भेगमा
३९	खानक्पा	*Evodia fraxinifolia*	औषधि	माथिल्लो भेगमा
४०	बिखमा	*Aconitum palmatum*	औषधि	माथिल्लो भेगमा

४.३.३ मिचाहा प्रजाति

सूर्योदय नगरपालिकामा ९ वटा मुख्य मिचाहा वनस्पति प्रजातिहरू पहिचान गरिएका छन् । ती मध्ये काँडे वनमारा (*Lantana camara*), लहरे वनमारा (*Mikania micrantha*) र सेतो वनमारा (*Chromolaena odorata*) को तल्लो भेगमा अत्याधिक फैलावट रहेको छ । लज्जावती (*Mimosa pudica*) मध्यम मात्रामा तल्लो भेगमा पाइन्छ भने कालो वनमारा (*Ageratina adenophora*) र निलो गन्धे (*Ageratum conyzoides*) तल्लोदेखि माथिल्लो भेगसम्म कम मात्रामा फैलिएका छन् । सेतो गन्धे (*Ageratum houstonianum*), कालो कुरो (*Bidens pilosa*) र फुले झार (*Erigeron karvinskianus*) माथिल्लो भेगमा कम मात्रामा पाइन्छन् ।

तल्लो भेगमा अत्याधिक रूपमा फैलिएका काँडे वनमारा, लहरे वनमारा र सेतो वनमाराले स्थानीय पारिस्थितिकीय प्रणालीमा ठूलो चुनौती खडा गरेका छन् । यी प्रजातिहरूले रैथाने वनस्पतिको वृद्धिमा अवरोध पुऱ्याउने, जैविक विविधता घटाउने र चरन क्षेत्रलाई प्रभावित गर्ने गर्दछन् । तसर्थ, यी मिचाहा वनस्पतिहरूको नियन्त्रण तथा व्यवस्थापनका लागि तुरुन्तै प्रभावकारी योजना आवश्यक छ । माथिल्लो भेगमा भने यी प्रजातिहरूको उपस्थिति न्यून रहेकोले यस क्षेत्रको संरक्षणमा विशेष ध्यान दिनु पर्ने देखिन्छ। मिचाहा प्रजातिहरूको समयमै नियन्त्रण गर्न सकेमा मात्र रैथाने वनस्पति तथा जैविक विविधताको दीर्घकालीन संरक्षण सम्भव हुनेछ ।

तालिका ४-५: सूर्योदय नगरपालिकामा पाइने मिचाहा प्रजातिहरु

क्र.सं.	वनस्पतिको विवरण			फैलावट	मात्रा
	नेपाली नाम	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम		
१	कालो वनमारा	*Ageratina adenophora*	Crofton weed	तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगसम्म	कम
२	निलो गन्धे	*Ageratum conyzoides*	Billygoat weed	तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगसम्म	कम
३	सेतो गन्धे	*Ageratum houstonianum*	Blue billygoat weed	माथिल्लो भेगमा	कम
४	काँडे वनमारा	*Lantana camara*	Lantana	तल्लो भेगमा	अत्याधिक
५	लहरे वनमारा	*Mikania micrantha*	Mile-a-minute	तल्लो भेगमा	अत्याधिक
६	सेतो वनमारा	*Chromolaena odorata*	Siam weed	तल्लो भेगमा	अत्याधिक
७	लज्जावती	*Mimosa pudica*	Shameplant	तल्लो भेगमा	मध्यम
८	कालो कुरो	*Bidens pilosa*	Beggar-ticks	माथिल्लो भेगमा	मध्यम
९	फुले झार	*Erigeron karvinskianus*	Mexican Fleabane	माथिल्लो भेगमा	मध्यम

४.३.४ वन्यजन्तु

स्थलगत अध्ययन र उपलब्ध स्रोतहरुको पुनरावलोकन मार्फत सूर्योदय नगरपालिकामा जम्मा २३ प्रजातिका स्तनधारी जनावर; २६४ प्रजातिका चरा; २१ प्रजातिका सरिसृप र उभयचर; र १७ प्रजातिका माछा पहिचान गरिएको छ ।

४.३.४.१ स्तनधारी जनावर

सूर्योदय नगरपालिकाका चुरे तथा मध्य र उच्च पहाडी क्षेत्रमा जम्मा २३ प्रजातिका स्तनधारी जनावर पाइने अभिलेख गरिएको छ ।

चुरे क्षेत्र

यस पालिकाको तल्लो भेगमा चितुवा, स्याल, वन विरालो, रतुवा मृग, खैंरो ओंत, रातो बाँदर, खैंरो खरायो, मलसाप्रो जस्ता जनावरहरुको महत्वपूर्ण बासस्थान मानिन्छ । स्थानीयका अनुसार कहिलेकाँही हात्ती समेत देखिने गरेको छ ।

मध्य पहाडी

यस पालिकाको मध्य पहाडी क्षेत्रमा चितुवा, स्याल, बँदेल, रतुवा, रतुवा, खैंरो ओंत, कालो ओंत, हिमाली वन लोखर्के, मलाया दुम्सी, कालो सालक, रातो बाँदर, गाँजले निरबिरालो, घोरल, खैंरो खरायो, खैंरो खरायो जस्ता जनावरहरुको महत्वपूर्ण बासस्थान मानिन्छ ।

उच्च पहाडी

यस पालिकाको उच्च पहाडी क्षेत्रमा दुर्लभ जनावरहरुको प्रमुख बासस्थान मानिन्छ । यसको माथिल्लो उत्तर-पुर्वी भेग भारतको सिङ्गलिला राष्ट्रिय निकुञ्जसँग जोडिएको छ । यस भेगमा हाब्रे, निगाले बाघ, कालो भालु, औंल कस्तुरी, पहरे बाँदर, मलाया दुम्सी, कालो सालक, चितुवा जस्ता दुर्लभ जनावरहरुसँगै स्याल, बँदेल, रतुवा, हिमाली वन लोखर्के, रातो बाँदर, घोरल, मलसाप्रो पाइन्छन् ।

ती प्रजातिमध्ये दुर्लभ तथा संरक्षण महत्वका स्तनधारी प्रजाति निम्नानुसार रहेका छन्:

तालिका ४-६: सूर्योदय न.पा. मा पाइने दुर्लभ तथा संरक्षण महत्वका स्तनधारी जनावरहरू

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षण अवस्था			
			साइटिस २०१८	आई.यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०११	नेपाल सरकार १९७३
१	रतुवा	*Muntiacus vaginalis*	-	LC	VU	-
२	औंल कस्तुरी	*Moschus sp.*	I	EN	DD	-
३	हाब्रे	*Ailurus fulgens*	I	EN	EN	संरक्षित
४	नेपाली लंगुर	*Semnopithecus hector*	I	NT	LC	-
५	कालो ओंत	*Lutra lutra*	I	NT	NT	-
६	घोरल	*Naemorhedus goral*	I	NT	NT	-
७	कालो भालु	*Ursus thibetanus*	I	VU	EN	-
८	चितुवा	*Panthera pardus*	I	VU	VU	-
९	कालो सालक	*Manis pentadactyla*	II	CR	EN	संरक्षित
१०	तामे सालक	*Manis crassicaudata*	II	EN	EN	संरक्षित

क.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षण अवस्था			
			साइटिस २०१८	आई.यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०११	नेपाल सरकार १९७३
११	निगाले बाघ	*Prionailurus bengalensis*	II	LC	VU	संरक्षित
१२	पहरे बाँदर	*Macaca assamensis*	II	NT	VU	संरक्षित
१३	खैंरो ओंत	*Lutra perspicillata*	II	VU	EN	-

४.३.४.२ चरा

नेपालको महत्वपूर्ण चरा तथा जैविक विविधता क्षेत्र (Important Bird and Biodiversity Areas, IBAs No: 28) मा वर्गीकृत माई उपत्यकाका वन क्षेत्र (Mai Valley Forests) को केही अंश सूर्योदय नगरपालिकामा पर्दछ । यस माई उपत्यकाका वन क्षेत्रमा जम्मा ३६८ प्रजाति चरा अभिलेख गरिएका छन् (BCN, DNPWC र DoFSC, 2024) । यस अध्ययनमा ९६ प्रजातिका चरा फेला परेका छन् । यस क्षेत्रमा दुर्लभ तथा संरक्षण महत्व भएका चराहरू निम्न प्रकारका छन्:

तालिका ४-७: माई उपत्यकाका वनमा पाइने दुर्लभ तथा संरक्षण महत्वका चराहरू

क्र. सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार १९७३
१	कैलोकण्ठे डिकुरेभ्याकुर	Rufous-throated Wren-Babbler	-	-	अति संकटापन्न	-
२	ससिया	White-browed Piculet	-	-	अति संकटापन्न	-
३	पीतहरित टिसिया	Slaty-bellied Tesia	-	-	अति संकटापन्न	-
४	नीलचरी	Asian fairy-Bluebird	-	-	अति संकटापन्न	-
५	पीतनिर्गम पुष्पकोकिल	Yellow-vented Flowerpecker	-	-	अति संकटापन्न	-
६	चाँदीकाने मिसिया	Silver-eared Mesia	II	-	संकटापन्न	-
७	सेतोकण्ठे जुरेली	White-throated Bulbul	-	-	संकटापन्न	-
८	पीतनिर्गम फिस्टो	Yellow-vented Warbler	-	-	संकटापन्न	-
९	कटुसटाउके फिस्टो	Broad-billed Warbler	-	-	संकटापन्न	-
१०	कैलोतालु मिन्ला	Rusty-fronted Barwing	-	-	संकटापन्न	-
११	मुनाल	Satyr Tragopan	-	-	संवेदनशील	संरक्षित
१२	धर्के ढुकुर	Barred cuckoo-Dove	-	-	संवेदनशील	-
१३	कालोटाउके भद्राईभ्याकुर	Black-headed Shrike-Babbler	-	-	संवेदनशील	-
१४	पहेंलोपेटे फिस्टो	Yellow-Bellied Warbler	-	-	संवेदनशील	-

क्र. सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार १९७३
१५	स्वर्णवक्ष फूलबट्टा	Golden-breasted Fulvetta	-	-	संवेदनशील	-
१६	कालोकल्की जुरेचरा	Black-Chinned Yuhina	-	-	संवेदनशील	-
१७	सानोकण्ठे तोरीगाँडा	Lesser necklaced Laughingthrush	-	-	संवेदनशील	-
१८	ठुलोकण्ठे तोरीगाँडा	Greater necklaced Laughingthrush	-	-	संवेदनशील	-
१९	लघु बगेडी	Little Bunting	-	-	संवेदनशील	-
२०	कृष्णवक्ष चाँचर	Black-breasted Thrush	-	-	-	नेपालको लागि नयाँ रेर्कड
२१	घेघरी घाँसेफिस्टो	Grey-crowned Prinia	-	संवेदनशील	अति संकटापन्न	-
२२	हङरायो	Rufous-necked Hornbill	I	संवेदनशील	-	२०० वर्षपछि पुनः देखिएको
२३	राजधनेश	Great Hornbill	I	संवेदनशील	संकटापन्न	संरक्षित
२४	वनचाहा	Wood Snipe	-	संवेदनशील	संवेदनशील	-
२५	गोमायु महाचील	Steppe Eagle	II	संकटापन्न	संवेदनशील	-

यस क्षेत्रमा राष्ट्रिय स्तरमा अति संकटापन्न (CR) प्रजातिहरूमा कैलोकण्ठे डिकुरेभ्याकुर (Rufous-throated Wren-Babbler), ससिया (White-browed Piculet), पीतहरित टिसिया (Slaty-bellied Tesia), नीलचरी (Asian Fairy-Bluebird), पीतनिर्गम पुष्पकोकिल (Yellow-vented Flowerpecker) रहेका छन् । घेघरी घाँसेफिस्टो (Grey-crowned Prinia) चरा विश्वव्यापी रुपमा संकटापन्न (EN) तर राष्ट्रिय रातो सूचीमा अति संकटापन्न (CR) अवस्थामा रहेको छ । चाँदीकाने मिसिया (Silver-eared Mesia), सेतोकण्ठे जुरेली (White-throated Bulbul), पीतनिर्गम फिस्टो (Yellow-vented Warbler), कटुसटाउके फिस्टो (Broad-billed Warbler), कैलोतालु मिन्ला (Rusty-fronted Barwing), र राजधनेश (Great Hornbill) राष्ट्रिय स्तरमा संकटापन्न अवस्थामा छन् ।

हङरायो (Rufous-necked Hornbill, साइटिस I, आई.यु.सि.एन.-संवेदनशील) चरा २०० वर्षपछि नेपालमा पुनः फेला परेको ऐतिहासिक महत्वको प्रजाति हो । नेपालको अत्यन्तै दुर्लभ चरा, यसअघि स्थानीय रूपमा लोप मानिएको, डिसेम्बर २०२१ मा वन्यजन्तु फोटोग्राफर देवेन खरेलले इलामको सूर्योदय नगरपालिका-१, सिम धापको जङ्गल क्षेत्रमा लिएको तस्विरबाट नेपालमा अझै जीवित रहेको पुष्टि गर्दछ । साथै Inskipp et al. 2022 ले यहाँ पाइएको कृष्णवक्ष चाँचर (Black-breasted Thrush) लाई नेपालको लागि नयाँ रेकर्डको रूपमा उल्लेख गरेको छ ।

तालिका ४-८: माई उपत्यकाका वनमा पाइने महत्वपूर्ण चराहरूका संख्या

क्र.सं.	रातो सुचि	संरक्षित अवस्था	चराको प्रजाति संख्या
१	**आई. यु. सि. एन., २०२६**	संकटापन्न (EN)	१
		संवेदनशील (VU)	३
२	**राष्ट्रिय रातो सुचि, २०२५**	अति संकटापन्न (CR)	६
		संकटापन्न (EN)	६
		संवेदनशील (VU)	११
		लोपोन्मुख (NT)	४
३	**नेपाल सरकार, १९७३**	संरक्षित	२
१	**साइटिस, २०१८**	I	२
		II	२
५	**अन्य**	नेपालको लागि नयाँ रेर्कड	१
		२०० वर्षपछि फेला	१

४.३.४.३ सरिसृप र उभयचर

सूर्योदय नगरपालिकामा जम्मा २१ प्रजातिका सरिसृप र उभयचर पहिचान भएका छन् । यस क्षेत्रमा विश्वव्यापी रुपमा संवेदनशील प्रजाति अजिंगर (*Python bivittatus*), राज गोमन (*Ophiophagus hannah*), ठकठके, पानी गोहोरो (*Tylototriton himalayanus*) र लोपोन्मुख भैंसे गोहोरो (*Varanus bengalensis*) को महत्वपूर्ण बासस्थान रहेको मानिन्छ । पानी गोहोरो माईपोखरी लगायत सूर्योदय नगरपालिकाका विभिन्न सिमसार क्षेत्रमा पाइन्छ । साथै, नेपालमा पहिलो पटक Common Slug Snake (*Pareas monticola*) नामक सर्प यस पालिकाबाट पुष्टी भएको छ ।

तालिका ४-९: सूर्योदय न.पा. मा दुर्लभ तथा संरक्षणको महत्वका सरिसृप र उभयचर

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था		
			साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	नेपाल सरकार
१	अजिंगर	*Python bivittatus*	II	संवेदनशील	
२	भैसे गोहोरो	*Varanus bengalensis*	-	लोपोन्मुख	
३	धामन	*Ptyas mucosa*	II	कम चासो	
४	राज गोमन	*Ophiophagus hannah*	II	संवेदनशील	
५	कालो काँडे खस्रे भ्यागुता	*Duttaphrynus melanostictus*		कम चासो	
६	ठकठके, पानी गोहोरो	*Tylototriton himalayanus*	II	संवेदनशील	
७		*Pareas monticola*		कम चासो	नेपालको लागि नयाँ रेर्कड

४.३.४.४माछा

विभिन्न स्रोतका आधारमा सूर्योदय नगरपालिकाका जलाशयहरू, खोला र सिमसार क्षेत्रहरूमा १७ प्रजातिका माछाहरुको पहिचान भएको छ । जसमा राज वाम (*Anguilla bengalensis*), कत्ले (*Neolissochilus hexagonolepis*), बुदुना (*Garra gotyla*), काप्रे (*Glyptothorax pectinopterus*), हिले (*Channa stewartii*) जस्ता प्रजातिहरू तल्लो भेगदेखि माथिल्लो भेगसम्म पाइन्छन् । चिप्ले फकेटा (*Barilius bendalensis*), गोइरा (*Lepidocephalichthys guntea*), पोथी (*Puntius terio*), नैनी (*Cirrhinus mrigala*), फकेटा (*Barilius barila*), भिट्टी (*Danio aequipinnatus*), गडेला (*Schistura horai*), खोले गडेला (*S. scaturigina*), गडेला (*S. savona*), भोटे गडेला (*S. rupecula*) तल्लो भेगमा पाइन्छन् । असला (*Schizothorax labiatus*) र तिते (*Psilorhynchus pseudecheneis*) भने माथिल्लो भेगमा मात्र पाइन्छन् ।

तालिका ४-१०: सूर्योदय न.पा. मा दुर्लभ तथा संरक्षणको महत्वका माछाहरु

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम	संरक्षण अवस्था		
				साइटिस २०१८	आई.यु. सि. एन.२०२६	नेपाल सरकार
१	राज वाम	*Anguilla bengalensis*	Indian mottled eel	-	लोपोन्मुख	-
२	कत्ले	*Neolissochilus hexagonolepis*	Copper mahseer	-	लोपोन्मुख	-
३	असला	*Schizothorax labiatus*	Kunar snowtrout	-	कम चासो	-
४	तिते	*Psilorhynchus pseudecheneis*	Nepalese minnow		कम चासो	नेपालको रैथाने

४.३.५ मानव वन्यजन्तु द्वन्द्व

सूर्योदय नगरपालिकामा वन्यजन्तुबाट हुने क्षति मुख्यतया बालीनालीमा केन्द्रित रहेको छ भने पशुपक्षीमा कहिलेकाहीं मात्र आक्रमण हुने गरेको छ । बालीमा सबैभन्दा बढी नोक्सानी गर्नेमा बँदेल, रातो बाँदर, मलाया दुम्सी, गाँजले निरबिरालो र खैंरो खरायो रहेका छन्, जसले वर्षभरि नै मकै, आलु, स्कुस, कोपी, सिमी, अलैंची, भटमास र फलफूलहरूमा अत्याधिक क्षति पुऱ्याउँछन् । कालो भालु र रतुवाले भने वर्षायाममा मात्र मकै र आलुमा कहिलेकाहीं नोक्सानी गर्छन् । पशुपक्षीतर्फ चितुवाले बाख्रा र कुकुर भने स्याल र वन विरालोले कुखुरालाई कहिलेकाहीं आक्रमण गर्दछन् । भौगोलिक रूपमा चितुवा, स्याल, बँदेल, रतुवा र रातो बाँदर सबै भेगमा पाइन्छन् भने कालो भालु उच्च पहाडी, मलाया दुम्सी र गाँजले निरबिरालो मध्य तथा उच्च पहाडी, र वन विरालो तथा खैंरो खरायो चुरे एवम् मध्य भेगमा सीमित छन्। समग्रमा बाली संरक्षण र वन्यजन्तु व्यवस्थापनलाई प्राथमिकता दिनु आवश्यक देखिन्छ ।

तालिका ४-११: सूर्योदय न.पा. मा वन्यजन्तुले पुऱ्याउने क्षती

क्र.स.	स्थानीय नाम	फैलावट	बाली	पशुपन्छी	समय	नोक्सानी
१	चितुवा	सबै भेगमा		बाख्रा, कुकुर, पाठा	वर्षभरि	कहिलेकाहीँ

क्र.स.	स्थानीय नाम	फैलावट	बाली	पशुपन्छी	समय	नोक्सानी
२	स्याल	सबै भेगमा		कुखुरा	वर्षभरि	कहिलेकाहीँ
३	वन विरालो	चुरे र मध्य पहाडी		कुखुरा	वर्षभरि	कहिलेकाहीँ
४	बँदेल	सबै भेगमा	मकै,आलु, स्कुस, कोपी		वर्षभरि	अत्याधिक
५	कालो भालु	उच्च पहाडी	मकै, आलु		वर्षायाम	कहिलेकाहीँ
६	रतुवा	सबै भेगमा	मकै,आलु, स्कुस, कोपी, सिमी		वर्षायाम	कहिलेकाहीँ
७	मलाया दुम्सी	मध्य र उच्च पहाडी	मकै,आलु, स्कुस, पिंडालु		वर्षभरि	अत्याधिक
८	रातो बाँदर	सबै भेगमा	सबै बाली		वर्षभरि	अत्याधिक
९	गाँजले निरबिरालो	मध्य र उच्च पहाडी	अलैंची, स्कुस,आरु,सबै फलफुल		वर्षभरि	अत्याधिक
१०	खैंरो खरायो	चुरे र मध्य पहाडी	कोपी, सिमी, भटमास, सागको टुसा		वर्षभरि	अत्याधिक

स्रोतः स्थलगत अध्ययन २०२६

४.४ फोहोरमैला व्यवस्थापन र प्रदूषण

सूर्योदय नगर क्षेत्रमा फोहर व्यवस्थापनका लागि संस्थागत तथा सामुदायिक दुवै तहबाट सकारात्मक प्रयासहरू भएका छन् । हाल यस क्षेत्रका घरबाट निस्कने फोहोरमैला सङ्कलन गरी वडा नं. १२ को मलिममा अस्थायी डम्पिङ्ग साइटमा व्यवस्थापन गरिँदै आएको छ । जसका लागि नगरपालिकाले २ वटा सवारी साधन र १० जना कर्मचारीहरूलाई दैनिक रूपमा परिचालन गरेको छ । फोहोरमैलाको प्रभावकारी व्यवस्थापनका लागि नगरले वडा नं. १० मा ल्याण्डफिल साइट निर्माण गर्ने योजना समेत बनाएको छ, जुन अध्ययन चरणमा छ । हाल फोहोरमैला व्यवस्थापन सम्बन्धी सुविधा फिक्कल, वरबोटे, हर्कटे, पशुपतिनगर, तिनघरे, कन्याम, पालटाँगे, शान्तिचोक लगायतका बजार क्षेत्र र पक्की सडकको आसपासका घरधुरीहरूलाई मात्र उपलब्ध छ । अन्य स्थानहरूमा भने घरमै फोहोरमैला व्यवस्थापन गर्ने अभ्यास रहेको छ । सार्वजनिक स्थलहरूमा मागका आधारमा डस्टविनहरूको व्यवस्था गरिएको छ ।

यस क्षेत्रमा फोहर व्यवस्थापन तथा प्रदूषण विशेषगरी जलप्रदूषण सम्बन्धी गम्भीर चुनौतीहरू विद्यमान छन्। खोला तथा खोल्सीहरू, जुन दैनिक प्रयोग हुने पानीका मुख्य स्रोतहरू हुन्, तिनीहरूमा नै फोहोर फाल्ने प्रचलनले गर्दा पानी प्रदूषित भइरहेको छ, जसले मानव स्वास्थ्य तथा जलीय जीवनलाई प्रत्यक्ष असर पुऱ्याइरहेको छ । त्यस्तै, डेरी उद्योगबाट निस्कने फोहोर पानी तथा चिया बगान लगायत विभिन्न बालीहरूमा विषादीको प्रयोगले पनि जलप्रदूषणमा थप योगदान पुऱ्याएको छ । यसले माटोको गुणस्तर घटाउनुका साथै पानीको स्रोतलाई समेत विषाक्त बनाउँदै छ । तसर्थ, यस्ता प्रभावहरु न्यूनीकरण गर्नका लागि थप कानूनी नियमन, सचेतना अभियान र वैकल्पिक विषादीरहित खेती प्रवर्द्धनको खाँचो रहेको स्पष्ट देखिन्छ ।

अध्याय ५: प्राकृतिक प्रकोप तथा संवेदनशील क्षेत्रहरु

५.१ जोखिम तथा विपद् विश्लेषण

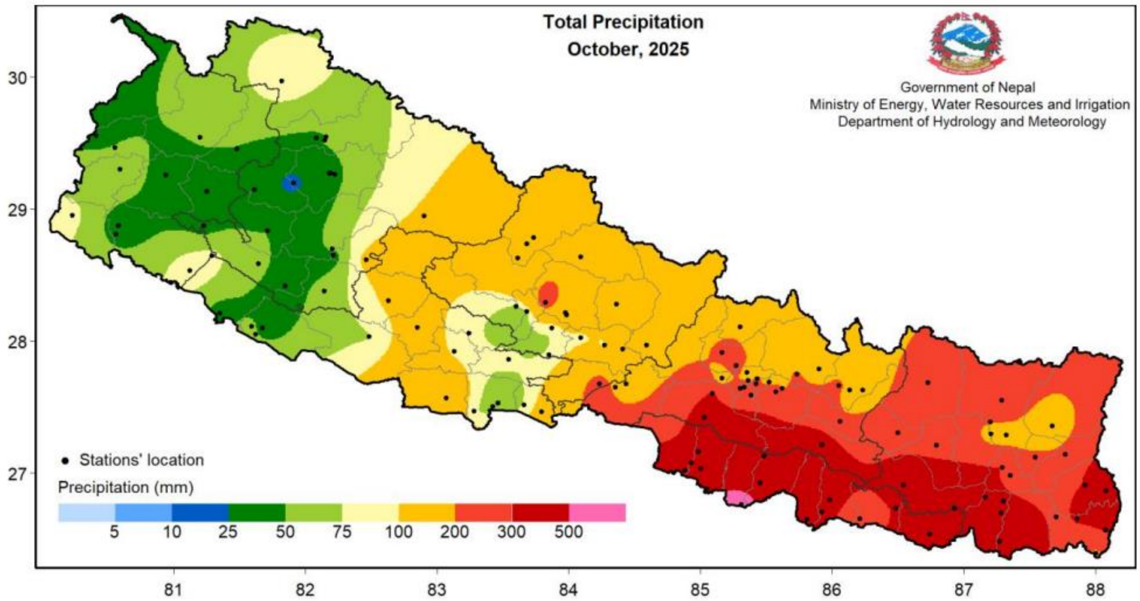
सूर्योदय न.पा. को वडा नं. १ देखि १४ सम्मका भू-परिधि, जलाधार, भूमि उपयोग, वन, कृषि तथा पूर्वाधार सम्बन्धी तथ्यहरूको समग्र विश्लेषण गर्दा नगरपालिका बहुआयामिक- प्राकृतिक तथा मानव सिर्जित जोखिमहरूको प्रभावमा रहेको देखिन्छ । अधिकांश भूभाग पहाडी, भिरालो तथा खोल्सायुक्त भएकाले जलाधार प्रणाली अत्यन्त संवेदनशील छ । विशेषगरी, मेची नदी, सिद्धि खोला, मयुँ खोला, बिरिङ खोला, जोगमाई खोला, गोरख खोला, फाङफुङ खोला तथा अन्य सहायक खोलाहरूले नगरपालिकाको प्राकृतिक प्रणालीलाई जीवन्त बनाउनुका साथै विभिन्न प्रकारका विपद् जोखिम पनि सिर्जना गरिरहेका छन् ।

सबैभन्दा प्रमुख जोखिमहरु पहिरो, भू-स्खलन र नदी कटान हुन् । वडा नं. ५, ११ र केही हदसम्म वडा नं. १, २, ३, ४ र ९ का विभिन्न भागहरूमा नदी कटान तथा पहिरो अत्यन्त गम्भीर समस्याका रूपमा देखिएका छन् । मेची नदी किनार, गोरख खोला क्षेत्र, जोगमाई खोला तटीय क्षेत्र, मयुँ खोला र श्री खोला आसपासका भूभागहरूमा बाढी तथा कटानका कारण कृषि भूमि, बस्ती तथा पूर्वाधारमा क्षति पुगिरहेको छ । विशेषगरी, वडा नं. ५ मा मेची नदीको गहिरो कटान, गोरख खोलाको सक्रिय भू-स्खलन तथा सिद्धि खोलामा आउने बाढीले यस क्षेत्रलाई नगरपालिकाको सबैभन्दा जोखिमयुक्त भू-परिधिमध्ये एक बनाएको छ । त्यस्तै वडा नं. ११ मा जोगमाई खोलाको बाढीले परालेबेसी तथा अन्य तटीय कृषि भूमिमा ठूलो क्षति पुऱ्याएको देखिन्छ ।

सडकजन्य भू-क्षय (Road-induced erosion) नगरपालिकाको अर्को साझा समस्या हो । वडा नं. २, ३, ४, ९, ११ लगायत अधिकांश वडाहरूमा नयाँ ग्रामीण सडकहरूको अव्यवस्थित निर्माण, ढल निकासको कमी तथा ढलान स्थिरीकरण नहुँदा खोल्सी भू-क्षय, पहिरो र गेग्रान बग्ने समस्या देखिएको छ। यसले कृषि भूमि पुरिने, मुहानहरू प्रभावित हुने तथा खोलाहरूमा थप थेग्रान जम्मा हुने अवस्था सिर्जना गरेको छ । भविष्यमा सडक विस्तार हुँदै जाने क्रममा यस प्रकारका जोखिमको मात्रा अझ बढ्न सक्ने देखिन्छ ।

जलस्रोत तथा खानेपानी सुरक्षा जोखिम पनि क्रमशः बढ्दै गएको देखिन्छ । साँधखोला मुहान, गुफापाताल, दरबेली मुहान, कन्याम क्षेत्रका मुहान, जुङ्गेखोलाका स्रोत लगायत धेरै महत्वपूर्ण खानेपानी स्रोतहरू साना जलाधार र पुनर्भरण क्षेत्रमा निर्भर छन् । प्राकृतिक पानी बहावमा अवरोध, वन क्षेत्रको परिवर्तन, सडक निर्माण तथा जलवायु परिवर्तनका कारण कतिपय मुहानहरूको दीर्घकालीन स्थायित्व जोखिममा पर्न सक्ने अवस्था छ । केही स्थानमा बाढी तथा पहिरोले खानेपानी संरचनाहरूमा प्रत्यक्ष क्षति पुऱ्याउने गरेको तथ्य पनि भेटिन्छ ।

जलवायु परिवर्तनसँग सम्बन्धित जोखिमहरू पनि स्पष्ट रूपमा देखिन्छन् । वर्षाको समय, मात्रा र वितरणमा आएको परिवर्तनले कतै अत्याधिक वर्षा र बाढी, कतै पानीको कमी तथा सुख्खापनको अवस्था सिर्जना गरिरहेको छ । वडा नं. ३ लगायत केही क्षेत्रमा स्थानीय समुदायले जमिनको सुख्खापन बढ्दै गएको, मुहानहरूको प्रवाह घट्दै गएको तथा परम्परागत कृषि प्रणालीमा असर परेको अनुभव व्यक्त गरेका छन् । यसले कृषि उत्पादन, खानेपानी उपलब्धता तथा पारिस्थितिकीय प्रणालीमा दीर्घकालीन प्रभाव पार्न सक्छ ।



चित्र ५-१: वि.सं. २०८२ (सन् २०२५) असोज (October) महिनाको वर्षाको मात्रा

स्रोत: (DHM, 2025)

इलाम जिल्लाका वर्षा मापन केन्द्रहरूको अभिलेख अनुसार सन् २०२५ अक्टोबर ५ मा अत्याधिक वर्षा भएको देखिन्छ । हिमाली गाउँ वर्षा मापन केन्द्रमा एकै दिन ३३२.६ मि.मी. वर्षा रेकर्ड भएको छ, जसले सन् १९८३ जुलाई १५ मा रेकर्ड गरिएको ३२०.६ मि.मी. दैनिक वर्षाको पुरानो उच्चतम रेकर्डलाई पार गरेको छ । त्यसैगरी, इलाम टी इस्टेट वर्षा मापन केन्द्रमा २८०.२ मि.मी. वर्षा मापन गरिएको छ, जसले सन् १९९७ अगस्ट १० मा रेकर्ड गरिएको २७३.२ मि.मी. दैनिक वर्षाको रेकर्डलाई उछिनेको छ । यी तथ्याङ्कहरूले इलाम क्षेत्रमा अत्याधिक वर्षा हुने घटनाहरूको तीव्रता बढ्दै गएको सङ्केत गर्छन् । यस्ता चरम वर्षा घटनाले पहिरो, भू-स्खलन, नदी कटान, बाढी तथा पूर्वाधार क्षतिको जोखिम उल्लेखनीय रूपमा बढाउने भएकाले जलाधार संरक्षण, पहिरो नियन्त्रण, नदी तट व्यवस्थापन तथा जलवायु अनुकूल विपद् जोखिम न्यूनीकरण कार्यक्रमलाई प्राथमिकताका साथ कार्यान्वयन गर्न आवश्यक देखिन्छ । विशेषगरी, मेची, मयुँ, सिद्धि, जोगमाई तथा बिरिङ नदी प्रणालीसँग सम्बन्धित संवेदनशील क्षेत्रहरूमा भविष्यमा यस्ता चरम वर्षा घटनाबाट हुने क्षति न्यूनीकरणका लागि पूर्वतयारी र अनुकूलन उपायहरूलाई सुदृढ गर्नुपर्ने आवश्यकता देखिन्छ ।

मानव-वन्यजन्तु द्वन्द्व पनि बढ्दो जोखिमका रूपमा देखिएको छ । वडा नं. ३, ५, १२ लगायतका वनसँग जोडिएका क्षेत्रमा बाँदर, भालु, चितुवा तथा केही स्थानमा हात्तीको उपस्थितिले कृषि उत्पादनमा नोक्सानी पुऱ्याइरहेको छ । यसले कृषकहरूलाई खेती छोड्न बाध्य बनाएको र कृषि भूमि परित्याग गर्ने प्रवृत्ति बढाएको देखिन्छ । कृषि भूमि बाँझो हुँदा पुनः झाडी तथा वन विस्तार हुने, तर उत्पादन प्रणाली कमजोर हुने प्रवृत्ति पनि बढ्दै गएको छ ।

कृषि भूमि परित्याग र उत्पादन प्रणालीको जोखिम लगभग सम्पूर्ण नगरपालिकामा साझा चुनौतीका रूपमा देखिन्छ । उच्च भूभागका वडाहरू तथा भिरालो क्षेत्रहरूमा (वडा नं. १, २, ३, १२, १४) खेतीयोग्य जमिन बाँझो हुने क्रम बढिरहेको छ । यसका कारणहरुमा कृषि श्रम अभाव, वन्यजन्तु समस्या, बजार पहुँचको कमी, कम प्रतिफल तथा जीवनशैली परिवर्तन प्रमुख रहेका छन् । यसले प्राकृतिक पुनरुत्पादनलाई बढाएको भएतापनि दीर्घकालीन खाद्य सुरक्षा र कृषि अर्थतन्त्रमा जोखिम उत्पन्न गर्न सक्छ ।

जैविक विविधता तथा पारिस्थितिक जोखिम पनि ध्यान दिनुपर्ने विषय हो । नगरपालिकाको सिमापार रहेको सिङ्गलिला संरक्षित क्षेत्रसँग जोडिएको वडा-१ र २ उच्च पहाडी क्षेत्र, मेची नदी करिडोर, बिरिङ—चारकोसे वन करिडोर, चुरे—पहाडी जैविक करिडोर क्षेत्र तथा रेड पाण्डा, भालु, चितुवा लगायतका वन्यजन्तुको बासस्थानसँग जोडिएको छ । अव्यवस्थित पूर्वाधार विकास, वन विखण्डन, जलाधार क्षयीकरण तथा अनियन्त्रित भू-उपयोग परिवर्तनले यी संवेदनशील पारिस्थितिकीय प्रणालीहरूमा दीर्घकालीन जोखिम सिर्जना गर्न सक्छ ।

५.२ पहिरो संवेदनशील क्षेत्र

पहिरोको संवेदनशीलता विश्लेषणका लागि सुरुवातमा गुगल अर्थबाट प्राप्त हुने high-resolution भू-उपग्रहीय तस्विर तथा वडा स्तरीय छलफलमार्फत नगरपालिका क्षेत्रभित्रका पहिरोहरु पहिचान गरी चित्राङ्कन गरिएको थियो । चित्राङ्कन गरिएका पहिरोहरुलाई स्थलगत अध्ययनका क्रममा प्रमाणीकरण गर्नुका साथै थप जोखिम क्षेत्रहरु समेत नक्साङ्कन गरिएको थियो । तत्पश्चात राष्ट्रिय-अन्तराष्ट्रिय रुपमा प्रयोगमा आइरहेको वैज्ञानिक एवम् मान्यता प्राप्त गणितीय विधि "Weight of Evidence (WoE)" प्रयोग गरी समग्र पहिरो संवेदनशीलता विश्लेषण गरिएको छ । यसरी अध्ययन गर्दा पहिरोको कारकहरुसँग हालको पहिरोको वितरणको अन्तरसम्बन्ध विश्लेषण गरी प्रत्येक कारक र तिनको वर्गीकरणको भार निर्धारण गरिएको छ ।

तालिका ५-१: पहिरो संवेदनशीलता आकलनका लागि अपनाइएको विधिका मुख्य विषय

विषय/क्षेत्र	मापडण्ड	तथ्याङ्कका प्रकार तथा स्रोतहरु
धरातलीय (Topographical)	जमिनको ढलानको कोण (Slope gradient)	http://search.asf.alaska.edu/ बाट प्राप्त जमिनको उचाईगत विविधता देखाउने डिजिटल डाटा (DEM); नेपाल सरकार नापी विभागले प्रकाशन गरेका धरातलीय स्वरुप देखाउने
	जमिनको ढलानको दिशा (Aspect)	
	जमिनको उचाई (Elevation)	
	उचाईमा सापेक्षित परिवर्तन (Relief range)	

विषय/क्षेत्र	मापडण्ड	तथ्याङ्कका प्रकार तथा स्रोतहरु
	धरातलीय अवस्थिति सूचक (TPI)	टोपोग्राफिकल डिजिटल डाटा
	सूर्यको प्रकाशको प्रभाव (Solar illumination)	
जलविज्ञान (Hydrological)	धरातलीय ओसिलोपन सूचक (TWI)	जल तथा मौसम विज्ञान विभागले मापन तथा प्रकाशन गरेका तथ्याङ्कहरु
	वार्षिक औसत वर्षा (Annual average rainfall)	
मानवजन्य (Anthropogenic)	वनस्पतीजन्य परिवर्तन सूचक (NDVI)	भू-उपग्रहीय तस्वीरहरुको विश्लेषण (Image analysis of Landsat 8)
	भू-उपयोग/भू-आवरण (Land use/Land cover)	नेपाल सरकार, भूमि व्यवस्थापन तथा अभिलेख विभाग र नापी विभागको तथ्याङ्क
	सडकदेखिको दुरी (Distance to road)	नगरपालिकाको तथ्याङ्कका साथै स्थलगत अध्ययन भ्रमण
भौगर्भिक (Geological)	भौगर्भिक इकाई तथा चट्टानको प्रकार (Lithology and geologic formation)	खानी तथा भूगर्भ विभागले विभिन्न समयमा प्रकाशन गरेका भौगर्भिक नक्साहरुका साथै स्थलगत अध्ययन भ्रमण
	भौगर्भिक संरचनाहरु (Geological structures)	

$$P_{Prior} = P(L) = \frac{pixel(landslides)}{Pixel(Total)} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\text{i}$$

P(L) = Probability of having a landslide,

Pixel (landslide) =Number of pixels with landslides in the map

Pixel (total) Total number of pixels in the map

Posterior probability is to be measured according to the S density for each class of the F. It is a modification of an earlier estimate of probability, which can be expressed as:

$$P(S|F) = \frac{P(S \cap F)}{P(F)} = \frac{Grids(S \cap F)}{Grids(F)} \ldots\ldots\ldots\ldots\text{ii}$$

$P(S|F)$ = the posterior probability of occurrence of landslides in each class of F

Considering this concept, the weight of a class of factors, i.e., multiple class factor map based on the presence or absence of the landslides (L) within the area (Bonham-Carter G. 1994) will be calculated in log linear form.

$$W_{i+} = \ln\left(\frac{P\{F|S\}}{P\{F|\bar{S}\}}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\text{iii}$$

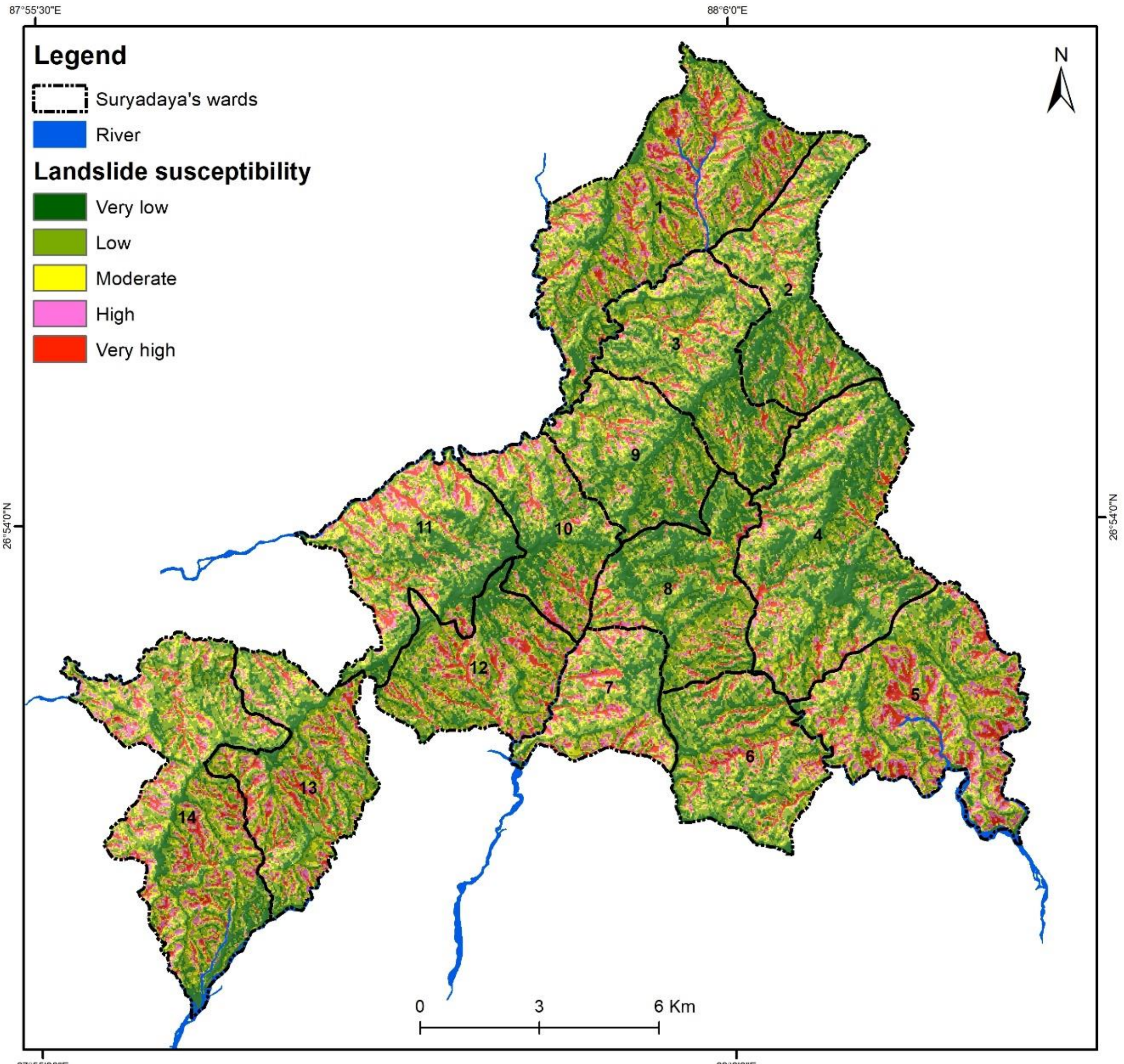
$$W_{i-} = \ln\left(\frac{P\{\bar{F}|S\}}{P\{\bar{F}|\bar{S}\}}\right) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\text{iv}$$

चित्र ५-२: WoE विधि अन्तर्गत पहिरो संवेदनशीलता आकलनका लागि अपनाइएको गणितीय सूत्र

नगरपालिका क्षेत्रमा अवस्थित पहिरोहरुको आकार, प्रकृति र समग्र वितरणलाई अध्यन तथा विश्लेषण गर्दा यस क्षेत्रमा पहिरोको उपस्थितिलाई उल्लेखित क्षेत्रको भौगर्भिक अवस्था (माटो र चट्टानको प्रकार, बलियोपन), भौगोलिक बनावट, भिरालोपनको अवस्था आदिले निर्धारण गरेको छ । यस बाहेक पछिल्लो

समय डोजर लगाएर बाटो बनाउँदै दुर्गम क्षेत्रसम्म यातायात विकास गर्ने कार्यले विभिन्न आकारका पहिरोहरु उलेख्य रुपमा सिर्जित भएका छन् । नगरको पहिरो संवेदनशील क्षेत्रहरु चित्र ५-४ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

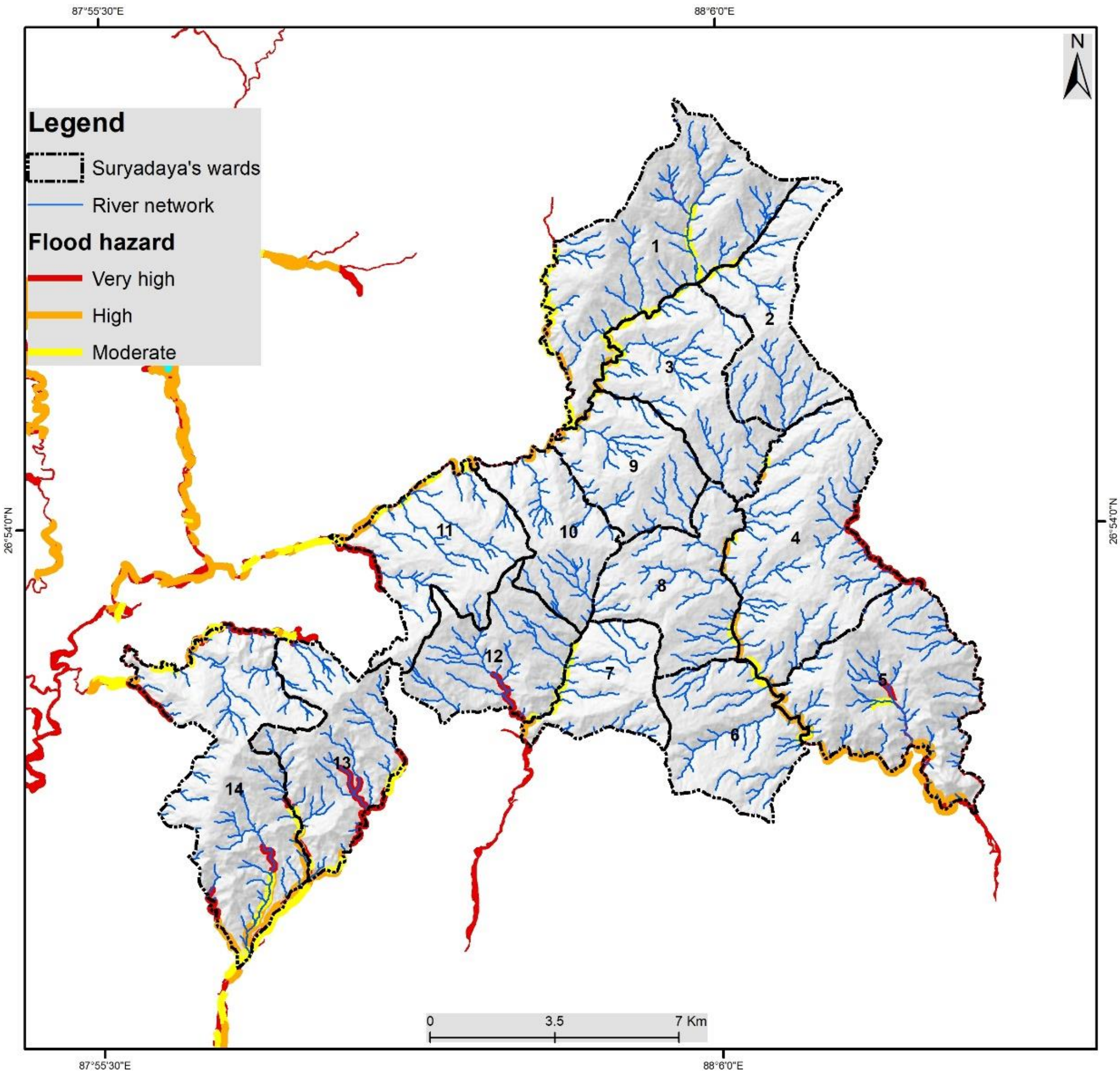
चित्र ५-३: चिया बगानमा सानो आकारको पहिरो



चित्र ५-४: नगर क्षेत्रमा पहिरोको संवेदनशीलता

५.३ बाढी संवेदनशील क्षेत्र

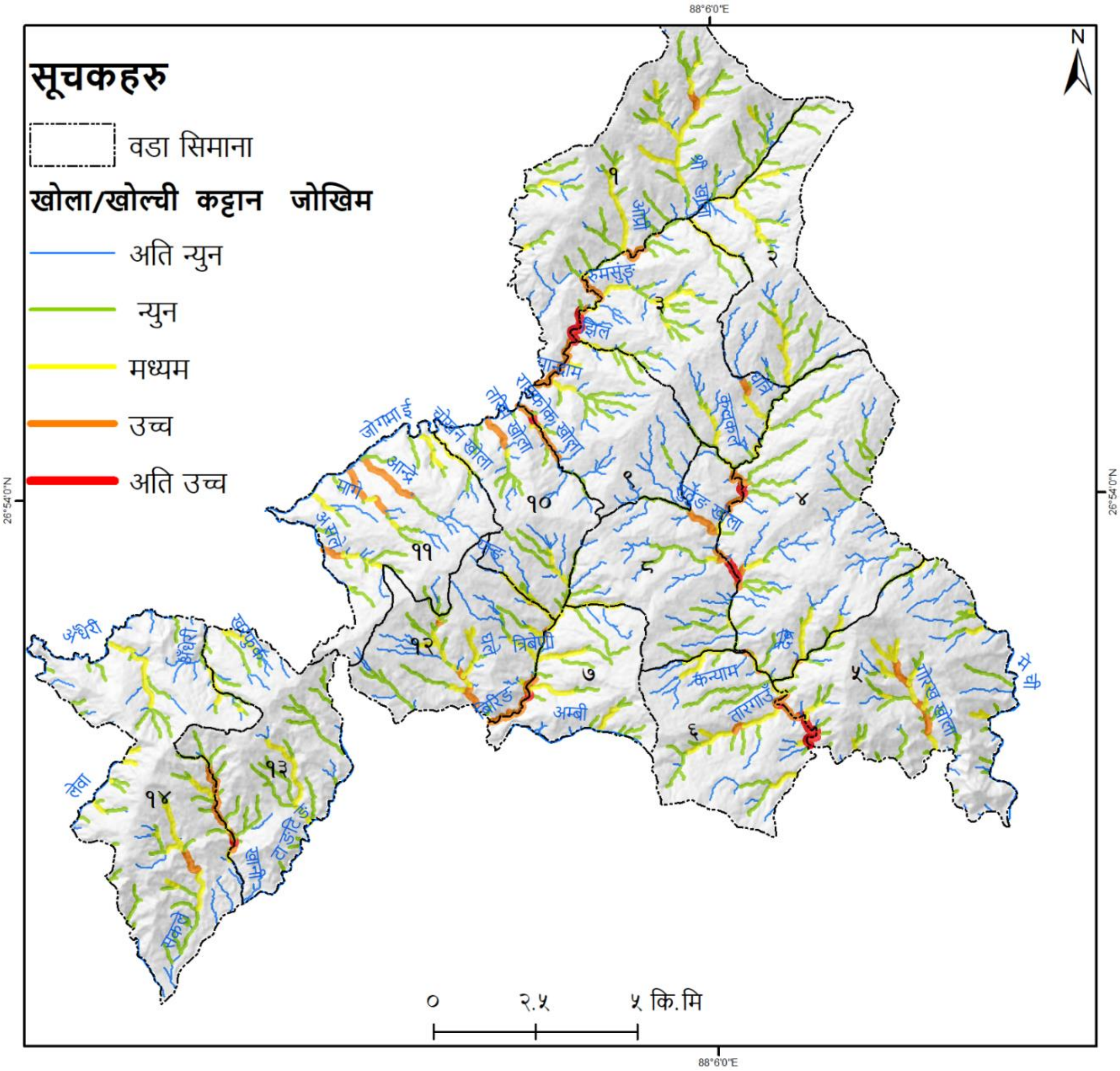
बाढी जोखिम क्षेत्र नक्साङ्कन गर्न नापी विभागले प्रकाशन गरेका टोपोग्राफिकल नक्साहरू र ALOS 5m DEM का साथै Google Earth र Landsat (https:// glovis.usgs.gov/) बाट प्राप्त विभिन्न मितिमा खिचिएका भू-उपग्रहीय तस्विरहरू प्रयोग गरिएको छ । प्राप्त सूचनाहरुलाई स्थलगत भ्रमणवाट प्रमाणीकरण एवं अद्यावधिक पनि गरिएको छ । नदी, खोला र तिनको किनारमा जम्मा भएका गेग्रानहरूको आकार प्रकारलाई वैज्ञानिक विधिमार्फत विश्लेषण गरी बाढी, डुबान, खोला किनाराको कटान र नदी धार परिवर्तनबाट हुने बाढीको जोखिमलाई चित्राङ्कन गरिएको छ । यसमा विगतका बाढीको चिह्न, खोलाले बनाएका डोबहरु, खोला बगेका पुराना धारहरु, नदी धार परिवर्तन, पुरानो र हालसालै बनेका नदी टारहरू र हालसालै विकसित भएका बगर क्षेत्रहरू छन् । साथै, नदी तटीय क्षेत्रको भू-उपयोग पनि विश्लेषण गरिएको छ । त्यसैगरी, सक्रिय वा पुरानो बाढी प्रभावित क्षेत्रमा भएका गतिविधिहरू जस्तै खेती, ग्रामीण सडक निर्माण तथा तटबन्धको/वायो ईन्जिनियरिङ्ग जस्ता संरचनात्मक उपायहरूको मूल्याङ्कन गरिएको छ । यसरी प्राप्त जानकारीलाई बाढी संवेदनशील क्षेत्रको नक्साङ्कन गर्न एकीकृत गरिएको छ ।



चित्र ५-५: नगर क्षेत्रमा बाढीजन्य प्रकोपको संवेदनशीलता

मनसुनको चार महिना नेपालमा एक वर्षमा पर्ने पानीको ८० प्रतिशत पर्छ भने बाँकी आठ महिनामा मात्र २० प्रतिशत पर्दछ । विश्वव्यापी जलवायु परिवर्तनको कारण मनसुनको स्वरूप बदलिँदो छ जसले गर्दा पानी पर्ने दरमा फेरबदल भएको छ । जसका कारण मनसुन अवधिको चार महिनामा दिनरात लगातार पानी पर्दछ भने कुनै समयमा झन् भारी वर्षा अर्थात् हाँडीघोप्टे सरह वर्षा हुन्छ ।

भिरालो खोला/खोल्सीहरुमा मुसलधारे वर्षा (torrential rainfall) ले उच्च परिमाणमा भलपानी सृजना गर्दछ र उच्च वेगको छोटो अवधिको भल-बाढी ल्याउँदछ । उपल्लो तटीय क्षेत्रमा जाने पहिरो र भू-क्षयहरुबाट उत्पादन हुने गेग्रानले गर्दा यस्ता खोला/खोल्सीहरुमा आउने लेदोयुक्त पहिरो (Debris flow), आकस्मिक बाढी (flash flood) र लेदोको बाढीहरु (debris torrents) ले पहाडी वातावरणमा गम्भीर खतराहरू सिर्जना गरिरहेका छन् ।



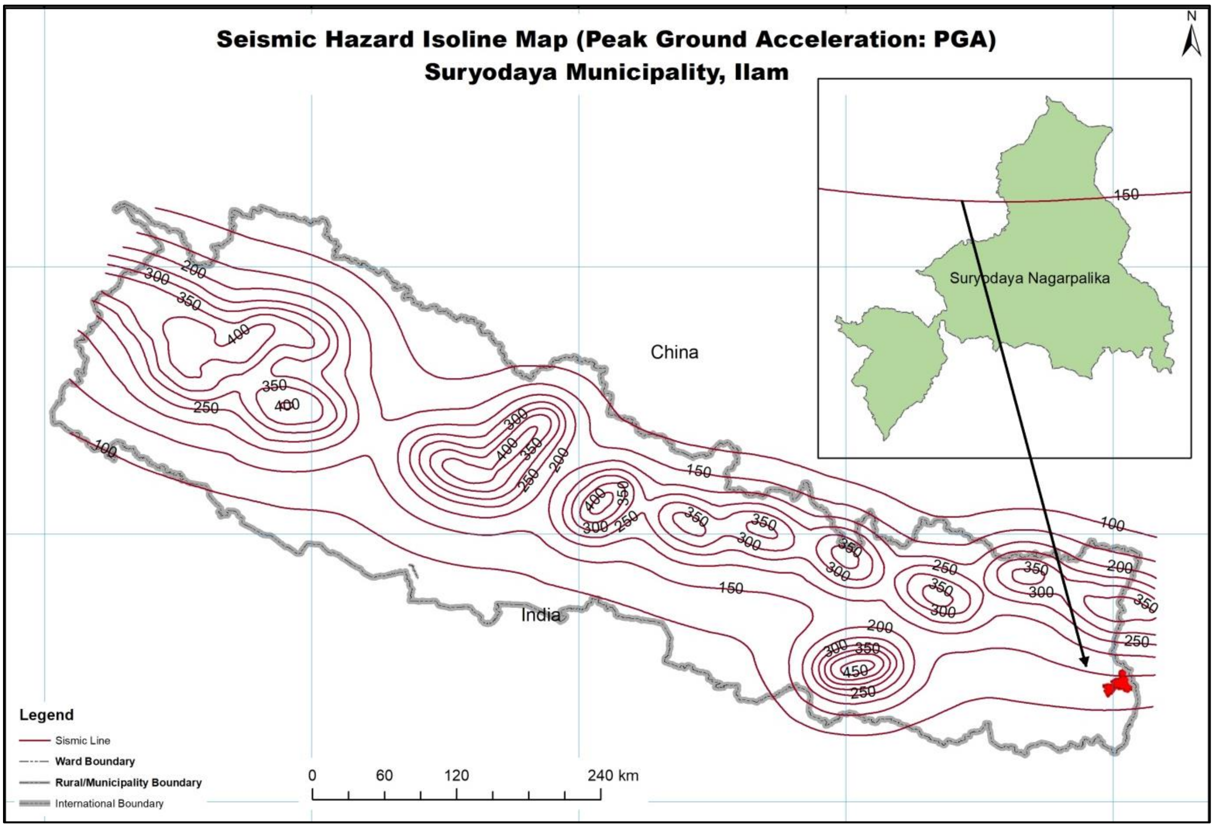
चित्र ५-६: खोला/खोल्सी कटान संवेदनशीलता

तसर्थ, खोला/खोल्सीहरुको कटान क्षमता विश्लेषणको लागि ती खोला/खोल्सीहरुको दर्जा (drainage order), जमिनको भिरालोपन (Slope), चट्टानहरुको प्रकार तथा भौगर्भिक संरचना (rock/soil type and geological structures), भू-उपयोग (Land use) र उपल्लो तटीय क्षेत्रमा पहिरो तथा भूक्षय जस्ता

गतिविधिहरुको तथ्याङ्क प्रयोग गरी एकीकृत रुपमा पहिरोजन्य तथा खोल्सीहरुले गर्नसक्ने भू-क्षय र कटानको दृष्टिले प्रभाव्यता आकलन तथा नक्साङ्कन गरिएको छ (चित्र ५-६) ।

५.४ भूकम्पीय संवेदनशीलता

नेपाल दुई टेक्टोनिक प्लेटहरु- इन्डियन प्लेट र यूरेशियन प्लेटको सिमानामा अवस्थित छ, जसले नेपाललाई भूकम्पीय जोखिमका लागि अति संवेदनशील बनाउँछ । नेपालले विगतमा धेरै भूकम्पहरु अनुभव गरिसकेको छ । भूकम्पीय जोखिम मापनका लागि पीक ग्राउण्ड एक्सेलेरेसन (Peak Ground Acceleration- PGA) को मानलाई आधार मानिन्छ । यसका लागि भूकम्पको समयमा जमिनको कँपाई वा जमिनको हलचललाई मापन गरिन्छ । यसको मापन Gal मा गरिन्छ (1g = 1cm^s2 र 1g = 981 Gal) । सूर्योदय नगरपालिकाको PGA को मान १०० देखि २०० Gal को बीचमा रहेको छ, जसको अर्थ यो नगरपालिकामा भूकम्पीय जोखिमको स्तर न्यून देखि मध्यम रहेको मान्न सकिन्छ ।



चित्र ५-७: भूमक्पीय जोखिम संवेदनशीलता

५.५ पारिस्थितिक रुपमा संवेदनशील क्षेत्रहरु

जैविक हटस्पट (Biological Hotspot) मूल्याङ्कन विधि

नगरपालिकाभित्र जैविक रूपमा महत्त्वपूर्ण क्षेत्रहरूको पहिचान तथा संरक्षण प्राथमिकता निर्धारण गर्न भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) मा आधारित बहु-मापदण्ड निर्णय विश्लेषण (Multi-Criteria Decision Analysis: MCDA) तथा Analytic Hierarchy Process: AHP विधि प्रयोग गरिएको थियो । यसका लागिः (१) बासस्थानको अन्तरसम्बन्ध तथा निरन्तरता (Habitat Connectivity), (२) अखण्डित वन

(Intact Forest), (३) जैविक सम्पन्नता (Biological Richness), (४) ऐतिहासिक रूपमा महत्त्वपूर्ण बासस्थानको उपस्थिति (Historical Presence of Critical Habitat), (५) न्यून मानवीय हस्तक्षेप (Low Anthropogenic Disturbance), तथा (६) बासस्थान सुधार तथा पुनर्स्थापनाको सम्भाव्यता (Habitat Enhancement Potential) गरी छ वटा प्रमुख मापदण्डहरू समावेश गरिएका थिए ।

प्रत्येक मापदण्डका लागि GIS मा विषयगत तह (Thematic Layer) तयार गरियो र समान उपयुक्तता मापन (Suitability Scale) अनुसार पुनर्वर्गीकरण गरियो । त्यसपछि, AHP विधिमार्फत विज्ञहरूको रायका आधारमा प्रत्येक मापदण्डको सापेक्ष भार (Weight) निर्धारण गरियो । भार निर्धारणको विश्वसनीयता परीक्षण गर्न Consistency Ratio (CR) गणना गरियो, जहाँ CR < 0.10 लाई स्वीकार्य मानियो । त्यसपछि, सबै मापदण्डहरूलाई GIS को Weighted Overlay Analysis मार्फत एकीकृत गरी Biological Hotspot Index (BHI) तयार गरियो । प्राप्त नतिजालाई अत्यन्त उच्च, उच्च, मध्यम, न्यून तथा अत्यन्त न्यून जैविक महत्त्व भएका पाँच वर्गमा वर्गीकरण गरियो । तयार गरिएको जैविक हटस्पट नक्साको स्थलगत सर्वेक्षण तथा विज्ञ परामर्शमार्फत प्रमाणीकरण गरियो र यसलाई जैविक विविधता संरक्षण, पारिस्थितिक पुनर्स्थापना, दिगो भूमि व्यवस्थापन तथा भू-उपयोग क्षेत्र वर्गीकरणका लागि आधारभूत निर्णय सहयोगी उपकरणका रूपमा प्रयोग गरियो ।

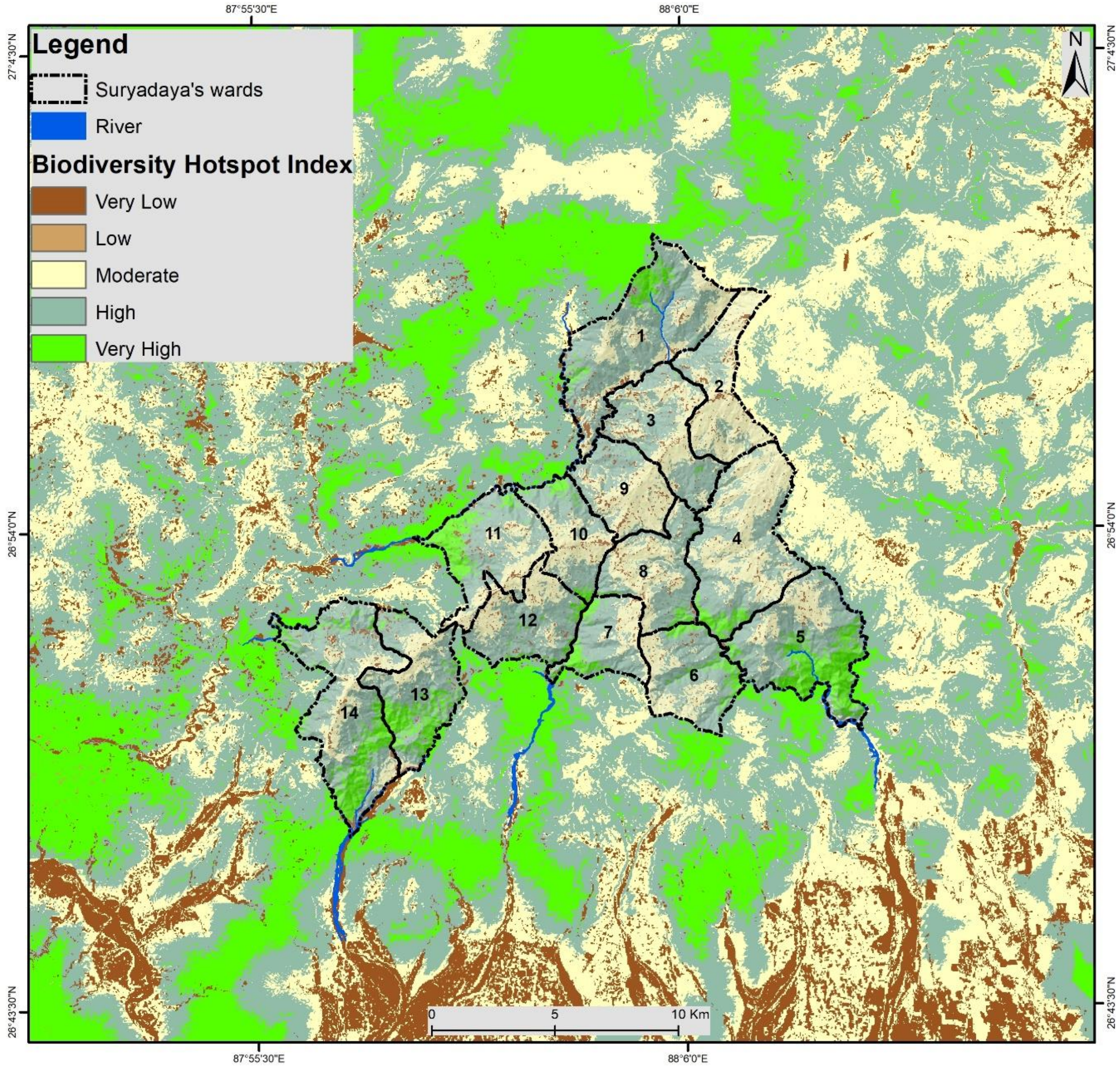
तालिका ५-२: AHP मापदण्ड तथा प्रस्तावित भार (Weight)

मापदण्ड	**भार (%)**
बासस्थानको अन्तरसम्बन्ध तथा निरन्तरता (Habitat Connectivity)	२५
अखण्डित वन (Intact Forest)	२०
जैविक सम्पन्नता (Biological Richness)	२०
ऐतिहासिक रूपमा महत्त्वपूर्ण बासस्थानको उपस्थिति	१५
न्यून मानवीय हस्तक्षेप (Low Anthropogenic Disturbance)	१०
बासस्थान सुधार तथा पुनर्स्थापनाको सम्भाव्यता	१०
जम्मा	**१००**

**नोटः अन्तिम भार AHP को Pairwise Comparison Matrix, विज्ञ परामर्श तथा Consistency Ratio (CR) परीक्षणका आधारमा निर्धारण गरियो, जहाँ CR < 0.10 लाई स्वीकार्य मानियो ।*

सूर्योदय नगरपालिकाको पारिस्थितिकीय संवेदनशीलताको विश्लेषण गर्दा यसको भूगोल केवल स्थानीय महत्वको मात्र नभई पूर्वी नेपाल तथा अन्तरदेशीय जैविक विविधता संरक्षणको दृष्टिकोणले समेत अत्यन्त महत्वपूर्ण देखिन्छ । विशेषगरी, वडा नं. १ र २ मा अवस्थित उच्च पहाडी क्षेत्रहरू भारतको सिङ्गलिला राष्ट्रिय निकुञ्जसँग प्रत्यक्ष रूपमा जोडिएका छन् । चित्रे, थुम्के तथा आसपासका वन क्षेत्रहरू रेड पाण्डा, विभिन्न उच्च पहाडी चराचुरुङ्गी, दुर्लभ वनस्पति तथा जडीबुटीहरूको बासस्थानका रूपमा परिचित छन् । यही भू-परिधि दक्षिणतर्फ निरन्तर रूपमा मेची नदी प्रणाली हुँदै नेपालको चारकोशे वन क्षेत्रसँग जोडिने भएकाले यसले उच्च पहाडी पारिस्थितिकीय प्रणाली र तल्लो उष्ण पारिस्थितिकीय प्रणालीबीच जैविक सम्पर्क (Ecological Connectivity) कायम राख्ने महत्वपूर्ण भूमिका निर्वाह गरेको छ । यसै जैविक मार्गले सन्दकपुर, तिम्बु पोखरी तथा पाँचथर—ताप्लेजुङ क्षेत्रसम्मको उच्च पहाडी जैविक परिदृश्यसँग

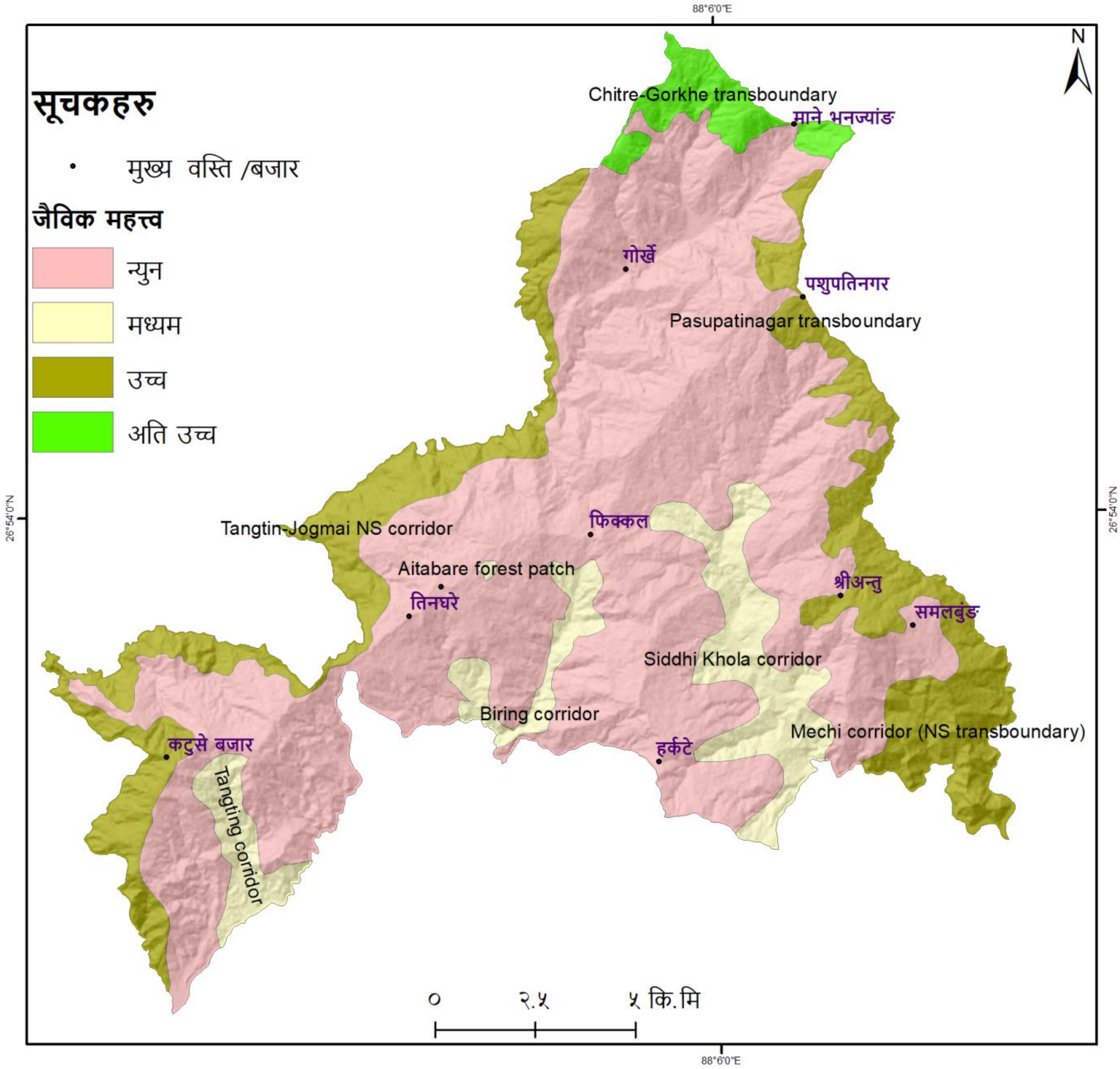
सम्पर्क कायम गर्ने भएकाले यो सम्पूर्ण क्षेत्रलाई अन्तरदेशीय तथा अन्तरप्रदेशीय जैविक करिडोरका रूपमा लिन सकिन्छ ।



चित्र ५-८: जैविक महत्वका क्षेत्रहरु

त्यसैगरी, नगरपालिकाको दोस्रो अत्यन्त संवेदनशील पारिस्थितिक भू-परिधि दक्षिणी भागमा अवस्थित छ, जहाँ तराई—चुरे क्षेत्रबाट सुरु हुने उष्ण वन प्रणाली क्रमशः माथिल्लो समशीतोष्ण क्षेत्रसम्म जोडिंदै गएको पाइन्छ । सुरुङ्गा—माइखोला क्षेत्रबाट सुरु हुने वन परिदृश्य टाङटिङ, लक्ष्मीपुर, बिरिङ तथा जोगमाई खोला तटीय क्षेत्र हुँदै माथिल्लो पहाडी भूभागसम्म फैलिएको छ । यद्यपि, केही स्थानमा वन क्षेत्र खण्डित (Fragmented) भएतापनि समग्र रूपमा यो क्षेत्र अझै जैविक सम्पर्क कायम रहेको (Intact Connectivity) महत्वपूर्ण करिडोरका रूपमा रहेको छ । जोगमाई खोला तटीय क्षेत्र हुँदै माथि माबु र सन्दकपुरसम्म फैलिने यो भू-परिधिले उष्ण (Tropical), उपोष्ण (Sub-tropical), समशीतोष्ण (Temperate) र उच्च हिमाली (Alpine) पारिस्थितिकीय प्रणालीलाई एउटै उत्तर—दक्षिण (North-South) जैविक करिडोरमा जोड्ने कार्य गर्दछ ।

यसरी विश्लेषण गर्दा सूर्योदय नगरपालिकामा कम्तीमा दुईवटा अत्यन्त महत्वपूर्ण पारिस्थितिक करिडोरहरू रहेको देखिन्छ । पहिलो, सिङ्गलिला—चित्रे—थुम्के—मेची करिडोर, र दोस्रो माईखोला—टाङटिङ—बिरिङ—जोगमाई—माबु करिडोर । यी दुवै करिडोरले वन्यजन्तुको आवागमन, आनुवंशिक आदानप्रदान, जलाधार संरक्षण, जलवायु अनुकूलन तथा पारिस्थितिकीय सेवाहरूको निरन्तरता सुनिश्चित गर्ने भएकाले नगरपालिकाका सबैभन्दा संवेदनशील तथा संरक्षण प्राथमिकतामा राख्नुपर्ने भू-परिधिका रूपमा पहिचान गर्न सकिन्छ । भविष्यमा पूर्वाधार विकास, सडक विस्तार, अव्यवस्थित बस्ती विस्तार तथा वन खण्डीकरणका सम्भावित प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्दै यी करिडोरहरूको संरक्षण, पुनर्स्थापना तथा दिगो व्यवस्थापनलाई नगरपालिकाको दीर्घकालीन भू-परिधि व्यवस्थापन रणनीतिको केन्द्रमा राख्न आवश्यक देखिन्छ ।



चित्र ५-९: सूर्योदय नगरपालिकामा महत्वपूर्ण जैविक करिडोर र क्षेत्रहरु

५.६ जोखिम व्यवस्थापनका लागि प्राथमिक क्षेत्रहरु

विभिन्न स्थानहरुको जोखिम संवेदनशीलताको मूल्याङ्कनका आधारमा सो स्थानहरुको व्यवस्थापन प्राथमिकताहरु विश्लेषण गरी तालिका ५-३ मा प्रस्तुत गरिएको छ ।

तालिका ५-३ः पहिरो, बाढी तथा अन्य जोखिम व्यवस्थापनका लागि प्राथमिक क्षेत्रहरू

प्राथमिकता	क्षेत्र/स्थान	वडा	मुख्य जोखिम	व्यवस्थापनको प्राथमिकता
१	मेची—सिद्धि—गोरख खोला भू-परिधि	५	ठूला पहिरो, नदी कटान, बाढी, भू-धंसाव	अति उच्च
२	जोगमाई खोला तटीय क्षेत्र (परालेबेसी, असलेबेसी)	११	बाढी, नदी कटान, कृषि भूमि क्षति	अति उच्च
३	मयुँ—श्री खोला तटीय क्षेत्र	१	पहिरो, कृषि भूमि कटान, बाढी	अति उच्च
४	गोरख गाउँ तल्लो क्षेत्र	५	भू-धंसाव, सक्रिय पहिरो	अति उच्च
५	सडक सिर्जित गहिरा गेग्रान क्षेत्र	२, ३, ४, ५	सडकजन्य भू-क्षय, पहिरो	उच्च
६	पूर्वी ढलानका खोला/खोल्सा (जुङ्गे, बाङ्गे, भालु खोला)	४	कटान, गहिरो क्षय, पहिरो	उच्च
७	पान्दाम खोला तथा मयुँ खोला करिडोर	९	कटान, बाढीजन्य क्षति	उच्च
८	सिद्धि खोला तटीय क्षेत्र	४, ५, ६	कटान, बाढी, थेग्रान	उच्च
९	बिरिङ खोला जैविक करिडोर	७, १२, १४	वन क्षयीकरण, करिडोर विखण्डन	मध्यम-उच्च
१०	फाङफुङ—तारगाउँ—कन्याम खोला प्रणाली	६	मुहान जोखिम, कटान	मध्यम
११	साँधखोला मुहान क्षेत्र	१	मुहान संरक्षण जोखिम	मध्यम
१२	अन्तु पोखरी—शिव पोखरी—सुनारधाप सिमसार	४	जलाधार ह्रास, पर्यटन दबाब	मध्यम
१३	फिक्कल—कन्याम—पशुपतिनगर शहरी उपजलाधार	८, १०	निकास समस्या, सतही बहाव	मध्यम
१४	सिङ्गलिला—चित्रे—थुम्के रेडपाण्डा क्षेत्र	१, २	जैविक विविधता जोखिम	संरक्षण प्राथमिकता

अध्याय ६: प्रस्तावित भू-उपयोग वर्गीकरण

६.१ पारिस्थितिकीय संवेदनशीलताका आधारमा भू-उपयोग वर्गीकरण

भू-उपयोग क्षेत्र निर्धारण गर्न बहु-मापदण्ड निर्णय विश्लेषण (Multi-Criteria Decision Analysis: MCDA) पद्दतिको आधारमा मूल्याङ्कन गरिएको छ । यसका प्रमुख मापदण्डहरुमा भौगोलिक विशेषताहरु, भूमि प्रणाली विशेषता, भूमि क्षमता, विपद् जोखिम विश्लेषण तथा पारिस्थितिक संवेदनशीलताको विश्लेषणका सथै विद्यमान भू-उपयोग र सामाजिक, आर्थिक र पर्यावरणीय आधारहरुमा सम्भावित भू-उपयोग अवसरहरु रहेका छन् । भू-उपयोग क्षेत्र प्रस्ताव गर्दा भू-उपयोग ऐन २०७६ र भू-उपयोग नियमावली २०७९ ले निर्देशित गरेका भू-उपयोग क्षेत्रहरुलाई आधार मानिएको छ । साथै सूर्योदय नगरपालिकाको भू-उपयोग वर्गीकरण कार्यविधि २०७९ र भू-उपयोग वर्गीकरण तथा योजना २०८० लाई पनि मध्यनजर गरिएको छ ।

सूर्योदय नगरपालिकाले हालै सम्पन्न गरेको भू-उपयोग वर्गीकरण (वि.सं. २०८०), स्थानीय भू-स्वामित्व, वर्तमान भूमि उपयोग तथा भविष्यको विकास आवश्यकतालाई आधार मानेर तयार गरिएको महत्वपूर्ण दस्तावेज हो । तथापि, दिगो भूमि व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षणको दृष्टिकोणबाट हेर्दा भू-उपयोग वर्गीकरण केवल वर्तमान प्रयोग र स्वामित्वको आधारमा मात्र सीमित हुन सक्दैन । यसले भूगोलको पारिस्थितिकीय संवेदनशीलता, जलाधारको महत्व, जैविक करिडोरको निरन्तरता, प्राकृतिक विपद् जोखिम तथा भविष्यमा आवश्यक पर्ने पारिस्थितिकीय सेवाहरूलाई समेत समेट्न आवश्यक हुन्छ ।

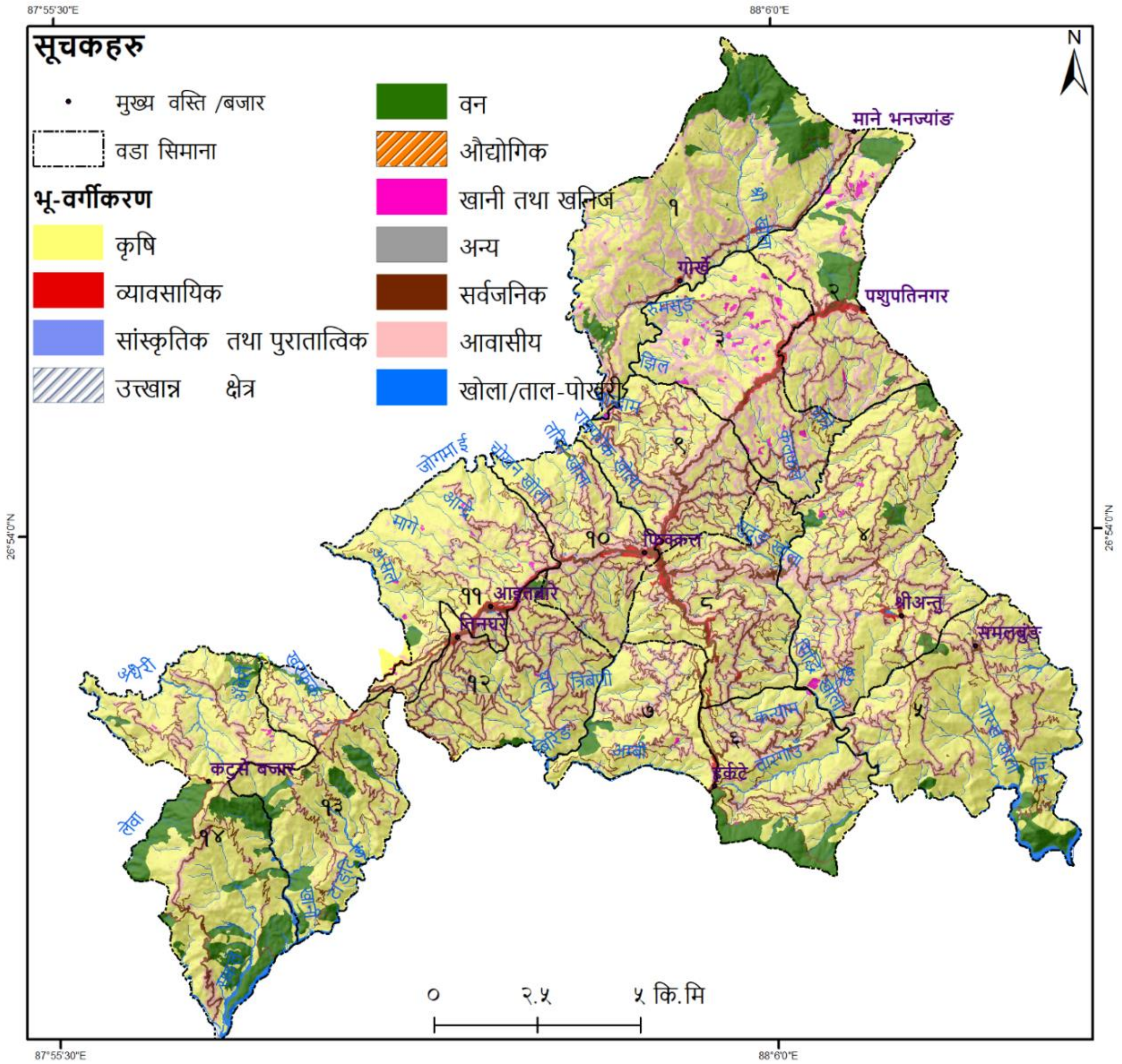
यस अध्ययनमा नगरपालिकाको भू-परिधि, जैविक विविधता, जलाधार प्रणाली, कृषि उपयोग, बस्ती विस्तार तथा विपद् जोखिमको विस्तृत विश्लेषण गरी हालको भू-उपयोग वर्गीकरणलाई आधार मानेर केही स्थानगत परिमार्जन तथा समायोजन प्रस्ताव गरिएको छ । विशेषगरी, वडा नं. १ र २ अन्तर्गत सिङ्गलिला राष्ट्रिय निकुञ्जसँग जोडिएका उच्च पहाडी वन क्षेत्र, वडा नं. ५ को मेची—सिद्धि—गोरख भू-परिधि, वडा नं. ७, १२ र १४ अन्तर्गत बिरिङ करिडोर तथा वडा नं. ११ को जोगमाई करिडोर क्षेत्रलाई सामान्य वन क्षेत्रका रूपमा मात्र नभई “पारिस्थितिकीय संरक्षण तथा जैविक करिडोर क्षेत्र” का रूपमा व्यवस्थापन गर्नुपर्ने आवश्यकता देखिएको छ ।

त्यसैगरी, मेची, सिद्धि, जोगमाई, मयुँ, श्री, फाङफुङ, कन्याम तथा बिरिङ जलाधारका संवेदनशील मुहान क्षेत्रहरूलाई कृषि वा अन्य उपयोग क्षेत्रको रूपमा विस्तार नगरी जलाधार संरक्षण क्षेत्रका रूपमा विशेष व्यवस्थापन गर्न आवश्यक छ । अन्तु पोखरी, शिव पोखरी, सुनारधाप, बोजोघारी तथा अन्य स्थानीय सिमसारहरूलाई नदी तथा ताल क्षेत्र अन्तर्गत मात्र नराखी “संरक्षित सिमसार क्षेत्र” को व्यवस्थापन अवधारणामा समावेश गर्न उपयुक्त देखिन्छ ।

यस अध्ययनले हालको भू-उपयोग वर्गीकरणलाई पूर्ण रूपमा परिवर्तन नगरी त्यसभित्र रहेका संवेदनशील क्लस्टरहरूलाई विशेष व्यवस्थापन क्षेत्रका रूपमा परिभाषित गर्ने दृष्टिकोण अवलम्बन गरेको छ ।

यसबाट एकातर्फ नगरपालिकाले स्वीकृत गरेको भू-उपयोग वर्गीकरणसँग सामञ्जस्य कायम रहन्छ भने अर्कोतर्फ जैविक विविधता संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन, विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा दिगो जीविकोपार्जनका लक्ष्यहरूलाई समेत सम्बोधन गर्न सकिन्छ ।

यस आधारमा नगरपालिकाको भू-उपयोग संरचना (तालिका ६-१) कृषि क्षेत्र (६८.८४%), आवासीय क्षेत्र (१६.१९%), वन क्षेत्र (७.६९%), सार्वजनिक उपयोग क्षेत्र (५.२९%), नदी तथा ताल क्षेत्र (१.०७%), व्यावसायिक क्षेत्र (०.६३%), खानी तथा खनिज क्षेत्र (०.४१%), औद्योगिक क्षेत्र (०.०४%) तथा साँस्कृतिक तथा पुरातात्विक क्षेत्र (०.०१%) यथावत् राख्दै पारिस्थितिकीय संवेदनशील क्षेत्र, जैविक करिडोर, जलाधार संरक्षण क्षेत्र तथा सिमसार संरक्षण क्षेत्रलाई व्यवस्थापन तहमा विशेष प्राथमिकता दिई कार्यान्वयन गर्न सिफारिस गरिएको छ ।



चित्र ६-१: नगरको प्रस्तावित भू-उपयोग वर्गीकरण

यसरी प्रस्तावित भू-उपयोग व्यवस्थापनले नगरपालिकाको आर्थिक विकास, कृषि उत्पादन, पर्यटन प्रवर्द्धन तथा पूर्वाधार विकासलाई निरन्तरता दिँदै जैविक विविधता संरक्षण, जलस्रोत सुरक्षा, जलवायु अनुकूलन तथा विपद् जोखिम न्यूनीकरणबीच सन्तुलन कायम गर्न सहयोग पुऱ्याउने अपेक्षा गरिएको छ ।

तालिका ६-१: सूर्योदय नगरपालिकाको प्रस्तावित भू-उपयोग

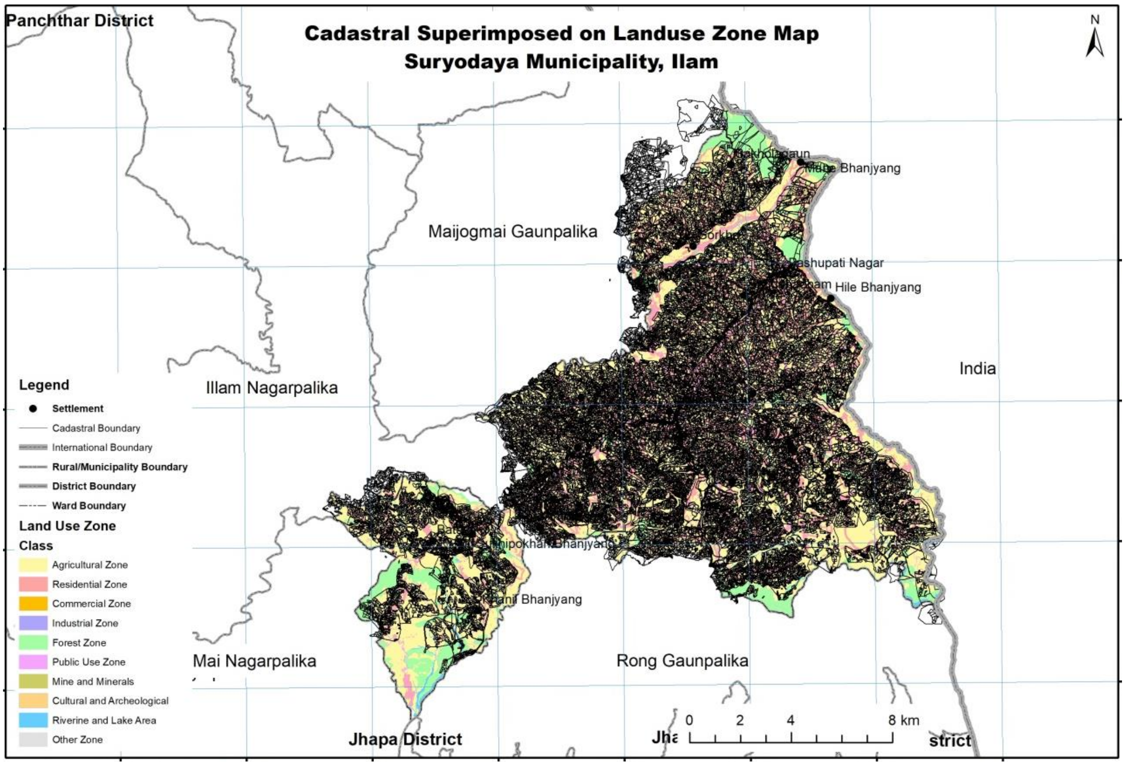
भू-उपयोग वर्ग	क्षेत्रफल (वर्ग कि.मी.)	प्रतिशत
कृषि क्षेत्र	१५४.२	६८.८४
आवासीय क्षेत्र	३६.३	१६.१९
व्यावसायिक क्षेत्र	१.४	०.६३
साँस्कृतिक तथा पुरातात्विक	०.०२	०.०१
वन क्षेत्र	१७.२	७.६९
नदी तथा ताल क्षेत्र	२.४	१.०७
औद्योगिक क्षेत्र	०.१	०.०४
खानी तथा खनिज क्षेत्र	०.९	०.४१
सार्वजनिक उपयोगका क्षेत्र	११.८	५.२९

तालिका ६-२: वडा अनुसार प्रस्तावित भू-उपयोग क्षेत्रहरुको अनुपात

वडा नं.	प्रस्तावित भू-उपयोग क्षेत्रको अनुपात (%)								
	कृषि क्षेत्र	आवासीय क्षेत्र	व्यवसायिक क्षेत्र	साँस्कृतिक तथा पुरातात्विक क्षेत्र	वन क्षेत्र	नदी तथा ताल क्षेत्र	औद्योगिक क्षेत्र	खानी तथा खनिज क्षेत्र	सार्वजनिक उपयोग क्षेत्र
१	१०.००	११.५३	३.०३	०.००	२४.७४	१०.९७	२०.००	३.७७	७.४९
२	४.८८	८.४०	१४.३९	०.००	१०.०३	०.८४	०.००	१७.९२	६.५१
३	६.५०	९.६९	१५.१५	०.००	०.००	०.८४	०.००	४८.११	६.१८
४	१०.८६	१३.६१	७.५८	०.००	४.७९	३.८०	१०.००	११.३२	१०.३३
५	१०.४७	६.९५	०.७६	१००.००	५.९१	२७.४३	०.००	०.००	६.५९
६	५.६२	४.२४	०.७६	०.००	१०.८६	३.८०	०.००	०.९४	७.०८
७	४.२३	३.५८	२.२७	०.००	२.२३	७.१७	२०.००	०.९४	४.१५
८	५.८६	८.११	२०.४५	०.००	०.११	०.८४	३०.००	०.९४	१०.०९
९	४.८५	८.२१	४.५५	०.००	०.००	१.२७	०.००	३.७७	७.८९
१०	४.५०	६.५३	१६.६७	०.००	०.२८	०.४२	१०.००	०.००	५.७०
११	७.८२	५.४२	१०.६१	०.००	०.८९	१.६९	१०.००	७.५५	६.८३
१२	५.९३	६.६४	२.२७	०.००	१.०६	४.२२	०.००	०.९४	१०.०१
१३	७.६०	३.१३	१.५२	०.००	९.४७	९.२८	०.००	०.००	४.३१
१४	१०.८८	३.९५	०.००	०.००	२९.६४	२७.४३	०.००	३.७७	६.८३
जम्मा	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**	**१००.००**

६.२ कृषि र गैर कृषि क्षेत्रको वर्गीकरण

सूर्योदय नगरपालिका कार्यालयबाट प्राप्त डिजिटल कित्ता नक्सालाई भौगोलिक सूचना प्रणालीको प्रयोगद्वारा विश्लेषण गरी नगरपालिकाको सम्पूर्ण कित्ता नक्साहरु कृषि र गैर कृषि भनि वर्गीकरण गरिएको छ । गैर कृषि वर्ग अन्तर्गत आवास क्षेत्र प्रस्ताव गर्दा सडकको दायाँवायाँ तथा विद्यमान बस्ती क्षेत्रदेखि कम्तिमा २५ मिटरदेखि बढिमा १०० मिटरसम्मको अर्धव्यास क्षेत्रलाई आवास क्षेत्र भनि वर्गीकरण गरिएको छ। यहाँको मुख्य सडकहरु फिक्कल बजारदेखि श्रीअन्तु, पशुपतिनगर र मेची राजमार्गको दायाँ वायाँ १००-१०० मि. क्षेत्र आवासीय क्षेत्र भनि छुट्टाइएको छ । यस नगरपालिकामा जम्मा ५९,१७४ मध्ये लगभग २८,१७४ कित्ता कृषि (४७.६१%) र ३१,००० गैर कृषि (५२.३९) कित्ता संख्या रहेका छन्। गैर कृषि अन्तर्गत आवासीय क्षेत्रमा २६,७७८ कित्ता, सार्वजनिक उपयोगको क्षेत्र ७८९ कित्ता, वन क्षेत्रमा १५१ कित्ता, औद्योगिक क्षेत्रमा ३३५ कित्ता, व्यावसायिक क्षेत्रमा १,९८२ कित्ता, नदी, ताल र सिमसार क्षेत्रमा ५०७ कित्ता रहेका छन् । साँस्कृतिक तथा पुरातात्विक क्षेत्र र खानी तथा खनिज क्षेत्रमा क्रमशः ८० र ३७८ कित्ता संख्या रहेका छन् । वडा अनुसार सबैभन्दा बढि कित्ता वडा नं. ११ र ४ मा क्रमशः ५,७०७ कित्ता र ५,६३७ कित्ता रहेका छन् ।



चित्र ६-२: भू-उपयोग नक्सामा नापी कित्ताको **Overlay**

अध्याय ७: दिगो भूमि व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षणका समस्या विश्लेषण

७.१ भूमि व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु

सूर्योदय नगरपालिकाको कृषि भू-उपयोग क्षेत्रमा रहेका विभिन्न भू-आवरणहरूको ढलान अनुसार वितरणले कृषि भूमिको वास्तविक अवस्था र यसको व्यवस्थापन प्रवृत्तिबारे महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान गर्दछ । तथ्याङ्क अनुसार कृषि भू-उपयोग अन्तर्गत वर्गीकृत क्षेत्रभित्र वन, कृषि भूमि, चिया खेती तथा अन्य वृक्षयुक्त क्षेत्रहरूको वितरण ढलानसँग प्रत्यक्ष रूपमा सम्बन्धित रहेको देखिन्छ ।

खेती गरिएको भूमि हेर्दा १९.८% समथर वा कम भिरालोपन भएको जमिन (<१० डिग्री) मा पर्दछन् भने ३७.२७%, ३३.८७% र ९.०८% क्रमशः १० देखि २०, २० देखि ३०, र ३० डिग्री भन्दा धेरै भिरालोपन भएको जमिनमध्ये पर्दछ । बारी/पाखो बारीको तुलनामा खेतहरु प्राय कम भिरालोपन भएको जमिनमा अवस्थित छन् ।

तालिका ७-१: खेतीयोग्य जमिनहरुको भिरालोपनाको अवस्था

ढलान (डिग्री)	कृषि (वर्ग कि.मी.)	वन (वर्ग कि.मी.)	चिया खेती (वर्ग कि.मी.)	अन्य वृक्षयुक्त (वर्ग कि.मी.)
>१०	३.१	३.७	०.०	०.१
१०—२०	१२.१	२०.९	०.१	०.४
२०—३०	८.३	२९.१	०.२	१.२
३०—४०	१.८	१४.३	०.३	१.१
>४०	०.२	२.६	०.१	०.३

नगरपालिकामा कृषि भू-उपयोग अन्तर्गतका धेरै क्षेत्रहरू व्यवहारमा वन वा वृक्षप्रधान प्रणालीमा रूपान्तरण भइरहेको देखाउँछ । यसको प्रमुख कारणहरूमा कृषि उत्पादन लागत वृद्धि, श्रम अभाव, जङ्गली जनावरबाट हुने क्षति, वृक्षजन्य उत्पादनको बढ्दो आर्थिक आकर्षण तथा प्राकृतिक पुनरुत्पादनलाई संरक्षण गर्ने प्रवृत्ति रहेका छन् । त्यसैले, भविष्यको भू-उपयोग योजना निर्माण गर्दा कृषि, कृषि-वन प्रणाली तथा वन व्यवस्थापनलाई अलग-अलग नभई एकीकृत भूमि व्यवस्थापनको अवधारणाभित्र राखेर योजना तर्जुमा गर्नु आवश्यक देखिन्छ ।

समग्रमा, सूर्योदय नगरपालिकाको कृषि भू-उपयोग क्षेत्र क्रमशः वृक्षप्रधान कृषि-वन प्रणाली (Tree-dominated Agroforestry Landscape) मा रूपान्तरण भइरहेको देखिन्छ, जुन स्थानीय अर्थतन्त्र, पारिस्थितिकीय सेवा तथा भूमि क्षयीकरण न्यूनीकरणका दृष्टिले महत्वपूर्ण प्रवृत्ति हो ।

- कृषि भू—उपयोगभित्र वन आवरणको प्रभुत्व
  - कुल तथ्याङ्क हेर्दा कृषि भू—उपयोग अन्तर्गत वर्गीकृत क्षेत्रभित्र वन आवरण कृषि क्षेत्रभन्दा धेरै रहेको देखिन्छ ।
  - यसले कृषि भूमिमा प्राकृतिक पुनरुत्थान (Natural Regeneration) तथा कृषि-वन प्रणाली (Agroforestry) को विस्तार भइरहेको सङ्केत गर्दछ ।
- मध्यम ढलान (१०—३० डिग्री) मा वन विस्तार
  - कृषि उत्पादनका लागि तुलनात्मक रूपमा उपयुक्त मानिने १०—३० डिग्री ढलान वर्गमा पनि वन आवरण कृषि क्षेत्रभन्दा धेरै छ ।
  - यसले कृषि परित्याग (Agricultural Abandonment) वा वृक्षमा आधारित उत्पादन प्रणालीतर्फको रूपान्तरणलाई सङ्केत गर्दछ ।
- उच्च ढलानमा वनको प्रभुत्व
  - ३० डिग्रीभन्दा बढी ढलान भएका क्षेत्रहरूमा वन तथा अन्य वृक्षयुक्त आवरण स्पष्ट रूपमा प्रमुख रहेको छ ।
  - यस्ता क्षेत्रहरू पारिस्थितिकीय संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन तथा कार्बन सञ्चितिका दृष्टिले महत्वपूर्ण छन् ।
- चिया खेतीको ढलानी भू-भागसँग सम्बन्ध
  - चिया खेती अपेक्षाकृत ढलानी क्षेत्रहरूमा केन्द्रित रहेको देखिन्छ, जुन इलाम जिल्लाको परम्परागत कृषि प्रणालीसँग मेल खान्छ ।

स्थलगत भ्रमणको बेला भिराला जमिनहरुमा पनि ब्यवस्थित गराहरु बनाएर खेती गरिएको र पर्याप्त हरियाली पनि रहेको देखिएको र खेतीबाट भू-क्षय समेत त्यति नभएको देखियो । तसर्थ, खेतीको कारण भू-क्षय वृद्धि भएको भन्न मिल्ने अवस्था देखिदैंन । अर्कोतर्फ, जथाभावी खनिएका ग्रामीण सडकहरुबाट सिर्जित भू-क्षयले धेरै नै खेतीयोग्य जमिनलाई असर गर्नुको साथै खोला/खोल्सीहरुमा गेग्रानको स्रोतको रुपमा काम गरेको देखिन्छ । पहिले पहिले राम्रै उत्पादन हुने भूमि भएतापनि युवाहरुको स्वदेशी तथा वैदेशिक रोजगारीमा संलग्नता, बाहिरी बसाइसराइको तीव्रता र बाँदर आदि जङ्गली जनावरहरुको कारण खेती बाँझो राख्ने प्रवृत्ति बढ्दो देखिन्छ ।

यसका अलावा पशुपालनमा पनि उल्लेखनीय गिरावट आएको स्थानीयवासीहरु स्वीकार्दछन्, जसले गर्दा प्राङ्गारिक मलको प्रयोग घट्दो छ । यसको प्रत्यक्ष प्रभावले उत्पादनमा ह्रास आउनुका साथै जमिनको अम्लियपना बढ्नु र माटोको कार्बन सञ्चितीमा पनि ह्रास आएको अनुमान लगाउन गाह्रो पर्दैन । अर्कोतर्फ, परम्परागत रुपमा मात्रै कृषि गरिरहेको अवस्थामा जलवायु परिवर्तन लगायत परिवर्तित सन्दर्भमा खेती किसानीको उचित अनुकूलन र उत्थानशीलता तिर ध्यान दिईएको देखिदैंन ।

तालिका ७-२: भूमि व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु

कृषि भूमि उपयोग/ सवालहरु	समस्याहरु	कारणहरु
कृषि भूमि क्षयीकरण/ गेग्रान	सडक भल/थेग्रान (Sedimentation)	सडकका कारण प्राकृतिक पानी बहावमा परिवर्तन
		उपल्लो तटीय क्षेत्रमा भूक्षय/पहिरो गई थेग्रान
		खोला/खोल्सी कटान
माटोको गुणस्तरमा ह्रास	जैविक मलको कम प्रयोग	पशुपालन घट्दै गएका कारण पर्याप्त जैविक मल नपाइनु
		कम्पोष्ट मल बनाउने ज्ञान, सीप र प्रविधि नहुनु
	रसायनिक मल र विषादीको प्रयोग	कम्पोष्ट मल, जैविक विषादी उत्पादनको लागि पर्याप्त सीप र प्रविधि नहुनु
खेतीयोग्य जमिनको बाँझोपनमा वृद्धि	वन्यजन्तुद्वारा हानि नोक्सानी	बाँदर लगायत वन्यजन्तुको संख्यामा अत्याधिक वृद्धि
		वन्यजन्तु नियन्त्रणका लागि परिणाममुखी पहल नहुनु
		वैकल्पिक कृषि पद्धती विकास र विस्तारमा कमी
	कृषिमा घट्दो आकर्षण र युवाहरुको विदेश पलायन	रोजगारीको कमी/देखासिकी
		शिक्षा (कृषि कर्म उच्चत्तम भएको महसुस गराउन नसक्नु)
	अपर्याप्त क्षमता र स्रोतहरु	सीमित कृषि सीप तथा प्रविधिको सीमित प्रयोग
		बजार पहुँच तथा पूर्वाधारहरुमा कमी (उत्पादनमा उच्च लागत तथा कम बजार मूल्य; प्रशोधन र भण्डारण सुबिधाको अभाव)
		कृषकहरुको लगानी क्षमतामा कमी
	एकीकृत कृषि प्रणालीको विकास र विस्तार हुन नसक्नु	ज्ञान, सीप र प्रविधिको उचित संयोजन नहुनु
		एकीकृत कृषि प्रणालीको कार्यान्वयनको विकास र विस्तार नहुनु
		चक्लाबन्दी लगायतका एकीकृत खेती प्रवर्द्धन हुन नसक्नु

७.२ जङ्गल व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु

विगत २०-३० वर्षमा वनको हैसियत उल्लेखनीय रुपमा सुधार भएकोमा स्थानीयबासी र अन्य सरोकारवालाहरुको स्वीकारोक्ती छ । तथापि, विगत एक दशक देखि सामाजिक जीवन पद्यतिमा आएको परिवर्तनले वनसँगको निर्भरता ह्वात्तै घटाएको देखिन्छ । पशुपालनमा कमीसँगै वनमा चरिचरण घट्दो छ भने स्थानीयको दाउरामा निर्भरता पनि पहिले जस्तो छैन । अधिकांश घरहरुमा खाना पकाउन ग्याँसको प्रयोग हुन्छ भने गाई भैंसीलाई खोले/कुँडो पकाउनका लागि मात्र दाउराको प्रयोग गरिन्छ । यसैगरी, पशुपालनमा कमी आएको र कृषकको आफ्नै निजी जग्गामा पर्याप्त डाले एवम् भुँई घाँसका रुखहरु तथा

बाँझो जमिनमा प्रसस्तै घाँसहरु हुने भएकाले घाँस, स्याउला लगायत वन पैदावार लिनका लागि वनमा जाने परम्परा लगभग हराउँदै गएको छ ।

यसका अलावा शहरी क्षेत्र भन्दा बाहिर नयाँ घरहरु बन्ने गति पनि सुस्त भएकाले उपभोक्ताहरु बीच काठको माग पनि खासै देखिंदैन । बजार क्षेत्रहरुमा काठको माग राम्रै भएतापनि केही नीतिगत बाधा र व्यवहारिक अफठ्याराहरुका कारण राम्रै मौज्दातमा काठ निकाल्न सकिने वनहरु पनि प्रयोग बिहिन सरह भएका देखिन्छन् । युवाहरुले वन समितिहरुमा आउनका लागि ईच्छा नदेखाउनु हालको अवस्थामा सबै भन्दा ठूलो चुनौती रहेको छ जसले गर्दा वन संरक्षण र व्यवस्थापनमा पुस्तान्तरणको समस्या भई हालको समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापकीय प्रणालीलाई नै चुनौती थपिरहेको छ ।

तथापि, केही स्थानहरूमा प्राकृतिक वा मानवजन्य गतिविधिहरूको कारणले गर्दा वन, बुट्यान र झाडीहरूमा क्षति भएको छ । यस्तो अवस्था सृजना भएको स्थानमा, वातावरणीय सुधार र पुनर्स्थापनाका लागि विशेष ध्यान दिन आवश्यक छ । यसका लागि स्थायीत्व र दिगो विकासको उद्देश्यले विभिन्न कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्नुपर्ने हुन्छ । यसका लागि वनको क्षेत्रफल वृद्धि, जलस्रोतको संरक्षण र जैविक विविधता संरक्षणका कार्यक्रमहरू समावेश गर्न सकिन्छ । यस्ता कार्यक्रमहरूले प्राकृतिक स्रोतहरूको संरक्षण गर्ने मात्र नभई समग्र पर्यावरणीय सुधारमा पनि योगदान पुऱ्याउने छन् । यसका अतिरिक्त, स्थानीय समुदायहरूको सचेतना र सहभागिता सुनिश्चित गर्नु पनि अत्यन्त महत्वपूर्ण छ, ताकि उनीहरू यी पहलहरूको हिस्सा बनेर दिगो विकासमा सक्रिय भूमिका खेल्न सकुन् ।

यहाँका वन क्षेत्रहरुमा पाइने जडिबुटी लगायत गैरकाष्ठ वन पैदावार सम्बन्धी ठोस वैज्ञानिक आँकलन नभईसकेको र स्थानीयबासीहरुमा पनि यसको प्रयोग सम्बन्धी ज्ञान र सीपमा कमी रहेको देखिएकोले यस विषयबस्तुमा यसै भन्न सकिने अवस्था छैन । वन्यजन्तुका कुरा गर्दा यहाँका वन क्षेत्रमा हाब्रे जस्ता दुर्लभ वन्यजन्तु लगायत बाँदर, दुम्सी, मृग, बँदेलहरु पाइन्छन् । वन्यजन्तुले कृषि बालीमा गर्ने हानि नोक्सानी सम्बन्धी गुनासोहरु पनि दिन प्रति दिन बढ्दै छन् । केही घरधुरीले त वन्यजन्तुबाट हुने यस किसिमका क्षतिका कारण बसाइसराइ नै गर्नु परेको घटनाहरु समेत सुन्नमा आउने गरेको छ ।

यस नगरपालिकाका दक्षिण भूगोलका वन क्षेत्रहरुको संरक्षण तथा व्यवस्थापनमा अर्को समस्याका रुपमा वन डढेलो रहेको छ । यस्ता घटनाहरु कतै लापरवाहीले त कतै जानी जानी घटाएको भन्ने छ ।

तालिका ७-३: जङ्गल व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु

वन स्रोतको उपयोग/ सवालहरु	समस्याहरु	कारणहरु
वनको दिगो व्यवस्थापनमा कमी	वन व्यवस्थापन संरक्षणमुखी मात्र हुनु	सामुदायिक वन व्यवस्थापनका लागि प्रयाप्त सीप, उपकरण र प्राविधिकहरू नहुनु; वित्तीय सहयोग पर्याप्त नहुनु
		घाँस, दाउरा र पातपतिङ्गर प्रयोगबिहिन भएर आगलागी हुँदा पनि चरिचरणलाई समस्याको रुपमा हेर्नु
		गैरकाष्ठ वन पैदावारको तथ्य, ज्ञान, सीप र प्रोत्साहन नहुनु

वन स्रोतको उपयोग/ सवालहरु	समस्याहरु	कारणहरु
	वन स्रोतको माग तथा आपूर्तिका बीचमा भिन्नता	सुमुदायमा घाँस, दाउरा र पातपतिङ्गरको प्रयोग तीव्र रूपमा गिरावट
		बजार विस्तारका कारण काठको उच्च माग तर काष्ठ आपूर्तिमा कानूनी र ब्यवहारिक जटिलता
	निजी वन क्षेत्रमा कमी	निजी वन दर्तामा प्रोत्साहनको कमी हुनु
		निजी वन क्षेत्रका काष्ठ बिक्री/वितरणमा अनावश्यक झंझट/झमेला
		फलफूल तथा मौरीमैत्री प्रजाति लगायत आम्दानी केन्द्रित वृक्षारोपणमा कमी
वन विनास र वन क्षयीकरण	वन डढेलो	लापरवाही (चुरोटको ठुटा ननिभाई फ्याँक्ने आदि)
		जानाजानी आगो लगाउने (चोरी शिकारीको मनसाय र किरा तथा अन्य वन्यजन्तुबाट छुटकारा पाइन्छ कि भन्ने आसय)
		वनमा ज्वलनशील वस्तु जस्तैः काठ, दाउरा, झाडी र सुकेका पातपतिङ्गर सफाईका लागि पर्याप्त प्रयास नहुनु
		वन डढेलो व्यवस्थापनका लागि पर्याप्त तयारी नहुनु (डढेलो नियन्त्रणका लागि दक्ष जनशक्ति र अग्नि नियन्त्रक उपकरण पर्याप्त नहुनु, अग्निरेखाको पर्याप्त व्यवस्थापन नहुनु)
	ग्रामीण सडक विस्तारले वन क्षयीकरण	वन क्षेत्र हुँदै ट्र्याक खोल्नु
		प्राविधिक अध्ययन वा मार्गदर्शन बिना डोजरले सडक विस्तार
		सडकका नाली निकास भिरालो खोल्सीबाट उचित प्रावधान बिना छोड्नु

७.३ जल व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु

नगरपालिकाभित्र प्रसस्त नदी, खोला, खोल्सी, मुहानहरू भएतापनि जलस्रोतको दिगो व्यवस्थापन एउटा महत्वपूर्ण चुनौतीका रूपमा रहेको छ । अधिकांश बस्तीहरू स्थानीय मुहान तथा साना जलाधारहरूमा आधारित खानेपानी प्रणालीबाट लाभान्वित छन् । सातखोला, धुवाँ, गुफापाताल, दरबेली खानेपानी मुहान, जुङ्गे खोलाका मुहानहरू लगायतका स्रोतहरूले स्थानीय बस्ती मात्र नभई फिक्कल बजार तथा टाढाका अन्य बस्तीहरूलाई समेत खानेपानी उपलब्ध गराइरहेका छन् । तथापि, पछिल्ला वर्षहरूमा जलवायु परिवर्तन, वर्षाको बदलिँदो स्वरूप, वन क्षेत्र एवम् भूमि उपयोगमा आएको परिवर्तन र सडक तथा अन्य पूर्वाधार निर्माणका कारण धेरै मुहानहरूमा पानीको प्रवाह घट्दै गएको स्थानीय अनुभव रहेको छ । विशेषगरी, प्राकृतिक पानी पुनर्भरण हुने क्षेत्रहरूमा सडक खन्ने, प्राकृतिक पानी बहावलाई अवरुद्ध गर्ने तथा पानीलाई छिटो खोल्सातर्फ मोड्ने कार्यले भूगर्भीय पानी पुनर्भरणमा असर पुऱ्याएको छ ।

परिणामस्वरूप, केही क्षेत्रमा सुख्खायाममा मुहानहरूको पानी घट्ने तथा खानेपानी आपूर्तिमा समस्या आउने गरेको छ ।

भूमिगत जलभण्डारहरुको पुनर्भरणका लागि परम्परागत पोखरीहरु महत्वपूर्ण छन् तर अधिकांश पोखरीहरु सुकेर गएका छन् । पहिला पोखरी भएको तर पोखरी सुकेको केही स्थानका जग्गाहरु खेलकुद मैदान निर्माण लगायत अन्य प्रयोजनका लागि प्रयोग भएका छन् । केही स्थानहरुमा भने पोखरी संरक्षणका कार्यहरु सञ्चालन गरिएका छन् ।

खानेपानीका स्रोतहरू बाढी, पहिरो र नदी कटानबाट पनि प्रभावित भएका छन् । उदाहरणका लागि, शिवालिङ्ग क्षेत्रका केही मुहानहरू तथा चिया बगान आसपासका जलस्रोतहरू वर्षेनी बाढी र पहिरोका कारण क्षतिग्रस्त हुने गरेको उल्लेख गरिएको छ । त्यसैगरी, साँधखोला जस्ता महत्वपूर्ण मुहानहरूको दीर्घकालीन संरक्षण नगरपालिकाको जल सुरक्षासँग प्रत्यक्ष रूपमा जोडिएको विषय हो । कतिपय स्थानमा चिया खेती हुने क्षेत्रमा रहेका मुहानहरूमा कृषि रसायन तथा विषादीको सम्भावित प्रभावबारे स्थानीय स्तरमा चिन्ता व्यक्त गरिएको छ । यद्यपि, यसको वैज्ञानिक अध्ययन आवश्यक भएतापनि जलस्रोतको गुणस्तर संरक्षणका लागि जलाधार व्यवस्थापन तथा प्रदूषण नियन्त्रणका उपायहरू आवश्यक देखिन्छन् ।

सिँचाईको सन्दर्भमा नगरपालिकाका अधिकांश कृषि क्षेत्रहरू खोला, खोल्सी तथा वर्षाको पानीमा निर्भर छन् । मयुँ खोला, श्री खोला, सिद्धि खोला, गुप्ती खोला, फाङफुङ खोला, अन्तु खोला, काली खोला लगायतका जलप्रणालीहरूले स्थानीय सिँचाईमा महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याएका छन् । तर जलस्रोतको उपलब्धता हुँदाहुँदै पनि प्रभावकारी सिँचाई संरचनाको अभाव, पानी सङ्कलन तथा वितरण प्रणालीको कमजोरी र जलाधार क्षेत्रमा भइरहेको क्षयीकरणका कारण कृषि उत्पादनमा अपेक्षित लाभ लिन सकिएको छैन । धेरै ठाउँमा वर्षायाममा अत्याधिक पानी बगेर जाने तर सुख्खा समयमा सिँचाईका लागि पानी अभाव हुने समस्या देखिन्छ । उदाहरणका रूपमा, सडक निर्माण र अव्यवस्थित नाली व्यवस्थापनका कारण प्राकृतिक पानी बहाव परिवर्तन हुँदा पानी जमिनमा सोसिन नपाई सिधै खोलातर्फ बग्ने, जसले पुनर्भरण घटाउने र कृषि क्षेत्रमा आर्द्रताको कमी गराउने अवस्था विभिन्न वडाहरूमा उल्लेख गरिएको छ।

नदी कटान, पहिरो तथा खोल्सी क्षयीकरणले सिँचाई प्रणालीलाई थप जोखिममा पारेको छ । मयुँ खोला, श्री खोला, जोगमाई खोला, गोरख खोला तथा पान्दाम खोलाजस्ता क्षेत्रमा बाढी र कटानले खेतीयोग्य जमिनसँगै सिँचाई संरचनाहरूमा पनि क्षति पुऱ्याउने गरेको छ । विशेषगरी, गत वर्षको भारी वर्षापछि मयुँ खोला, श्री खोला, जोगमाई खोला तथा मेची नदी किनारका क्षेत्रमा ठूलो परिमाणमा कृषि भूमि कटान भएको र केही सिँचाई पूर्वाधारहरू प्रभावित भएको अवस्था उल्लेख गरिएको छ ।

यसका अतिरिक्त, पानी संरक्षण तथा पुनर्भरणका संरचनाहरूको अभाव पनि जल व्यवस्थापनको महत्वपूर्ण समस्या हो । धेरै वडाका कृषकहरूले साना पोखरी, वर्षा पानी सङ्कलन संरचना, माछापोखरी तथा जलाशय निर्माणप्रति रुचि देखाएका छन् । यस्ता संरचनाहरूले स्थानीय आर्द्रता कायम राख्ने, भूगर्भीय पानी पुनर्भरण बढाउने, सिँचाईका लागि पानी उपलब्ध गराउने तथा तल्लो तटीय क्षेत्रसम्म पानीको प्रवाहलाई नियमित बनाउन सहयोग पुऱ्याउन सक्छन् । त्यसैले, मुहान संरक्षण, जलाधार व्यवस्थापन, वर्षा पानी सङ्कलन, साना जलाशय निर्माण, सिँचाई पूर्वाधार सुधार तथा पानी पुनर्भरण क्षेत्रहरूको

संरक्षणलाई एकीकृत रूपमा अघि बढाउनु नगरपालिकाको दीर्घकालीन जल सुरक्षा तथा कृषि उत्पादन वृद्धिका लागि अत्यन्त आवश्यक देखिन्छ ।

तालिका ७-४: जलस्रोत व्यवस्थापनका समस्या र कारणहरु

जलस्रोतको उपयोग	समस्याहरु	कारणहरु
खानेपानी	खानेपानीको उपलब्धता र वितरणमा समस्या	मुहानको पानीढलो/मुलाधार संरक्षणको कमी
		मुहान वा पानी सङ्कलन क्षेत्रमा पहिरो/गेग्रान/बाढी/ कटान
		पहिरो/गेग्रानले वितरण पाइपमा क्षति
		अप्रभावी पानी प्रयोग
	शहरी क्षेत्रको खानेपानी व्यवस्थापन	आन्तरिक सतही स्रोतले मात्र धान्न नसक्नु
		वर्षा पानी सङ्कलन र पुनर्भरण प्रविधिको अभाव
सिँचाई	सिँचाई स्रोत र मुहान व्यवस्थापन	मुहान र त्यसका स्रोत संरक्षणको कमी
		वितरण कुलोमा पहिरो/गेग्रान/बाढी/कटानबाट क्षति
		परम्परागत सिँचाई पद्धति
		खोला/कुलोको सिँचाईको सिमित वितरण
	हिउँदमा सिँचाईमा कठिनाई	प्राकृतिक रुपमै मुहानमा पानी कम हुनु
		जथाभावी सडक निर्माणले भूमिगत जलप्रवाहमा परिवर्तन
		भूमिगत पानी पुनर्भरणमा सहयोग हुने परम्परागत पोखरीहरुको विनाश र नयाँ पूर्वाधारमा कमी

७.४ पहिरो र बाढीसँग सम्बन्धित समस्या र कारणहरु

पहिरो र बाढी सम्बन्धी विस्तृत विवरण अध्याय ५ मा छलफल गरिएकाले यहाँ समस्या र त्यस सम्बन्धी कारणहरु मात्र प्रस्तुत गरिएको छ ।

समग्रमा पहिरोसँग सम्बन्धित समस्या र कारणहरु निम्न बमोजिम छन्:

तालिका ७-५: पहिरोसँग सम्बन्धित समस्या र कारणहरु

पहिरोका सवालहरु	समस्याहरु	कारणहरु
भू-क्षय/पहिरो	भौगोलिक स्वरुप	कमजोर भौगर्भिक संरचना र भिरालो भू-भाग
		खोला/खोल्सी कटान
		खोल्सीहरु गहिरनु
		उपल्लो तटीय क्षेत्रमा भूक्षय/पहिरो गई गेग्रान थुप्रिनु
	भारी/अनियमित वर्षा	निकै तीव्र र लगातार वर्षा
	सडक सिर्जित भू-क्षय/पहिरो	प्राविधिक अध्ययन वा मार्गदर्शन बिना डोजरले सडक बिस्तार
		सडक सिर्जित भूक्षय/पहिरो न्यूनीकरणमा उदासीनता

पहिरोका सवालहरु	समस्याहरु	कारणहरु
		सडक नाली व्यवस्था नगर्नु
कमजोर विपद् जोखिम व्यवस्थापन	पर्याप्त क्षमता र समन्वय नहुनु	अपर्याप्त लगानी; तीन तहका सरकार र तीनका संयन्त्रमा कमजोर समन्वय र सहकार्य
	कमजोर उपल्लो र तल्लो तटीय अन्तरसम्बन्ध	पूर्व सूचना प्रणाली र सञ्चार संयन्त्रको अभाव
	विपद् जोखिम न्यूनीकरण नीति र योजना कार्यान्वयन प्रभावकारी नहुनु	विपद् जोखिम न्यूनीकरण योजना र कार्यान्वयनमा स्थानीय सरकारको लगानी क्षमता न्यून हुनु
जोखिम असंवेदनशील भू-उपयोग	प्रभावकारी योजनाको अभाव	जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग योजना नहुनु
	सतही पानीको बद्लिदो परिवेश अनुसार अनुकूलतामा कमी	ज्ञान, सीप र प्रविधिको कमी

समग्रमा बाढीसँग सम्बन्धित समस्या र कारणहरु निम्न बमोजिम छन्:

तालिका ७-६: बाढीसँग सम्बन्धित समस्या र कारणहरु

बाढीका सवालहरु	समस्याहरु	कारणहरु
बाढी/नदी कटान/खोला खोल्सी कटान	उपल्लो तटीय क्षेत्रमा पहिरो तथा भू-क्षय	कमजोर भौगर्भिक संरचना र भिरालो भू-भाग
		खोला/खोल्सी कटान
		उपल्लो तटीय क्षेत्रमा भूक्षय/पहिरो गई गेग्रान थुप्रिनु
	भारी/अनियमित वर्षा	निकै तीव्र र लगातार वर्षा
कमजोर विपद् जोखिम व्यवस्थापन	पर्याप्त क्षमता र समन्वय नहुनु	अपर्याप्त लगानी; तीन तहका सरकार र तीनका संयन्त्रमा कमजोर समन्वय र सहकार्य
	कमजोर उपल्लो र तल्लो तटीय अन्तरसम्बन्ध	पूर्व सूचना प्रणाली र सञ्चार संयन्त्रको अभाव
	विपद् जोखिम न्यूनीकरण नीति र योजना कार्यान्वयन प्रभावकारी नहुनु	विपद् जोखिम न्यूनीकरण योजना र कार्यान्वयनमा स्थानीय सरकारको लगानी क्षमता न्यून हुनु
जोखिम असंवेदनशील भू-उपयोग	प्रभावकारी योजनाको अभाव	जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग योजना नहुनु
	नदी किनारमा अव्यवस्थित बसोबास	भूमिहिन/सिमान्तकृत समुदाय
		गरिबी तथा जग्गाबाट आर्थिक प्रतिफलको आशाका कारण जोखिम बहन
	नदी उकास क्षेत्रको उचित व्यवस्थापन नहुनु	कमजोर समन्वय

अध्याय ८: भू-उपयोग योजना, रणनीति र कार्यक्रमहरु

८.१ दूरदृष्टि, लक्ष्य र उद्देश्यहरु

दूरदृष्टि

"सूर्योदय नगरपालिकाको समृद्धताः प्राङ्गारिक कृषि, पर्यापर्यटन र आर्थिक समानता"।

लक्ष्य

सूर्योदय नगरपालिकामा दिगो भूमि व्यवस्थापन, जलवायु उत्थानशील कृषि, सुरक्षित जलाधार, जैविक विविधता संरक्षण तथा हरित अर्थतन्त्रको विकासमार्फत प्राकृतिक स्रोतहरूको दिगो उपयोग र स्थानीय जीवनस्तरमा सुधार ल्याउने ।

सूचक (Indicators)	प्रमाणीकरणका स्रोत	पूर्वधारणा
कृषि उत्पादकत्व तथा आम्दानी वृद्धि	कृषि तथ्याङ्क	बजार पहुँच सुधार
वन आवरण वृद्धि	GIS/Remote Sensing	नीति निरन्तरता
खानेपानी तथा सिँचाईको उपलब्धता वृद्धि	नगरपालिका अभिलेख	जलस्रोत संरक्षण
भू-क्षय तथा पहिरो प्रभावित क्षेत्र घट्ने	प्राविधिक प्रतिवेदन	विपद् व्यवस्थापनमा लगानी

उद्देश्यहरु

जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनमार्फत नगर स्रोतहरूको समुचित र दिगो व्यवस्थापन गर्दै भू-जलवायु जोखिमहरूको सामना गर्न सामुदायिक उत्थानशीलता विकास गर्न सकिन्छ । यस प्रक्रियामा समतामूलक सहभागिता सुनिश्चित गर्न, स्थानीय समुदायका सबै तहहरूलाई संलग्न गरिन्छ, जसले उनीहरूलाई प्रत्यक्ष रूपमा लाभान्वित गर्न मद्दत पुऱ्याउँछ । यसमा माटोको संरक्षण, पानीको स्रोतको संरक्षण तथा पुनर्स्थापना र जैविक विविधताको संरक्षण जस्ता रणनीतिहरू अपनाइन्छ, जसले वातावरणीय स्वास्थ्यलाई सुधार गर्न योगदान पुऱ्याउँछ । यस्ता प्रयासहरूले सामुदायिक समृद्धिलाई प्रवर्द्धन मात्र गर्दैन, दीर्घकालीन रूपमा प्राकृतिक स्रोतहरूको पुनर्स्थापना र संरक्षणलाई पनि सुनिश्चित गर्छ।

च. दिगो भूमि व्यवस्थापन लागू गर्ने,
छ. वातावरण/जैविकमैत्री पुर्वाधार विकासमा सहकार्य गर्ने,
ज. भू तथा जलवायु जोखिम न्यूनीकरण तथा उत्थानशीलता विकास गर्ने,
झ. समतामुलक सहभागिता सहित जीवनस्तर सुधार्दै समुदायको समृद्धिमा योगदान गर्ने,
ञ. संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान गर्ने ।

तालिका ८-१: उद्देश्य अनुसारका रणनीतिहरु

उद्देश्यहरु	रणनीतिहरु
दिगो भूमि व्यवस्थापन लागू गर्ने	भू-क्षमता तथा उपयोगितामा आधारित एकीकृत भू-उपयोग प्रवर्द्धन गर्ने ।
	बाँझो जमिनका उत्पादकत्व पुनः स्थापित गर्ने प्रणाली तथा पद्दतीको विकास र विस्तार गर्ने ।
	क्षयीकरण तटस्थता अवधारणाबाट वनको दिगो व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षण गर्ने ।
	जलस्रोतको समुचित संरक्षण तथा दिगो व्यवस्थापन गरी वातावरणीय सेवाको सुनिश्चितता गर्ने ।
वातावरण/जैविकमैत्री पूर्वाधार विकासमा सहकार्य गर्ने	सडक पाखो संरक्षण/ सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रण गर्ने ।
	वातावरणमैत्री/हरित पर्यटकीय क्षेत्र निर्माण, विकास र विस्तार गर्ने ।
	शहरी जलाधार तथा भू-संरक्षण मार्फत पारिस्थितिकीय सेवाहरुको संरक्षण गर्ने ।
भू तथा जलवायु जोखिम न्यूनीकरण तथा उत्थानशीलता विकास गर्ने	जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग योजना बनाई कार्यान्वयन गर्ने ।
	जलवायु सूचना प्रणालीको अवलम्बन गरी पूर्वानुमानमा आधारित पूर्वकार्य (Anticipatory Action) लाई प्रवर्द्धन गर्ने ।
	बाढी, पहिरो, सुख्खा आदि जोखिमका लागि पूर्व तयारी, न्यूनीकरण तथा पुनः निर्माण गर्दै "Build Back Better" को अवधारणा कार्यान्वयन गर्ने ।
	जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकूलन विकास गर्ने ।
समतामुलक सहभागिता सहित जीवनस्तर सुधार्दै समुदायको समृद्धिमा योगदान गर्ने	प्रकृतिमा आधारित उद्यमशीलता (Green Entrepreneurship) विकास गर्ने।
	समुदायमा आधारित भू-संरक्षण (कृषि वन, फलफूल तथा बहुउपयोगी वृक्षारोपण) प्रवर्द्धन गर्ने ।
संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान गर्ने	नविनतम प्रविधि विकासमा लागि कार्यमूलक अनुसन्धान (action research) र अनुसन्धान तथा विकास (research and development) मा सवलिकृत गर्दै नयाँ पुस्ताका जग्गा व्यवस्थापनका चुनौतीहरु (new generation land management issues) लाई सम्बोधन गर्न सकिने संयन्त्र बनाउने ।

८.२ रणनीति तथा कार्यक्रमहरु

८.२.१ दिगो भूमि व्यवस्थापन

८.२.१.१ भू-क्षमता तथा उपयोगितामा आधारित एकीकृत भू-उपयोग

भू-क्षमता तथा उपयोगितामा आधारित एकीकृत भू-उपयोग भनेको जमिनको स्वाभाविक क्षमता र उपयोगिता हेरेर जमिनको दीर्घकालीन र सन्तुलित व्यवस्थापन गर्नु हो । यसको मुख्य उद्देश्य जमिनलाई दिगो तरिकाले प्रयोगमा ल्याई प्राकृतिक स्रोतहरूलाई सन्तुलित राख्दै सामाजिक-आर्थिक र पर्यावरणीय आवश्यकताहरू पूरा गर्नु हो । यसलाई विस्तारमा तलका मुख्य बुँदाहरूमा व्याख्या गर्न सकिन्छ ।

- **भू-क्षमता (Land Capability)**: कुनैपनि जमिनको भौतिक, रासायनिक र जैविक गुणहरू हेरेर त्यसको उपयोगिता निर्धारण गरिन्छ । उदाहरणका लागि, उर्वर जमिन कृषि उत्पादनका लागि उपयुक्त हुन्छ भने पत्थर भएका र सुख्खा जमिन सिँचाई, वन संरक्षण वा अन्य गैरकृषि गतिविधिका लागि उपयुक्त हुन्छ । जमिनको हावापानी, पानीको उपलब्धता, माटोको प्रकार, ढलान र उर्वराशक्ति जस्ता कुराहरूले यसको क्षमतालाई निर्धारण गर्छन् ।
- **भू-उपयोग योजना (Land Use Planning)**: यसमा क्षेत्र विशेषको जमिनको प्रकार र क्षमता अनुसार उचित उपयोगको योजना बनाइन्छ । कृषि, वन, औद्योगिक क्षेत्र, आवासीय क्षेत्र र पानीका स्रोतहरूको उपयोगलाई एकीकृत गरी दिगो व्यवस्थापन गरिन्छ । यसले जमिनको अतिक्रमण, अन्धाधुन्ध प्रयोग र प्राकृतिक स्रोतको क्षयीकरण रोक्न मद्दत पुर्‍याउँछ ।
- **एकीकृत दृष्टिकोण (Integrated Approach)**: एकीकृत भू-उपयोगको अवधारणामा भू-संरक्षण, जलस्रोत व्यवस्थापन र जैविक विविधताको संरक्षणलाई एकसाथ अगाडी बढाउने योजना हुन्छ । यसले भूमि, जल, वन, जैविक विविधता र मानवीय क्रियाकलापहरूबीच सन्तुलन कायम राख्न मद्दत गर्छ, जसले गर्दा एक क्षेत्रमा गरिएका कार्यहरूबाट अन्य क्षेत्रमा नकारात्मक प्रभाव पर्न नदिन प्रयास गरिन्छ ।

जङ्गलको पारिस्थितिकीय प्रणालीमा साल वन देखि मिश्रित हुँदै सल्ला सम्मका वन छन् । यी वनहरुको भौगोलिक वितरण, परिपक्वताको चरण, जैविक विविधता योगदान, प्रयोगको सम्भावना र समुदायको इच्छाशक्तिलाई मध्यनजर गरी वन व्यवस्थापनलाई तीन भागमा बाढ्न सकिन्छ:

- **दिगो व्यवस्थापन:** कम भिरालोपनमा रहेको परिपक्व चरणको साल वा मिश्रित वन
- **सल्ला प्रतिस्थापन:** पानी संरक्षण र डढेलो लगायत कारणले गर्दा क्रमशः सल्ला वन प्रतिस्थापन गर्नु पर्ने देखिन्छ
- **संरक्षणमुखी उपयोग:** प्राकृतिक रुपमै संरक्षण, जैविक विविधता, पानी स्रोत संरक्षण, भिराला जमिन संरक्षण

एवम् रितले कृषि पारिस्थितिकीय प्रणालीलाई पनि भौगोलिक आधार, सिँचाईको उपलब्धता, उत्पादन क्षमता, र हालको उपयोगलाई मध्यनजर गर्दा मुख्यतय दुई पद्धतीमा उपयोग गर्न सक्ने अवस्था देखिन्छ:

- **संरक्षणमुखी कृषि:** कृषि वन, खेतीमा संरक्षण (On-farm conservation)/कृषिसँग भू-संरक्षण
- **सघन खेती:** व्यवसायिक खेती (Technological Advancement)

तालिका ८-२: भू-क्षमता तथा उपयोगितामा आधारित एकीकृत भू-उपयोग सम्बन्धी क्रियाकलाप

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
खेतीमा संरक्षण (On-farm Conservation)	गह्रा सुधार	मेची, जोगमाई, सिद्धि, मयुँ तथा बिरिङ खोला तटीय कृषि भूमि
	बहुवर्षीय खेती प्रवर्द्धन	वडा ५, ६, ७, १२, १४
	प्राङ्गारिक खेती प्रणाली विकास	सम्पूर्ण नगरपालिका
	एकीकृत कीटनाशक	चिया खेती क्षेत्र, तरकारी तथा फलफूल खेती क्षेत्र

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
	व्यवस्थापन	
	सामुदायिक कम्पोष्टिङ	प्रमुख कृषि पकेट क्षेत्र, वडा-१ र ४
	फलफूल बागवानी	अम्बीटार, समालबुङ, खरबानी, बिरिङ जलाधार वडा ७, १२
	मौरीपालन तथा मौरीमैत्री वृक्षारोपण	मौरीपालन सम्भावित क्षेत्रमा चिउरी तथा फलफूल बगैंचा विस्तार
	डाले वा भुईं घाँस रोपण	पहिरो प्रभावित तथा पशुपालन सम्भावित क्षेत्र
गेग्रान व्यवस्थापन	स्रोत विश्लेषण	मयुँ, श्रीअन्तु, जोगमाई, सिद्धि, गोरख, मेची उपजलाधार
	सूक्ष्म जलाधार व्यवस्थापन	सबै संवेदनशील जलाधार
	सडकका कारण प्राकृतिक बहाव परिवर्तन तथा जोखिम मूल्याङ्कन	वडा २, ३, ४, ५, ९, ११
	सडक भल नियन्त्रण	सम्पूर्ण ग्रामीण सडक सञ्जाल
माटोको गुणस्तर अभिवृद्धि	प्राङ्गारिक खेती तथा पशुपालन प्रवर्द्धन	कृषि पकेट क्षेत्रहरू
	IPM प्रवर्द्धन	चिया, तरकारी तथा फलफूल खेती क्षेत्र
सघन खेती तथा उत्पादकत्व वृद्धि	कृषक पाठशाला (FFS)	सबै कृषि पकेट क्षेत्र
	सङ्कलन, भण्डारण तथा प्रशोधन केन्द्र स्थापना	फिक्कल, कन्याम, पशुपतिनगर, अम्बीटार
	उत्पादनमा आधारित अनुदान नीति कार्यान्वयन	चिया, कफी, अलैंची, फलफूल तथा मौरीपालन क्षेत्र

८.२.१.२ बाँझो जमिनका उत्पादकत्व पुनः स्थापना

देशका अन्य भागमा जस्तै यस नगरमा पनि बाँझो जग्गाहरु बढ्दो छ । जहाँ बहुमुल्य रुख प्रजाति सहितको कृषि वन वा निजी वन प्रवर्द्धन गर्न सकेको खण्डमा जग्गाधनिलाई मात्र नभएर समग्र पारिस्थितिकीय प्रणाली अझ भनौ देशकै लागि कार्बन तटस्थतामा उदाहरण साबित हुन सक्छ । तर निजी जमिनको रुख काट्न, ओसार-पसार र बिक्रि वितरणमा रहेको कानूनी तथा व्यवहारीक जटिलता सुल्झाउनु पर्ने आवश्यक हुन्छ जसले कृषकहरुलाई उत्साह प्रदान गरोस् ।

विभिन्न बहानामा खेती गर्न छोडिएका जमिनको उत्पादकत्व पुरानै अवस्था वा त्यो भन्दा राम्रो बनाउने कार्य चुनौतीपूर्ण छ, तथापि, यो कार्य आर्थिक, सामाजिक तथा प्राकृतिक हिसाबले आजको अपरिहार्य कार्य मध्य एक हो । यसका विधि पद्दती (modality) जमिनको प्रकृति, जग्गाधनिको आर्थिक-सामाजिक मनस्थिति र स्थानीय सरकार तथा अन्य सरोकारवालाहरुको चासो र संलग्नताले निर्धारण गर्दछ । त्यसमाथि पनि जङ्गली जनावरबाट हुने क्षति त छदैं छ । यसका बावजुत पनि प्रदर्शनी स्थल निर्माण (demonstration/piloting) वा कार्यमूलक अनुसन्धान भएतापनि सुरुवात गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

तालिका ८-३: बाँझो जमिनको उत्पादकत्व पुनः स्थापना गर्न क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
बाँझो जमिनका उपयोग	विधि पद्दती (modality) को विकास; परीक्षण परियोजनाको थालनी तथा प्रदर्शनी स्थलहरुको विकास वा कार्यमूलक अनुसन्धान	सबै नगर क्षेत्र
निजी वन प्रवर्द्धन	निजी वन दर्तामा प्रोत्साहन	
	निजी वन क्षेत्रका काठ बिक्री/वितरणमा सरलीकरण	
	फलफूल खेती, मौरीपालनमा सहयोग हुने वनस्पति प्रजाति लगायत आम्दानी केन्द्रित प्रजातिहरुको वृक्षारोपण	
कृषि वन प्रवर्द्धन	सानो स्तरको कृषि वन प्रणाली (Home Gardens) प्रवर्द्धन	
	बहुउद्देश्यीय रूख (Multipurpose Trees) प्रजातिहरुको प्रवर्द्धन	
	नदी उकास क्षेत्रमा वृक्षारोपण	
एकीकृत कृषि प्रणालीको विकास र विस्तार	साना कृषकहरूबीच सहकारी खेती प्रवर्द्धन	
	बीउ पूँजि, सहुलियत ऋण, उपकरणमा अनुदान, उत्पादनमा आधारित अनुदान उपलब्ध गराउने	

८.२.१.३ क्षयीकरण तटस्थताको अवधारणाबाट दिगो वन व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षण

मुलत वन व्यवस्थापनको कार्यभार डिभिजन वन कार्यालय र मातहतका शाखाहरुमा निहित छ, तर केही विशेष सवालहरु भू-संरक्षणसँग जोडिएको हुनाले संयुक्त रुपमा वा साझेदारीमा कार्यक्रम गर्दा उचित हुने देखिन्छ ।

वन व्यवस्थापनलाई उद्यमशीलता विकाससँग जोड्नु पनि आजको आवश्यकता हो । समुदायमा आधारित वनका साथै सरकारले व्यवस्थापन गरेको वन, निजी स्वामित्वका जग्गामा रहेका वनहरू र बाँझो जग्गाहरुमा थप आम्दानीमा आधारित कृषि वन विकास, बिस्तार गरी रोजगार सिर्जनाका लागि उत्पादन, प्रशोधन, भण्डारण, गुणस्तर वृद्धि र बजार व्यवस्थापनसम्मको प्राविधिक, आर्थिक र सामाजिक पक्षहरुलाई समेट्नु पर्दछ ।

यस नगरभित्र जथाभावी खनिएका सडक र तिनिहरुबाट सिर्जित भू-क्षय/पहिरोलाई व्यवस्थापन गर्नु एक महत्वपुर्ण जिम्मेवारीका रुपमा रहेको छ । अर्कोतर्फ, डढेलोले वन क्षयीकरण र जैविक विविधतामा मात्र असर नगरेर भुस्खलन अभिवृद्धि गर्नुका साथै वन क्षेत्रको पानी सोस्ने क्षमता (Infiltration Capacity) लाई पनि घटाउने गर्दछ । तसर्थ, डढेलो नियन्त्रणमा पनि संयुक्त पहल आवश्यक छ ।

यसैगरी, परम्परागत पशुपालन र वनको दुरी निरन्तर बढ्दो छ जसले न वनलाई न कृषिलाई नै फाईदा पुगेको छ । पशुपालनमा आएको कमीले एकातर्फ वनमा पातपतिङ्गर/स्याउलाको भण्डारण बढी भएर डढेलोको जोखिम बढेको छ भने अर्कोतिर प्राङ्गारिक मलको कमीले कृषि भूमिको उत्पादकत्व घट्ने हुँदा थप मर्का परेको छ । तसर्थ, यो सम्बन्धलाई कुनै न कुनै तवरले पुनः परिभाषित गर्नुपर्ने आवश्यकता छ।

तालिका ८-४: वन व्यवस्थापन तथा जैविक विविधता संरक्षणका लागि क्रियाकलाप र प्रस्तावित क्षेत्र

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
जैविक विविधता संरक्षण	बाहुनडाँगी—सन्दकपुर—तिम्बु पोखरी उत्तर-दक्षिण अन्तर्राष्ट्रिय जैविक भू-परिधि पुनर्स्थापना	वडा १, २ तथा सिङ्गलिला सीमावर्ती क्षेत्र
	सिद्धि—बिरिङ—टाङटिङ—मयुँ—श्री खोला भू-परिधि संरक्षण तथा प्रवर्द्धन	वडा १, ३, ५, ७, १२, १४
	थुम्के—चित्रे क्षेत्रमा हाब्रेको कृत्रिम बासस्थान विकास	वडा १ (चित्रे, थुम्के क्षेत्र)
	चिउरी लगायत मौरीमैत्री वृक्षारोपण	वडा ५, ७, १२, १४ तथा तल्लो उपोष्ण क्षेत्र
	प्राङ्गारिक खेती प्रवर्द्धन	सम्पूर्ण नगरपालिका
	सिमसार पहिचान, नक्साङ्कन तथा संरक्षण	अन्तु पोखरी, शिव पोखरी, छाँगे पोखरी, सुनारधाप, बोजोघारी सिमसार
वन तथा भू-संरक्षणमा उद्यमशीलता विकास	वन उद्यमशीलता विकास गुरुयोजना	सम्पूर्ण सामुदायिक वन क्षेत्र
	जडीबुटीको व्यवसायिक सङ्कलन र व्यापार योजना	वडा १, २, ४ का उच्च पहाडी क्षेत्र
	जडीबुटीको व्यवसायिक खेती	वडा १, २, १२, १४
वन डढेलो न्यूनीकरण	अग्निरेखा निर्माण	डढेलो जोखिम भएका वन क्षेत्र
	पोखरी निर्माण	सामुदायिक वन तथा डढेलो जोखिम क्षेत्र
	जापानिज सल्लाको वन प्रतिस्थापन	कन्याम, अन्तु, थुम्के
वन क्षेत्रको दिगो व्यवस्थापन	गैरकाष्ठ वन पैदावार प्रवर्द्धन	उच्च पहाडी वन क्षेत्र तथा सामुदायिक वन
	काष्ठ बिक्री वितरण प्रक्रियाको सरलीकरण	नीतिगत व्यवस्था

८.२.१.४ जलस्रोतको समुचित र दिगो व्यवस्थापन

खानेपानी, सिँचाई, नदीजन्य उत्खनन्, सिमसार क्षेत्र तथा जलीय जैविक विविधतालाई संरक्षण र सम्वर्द्धन गर्न र गराउन सक्दा यस क्षेत्रमा पारिस्थितिकीय सेवाहरुको निरन्तर उपलब्धता सुनिश्चित गर्न सकिन्छ । सिमसार क्षेत्र र जलीय जैविक विविधता संरक्षणमा संघ र प्रदेश सरकारका वन तथा वातावरणसँग सम्बन्धित मन्त्रालयसँग समन्वय गर्नुपर्ने हुन्छ भने खानेपानी तथा सिँचाईको सन्दर्भमा अन्तर मन्त्रालयको समन्वय आवश्यक हुन्छ । खानेपानी र सिँचाई सम्बन्धित मन्त्रालय र यसका मातहतका निकायहरुले सञ्चालन गरेका आयोजनाहरु प्राय मुहानबाट पानी सङ्कलन र वितरणमा केन्द्रित हुन्छन् भने मुहानको स्रोतको रुपमा रहेको जलाधार वा सुक्ष्म जलाधारमा खासै चासो दिइएको देखिदैंन ।

सिमसार संरक्षण तथा भूमिगत पानीको पुनर्भरण र जलीय जैविक विविधताको आधारभुत तथ्याङ्क तयार गरी यसको संरक्षण र सम्वर्द्धनमा समेत नगरपालिका अघि बढ्नु पर्ने देखिन्छ ।

तालिका ८-५: जलस्रोत व्यवस्थापनका लागि क्रियाकलाप र प्रस्तावित क्षेत्र

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
खानेपानी मुहानको सूक्ष्म जलाधार व्यवस्थापन	संवेदनशील खानेपानी मुहान संरक्षण तथा व्यवस्थापन विस्तृत योजना तयार गर्ने	साँधखोला मुहान (वडा १), गुफापाताल (वडा ४), दरबेली मुहान (वडा ६), जुङ्गेखोला मुहान (वडा ४), कन्याम खोला मुहान क्षेत्र (वडा ६), गैरीगाउँ मुहान (वडा ९)
	बाँध र भू-क्षय नियन्त्रण संरचनाहरू निर्माण गर्ने	मयुँ खोला, श्री खोला, सिद्धि खोला, जोगमाई खोला, गोरख खोला, फाङफुङ खोला जलाधार
	जलस्रोत क्षेत्रको संरक्षण	सम्पूर्ण प्रमुख मुहान क्षेत्र तथा पुनर्भरण क्षेत्र
खानेपानी वितरण तथा प्रयोगको प्रभावकारिता वृद्धि	पहिरो/गेग्रानले गरेको क्षति न्यूनीकरण	वडा १, ३, ५, ११ का बाढी तथा पहिरो प्रभावित खानेपानी प्रणाली
	क्षति भएको वितरण प्रणाली पुनर्निर्माण	वडा १, २, ४, ९, १४
शहरी क्षेत्रको खानेपानी व्यवस्थापन	पारिस्थितिकीय सेवाको भुक्तानी प्रणाली (PES) कार्यान्वयन	फिक्कल बजार, पशुपतिनगर, कन्याम तथा प्रमुख जलस्रोत क्षेत्र
सिँचाई मुहान तथा कुलो संरक्षण	सिँचाई मुहान संरक्षण तथा व्यवस्थापन	मयुँ, श्रीअन्तु, गुसी, फाङफुङ, कन्याम, सिद्धि तथा अन्तु खोला प्रणाली
	बाँध तथा कुलो मर्मत	तल्लो कृषि क्षेत्रहरू, अम्बीटार, सुङतुङ्ग, खरबानी, गुसी खोला तटीय क्षेत्र
वैकल्पिक सिँचाई प्रवर्द्धन	स्प्रिंकलर सिँचाई, थोपा सिँचाई प्रवर्द्धन	कफी, अलैंची, चिया तथा फलफूल खेती हुने वडा ५, ६, ७, १२, १४
नदीजन्य स्रोत व्यवस्थापन	नदीजन्य स्रोतको अध्ययन तथा दिगो व्यवस्थापन	मेची, सिद्धि, मयुँ, बिरिङ, जोगमाई तथा अन्तु खोला

८.२.२ वातावरणमैत्री पूर्वाधार विकास

८.२.२.१ सडक पाखो संरक्षण/सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रण

पछिल्लो दशक स्थानीय सरकारको पहिलो प्राथमिकता नै सडक विस्तारमा रह्यो । यसक्रममा स्थानीय समुदायको मागले सडक त खनियो तर यसलाई सहि ढङ्गले व्यवस्थापन गर्न नसक्दा भू-क्षय/ पहिरो /वर्षा भलको मार परिरहेको देखिन्छ । अर्कोतर्फ, प्रत्येक गाउँ बस्तीमा सडक त पुगेको छ तर अधिकांश सडकमा नालाको व्यवस्थापन गरिएको छैन । यस्ता कार्यलाई भू-संरक्षणको कार्यक्रम मार्फत थप क्षयीकरण हुन नदिन र प्राकृतिक स्वरुपमा फर्काउन प्रयत्न गर्नुपर्ने देखिन्छ । वन क्षेत्रभित्रको सडक

पाखा संरक्षण गर्न सामुदायिक वनसँग समन्वय गरी जैविक विविधतालाई योगदान दिने गरी जैविक तटबन्ध र वृक्षारोपण गर्नुपर्ने हुन्छ भने बस्ती र खेती क्षेत्रमा स्थानीय समूह/समिति वा टोल विकास समितिमार्फत आम्दानीसँग जोड्ने भू-संरक्षण कार्यक्रम गर्दा राम्रो हुन्छ । यस्ता क्षेत्रहरुमा भुइँ घाँस/डाले घाँस/फलफूल/जडिबुटीहरुको संयोजन राम्रो हुने देखिन्छ ।

तालिका ८-६: सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रणका क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
सडक पाखो संरक्षण तथा सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रण	सडक संरक्षण योजना	वडा २, ३, ४, ५, ९, ११ का जोखिमयुक्त ग्रामीण सडक
	वृक्षारोपण तथा हरित पेटी विकास	फिक्कल—पशुपतिनगर, फिक्कल—अन्तु, फिक्कल—कन्याम, फिक्कल—जोगमाई सडक
	रिटेनिङ वाल, नाला तथा संरक्षण संरचना निर्माण	गोरख खोला क्षेत्र, मेची ढलान, जोगमाई तटीय सडक, मयुँ—श्री खोला सडक
	आम्दानीमूलक प्रजातिको वृक्षारोपण	सडक किनारामा चिउरी, टिमुर, तेजपात, काफल, उत्तिस, बाँस
	वायो ईन्जिनियरिङ्गको नमुना प्रदर्शन क्षेत्र	वडा ९ (सडक किनार वायो ईन्जिनियरिङ्ग नमुना क्षेत्र)

८.२.२.२ हरित/दिगो/वातावरणमैत्री पर्यटन विकास

परम्परागत पर्यटन विकासमा मात्र ध्यान नदिएर हरित/दिगो/वातावरणमैत्री तवरले विकास गर्न सकेको खण्डमा स्थानीय समुदायहरुको आयआर्जन वृद्धि हुने, आम्दानीको स्रोतमा विविधिकरण भई जलवायु अनुकूलनमा टेवा पुऱ्याउने र स्थानीय समुदायको समृद्धिमा समेत टेवा पुऱ्याउन सकिने देखिन्छ । स्थानीय सरकार, निजी क्षेत्र तथा समुदायसँगको सहकार्यलाई बलियो बनाउँदै पारिस्थितिक र आर्थिक पाटोलाई सँगसँगै ल्याउने कार्यमा यस्ता रणनीतिले मद्दत गर्दछ । तथापि, यस रणनीति अन्तर्गत केही नविनतम कार्यक्रमहरु पनि जोड्नु पर्ने हुन्छ, जस्तैः व्यवसायिक फुल खेती, भू-क्षय landscaping, पहाडी प्राकृतिक फूल बगैंचा र अन्य ।

तालिका ८-७: हरित/दिगो/वातावरणमैत्री पर्यटन विकास सम्बन्धी क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
गोरेटो सुधार	पूर्ण/नव निर्माण	अन्तु—शिवपोखरी, चित्रे—थुम्के तिम्बु पोखरी रेडपाण्डा पदमार्ग
	हरित सौन्दर्यकरण	अन्तु, कन्याम, फिक्कल, पशुपतिनगर
संरक्षण पेटी विकास	साँस्कृतिक तथा धार्मिक क्षेत्रमा हरित पेटिका	मन्दिर क्षेत्र, पोखरी क्षेत्र
	Buffer Strip Development	अन्तु पोखरी, शिव पोखरी, सुनारधाप, बोजोघारी सिमसार

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
	वातावरणीय संरक्षण पेटी विकास (Shelterbelt Development)	खुला पर्यटन स्थल तथा पहिरो जोखिम क्षेत्र
वातावरणीय पर्यटन स्थल विकास	प्राकृतिक सौन्दर्य संरक्षण	अन्तु, कन्याम, चित्रे, थुम्के, तान्सीगाउँ, सिम क्षेत्र
	फोहोर पुनःप्रयोग तथा रिसाइक्लिङ	नगर क्षेत्र
	निजी क्षेत्र लगानी प्रोत्साहन	होमस्टे क्षेत्र, पर्यटन केन्द्र

८.२.२.३ शहरी उप-जलाधार संरक्षण

यस रणनीति अन्तर्गत विशेषगरी, प्रदूषण नियन्त्रण, फोहोरमैला व्यवस्थापन, वातावरण शिक्षा, ढलको सुरक्षित निकासको व्यवस्था, भू-प्रकोप असंवेदनशील शहरी विस्तारमा निरुसाहन र खानेपानीको दिगो व्यवस्थापनको लागि PES संस्थागत गर्ने र पद्दती विकास आदि पर्दछन् । अर्कोतर्फ, वर्षाको पानीबाट भूमिगत पुनर्भरणमा सहयोग हुने गरी वर्षाको पानी सङ्कलन संरचना (rain water harvesting) र भू-पुनर्भरण गर्न प्रोत्साहन गर्ने ।

तालिका ८-८: शहरी उप-जलाधार संरक्षण सम्बन्धी क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
जलप्रवाह तथा निकास व्यवस्थापन	प्राकृतिक जलप्रवाह मार्ग संरक्षण	फिक्कल बजार, पशुपतिनगर, कन्याम बजार क्षेत्र
	निकास व्यवस्थापन	फिक्कल, कन्याम, पशुपतिनगर
हरित सौन्दर्यसहित फोहोर व्यवस्थापन	फोहोर सङ्कलन वा विसर्जन स्थल स्थापना	फिक्कल नगरपालिका केन्द्र, कन्याम, अन्तु
सार्वजनिक हरित क्षेत्र विकास	हरित पथ तथा गल्ली विकास	फिक्कल बजार, कन्याम, अन्तु
	उद्यान निर्माण	फिक्कल, कन्याम, अन्तु, पशुपतिनगर
शहरी खानेपानी स्रोतमा PES कार्यान्वयन	PES अध्ययन तथा कार्यान्वयन	साँधखोला, गुफापाताल, कन्याम मुहान क्षेत्र

८.२.३ भू तथा जलवायु जोखिम न्यूनीकरण तथा उत्थानशीलता विकास

८.२.३.१ जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग कार्यान्वयन

प्राकृतिक प्रकोप जस्तैः बाढी, पहिरो, खडेरी तथा भुकम्प लगायतका घटनाको समय र कारण प्रकृतिकै भरमा भएतापनि त्यसबाट हुने जनधनको क्षति भने हामीले गर्ने भु-उपयोग लगायत गतिविधिहरुले निर्धारण गर्दछ । जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग योजना (Risk Sensitive Land Use Plan-RSLUP) ले एकीकृत रुपमा पूर्वाधार, वातावरण, सामाजिक-आर्थिक आयामहरू समावेश गर्दछ र भविष्यमा हुन सक्ने प्रकोपहरूको प्रभावलाई कम गर्नको लागि सम्भावित विकास वा अवरोधहरू निर्धारण गर्न सहयोग गर्दछ। यो योजना अन्तर्निहित विपद्हरू र खतराहरूको प्राविधिक अनुसन्धानमा आधारित रही जोखिमहरुको

अवस्थाका बारेमा जानकारी गराउन सहयोगी हुन्छ । यो एक सहभागीतामूलक प्रक्रिया हो जसले सम्भावित विपद् अनुसारका जोखिमहरू, सम्भावित जोखिम क्षेत्रहरु, जोखिमको मात्रा, अवरोधहरू र सामाजिक-आर्थिक कारकहरूसँग सम्बन्धित जानकारीको पहिचान गर्दछ । यसले क्षेत्रगत कार्ययोजनाहरूसँग अन्तरसम्बन्धित रही विकासको मूलप्रवाहमा ल्याउनमा पनि केन्द्रित रहन्छ ।

सामान्यतया जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग योजना स्थानीय सरकारको नेतृत्वमा निर्माण गरिन्छ, जसलाई पालिका स्तरीय भू-उपयोग परिषद वा कार्यपालिकाले स्वीकृत गरी कार्यान्वयन गरिन्छ । यसको प्रभावकारी रुपमा कार्यान्वयन गर्न विभिन्न भू-उपयोग क्षेत्रका लागि योजना नियमावली तथा भवन निर्माण मापदण्ड र कार्यान्वयन योजना तर्जुमा गर्नु आवश्यक छ । जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग योजना र योजना नियमावली तथा भवन निर्माण मापदण्डले पालिकाहरुलाई आफ्नो विकास व्यवस्थापनलाई सुरक्षित रुपमा अगाडी बढाउन र विपद् तथा जलवायु परिवर्तनका नकारात्मक प्रभावहरुप्रति उत्थानशीलता विकास गर्न सक्षम बनाउन मद्दत पुग्नेछ ।

तालिका ८-९: जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग सम्बन्धी क्रियाकलाप

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
एकीकृत जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग योजना तयार	बहुविपद् जोखिम मूल्याङ्कन	नगर सरकार
	योजनाको नियमावली र भवन मापदण्ड तयार	
	योजनाको कार्यान्वयन र मूलप्रवाहीकरण योजना विकास	
क्षमता विकास तथा कार्यान्वयन	प्रविधि जडान तथा सञ्चालन	
	सम्बन्धित इकाईहरूको तालिम तथा अभिमुखीकरण	

८.२.३.२ मौसम पूर्वानुमान सहितको पूर्वकार्य (Anticipatory Action) प्रवर्द्धन

नेपालमा पनि मौसम पूर्वानुमान नियमित र सत्यताको धेरै नजिक हुने गरी विकास र बिस्तार हुँदैछ । उदाहरणको लागि नेपाल सरकारको जल तथा मौसम विज्ञान विभाग (DHM) को मात्र पूर्वानुमान हेर्ने र सूचीत गर्ने हो भने जलवायु सिर्जित जोखिमहरु धेरै नै कम गर्न सकिन्छ । जल तथा मौसम विज्ञान विभागले यस सन्दर्भमा वर्षायाम अघि नै बुलेटिन मार्फत केही सङ्केत गरेको हुन्छ भने ठूला वा अत्याधिक वर्षाको पूर्वानुमान तीन दिन अघि नै दिने गर्दछ । त्यस्तै, कृषिको लागि पनि हर्से पिच्छे पूर्वानुमानहरु प्रकाशित गर्दछ ।

तालिका ८-१०: मौसम पूर्वानुमानका प्रकार तथा सूचनाहरु

प्रकृति	पूर्वानुमानका प्रकारहरू	सूचना	वेबसाइटहरू
मौसम	दैनिक पूर्वानुमान	दिन र रातको मौसम विश्लेषण	https://www.dhm.gov.np/mfd/countryforecast
	तीन-दिने पूर्वानुमान	मौसम पूर्वानुमान बुलेटिन	https://www.dhm.gov.np/mfd/three-days-forecast
	कुहिरो अनुगमन र पूर्वानुमान	कुहिरो/ चिसोलहर बुलेटिन र अर्को २४ घण्टाको पूर्वानुमान	https://www.dhm.gov.np/mfd/fog-monitoring

प्रकृति	पूर्वानुमानका प्रकारहरू	सूचना	वेबसाइटहरू
	साप्ताहिक मौसम पूर्वानुमान	कृषि पूर्वानुमान	https://www.dhm.gov.np/mfd/agro-forecast
	कुहिरो पूर्वानुमान	अर्को ४८ घण्टाको कुहिरो पूर्वानुमान	https://www.dhm.gov.np/mfd/fog-forecast
	मौसम चेतावनी	३ दिनको गम्भीर मौसमसँगै क्षेत्रीय प्रतिनिधित्व	https://www.dhm.gov.np/mfd/severe-weather
	मोडेल पूर्वानुमान	तापमान, वर्षा र सापेक्ष आर्द्रता पूर्वानुमान WRF, WRF-DA & WRF-EMS मा आधारित	https://www.dhm.gov.np/mfd
जल प्रवाह	बाढी अनुगमन	बाढी बुलेटिन; वास्तविक समयको जलप्रवाह; नदी अनुगमन	https://www.dhm.gov.np/hydrology/floodMonitoring
		२४ घण्टाको वर्षा अनुगमन (स्टेशन र पानीको स्तर)	https://www.dhm.gov.np/hydrology/rainfall-watch
	हालको पूर्वानुमान (वास्तविक समय)	हाइड्रोलोजिकल अनुगमन प्रणाली (वर्षा; नदी प्रणालीको पानीको स्तर)	https://www.dhm.gov.np/hydrology/hms
जलवायु -सेवाहरू	राष्ट्रिय मौसमी पूर्वानुमान	जाडोको लागि; मनसुनको लागि	https://www.dhm.gov.np/climate- services/long-range-forecast
	साधारण जलवायु	वर्षा; तापमान; सापेक्ष आर्द्रता (वार्षिक/मासिक/दैनिक)	https://www.dhm.gov.np/climate- services/normal-climate
	मनसुनको अवधि	मनसुनको आरम्भ र समाप्ति	https://www.dhm.gov.np/climate- services/monsoon-onset-and-withdrawal

तथापि, यस सम्बन्धमा स्थानीय सरकारलाई र अन्य सम्बन्धित कार्यालयहरुमा पनि खासै जानकारी भएको र प्रयोग गरिएको पाइदैन । यस पृष्ठभूमिमा प्रविधिमैत्री तथा विपद् व्यवस्थापनको नयाँ दर्शन (Paradigm shift) लाई अनुसरण गर्दै जोखिम न्यूनीकरण र प्रतिकार्यलाई मजबुत बनाउनु उपयुक्त हुन्छ।

तालिका ८-११: मौसम पूर्वानुमान सहितको पूर्वकार्य सम्बन्धी क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
राष्ट्रिय देखि अन्तर्राष्ट्रिय पूर्वानुमान ज्ञान, सीप र दक्षता	Focal Desk को स्थापना गर्ने	नगरले तोकेको स्थान
	ज्ञान, सीप र दक्षताको लागि तालिम, गोष्ठी तथा	

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
विकास गर्ने	अन्तरक्रिया	
प्राथमिकता प्राप्त जोखिम क्षेत्रमा पूर्वानुमानमा आधारित पूर्वकार्य (Anticipatory Action) को अभ्यास गर्ने	पूर्व सूचना प्रणालीको विकास	
	पूर्वानुमानमा आधारित पूर्वकार्यको परीक्षण गर्ने	

८.२.३.३ पहिरो, बाढी, सुख्खापन आदि जोखिम व्यवस्थापन

विपद् व्यवस्थापन मुख्यतया स्थानीय सरकारको दायित्वमा भएतापनि यसमा तत्कालीन भू-संरक्षण कार्यालय र हालको भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालय (SWMO) को पनि पर्याप्त लगानी हुने गरेको छ । विशेषगरी, पहिरो नियन्त्रण र रोकथाम, खोला/गल्छी नियन्त्रण र भू-क्षय नियन्त्रणमा यस संस्थाको ज्ञान, सीप, दक्षता र अनुभव राम्रो देखिन्छ । तसर्थ, जोखिमयुक्त स्थानको प्राथमिकताको आधारमा न्यूनीकरणका कार्यहरु गर्नुपर्ने हुन्छ ।

१. पहिरो रोकथामका रणनीतिक उपायहरु

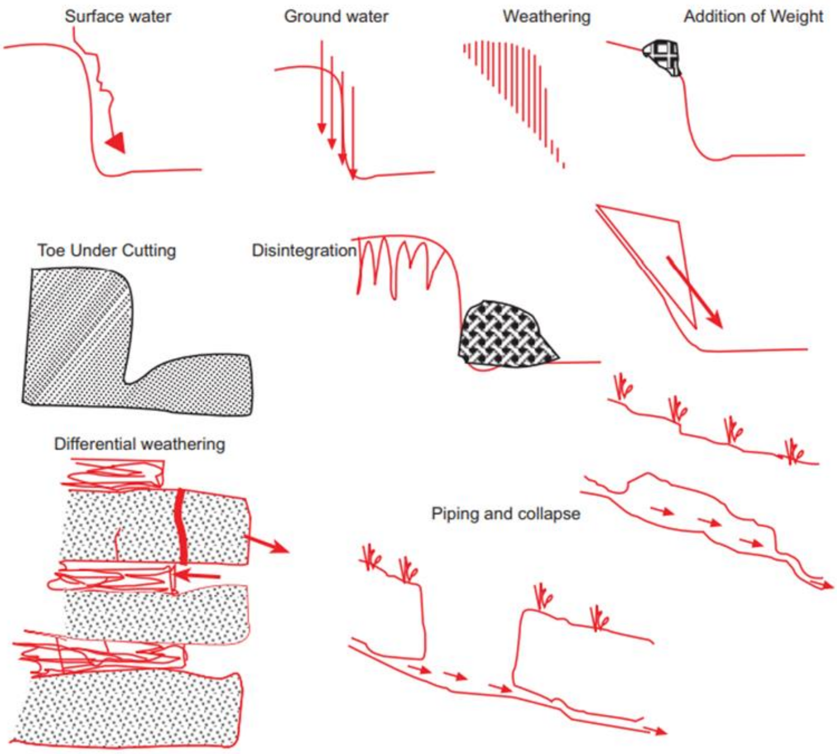
पूर्व तयारी तथा सचेतनामूलक कार्यहरुः पहिरोलाई ग्रामीण समुदायले सामान्य भौगोलिक प्रक्रियाको रुप मानेर यसको बिस्तार हुँदा ल्याउन सक्ने विपत्तिलाई नजरअन्दाज गरिरहेको हुन्छ । स्थानीय समुदायमा रहेका जोखिमयुक्त पहिरोहरु, ठाडो खोला, खोल्सीको नजिकमा रहेका बस्ती समुदायहरु तथा भौगोलिक रुपमा जोखिममा रहेका बस्ती, समुदायको सचेतीकरणका लागि नगरपालिका, वडा कार्यालय तथा बस्ती, समुदाय अनुसार जोखिम नक्साङ्कन गरी सचेतीकरणका कार्यहरु गर्नु पर्दछ । त्यस्ता खोला, खोल्सीहरुको माथिल्लो भागमा सडकको भलपानी निकासको व्यवस्था, कुनै कुलो, नाला भएमा सो ठाउँमा जम्न सक्ने पानी निकासको व्यवस्था, गाउँबस्तीको छानाको बलेसी पानीको व्यवस्थापन, वर्षे मुलपानीलाई सुरक्षित रुपमा निकास गर्ने व्यवस्था लगायतको पूर्व तयारी र सचेतनाका कार्यहरु गर्नु पर्दछ ।

पहिरो रोकथामका कार्यहरुः कुनैपनि नयाँ ठाउँमा पहिरो एकक्कासी जाने र बिनाकारण जाने अवस्था हुँदैन। पहिरो जानुमा भू-आकृति, भू-बनौट, मौसम जस्ता प्राकृतिक वा मानवजन्य क्रियाकलापले जमिनमा प्रतिकूल अवस्था सिर्जना गर्ने कारणहरु हुन सक्छन् । पहिरो नियन्त्रणको काम गर्नु भन्दा पहिले पहिरोको प्रकृति र पहिरो जानुको कारण विश्लेषण गर्नुका साथै पहिरो रोकथामको आवश्यकता मूल्याङ्कन गरी प्राथमिकिकरण गर्नु पर्ने हुन्छ ।

प्राकृतिक पहिरोलाई प्राकृतिक रुपमा नै रोकथाम हुने वातावरण सिर्जना गर्नेः प्राकृतिक कारणले सिर्जना भएको पहिरो छ भने जस्तैः जमिनको आफ्नै प्रकृति, भिरालोपना, मौसमी प्रवाह, जमिनको मक्काइ आदी कारण छ र सो कारण हाम्रो प्रयासबाट रोकथाम गर्न सकिन्न भने, सो अवस्थाको पहिरोमा थप प्रतिकूल अवस्था सिर्जना हुन नदिएर प्राकृतिक रुपमा नै पहिरो रोकथाम हुने वातावरण सिर्जना गर्नुपर्छ । जस्तैः पहिरो माथिको चिरा, दरारहरु पुरेर भलपानी पस्न नदिने, पानीलाई सुरक्षित निकासको व्यवस्थापन गर्ने, चरिचरण रोकथाम, खानी खन्ने, बाटो खन्ने लगायतका जमिनमा प्रतिकूलता ल्याउने र पानीको प्रवाहमा असर गर्ने कार्य रोकथाम गरी पहिरोलाई प्राकृतिक रुपमा नै रोकथाम हुने वातावरण सिर्जना गर्ने ।

पहिरो जानुको कारण पहिचान गरेर सो अनुसारको निराकरणको योजना बनाउने: प्राविधिक रुपमा विश्लेषण गर्दा मुख्य रुपमा निम्न कारणहरुले पहिरो जाने देखिन्छ:

- **सतही पानी (Surface Water)-** सतहमा बग्ने पानीले कटान गरेको गल्छीबाट पहिरो बनेको, पानीको प्राकृतिक वहाव परिवर्तन भएर भू-क्षय भएको
- **भूमिगत पानी (Ground Water)-** भिरालो भागमा सतही पानी जमिनभित्र छिरेमा वा भिरालो अस्थिर भू-भागमा भूमिगत पानी भित्र भित्रै बगेमा माटो र चट्टानको बीचमा चिप्लो सतह पैदा भइ पहिरो जाने गर्दछ । चुहिने पोखरी -कुलो -पाइप वा सतहबाट पानी भित्र छिरेर भूमिगत पानी बढाउनाले पनि पहिरो जाने गर्दछ ।
- **चट्टान मक्कीनु (Weathering)-** भू-आकृति, भू-बनौट, मौसम जस्ता प्राकृतिक कारण पहाडका चट्टान मक्कीएको वा खिइएको अवस्थामा पनि पहिरो जाने गर्दछ ।
- **पिंधको कटाइ (Undercutting)-** सडक निर्माण तथा नदीले पहाडको फेंदी वा पिंधको कटान गर्नाले पनि पहिरो जाने गर्दछ ।
- **थप भार बढ्नु (Addition of weight)-** प्राय सडक निर्माण वा पहाडमा अन्य निर्माण कार्य गर्दा माथि कटान गरी तल्लो भागमा ढुङ्गा-माटो थुप्रिने हुँदा जमिनमा थप भार बढेर पनि पहिरो जाने गर्दछ ।



चित्र ८-१: भूस्खलनका प्रकृति र कारणहरु

(स्रोत: DSCWM and PWMLGP/JICA-2010)

यी माथिका कारणहरुमध्ये सतही पानीको व्यवस्थापन तथा निकास नहुनु, पहाडको फेँद कटान गर्नु, एकातर्फ कटान गरी अर्कोतर्फ थुपार्ने र केही हदसम्म भिरालो भागमा पानी जम्मा हुने वा कुलो, पोखरी,

नालाको पानी चुहावट भएर वा थुनिएर भिरालो जमिनमा पानी भित्र छिर्ने कारणहरु मानवजन्य क्रियाकलापहरुबाट हुने कारणहरु हुन् जसले गर्दा धेरै ठाउँहरुमा पहिरो जाने गर्दछ ।

मानवीय कारणले सिर्जना भएका पहिरोहरुलाई कारण पहिचान गरी पहिरो सिर्जना गराउने, जिम्मेवार निकायलाई जवाफदेहि बनाउनेः धरैजसो स्थानमा केही वर्षयता देखिएका नयाँ पहिरोहरु प्रायः मानव सिर्जित पहिरोहरु रहेका छन्, जस्तैः ग्रामीण सडकबाट बग्ने भलपानी; भौतिक पूर्वाधारहरु निर्माण; कुलो, खेलमैदान, पोखरी, बस्ती तथा बसोबास क्षेत्रको भलपानी; भिरालो जमिनमा पानी जमाउने धान खेती; पानीको प्राकृतिक वहावमा रोकावट हुने गरी बाँध बनाउने; खोलाको बहाव क्षेत्र साँघुरो बनाउने; नदीको धार परिवर्तन हुने गरी नदीजन्य पदार्थको उत्खनन् इत्यादी । यस्ता मानवीय प्रतिकूल क्रियाकलापहरुको पहिचान गरी उक्त प्रतिकूल क्रियाकलाप गराउने निकायलाई कानूनी कार्बाही गरेर रोकथाम तथा पुनर्स्थापनाका लागि जवाफदेही बनाउन आवश्यक हुन्छ । पहिरोको कारणको पहिचान गरी जिम्मेवार निकायलाई पहिरो नियन्त्रणको विधि र प्रक्रियाको जानकारी गराई जनसमुदायको सहभागितामा पहिरो रोकथामको कार्यहरु गर्ने गराउने कार्य गर्नुपर्ने हुन्छ ।

पहिरोको प्रारम्भ काल वा शुरुवातमा नै रोकथामका कार्यहरु गर्ने र यसका लागि जोखिम नक्साङ्कन गरी सचेतीकरण गर्नेः पहिरो गइसकेपछी रोकथाम गर्न कठिन र धेरै लागत लाग्ने भएकोले कार्यक्रम बनाउँदा गइसकेको पहिरोको भन्दा थप शुरुवात हुन सक्ने ठाउँको पहिरो रोकथाम गरी थप पहिरो जान नदीने कार्यक्रमलाई जोड दिनुपर्छ ।

कम खर्चिलो र वायो ईन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग तथा कार्यमूलक अनुसन्धान गर्नेः पहिरोको प्रारम्भ काल वा शुरुवातमा नै रोकथामका कार्यहरु गर्दा वायो ईन्जिनियरिङ्ग तथा कम खर्चिलो भू-संरक्षणका प्रविधिहरुको प्रयोग तथा कार्यमूलक अनुसन्धानमा जोड दिने ।

- सतही भू-क्षयको सम्भावित समस्याहरू हल गर्नका लागि वनस्पति र सिभिल ईन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरुको संयोजन उपयोग गर्ने ।
- भूस्खलन १० से.मी. भन्दा कम गहिराईसम्मको छ भने बोटविरुवा अथवा Bolster सहितको बोटविरुवाले भिरालो पाखा थाम्न सक्छ । Bolster ले पानीको निकास गर्छ ।
- भूस्खलन १०-२५ से.मी. सम्मको छ भने पानीले बनाएको धारलाई तेर्सो किसिमको हारमा घास र बुट्यान रोपेर थाम्न सकिन्छ । भिरालो पाखालाई पिंधमा ग्याबियन तार र ढुङ्गाको पर्खाल बनाई पाखालाई थाम्न सकिन्छ ।
- भूस्खलन २५-१०० से.मी. सम्मको छ भने पिंधमा रिटेनिङ पर्खाल बनाउनु पर्दछ र पाखोमा छड्के किसिमको घाँस र बुट्यान रोपेर थाम्न सकिन्छ ।
- भूस्खलन १ मी. भन्दा गहिरो छ भने रिटेनिङ पर्खाल र गहिरो नाला प्रयोगमा ल्याउने । धेरै खर्चिलो हुने भएमा आर्थिक सम्भावना अध्ययन गराउने ।

८.२.३.४ बाढी/कटान रोकथामका रणनीतिक उपायहरु

बाढी, नदी कटान र डुबान : नदी नियन्त्रणका लागि रिटेनिङ पर्खाल र ग्याबियन जस्ता संरचनाहरूको अनियन्त्रित निर्माणले थप समस्याहरू निम्त्याउन सक्छ । त्यसैले, यी संरचनाहरूको निर्माणमा उपयुक्त

निर्देशिका लागू गर्नु आवश्यक छ । खहरे खोलामा चेक ड्याम निर्माण गरेर पहाडी क्षेत्रका ढुङ्गा, माटो र गेग्रानलाई तल्लो तटीय क्षेत्रमा जानबाट रोक्न सकिन्छ । नदीजन्य पदार्थको अनियन्त्रित दोहनलाई व्यवस्थित पार्न र सही समयमा कति गिट्टी/बालुवा निकाल्नुपर्ने कुरा स्पष्ट गर्नु महत्वपूर्ण छ । नदी किनारमा नयाँ बस्तीहरूलाई कम्तीमा दुई सय वर्षको बाढीको सतह आकलन गरी सो भन्दा बाहिर निर्माण गर्न कडाईका साथ नियम बनाउनु पर्छ । बाढीको समयमा नजिकका बस्तीहरूलाई चेतावनी दिन साइरन जडान र आधुनिक डिजिटल उपकरण तथा सञ्चार प्रविधिको विकास गर्न आवश्यक छ ।

खहरे र खोल्सी स्थिरीकरणः खहरे र खोल्सीहरू भू-आकृति विकास प्रक्रियाका महत्वपूर्ण अङ्ग हुन् र यी निरन्तर क्रियाशील रहन्छन् । तिनको अस्थिरताबाट हुने क्षति कम गर्न तिनको स्थिरीकरण आवश्यक हुन्छ । खोल्सीहरू सामान्यतया सुरुवाती अवस्था, सक्रिय अवस्था र स्थिर अवस्थामा पाइन्छन् र यस अवस्था अनुसार नियन्त्रण विधिहरू फरक हुन्छन् । खोल्सी स्थिरीकरणको लागि छेकबांध, तटबन्धन वा दुवै विधिहरू प्रयोग गरिन्छ । यस्ता संरचनाहरूमा प्रायः तारजाली सहित ढुङ्गाका पर्खालहरू बनाइन्छन्, जसले केही हदसम्म काम गर्छ तर स्थिरता कायम राख्न कठिन हुन्छ । कतिपय अवस्थामा स्थिर भएको खोल्सी मानवजन्य क्रियाकलापले पुनः सक्रिय हुने गर्दछ । यसका लागि, सटिक विश्लेषण र नियन्त्रण विधिहरू अपनाउनु आवश्यक छ । यसले गर्दा पहिरो स्थिरीकरणमा अपनाइएका विधिहरू खोल्सी स्थिरीकरणमा पनि लागू गर्न महत्वपूर्ण छ ।

भू-संरक्षणः माथि चर्चा गरिएका पहिरो, खोल्सी, नदी कटान र बाढीका समस्याहरूका साथै माटोको संरक्षणमा पनि ध्यान दिनु अत्यन्त आवश्यक छ । माटोको माथिल्लो परत वनस्पतिका लागि आवश्यक पोषकतत्व र सूक्ष्मजीवहरूको घर हो, त्यसैले यसको संरक्षण गर्नु महत्वपूर्ण छ । सतही भू-क्षयले माटोको माथिल्लो परतको ठूलो क्षेत्रलाई क्षति पुर्‍याउँछ, जसले गर्दा माटोको उर्वराशक्ति घट्छ र जमिनको उत्पादकत्वमा नकारात्मक प्रभाव पर्छ । भिरालो जमिनमा माटो संरक्षणका प्रविधिहरू नअपनाउँदा वा सालिन्दा खनजोत गरेर खेती गर्दा भू-क्षयको संवेदनशीलता बढी हुन्छ । अति चरिचरन हुने क्षेत्रहरूमा पनि भू-क्षय बढी हुन्छ, त्यसैले चरिचरनको सही नियमन आवश्यक छ । वन फडानी र अतिक्रमणले वनको स्थिति बिगार्न सक्छ र पुनर्उत्पादनमा कमी हुन सक्छ । यसका लागि, वन विनास रोक्न र पुनर्उत्पादनका कार्यक्रमहरू लागू गर्न महत्वपूर्ण छ । सुख्खाग्रस्त क्षेत्रहरूमा पनि भू-क्षय हुने भएकाले, त्यहाँ उपयुक्त प्रजातिका वनस्पतिहरू रोपेर माटोको संरक्षण गर्नुपर्छ ।

८.२.३.५ सुख्खा/खडेरी क्षति न्यूनीकरण

बाढी र पहिरोको तुलनामा सुख्खा तथा खडेरीको क्षति थोरै हुन्छ तर लामो समय खडेरी भयो भने कृषि उत्पादनमा ह्रास अउनुका साथै यसबाट खानेपानीको उपलब्धतामा कमी आउने देखि विभिन्न रोगहरु बढ्ने सम्मको असर हुने गर्दछ । सम्भावित खडेरीसँग जुध्न पानी संरक्षणका कार्यक्रमहरु जस्तैः पोखरी निर्माण, भूमिगत पानी पुनर्भरण देखि लिएर सुख्खामैत्री खेती प्रणाली विकास तथा विस्तार गर्नुपर्ने हुन्छ ।

हालको प्रविधि विकासले ९ महिना पछि सम्म हुनसक्ने सुख्खापन पहिले नै आकलन गर्न सकिन्छ, जसमा National agricultural drought watch - Nepal [१] प्रयोग गरेर कृषकहरुलाई सूचीत गर्दै अनुकूलनका कार्यहरु गर्नु उचित हुन्छ ।

८.२.३.६ जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकूलन विकास

जलवायु परिवर्तन सम्बन्धित कार्यलाई दुई कोणबाट विश्लेषण गर्न सकिन्छ:

- **न्यूनीकरण (Mitigation)**- यस अन्तर्गत कार्बन उत्सर्जन घटाउने कार्यहरु पर्दछन् ।
- **अनुकूलन (Adaptation)**- यस अन्तर्गत विपद् व्यवस्थापन देखि अन्य उत्थानशीलताका कार्यहरु पर्दछन् ।

जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण अन्तर्गत कृषि, वन, उर्जा, जल तथा सिमसारमा केन्द्रित भई कार्बन तटस्थताका लागि अभियान चलाउनुपर्ने हुन्छ । जसका लागि सम्बन्धित प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन शिर्षक अन्तर्गत नै रणनीति प्रस्ताव गरिएको छ । त्यसैगरी, दिगो भूमि व्यवस्थापन उद्देश्य अन्तर्गतका रणनीतिहरुले जलवायु अनुकूलनमा समेत मद्दत गर्दछन् । यी बाहेक पनि जलवायुसँग सम्बन्धित केही विशेष सवालहरु छन् जुन आर्थिक, सामाजिक र समावेशीतासँग जोडिएका हुन्छन् । तिनीहरुलाई समेत प्रतिफलमुखी हुने गरी कार्यक्रमहरु गर्नुपर्ने हुन्छ ।

तालिका ८-१२: जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकूलन विकासका क्रियाकलाप

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
कृषक पाठशालाको स्थापना र सञ्चालन	कृषक पाठशालाका लागि क्षेत्र पहिचान र सञ्चालन	कन्याम (वडा ६), अन्तु (वडा ४), पशुपतिनगर (वडा २), अम्बीटार—सुङतुङ्ग (वडा ५), बिरिङ जलाधार (वडा ७, १२, १४)
	मौसम सम्बन्धी जानकारीको प्रयोगमा क्षमता विकास	सम्पूर्ण नगरपालिका, विशेषगरी, पहिरो तथा जलवायु जोखिम क्षेत्र
जलवायु उत्थानशील भू-उपयोग अभ्यास	जलवायु उत्थानशील कृषि अभ्यास कार्यान्वयन	कफी क्षेत्र (वडा ५), अलैंची क्षेत्र (वडा १, १२, १४), चिया क्षेत्र (वडा ४, ६, ७), फलफूल क्षेत्र
	जलवायु उत्थानशील भू-उपयोग तालिम	सम्पूर्ण कृषि पकेट क्षेत्र
	बीउ पूँजी सहयोग	युवा तथा महिला कृषक समूह, सहकारी मार्फत
जलवायु तथा विपद् जोखिम न्यूनीकरण	सम्बन्धित निकायसँग सहकार्य	सबै उच्च जोखिम जलाधारः मेची, सिद्धि, मयुँ, जोगमाई, बिरिङ
सचेतना अभियान	इको-क्लब मार्फत अभियान	विद्यालय, सामुदायिक वन, पर्यटन क्षेत्र

[१] National agricultural drought watch - Nepal - Outlook (icimod.org)

८.२.४ समतामूलक सहभागिता सहित जीवनस्तर सुधार्दै सामुदायिक समृद्धिमा योगदान

८.२.४.१ प्रकृतिमा आधारित हरित उद्यमशीलता विकास

भू-संरक्षणमा सहयोग पुऱ्याउन र उद्यमशीलता पनि विकास गर्न अम्रिसो खेती र कुचो उत्पादन, बाँस/निगालो खेती र चोयाको डोको/डाला/नाङ्लो र सजावटको सामग्रीहरु निर्माण, बाँसको खेती र तामा उत्पादन, जडिबुटी खेती र प्रशोधन, फुल खेती लगायतका कार्य गर्न सकिन्छ । त्यस्तै, निजी क्षेत्रलाई फोहोर व्यवस्थापनको नविनतम कार्यहरु गर्न प्रोत्साहन गर्न सकिन्छ । प्रकृतिमा आधारित हरित उद्यमशीलता विकासका यी पहलहरूले दिगो व्यवसायिक मोडललाई साकार पार्न, पर्यावरणीय प्रभावलाई न्यूनतम बनाउन र सामाजिक उत्तरदायित्वलाई प्रवर्द्धन गर्न मद्दत गर्छ । यसले दीर्घकालीन आर्थिक र पारिस्थितिकीय स्थिरता सुनिश्चित गर्न महत्वपूर्ण योगदान पुऱ्याउँछ ।

तालिका ८-१३: हरित उद्यमशीलता विकासका क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
हरित प्रविधि तथा नवप्रवर्तन	भू-संरक्षण सहित उद्यम विकास	सम्पूर्ण नगरपालिका
	अनुसन्धान तथा विकास	चिया, कफी, अलैंची, जडीबुटी क्षेत्र
सामाजिक तथा पर्यावरणीय उत्तरदायित्व	समुदायसँग सहकार्य	सामुदायिक वन, कृषक समूह, टोल विकास समिति
	पर्यावरणीय शिक्षा	विद्यालय तथा युवा समूह
	प्राकृतिक उत्पादनको प्रयोग अभियान	चिया, मह, कफी, अलैंची, जडीबुटी उत्पादन क्षेत्र लगायत सम्पूर्ण नगर क्षेत्र

८.२.४.२ समुदायमा आधारित जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन कार्यक्रम

समुदायमा आधारित भूमि व्यवस्थापन कार्यक्रमहरूले स्थानीय समुदायलाई भू-संरक्षणको कार्यमा संलग्न गराएर दीर्घकालीन पर्यावरणीय र सामाजिक लाभ सुनिश्चित गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछन् । यस्ता कार्यक्रमहरूले स्थानीय आवश्यकताहरू र प्राथमिकताहरूलाई ध्यानमा राख्दै समुदायलाई भू-संरक्षण प्रयासमा सक्रिय भागीदार बनाउँछन् ।

तालिका ८-१४: समुदायमा आधारित जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनका क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
समुदायको संलग्नता तथा सशक्तिकरण	जैविक विविधता तथा भू-संरक्षण कार्यक्रममा समुदायको सहभागिता	सम्पूर्ण नगरपालिका
	प्रशिक्षण तथा शिक्षा	सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह, कृषक समूह
स्थानीय ज्ञान, सीप तथा प्रथाको सम्मान	स्थानीय ज्ञान, सीपको दस्तावेजीकरण	उच्च पहाडी क्षेत्र (वडा १, २, ४); अलैंची क्षेत्र (वडा १२, १४)
	सम्मान तथा पुरस्कार	उत्कृष्ट सामुदायिक वन, संरक्षण

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
		समूह, कृषक
आर्थिक प्रोत्साहन तथा लाभ	रोजगार सिर्जना तथा पर्यटन प्रवर्द्धन	हाब्रेको बासस्थान क्षेत्र, अन्तु, कन्याम, सामुदायिक वन
	आर्थिक प्रोत्साहन तथा अनुदान	जैविक कृषि, मौरीपालन, जडीबुटी खेती, होमस्टे

८.२.४.३ लक्षित वर्ग केन्द्रित भू-संरक्षण तथा वातावरण संरक्षण र जीविकोपार्जन कार्यक्रमहरु सञ्चालन

नगरले प्राय कार्यक्रमहरु समुदायिक समूह/समितिबाट सञ्चालन गर्ने गर्दछ । जसको गठन देखि लिएर कार्यक्रम सञ्चालन र फछ्र्यौटका आफ्नै पद्धती छन् । तर समाजमा अझैपनि पिछडिएका वर्ग, तह र तप्काहरु छन् जसले सरकारी वा विकासे कार्यक्रमहरुमा पहुँच पुर्‍याउन सक्दैनन् । यस्ता वर्गहरु- महिला, पिछडिएका वर्ग/समुदाय, गरिब तथा दिनदु:खीहरुमा पनि कार्यक्रमहरु पुग्न जरुरी हुन्छ । यस्ता समुदायलाई प्रक्रिया सिकाउँदै समग्र समृद्धीको यात्रामा सँगसँगै हिड्न सक्ने सामर्थ्य निर्माणका लागि क्षमता विकास देखि आम्दानीको स्रोत सुनिश्चित सम्मको कार्यनीति लिनुपर्ने हुन्छ ।

विशेषतः यस्ता कार्यनीतिहरु लक्षित वर्गसम्म पुर्‍याउन अन्य निकायसँग पनि समन्वय गर्दै काम गर्नुपर्ने हुन्छ । यसमा स्थानीय, प्रादेशिक र सङ्घीय सरकारको स्वरोजगार कार्यक्रम देखि लिएर दिगो वन व्यवस्थापन अन्तर्गत चक्रिय चरिचरण व्यवस्था गरी पशुपालनमा प्रोत्साहन सम्म समेट्न सकिन्छ ।

तालिका ८-१५: लक्षित वर्गका लागि क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रस्तावित क्षेत्र
महिला सशक्तिकरण तथा सामुदायिक सहभागिता	तालिम तथा क्षमता विकास	सम्पूर्ण नगरपालिका, विशेषगरी महिला तथा दलित समूह
वित्तीय तथा प्राविधिक सहयोग	अनुदान तथा लघु ऋण प्रदान	महिला समूह, युवा उद्यमी, सहकारी
	प्राविधिक तालिम तथा सुरुवाती लगानी प्रदान	चिया, कफी, अलैंची, मौरीपालन, जडीबुटी, होमस्टे
जीविकोपार्जन तथा आयस्रोत सिर्जना	व्यवसायिक अवसर सिर्जना	अन्तु, कन्याम, पशुपतिनगर, तान्सी गाउँ, सामुदायिक वन क्षेत्र
	सीप तथा दक्षता विकास	युवा, महिला, विपन्न तथा वैदेशिक रोजगारबाट फर्केका परिवार

८.२.५ संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान

पछिल्लो दशकमा देखा परेका जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनका सवालहरु अति नै पेचिला र दीर्घकालीन असर गर्ने खालका छन्, जस्तैः सडक सिर्जित वर्षे भलले स-साना गल्छी तथा खोल्सीहरुको संरचना नै परिवर्तन गर्दछ । यसले गर्दा सतह तथा भूमिगत पानीको बहावलाई मात्र नभई भू-क्षय, पहिरो जस्ता समस्याहरु ल्याईरहेका छन् । यसको वृहत अध्ययन तथा जोखिम आकलन गरी

निवारणका लागि नविनतम पहल गरिनुपर्ने देखिन्छ, जुन हुन सकेको छैन । त्यसैगरी, खेतीयोग्य जमिन बाँझो छोड्ने प्रवृत्ति बढ्दो छ, जसमा पर्यावरणमैत्री कृषि प्रणालीको विकास र विस्तार गर्न सकिन्छ । विगतका संस्थागत अनुभव हेर्दा तत्कालीन भू-संरक्षण विभाग र हालको भू तथा जलाधार व्यवस्थापन कार्यालयसँग यसको केही ज्ञान, सीप र अनुभव रहेको देखिन्छ । यस कार्यालयले स्थानीय सरकार, कृषि र वन कार्यालयसँग सहकार्य गरी भू तथा जल व्यवस्थापन कार्यक्रमका उचित पद्दती (modality) विकास गरेर कार्यान्वयन गर्न मनासिब देखिन्छ । तर यस विषयमा तीन तहका सरकारहरुको नीतिगत व्यवस्था स्पष्ट हुन र ठाँउ तथा परिवेश विशेषको पद्दतीको विकास गर्न वा सफल उदाहरण निकाल्न नसक्नु आजको चुनौती हो ।

यसैगरी, जल प्रदूषण र फोहोरमैला व्यवस्थापनलाई अनुगमन तथा व्यवस्थापन गर्ने केन्द्रमा वातावरण विभाग भएतापनि प्रदेश स्तरीय कुनै निकायले जिम्मेबारी लिएको देखिदैंन । फोहोरमैला व्यवस्थापन र प्रदूषण नियन्त्रण स्थानीय स्वामित्व अन्तर्गत भएतापनि त्यहाँ पनि प्रविधि तथा प्राविधिकको कमीले गर्दा खासै सफलता मिलेको देखिदैंन । यसका साथै नेपालमा रामसार क्षेत्र बाहिरका जलीय जैविक सम्पदाको संरक्षणका लागि संस्थागत दायित्व बहन गरी ठोस कार्यक्रम तर्जुमाको कमी भएकोले यसलाई नगरले नै पहल गर्नु पर्ने देखिन्छ । यसका लागि नगर संरचनामा वातावरण विज्ञको पनि उपलब्धतालाई सुनिश्चित गरी यस्ता नविनतम कार्यहरु सञ्चालन गरिनुपर्ने देखिन्छ ।

दिगो भूमि व्यवस्थापनका केही सवालहरु निम्नानुसारका छन् —

१. परिमार्जित जलनिकास संरचना व्यवस्थापन (Modified drainage management)
२. बाँझो जमिनको व्यवस्थापन
३. जलीय जैविक विविधताको संरक्षण र प्रदूषण नियन्त्रण
४. वातावरणमैत्री पूर्वाधार विकासमा हातेमालो
५. लैङ्गिक तथा सामाजिक सहभागिता सहितको भूमि व्यवस्थापन

तालिका ८-१६: संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान सम्बन्धी क्रियाकलापहरु

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रतिफल
संस्थागत सुधार र क्षमता वृद्धि	पेशागत तालिम र साक्षात्कार	कर्मचारीहरूको क्षमता वृद्धिका लागि निरन्तर तालिम र पेशागत विकास कार्यक्रमहरू
	प्रभावकारी समन्वय र सञ्चार	विभिन्न तहका सरकार र साझेदारहरूसँग समन्वय र सञ्चारका माध्यमबाट सबैका प्राथमिकताहरू समेट्ने
बाँझो जमिनको व्यवस्थापन	सुहाउँदो कृषि प्रणालीको विकास	बाँझो जमिनलाई उत्पादनशील बनाउनको लागि वातावरणमैत्री कृषि प्रणाली र प्रविधिहरूको प्रयोग
	तालिम सञ्चालन	किसानहरूलाई हरित प्रविधि र दिगो कृषि अभ्यासहरूको तालिम प्रदान
	प्रोत्साहन कार्यक्रम	स्थानीय सरकारले कृषि अनुदान र प्रोत्साहन योजनाहरू लागू गरेर बाँझो जमिनको पुनः प्रयोगलाई

कार्यनीति	क्रियाकलापहरु	प्रतिफल
		प्रोत्साहन
परिमार्जित जलनिकास संरचना व्यवस्थापन (Modified Drainage Management)	वृहत अध्ययन र विश्लेषण	नयाँ प्रविधिहरू र विज्ञानको आधारमा पानीको बहावको विश्लेषण र जोखिम मूल्याङ्कन
	स्थानीय स्तरमा व्यवस्थापन	स्थानीय समितिहरूसँग मिलेर जल बहाव व्यवस्थापनका उपायहरू लागू
	समय अनुकूल पूर्वाधार विकास	सडक निर्माण र अन्य मानव क्रियाकलापबाट हुने पानीको बहावलाई व्यवस्थापन गर्न उपयुक्त जलनिकास प्रणालीहरूको निर्माण
	पुनःस्थापना र सुधार	परम्परागत र नयाँ प्रविधिहरूलाई मिलाएर सुधारात्मक उपायहरू लागू
जलीय जैविक विविधताको संरक्षण र प्रदूषण नियन्त्रण	जलीय जैविक विविधताको अध्ययन	नदी प्रणालीमा जैविक विविधताको अध्ययन र निगरानी
	प्रदूषण नियन्त्रण	जल प्रदूषण घटाउन औद्योगिक र घरेलु फोहोरको व्यवस्थापन र पुनः प्रयोगको प्रविधिहरू विकास र विस्तार
	सार्वजनिक जागरूकता अभियान	जल प्रदूषण र जैविक विविधताको संरक्षणको बारेमा जनचेतना फैलाउने कार्यक्रमहरू सञ्चालन
वातावरणमैत्री पूर्वाधार विकासमा हातेमालो	हरित पूर्वाधार योजना	पर्यावरणमैत्री पूर्वाधार विकासका लागि हरित डिजाइन र प्रविधिहरू अध्ययन तथा अनुसन्धान
	समन्वयात्मक परियोजना	स्थानीय सरकार, निजी क्षेत्र र गैर-सरकारी संस्थाहरूसँग समन्वय गरेर संयुक्त रुपमा वातावरणमैत्री परियोजनाहरू सञ्चालन
लैङ्गिक तथा सामाजिक सहभागिता सहितको भूमि व्यवस्थापन	लैङ्गिक समावेशिता	जलाधार व्यवस्थापनमा लैङ्गिक समावेशिता सुनिश्चित गर्न विशेष कार्यक्रमहरू
	सामाजिक समावेशिता	विविध सामाजिक समूहहरूको विशेष आवश्यकताहरूलाई ध्यानमा राखेर योजनाहरू निर्माण
	साझेदारी र प्रशिक्षण	सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित गर्न विभिन्न साझेदारी मोडलहरू लागू
नविनतम प्रविधि र पद्धतिहरूको प्रयोग	प्रविधि र नवप्रवर्तन	नयाँ प्रविधिहरू र नवप्रवर्तनको प्रयोग गरेर समस्या समाधान गर्ने उपायहरूको विकास
	राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग	निकाय र विशेषज्ञहरूसँग सहयोग लिएर नयाँ प्रविधिहरूको कार्यान्वयन

८.३ कार्यक्रम र बजेट

सूर्योदय नगरपालिकाका लागि जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजना अन्तर्गत १० वर्षे कार्यक्रमहरुको विस्तृत विवरण तालिका ८-१८ मा प्रस्तुत गरिएको छ । कार्यक्रमहरुलाई अल्पकालीन (१ देखि ३ वर्ष), मध्यकालीन (३ देखि ६ वर्ष) र दीर्घकालीन (७ देखि १० वर्ष) कार्यक्रमहरुमा विभाजन गरी अनुमानित बजेट समेत राखिएको छ । साथै कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार वा सहयोगी संस्थाहरु समेत पहिचान गरिएको छ ।

तालिका ८-१७: प्रस्तावित भू-उपयोग योजनाको आशातित परिणामहरु र अनुमानित लागतको संक्षिप्त विवरण

आशातित परिणामहरु	प्रस्तावित क्रियाकलापहरुको अनुमानित लागत (ने.रु. लाखमा)			
	अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	जम्मा लागत
कृषि भूमि संरक्षण तथा उत्पादन वृद्धि	२६३.४	३६४.४	३७१.२	९९९
वन तथा जैविक विविधता संरक्षण	१५८	१४६	१६८	४७२
जलाधार तथा जलस्रोत संरक्षण	३४५.८	४४०.८	५३४.४	१,३२१
सडक पाखो संरक्षण/सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रण	२५	६५	१५	१०५
हरित/ दिगो/ वातावरणमैत्री पर्यटन विकास	८९.५	७९.५	१०६	२७५
शहरी उप-जलाधार संरक्षण	६४.५	७४.५	८६	२२५
जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग कार्यान्वयन	२५	१७		४२
मौसम पूर्वानुमान सहितको पूर्वकार्य (Anticipatory Action) प्रवर्द्धन	१९	१५		३४
भू-क्षय, पहिरो तथा बाढी नियन्त्रण	१८१	१७१	२२८	५८०
जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकूलन विकास	२६	२१	२८	७५
प्रकृतिमा आधारित हरित उद्यमशीलता विकास	५३.७	६८.७	७१.६	१९४
समुदायमा आधारित जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन कार्यक्रम	५२.९	४२.९	५७.२	१५३
लक्षित वर्ग केन्द्रित भू-संरक्षण तथा वातावरण संरक्षण र जीविकोपार्जन कार्यक्रमहरु सञ्चालन	२४.३	२४.३	३२.४	८१
संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान	७२.८	९१.८	६२.४	२२७
जम्मा	**१,४००.९**	**१,६२१.९**	**१,७६०.२**	**४.७८३**

तालिका ८-१८: सूर्योदय न.पा. को जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनका १०-वर्षे कार्यक्रमहरुको विस्तृत विवरण

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
उद्देश्य-१: दिगो तथा जैविक संवेदनशील भूमि व्यवस्थापन												
परिणाम १.१: कृषि भूमि संरक्षण तथा उत्पादन वृद्धि												
खेतीमा संरक्षण (On-farm Conservation)	गह्रा सुधार	हे	२०	१	२०	६	६	८	ED	SWMO/ MoTFE		FLB-EH
	बहुवर्षीय खेती प्रवर्द्धन	हे	२०	०.५	१०	३	३	४	ED	SWMO/ MoTFE		FLB-EH
	प्राङ्गारिक खेती प्रणाली विकास	वटा	१४	२	२८	८.४	८.४	११.२	ED (ALD); FCEPDRRM	MoIAC		
	एकीकृत कीटनाशक व्यवस्थापन (IPM)	वटा	३	५	१५	५	१०		ED (ALD); FCEPDRRM	MoIAC		
	सामुदायिक कम्पोष्टिङ	वटा	४	५	२०	५	१०	५	ED (ALD); FCEPDRRM	DFO; MoIAC		
	फलफूल बागवानी	वटा	१०	२	२०	६	६	८	ED (ALD); FCEPDRRM	DFO		
	मौरीपालन तथा मौरीमैत्री वृक्षारोपण	हे	२०	१	२०	६	६	८	ED (ALD); FCEPDRRM	DFO		
	डाले वा भुइँ घाँस रोपण	हे	२०	०.५	१०	३	३	४	ED (ALD)	DFO		
गेग्रान व्यवस्थापन	स्रोत विश्लेषण	वटा	७	५	३५	१०.५	१७.५	७	ID	SWMO		
	सूक्ष्म जलाधार व्यवस्थापन	वटा	७	५	३५	१०.५	१०.५	१४	ID	SWMO		
	सडकका कारण भएका	वटा	१	१०	१०		१०		ID; FCEPDRRM	MoPID		

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
	प्राकृतिक बहाव परिवर्तन तथा जोखिम मूल्याङ्कन											
	सडक भल नियन्त्रण	स्थान	२०	५	१००	३०	३०	४०	ID; FCEPDRRM	MoPID		
सघन खेती तथा उत्पादकत्व वृद्धि	कृषक पाठशाला (FFS) स्थापना	वटा	६	५	३०	५	१५	१०	ED (ALD)	MoIAC		
	सङ्कलन, भण्डारण तथा प्रशोधन केन्द्र स्थापना	वटा	२	४०	८०		४०	४०	ED (ALD)	MoIAC		
	उत्पादनमा आधारित अनुदान नीति कार्यान्वयन	वटा	१	१०	१०	१०			ED (ALD)	MoIAC		
बाँझो जमिनका उत्पादकत्व पुनः स्थापना	विधि पद्दती (modality) को विकास (demonstration/ piloting) वा Action research	वटा	१	१०	१०		१०		ED (ALD)	MoIAC		
	बीउ पूँजि, सहुलियत ऋण, उपकरणमा अनुदान, उत्पादनमा आधारित अनुदान उपलब्ध गराउने	कृषक संख्या	१,४००	०.३	४२०	१२६	१२६	१६८	ED (ALD)	MoIAC		
	निजी वन दर्तामा प्रोत्साहन	वटा	१००	०.३	३०	९	९	१२	ED (ALD)	DFO		
	साना कृषकहरूबीच सहकारी खेती प्रवर्द्धन गर्ने	वटा	२८	२	५६	८	३२	१६	ED (ALD)	MoIAC		

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
	बहुउद्देश्यीय रूख प्रजातिको प्रवर्द्धन	हे	४०	१	४०	१२	१२	१६	ED (ALD)	DFO	DoPR	FLB-EH
जम्मा लागत					**९९९**	**२६३.४**	**३६४.४**	**३७१.२**				
परिणाम १.२: वन तथा जैविक विविधता संरक्षण												
जैविक विविधता संरक्षण	बाहुनडाँगी–सन्दकपुर–तिम्बु पोखरी उत्तर-दक्षिण अन्तर्राष्ट्रिय जैविक भू-परिधि पुनर्स्थापना	एकमुष्ट	१	५०	५०	१५	१५	२०		DFO	MoAFE	FLB-EH; ICIMOD
	सिद्धि–बिरिङ–टाङटिङ–मयू–श्री खोला भू-परिधि संरक्षण तथा प्रवर्द्धन	एकमुष्ट	१	२०	२०	६	६	८		DFO		FLB-EH
	थुम्के–चित्रे क्षेत्रमा हाब्रेको कृत्रिम बासस्थान विकास	एकमुष्ट	२	२०	४०	१२	१२	१६		DFO		FLB-EH; RPN
	चिउरी लगायत मौरीमैत्री प्रजाति वृक्षारोपण	हे	२०	०.५	१०	५	५		FCEPDRRM	DFO		FLB-EH
	प्राङ्गारिक खेती प्रवर्द्धन	हे	५००	०.२	१००	३०	३०	४०	ALD	AKC		FLB-EH
	सिमसार पहिचान, नक्साङ्कन तथा संरक्षण	वटा	१	१०	१०	१०			FCEPDRRM	SWMO		FLB-EH
वन तथा भू-संरक्षणमा उद्यमशीलता विकास	वन उद्यमशीलता विकास गुरुयोजना	वटा	१	१०	१०	१०				DFO		FLB-EH

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
	जडीबुटीको व्यवसायिक सङ्कलन र व्यापार योजना	वटा	१	१०	१०	१०			FCEPDRRM	DFO		FLB-EH
	जडीबुटीको व्यवसायिक खेती	हे	३०	२	६०	१०	३०	२०		DFO	DoPR	FLB-EH
वन डढेलो न्यूनीकरण	अग्निरेखा निर्माण	कि.मी.	२	२०	४०	१२	१२	१६	CFUGs	DFO		
	पोखरी निर्माण	वटा	१०	५	५०	१५	१५	२०	CFUGs	DFO		FLB-EH
	डढेलो प्रभावित क्षेत्र पुनर्स्थापना	एकमुष्ट	१	२०	२०	६	६	८	CFUGs	DFO		
	जापानिज सल्लाको वन प्रतिस्थापन	वटा	४	५	२०	६	६	८	CFUGs	DFO		
वन क्षेत्रको दिगो व्यवस्थापन	गैरकाष्ठ वन पैदावार प्रवर्द्धन	एकमुष्ट	१	३०	३०	९	९	१२		DFO		
	काष्ठ बिक्री वितरण प्रक्रियाको सरलीकरण	एकमुष्ट	१	२	२	२				DFO		
जम्मा लागत					**४७२**	**१५८**	**१४६**	**१६८**				
परिणाम १.३ः जलाधार तथा जलस्रोत संरक्षण												
खानेपानी मुहानको सूक्ष्म जलाधार व्यवस्थापन	संवेदनशील खानेपानी मुहान संरक्षण तथा व्यवस्थापन विस्तृत योजना तयार गर्ने	एकमुष्ट	१	१५	१५	१५			PID	MoWSIE		
	बाँध र भू-क्षय नियन्त्रण	वटा	२८	५	१४०	४२	४२	५६	PID	MoWSIE; SWMO		

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
	संरचनाहरू निर्माण गर्ने											
	जलस्रोत क्षेत्रको संरक्षण	वटा	२८	५	१४०	४२	४२	५६	PID	MoWSIE; SWMO		
खानेपानी वितरण तथा प्रयोगको प्रभावकारिता वृद्धि	पहिरो/गेग्रानले गरेको क्षति न्यूनीकरण	वटा	१४	५	७०	२१	२१	२८	PID	MoWSIE; SWMO		
	क्षति भएको वितरण प्रणाली पुनर्निर्माण	वटा	१४	५	७०	२१	२१	२८	PID	MoWSIE; SWMO		
शहरी क्षेत्रको खानेपानी व्यवस्थापन	पारिस्थितिकीय सेवाको भुक्तानी प्रणाली (PES) कार्यान्वयन	एकमुष्ट	१	२०	२०		२०		PID	MoWSIE; SWMO		
सिँचाई मुहान तथा कुलो संरक्षण	सिँचाई मुहान संरक्षण तथा व्यवस्थापन	वटा	२८	७	१९६	५८.८	५८.८	७८.४	PID	MoWSIE		
	बाँध तथा कुलो मर्मत	वटा	२८	५	१४०	४२	४२	५६	PID	MoWSIE		
बैकल्पिक सिँचाई प्रवर्द्धन	स्प्रिंकलर, थोपा सिँचाई प्रवर्द्धन	कृषक संख्या	१४००	०.२	२८०	८४	८४	११२	PID	MoWSIE		
नदीजन्य स्रोत व्यवस्थापन	नदीजन्य स्रोतको अध्ययन तथा दिगो व्यवस्थापन	एकमुष्ट	१	१०	१०	१०			PID			
सिमसार संरक्षण तथा पुनर्स्थापना	सिमसार पहिचान र संरक्षण	वटा	२०	१०	२००	१०	९०	१००	FCEPDRRM	SWMO/ MoTFE		FLB-EH
	सिमसार क्षेत्रलाई पर्यटन प्रवर्द्धनसँग एकीकरण	वटा	२०	२	४०		२०	२०	FCEPDRRM			FLB-EH
जम्मा लागत					**१,३२१**	**३४५.८**	**४४०.८**	**५३४.४**				

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
उद्देश्य-२: वातावरणमैत्री पूर्वाधार विकास												
परिणाम २.१: सडक पाखो संरक्षण/सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रण												
सडक पाखो संरक्षण तथा सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रण	सडक संरक्षण योजना	वटा	१	१०	१०	१०			PID			
	वृक्षारोपण तथा हरित पेटी विकास	कि.मी.	५०	०.५	२५	५	१५	५	FCEPDRRM			FLB-EH
	रिटेनिङ वाल, नाला तथा संरक्षण संरचना निर्माण	कि.मी.	५	५	२५	५	१५	५		MoPID	DoTM	
	आम्दानीमूलक प्रजातिको वृक्षारोपण	कि.मी.	५०	०.५	२५	५	१५	५	FCEPDRRM	DFO		FLB-EH
	वायो ईन्जिनियरिङ्गको नमुना प्रदर्शन क्षेत्र विकास	एकमुष्ट	१	२०	२०		२०		PID	MoPID	DoTM	FLB-EH
जम्मा लागत					**१०५**	**२५**	**६५**	**१५**				
परिणाम २.२: हरित/ दिगो/ वातावरणमैत्री पर्यटन विकास												
गोरेटो सुधार	पूर्ण/नव निर्माण	कि.मी	५	१०	५०	१५	१५	२०	PID	MoTFE		
	हरित सौन्दर्यकरण	कि.मी.	५	५	२५	७.५	७.५	१०		MoTFE		FLB-EH
संरक्षण पेटी विकास	साँस्कृतिक तथा धार्मिक क्षेत्रमा हरित पेटिका	वटा	१०	५	५०	१५	१५	२०	SD	MoTFE		
	Buffer Strip Development	कि.मी.	२	१०	२०	६	६	८	SD	MoTFE		

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
	वातावरणीय संरक्षण पेटी विकास (Shelterbelt Development)	कि.मी.	२	१०	२०	६	६	८	SD	MoTFE		
वातावरणीय पर्यटन स्थल विकास	प्राकृतिक सौन्दर्य संरक्षण	वटा	१०	१०	१००	३०	३०	४०	PID	MoTFE		
	फोहोर पुनःप्रयोग तथा रिसाइक्लिङ	एकमुष्ट	१	५	५	५			FCEPDRRM	MoPID		
	निजी क्षेत्र लगानी प्रोत्साहन	एकमुष्ट	१	५	५	५			FCEPDRRM	MoPID		
जम्मा लागत					**२७५**	**८९.५**	**७९.५**	**१०६**				
परिणाम २.३: शहरी उप-जलाधार संरक्षण												
जलप्रवाह तथा निकास व्यवस्थापन	प्राकृतिक जलप्रवाह मार्ग संरक्षण	वटा	१४	५	७०	२१	२१	२८	PID	MoWSIE		FLB-EH
	जलनिकास व्यवस्थापन	वटा	१४	५	७०	२१	२१	२८	PID	MoWSIE		
हरित सौन्दर्यसहित फोहोर व्यवस्थापन	फोहोर सङ्कलन वा विसर्जन केन्द्र स्थापना	एकमुष्ट	१	१०	१०	३	३	४	PID	MoTFE		
सार्वजनिक हरित क्षेत्र विकास	हरित पथ तथा गल्ली विकास	कि.मी.	३	५	१५	४.५	४.५	६	PID	MoTFE		FLB-EH
	उद्यान निर्माण	वटा	५	१०	५०	१५	१५	२०	PID	MoTFE		FLB-EH
शहरी खानेपानी स्रोतमा PES कार्यान्वयन	PES अध्ययन तथा कार्यान्वयन	एकमुष्ट	१	१०	१०		१०		PID	MoWSIE		
जम्मा लागत					**२२५**	**६४.५**	**७४.५**	**८६**				

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
उद्देश्य-३ः भू तथा जलवायु जोखिम न्यूनीकरण तथा उत्थानशीलता विकास												
परिणाम ३.१ः जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग कार्यान्वयन												
एकीकृत जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग योजना तयार	बहुविपद् जोखिम मूल्याङ्कन	वटा	१	१५	१५	१५			FCEPDRRM			
	योजनाको नियमावली र भवन मापदण्ड तयार	वटा	१	१०	१०	१०			PID			
	योजनाको कार्यान्वयन र मूलप्रवाहीकरण योजना विकास	एकमुष्ट	१	१०	१०		१०		PID			
क्षमता विकास तथा कार्यान्वयन	प्रविधि जडान तथा सञ्चालन	एकमुष्ट	१	५	५		५		PID; FCEPDRRM			
	सम्बन्धित इकाईहरूको तालिम तथा अभिमुखीकरण	वटा	२	१	२		२		PID; FCEPDRRM			
जम्मा लागत					४२	२५	१७					
परिणाम ३.२ःमौसम पूर्वानुमान सहितको पूर्वकार्य (Anticipatory Action) प्रवर्द्धन												
राष्ट्रिय देखि अन्तर्राष्ट्रिय पूर्वानुमान ज्ञान, सीप र दक्षता विकास	Focal Desk को स्थापना गर्ने	एकमुष्ट	१	१	१	१			FCEPDRRM		DHM; NDRMA	
	ज्ञान, सीप र दक्षताको लागि तालिम, गोष्ठी तथा अन्तरक्रिया	वटा	२	५	१०	५	५		FCEPDRRM		DHM; NDRMA	
प्राथमिकता प्राप्त जोखिम क्षेत्रमा पूर्वानुमानमा	पूर्व सूचना प्रणालीको विकास	एकमुष्ट	१	३	३	३			FCEPDRRM		DHM; NDRMA	

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
आधारित पूर्वकार्य (Anticipatory Action) को अभ्यास गर्ने	पूर्वानुमानमा आधारित पूर्वकार्यको परीक्षण गर्ने	वटा	२	१०	२०	१०	१०		FCEPDRRM		DHM; NDRMA	
जम्मा लागत					**३४**	**१९**	**१५**					
परिणाम ३.३ःभू-क्षय, पहिरो तथा बाढी नियन्त्रण												
भू-क्षय तथा पहिरो नियन्त्रण	उच्च जोखिम क्षेत्र पहिचान गरी संरक्षण तथा रोकथामका कार्य गर्ने	एकमुष्ट	१	१०	१०	१०			FCEPDRRM		NDRMA	
	पहिरो क्षेत्रको पुनर्स्थापना	वटा	२०	२०	४००	१२०	१२०	१६०	FCEPDRRM	SWMO		
सडक सिर्जित भू-क्षय नियन्त्रण	जोखिमयुक्त सडक सुधार	कि.मी.	२०	५	१००	३०	३०	४०	FCEPDRRM	MoPID	DoTM	
	हरित सडक करिडोर विकास	कि.मी.	२०	१	२०	६	६	८	FCEPDRRM	MoPID	DoTM	
बाढी नियन्त्रण	नदी कटान नियन्त्रण	कि.मी.	१	५०	५०	१५	१५	२०	FCEPDRRM	MoPID	DoWRI	
जम्मा लागत					**५८०**	**१८१**	**१७१**	**२२८**				
परिणाम ३.४ःजलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकूलन विकास												
जलवायु परिवर्तन अनुकूलन तथा विपद् व्यवस्थापन	जोखिम नक्साङ्कन	एकमुष्ट	१	५	५	५			FCEPDRRM			
	स्थानीय विपद् जोखिम न्यूनीकरण प्रणाली सुदृढीकरण	एकमुष्ट	१	१०	१०	३	३	४	FCEPDRRM			
	सिँचाई व्यवस्थापन तथा	एकमुष्ट	१	२०	२०	६	६	८	ED (ALD)	MoWSIE		FLB-EH

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
	जलवायु उत्थानशील कृषि											
कृषक पाठशालाको स्थापना र सञ्चालन	कृषक पाठशालाका लागि क्षेत्र पहिचान र सञ्चालन	वटा	४	५	२०	६	६	८	ED (ALD)	MoIAC		FLB-EH
	मौसम सम्बन्धी जानकारीको प्रयोगमा क्षमता विकास	वटा	४	५	२०	६	६	८	ED (ALD)		DHM; NARC	
जम्मा लागत					**७५**	**२६**	**२१**	**२८**				
उद्देश्य-४: समतामूलक सहभागिता सहित जीवनस्तर सुधार्दै सामुदायिक समृद्धिमा योगदान												
परिणाम ४.१: प्रकृतिमा आधारित हरित उद्यमशीलता विकास												
हरित प्रविधि तथा नवप्रवर्तन	भू-संरक्षण सहित उद्यम विकास	वटा	१०	५	५०	१५	१५	२०	FCEPDRRM	SWMO		
	अनुसन्धान तथा विकास	एकमुष्ट	१	१५	१५		१५		FCEPDRRM			
सामाजिक तथा पर्यावरणीय उत्तरदायित्व	समुदायसँग सहकार्य	वटा	२०	४	८०	२४	२४	३२	FCEPDRRM			
	पर्यावरणीय शिक्षा	वटा	७	४	२८	८.४	८.४	११.२	FCEPDRRM			
	प्राकृतिक उत्पादनको प्रयोग अभियान	एकमुष्ट	७	३	२१	६.३	६.३	८.४	FCEPDRRM			
जम्मा लागत					**१९४**	**५३.७**	**६८.७**	**७१.६**				
परिणाम ४.२: समुदायमा आधारित जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापन कार्यक्रम												
समुदायको संलग्नता तथा सशक्तिकरण	जैविक विविधता तथा भू-संरक्षण कार्यक्रममा	वटा	७	४	२८	८.४	८.४	११.२	FCEPDRRM	DFO		FLB-EH

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
	समुदायको सहभागिता											
	प्रशिक्षण तथा शिक्षा	वटा	७	३	२१	६.३	६.३	८.४	FCEPDRRM			
स्थानीय ज्ञान, सीप तथा प्रथाको सम्मान	स्थानीय ज्ञान, सीपको दस्तावेजीकरण	वटा	१	१०	१०	१०			SD			
	सम्मान तथा पुरस्कार	वटा	१४	१	१४	४.२	४.२	५.६	SD			
आर्थिक प्रोत्साहन तथा लाभ	रोजगार सिर्जना तथा पर्यटन प्रवर्द्धन	संख्या	२००	०.२	४०	१२	१२	१६	ED			
	आर्थिक प्रोत्साहन तथा अनुदान	संख्या	२००	०.२	४०	१२	१२	१६	ED			
जम्मा लागत					**१५३**	**५२.९**	**४२.९**	**५७.२**				
परिणाम ४.३ः लक्षित वर्ग केन्द्रित भू-संरक्षण तथा वातावरण संरक्षण र जीविकोपार्जन कार्यक्रमहरु सञ्चालन												
महिला सशक्तिकरण तथा सामुदायिक सहभागिता	तालिम तथा क्षमता विकास	वटा	१४	१	१४	४.२	४.२	५.६	SD			
वित्तीय तथा प्राविधिक सहयोग	अनुदान तथा लघु ऋण	संख्या	१००	०.३	३०	९	९	१२	SD			
	प्राविधिक तालिम तथा सुरुवाती लगानी प्रदान	एकमुष्ट	१	१५	१५	४.५	४.५	६	SD			
जीविकोपार्जन तथा आयस्रोत सिर्जना	व्यवसायिक अवसर सिर्जना	एकमुष्ट	१	१५	१५	४.५	४.५	६	SD			
	सीप तथा दक्षता विकास	वटा	७	१	७	२.१	२.१	२.८	SD			
जम्मा लागत					**८१**	**२४.३**	**२४.३**	**३२.४**				

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
उद्देश्य-५ः संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान												
परिणाम ५.१ः संस्थागत विकास, क्षमता अभिवृद्धि तथा अध्ययन अनुसन्धान												
संस्थागत सुधार र क्षमता वृद्धि	पेशागत तालिम र साक्षात्कार	वटा	७	२	१४	४	१०		IDGG			
	प्रभावकरी समन्वय र सञ्चार	एकमुष्ट	१	७	७	२.१	२.१	२.८	IDGG			
बाँझो जमिनको व्यवस्थापन	सुहाउँदो कृषि प्रणालीको विकास	एकमुष्ट	१	२०	२०		२०		IDGG		MoSTI	FLB-EH
	प्रेरणा र तालिम	संख्या	१०	१	१०	४	४	२	IDGG			
	प्रोत्साहन कार्यक्रम	संख्या	१०	१	१०	४	४	२	IDGG			
परिमार्जित जलनिकास संरचना व्यवस्थापन (Modified Drainage Management)	वृहत अध्ययन र विश्लेषण	वटा	१	१०	१०	१०			IDGG			
	आवश्यकता अनुसार स्थानीय स्तरमा व्यवस्थापन	एकमुष्ट	१	३०	३०	९	९	१२	IDGG			
	समय अनुकूल पूर्वाधार विकास	एकमुष्ट	१	२०	२०	६	६	८	IDGG			
	पुनःस्थापना र सुधार	एकमुष्ट	१	२०	२०	६	६	८	IDGG			
जलीय जैविक विविधताको संरक्षण र प्रदूषण नियन्त्रण	जलीय जैविक विविधताको अध्ययन	वटा	१	१०	१०		१०		IDGG			FLB-EH
	प्रदूषण नियन्त्रण	एकमुष्ट	७	१	७	७			IDGG			

उद्देश्य, कार्यनीति र परिणामहरु	क्रियाकलापहरु	एकाइ	परिमाण	दर (लाख)	कुल लागत (लाख)	अवधि अनुसार लागत (ने.रु. लाखमा)			कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्था			
						अल्पकालीन	मध्यकालीन	दीर्घकालीन	नगरपालिका	प्रदेश सरकार	सङ्घीय सरकार	विकास साझेदारी निकाय/ परियोजना
	सार्वजनिक जागरूकता अभियान	वटा	७	१	७	२.१	२.१	२.८	IDGG			
वातावरणमैत्री पूर्वाधार विकासमा हातेमालो	हरित पूर्वाधार योजना	एकमुष्ट	७	१	७	२.१	२.१	२.८	IDGG			FLB-EH
	समन्वयात्मक परियोजना	एकमुष्ट	७	१	७	२.१	२.१	२.८	IDGG			
लैङ्गिक तथा सामाजिक सहभागिता सहितको भूमि व्यवस्थापन	लैङ्गिक समावेशिता	एकमुष्ट	७	१	७	२.१	२.१	२.८	IDGG			
	सामाजिक समावेशिता	एकमुष्ट	७	१	७	२.१	२.१	२.८	IDGG			
	साझेदारी र प्रशिक्षण	एकमुष्ट	७	१	७	२.१	२.१	२.८	IDGG			
नविनतम प्रविधि र पद्धतिहरूको प्रयोग	प्रविधि र नवप्रवर्तन	एकमुष्ट	१	२०	२०	६	६	८	IDGG		MoSTI	
	र्राष्ट्रिय र अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग	एकमुष्ट	७	१	७	२.१	२.१	२.८	IDGG		MoSTI	
जम्मा लागत					२२७	७२.८	९१.८	६२.४				
कुल जम्मा लागत					४,७८३	१,४००.९	१,६२१.९	१,७६०.२				

नोटः कार्यान्वयनका लागि जिम्मेवार तथा सहयोगी संस्थाहरु सम्बन्धी जानकारी

नगरपालिका	**FCEPDRRM**=Forest Conservation, Environment Protection and Disaster Risk Reduction and Management; ED= Economic Development; **ID**= Infrastructure Development; **IDGG**=Institutional Development and Good Governance
प्रदेश सरकार	**MoIAC**=Ministry of Industry, Agriculture and Cooperatives; **MoTFE**=Ministry of Tourism, Forests and Environment; **MoPID**=Ministry of Physical Infrastructure Development; **MoWSIE**=Ministry of Water Supply, Irrigation and Energy
सङ्घीय सरकार	**DoTM**=Department of Transport Management; **DoWRI**=Department of Water Resources and Irrigation; **NARC**=Nepal Agricultural Research Council; **MoSTI**=Ministry of Science, Technology and Innovation
विकास साझेदारी निकाय	**FLB-EH**=Enhancing Capacity for Sustainable Management of Forests, Land and Biodiversity in the Eastern Hills; **RNP**=Red Panda Network

प्रस्तावित कार्यक्रमहरुको कार्यान्वयनबाट समग्र नगरपालिका क्षेत्रको जैविक विविधता संरक्षण र दिगो भूमि व्यवस्थापनमा टेवा पुग्ने अपेक्षा गरिएको छ । तथापि, जैविक विविधता तथा पारिस्थितिकीय संवेदनशीलताको विश्लेषणले नगरपालिकाको वडा नं. १ मा यसको महत्व अति उच्च रहेको देखाउँछ । तसर्थ, सो क्षेत्रमा जैविक विवधता संरक्षण गर्न, दिगो रुपमा भूमिको व्यवस्थापन गर्न र पारिस्थितिकीय अवस्था सुदृढ गर्न निम्न कार्यक्रमहरु कार्यान्वयन गर्न सकिन्छः

- बाहुनडाँगी—सन्दकपुर—तिम्बु पोखरी उत्तर-दक्षिण अन्तर्राष्ट्रिय जैविक भू-परिधि पुनर्स्थापना
- सिद्धि—बिरिङ—टाङटिङ—मयू—श्री खोला भू-परिधि संरक्षण तथा प्रवर्द्धन
- थुम्के—चित्रे क्षेत्रमा हाब्रेको कृत्रिम बासस्थान विकास
- जडीबुटीको व्यवसायिक सङ्कलन र व्यापार योजना
- जडीबुटीको व्यवसायिक खेती
- जापानिज सल्लाको वन प्रतिस्थापन
- पोखरी निर्माण
- गैरकाष्ठ वन पैदावार प्रवर्द्धन
- संवेदनशील खानेपानी मुहान संरक्षण तथा व्यवस्थापन विस्तृत योजना तयार गर्ने
- कृषक पाठशाला (FFS) स्थापना
- सामुदायिक कम्पोष्टिङ प्लाण्टको स्थापना
- प्राङ्गारिक खेती प्रणाली विकास
- सिँचाई व्यवस्थापन तथा जलवायु उत्थानशील कृषि प्रवर्द्धन
- संवेदनशील खानेपानी मुहान संरक्षण तथा व्यवस्थापन विस्तृत योजना तयार गर्ने
- गोरेटो सुधार वा नयाँ निर्माण
- प्राकृतिक सौन्दर्य संरक्षण
- जैविक विविधता तथा भू-संरक्षण कार्यक्रममा समुदायको सहभागिता अभिवृद्धि
- रोजगार सिर्जना तथा पर्यटन प्रवर्द्धन

अध्याय ९: नीतिगत तथा संस्थागत व्यवस्था र कार्यान्वयन

९.१ राष्ट्रिय नीति, ऐन, निमवाली, निर्देशिका र रणनीति

नेपालको संविधान, २०७२ (२०१५): नेपालको संविधान २०७२ ले प्रत्येक नागरिकलाई सुरक्षित, स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने मौलिक अधिकारको प्रत्याभूति गरेको छ । यसका साथै औद्योगिक तथा भौतिक विकासबाट वातावरणमा पर्न सक्ने सम्भावित जोखिम न्यूनीकरण, प्राकृतिक प्रकोप प्रतिरोधी र दिगो व्यवस्थापन सम्बन्धी अवधारणाहरू अवलम्बन गर्न राज्यको नीति तय गर्ने गरी दिशानिर्देश गरेको छ । यसबाहेक, स्थानीय सरकारलाई विपद् जोखिम व्यवस्थापनको लागि अग्रणी प्राधिकारको रूपमा अधिकार दिइएको छ ।

राष्ट्रिय बृहत जलाधार व्यवस्थापन रणनीति, २०८० (२०२४): समृद्ध समाजको निर्माणमा टेवा पुऱ्याउने उदेश्यका साथ राष्ट्रिय बृहत जलाधार व्यवस्थापन रणनीतिले माटो र पानीको बाहुआयामिक संरक्षण र दिगो व्यवस्थापनबाट उपलब्धता र उत्पादकत्व अभिवृद्धि गर्दै पारिस्थितिकीय प्रणाली र प्राप्त स्रोतको न्यायोचित तथा समतामुलक उपयोगलाई मार्गनिर्देश गरेको छ । यसले भू-क्षमता तथा उपयोगिताका आधारमा एकीकृत भू-उपयोग योजना, जलको एकीकृत संरक्षण र दिगो व्यवस्थापन, उपल्लोतटीय र तल्लोतटीय अन्तरसम्बन्ध र समुदायको सहभागितालाई सुनिश्चित गर्ने जस्ता रणनीतिहरु लिएको छ ।

राष्ट्रिय जलस्रोत नीति, २०७७ (२०२०): यस नीतिले जल-उत्पन्न विपद्को न्यूनीकरण एवम् व्यवस्थापन गरी क्षति न्यूनीकरण गर्ने उदेश्यका लागि जलाधार व्यवस्थापनलाई प्रभावकारी बनाउने रणनीति लिएको छ । यसैगरी, जलाधार क्षेत्रहरुमा भौतिक पूर्वाधार निर्माण कार्यहरुलाई वातावरणमैत्री बनाउने कार्यनीति लिएको छ । एवम् रितले जलाधार क्षेत्रमा भएका नदीनाला, मूल, सिमसार, तालतलैया, ढुङ्गेधारा जस्ता पानीका स्रोतहरुको पहिचान तथा संरक्षणमा पनि जोड दिएको छ ।

राष्ट्रिय वन नीति, २०७५ (२०१८): नेपालको वन, संरक्षित क्षेत्र, जलाधार, जैविक विविधता, वन्यजन्तु र वनस्पतिको संरक्षण र दिगो व्यवस्थापनका लागि एक महत्वपूर्ण नीति दस्तावेज हो, जसले वन स्रोतहरूको समृद्धि र दिगो उपयोग सुनिश्चित गर्नका लागि विविध उद्देश्य र रणनीतिहरू प्रस्तुत गरेको छ । यस नीति अन्तर्गत, नेपालको जलाधार क्षेत्रहरुको एकीकृत व्यवस्थापनबाट जल र भूमिको संरक्षण साथै वन क्षेत्रको संरक्षण र वृक्षारोपण कार्यक्रमहरूको माध्यमबाट वन क्षेत्रको वृद्धि र पूर्ण उपयोगमा ध्यान दिइएको छ। यसले वन व्यवस्थापनमा स्थानीय समुदायको सक्रिय सहभागिता सुनिश्चित गर्दै, उनीहरूको भूमिकालाई सुदृढ गर्नको लागि समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापनको अवधारणा प्रोत्साहन गरेको छ । जलवायु परिवर्तनसँग जुध्नका लागि वनको महत्वलाई पहिचान गर्दै, कार्बन संचितिको रूपमा वनको भूमिका सुधार गर्ने लक्ष्य राखिएको छ, जसले पर्यावरणीय सन्तुलन कायम राख्न मद्दत पुऱ्याउँछ । वन क्षेत्रको उत्पादकत्व वृद्धि गरेर आर्थिक लाभ र रोजगारी सिर्जना गर्ने उद्देश्यका साथ यसले जैविक विविधताको संरक्षण र पारिस्थितिकीय प्रणालीको सुदृढीकरणको आवश्यकता पनि प्रस्तुत गर्दछ । यस नीति अन्तर्गत, वन्यजन्तु र जैविक विविधताको संरक्षण, दिगो वन व्यवस्थापन र वन पारिस्थितिकीय प्रणालीको

सुदृढीकरणका लागि समग्र व्यवस्थापन पक्ष सुधार गर्नुपर्ने आवश्यकता रहेको छ, जसले जलवायु परिवर्तन र माटोको क्षयीकरण जस्ता वातावरणीय सङ्कटलाई कम गर्न मद्दत गर्नेछ ।

विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन, २०७४ (२०१७): यो ऐनले स्थानीय विपद् जोखिम व्यवस्थापन समितिको स्थापना मार्फत दीर्घकालीन योजना, विपद् जोखिम न्यूनीकरणका लागि दिगो परिलक्ष्य र जोखिम न्यूनीकरण र विकासबीचको सम्बन्ध समावेश गर्ने लक्ष्य राखेको छ ।

विपद् जोखिम न्यूनीकरण राष्ट्रिय नीति २०७५ (२०१८): यस नीतिले विपद् जोखिम न्यूनीकरण, रोकथाम र व्यवस्थापनमा सबै तहका सरकारहरूबीच समन्वय र सहयोग हुनु पर्नेमा जोड दिंदै जोखिमबाट सुरक्षित, जलवायु अनुकूलित तथा उत्थानशील राष्ट्र निर्माण गर्दै दिगो विकास गर्ने लक्ष्य लिएको छ ।

राष्ट्रिय जलवायु परिवर्तन नीति, २०७६ (२०१८): यस नीतिले जलवायु उत्थानशील समाजको विकास गरी राष्ट्रको सामाजिक र आर्थिक समृद्धिमा योगदान पुऱ्याउने लक्ष्य लिएको छ । जलवायु प्रतिरोधी पारिस्थितिकीय प्रणाली मार्फत दिगो वातावरणीय सेवाहरू सुनिश्चित गर्नका लागि जैविक विविधता संरक्षण तथा दिगो भूमि व्यवस्थापनलाई अवलम्बन गर्दै जलवायु परिवर्तन अनुकूलन कार्यक्रमहरूलाई मूलप्रवाहमा ल्याउनका लागि मार्गनिर्देश गरेको छ ।

भू-उपयोग नीति, २०७२ (२०१५): देशको दिगो सामाजिक, आर्थिक र पारिस्थितिक विकास र समृद्धिको खोजीमा उपलब्ध भूमि र भूमि स्रोत (LLRs) को अधिकतम उपयोग गर्ने परिकल्पनाका साथ, यस नीतिले जोखिम संवेदनशील भू-उपयोग हुनु पर्नेमा जोड दिएको छ । प्राकृतिक तथा मानव सिर्जित प्रकोपलाई न्यूनीकरण गर्ने र प्लटमा आधारित अभिलेख तयार गरी विशिष्ट उपयोगका आधारमा जग्गामा न्यूनतम सम्पत्ति मूल्याङ्कन र प्रगतिशील कर प्रणालीको मूल्याङ्कन गरी लागू गर्ने यसका दुई प्रमुख उद्देश्य हुन् ।

राष्ट्रिय कृषि-वन नीति, २०१९ (२०७६): यस नीतिको मुख्य उद्देश्य भनेको कृषि र वन क्षेत्रको समन्वय गरेर दिगो उत्पादन र व्यवस्थापन प्रोत्साहन गर्नु हो । यसले वन संरक्षण र समृद्धि, कृषक र स्थानीय समुदायको समावेशी विकास, प्राकृतिक स्रोतहरूको दिगो उपयोग, शिक्षा र प्रविधिको हस्तान्तरण, र वातावरणीय संरक्षणलाई प्राथमिकता दिन्छ । नीति अन्तर्गत, अर्थपूर्ण वृक्षारोपण, समुदायमा आधारित वन व्यवस्थापन र नयाँ कृषि-वन व्यवस्थापन प्रविधिहरूको प्रोत्साहनका लागि कदम चाल्न जोड दिन्छ । यसले कृषक समुदायलाई दिगो कृषि र वन व्यवस्थापनका लागि तालिम र स्रोतहरू उपलब्ध गराएर, वातावरणीय र सामाजिक-आर्थिक सुधारमा योगदान पुऱ्याउने लक्ष्य राख्छ ।

स्थानीय विपद् तथा जलवायु उत्थानशील योजना निर्देशिका, (२०२०): यस निर्देशिकाले स्थानीय प्रकोप र जलवायु उत्थानशीलतालाई बढावा दिने गरी योजना बनाउँदा विपद् जोखिम न्यूनीकरण, जलवायु परिवर्तन अनुकूलन, आपतकालीन प्रतिकार्य सञ्चालन र विपद्पछिको पुनर्स्थापना र पुनर्निर्माणका लागि जिम्मेवारी र बजेट सहितको एकीकृत कार्यक्रमलाई प्राथमिकता दिनुपर्ने गरी दिशानिर्देश गरेको छ ।

पहिरो नियन्त्रण र न्यूनीकरण दिग्दर्शन, २०७३ (२०१६): यसले न्यूनीकरणको अत्यावश्यकताका लागि पहिरोको मूल्याङ्कन, नियन्त्रणका लागि सिफारिसहरू, पहिरोको नक्साङ्कन, प्रयोग गरिएका विभिन्न प्रविधिहरू र डिजाइन प्रविधिको लागि आवश्यक आधारभूत सर्वेक्षण सहित निर्देशिकाको वर्णन गरेको छ ।

भू-संरक्षण र जलाधार व्यवस्थापन कार्यक्रम/क्रियाकलापहरू (परिभाषा, उद्देश्य, दायरा र कार्यनीति), (२०१५): यस दस्तावेजले एकीकृत जलाधार व्यवस्थापन, अनुगमन र मूल्याङ्कन, उपल्लो र तल्लो तटीय क्षेत्रको अन्तरसम्बन्ध र सामुदायिक स्रोत व्यवस्थापन योजना तर्जुमा गर्न सहभागीतामूलक प्रक्रियाको बारेमा मार्गदर्शन गरेको छ । यसले जोखिम/जोखिम न्यूनीकरण, दिगो भूमि व्यवस्थापन, पानी व्यवस्थापन र जलवायु परिवर्तन अनुकूलन/उत्थानशीलता विकास सहित माटो र जलाधार व्यवस्थापनमा राम्रो अभ्यासहरू पनि दस्तावेज गरेको छ ।

९.२ नेपाल सरकारका अन्तरराष्ट्रिय प्रतिबद्धता

जलवायु परिवर्तन न्यूनीकरण तथा अनुकूलन राष्ट्रिय कार्यान्वयन योजना २०८०-२०८७ (२०२३): वन क्षेत्रको समृद्धि र दिगो व्यवस्थापनका लागि विभिन्न उपायहरूको चर्चा गरिएको छ । यसमा जलाधार क्षेत्रको समृद्धिका लागि वन क्षति र विनाशको रोकथाम, वृक्षारोपण, वन पुनर्स्थापना, वन व्यवस्थापनको सुधार, कृषक र कृषिका लागि उपयुक्त वन प्रवर्द्धन, उर्जामैत्री प्रविधिहरूको प्रवर्द्धन र अनुगमन प्रणालीमा सुधार गर्ने उपायहरू समावेश छन् । यसले दिगो वन व्यवस्थापन र जलवायु परिवर्तनसँग जुध्नका लागि समन्वित प्रयासहरूको महत्वलाई रेखाङ्कित गर्दछ । कृषि, वन र अन्य भू-उपयोगको सन्दर्भमा दिगो विकास र जलवायु परिवर्तनसँग जुध्ने उपायहरूको चर्चा गरिएको छ । विशेषरूपमा, कृषि क्षेत्रको उत्सर्जनलाई कम गर्दै उत्पादन र उत्पादकत्व बढाउने योजनाहरूमा जोड दिइएको छ । यसमा कृषि प्रणालीलाई सुदृढ बनाउन, जलवायु परिवर्तनको प्रभावलाई कम गर्न र वातावरणीय प्रभाव घटाउनका लागि विभिन्न उपायहरू प्रस्तुत गरिएका छन् ।

राष्ट्रिय अनुकूलन योजना (NAP) २०२१-२०५० (२०२१): जलवायु उत्थानशीलताका लागि एकीकृत उप-जलाधार व्यवस्थापन गरी माटोको उर्वरता संरक्षण र उत्पादकत्व वृद्धि गर्न जलाधार व्यवस्थापन प्रवर्द्धन मार्फत स्थानीय जीविकोपार्जनलाई सहयोग गर्ने उदेश्य राखेको छ । यसका लागि निम्न कार्यनीतिहरुमा- उप-जलाधार क्षेत्रस्तरमा जलवायु जोखिम र जोखिमको मूल्याङ्कन, नक्साङ्कन, कृषि भूमि सुरक्षित गर्न र बाढी रोक्न जलवायु-उत्थानशील पूर्वाधार (बाँधहरू, डाइक्स) निर्माण, खेतबारीमा प्राङ्गारिक मल प्रवर्द्धन, मुलाधारको पुनरुत्थान र संरक्षण तथा स्वदेशी र परम्परागत ज्ञान र स्थानीय स्रोतहरू प्रयोग गरी उप-जलाधार क्षेत्रहरूको माथिल्लो भागमा माटोको कटान नियन्त्रण प्रविधिहरू प्रवर्द्धन लगायत पर्दछन् ।

नेपालको दीर्घकालीन रणनीतिः नेट-शून्य उत्सर्जनको लक्ष्य (२०२१): यस रणनीतिले नेपालको लक्ष्य २०२०-२०३० बीच नेट-शून्य उत्सर्जन प्राप्त गर्नु र त्यसपछि निकै कम उत्सर्जनको अवधिपछि २०४५ सम्म पूर्ण नेट-शून्य उत्सर्जन हासिल गर्नु राखिएको छ ।

नेपालले आफ्नो वन आवरणलाई वृद्धि र कायम राख्नुपर्नेछ, वृक्षारोपण बढाउनु पर्नेछ र वन क्षयीकरणलाई नेट-शून्यमा पुऱ्याउनु पर्नेछ । वन डढेलोका घटनाहरू घटाउनका लागि उपायहरू अपनाउन, दिगो वन व्यवस्थापन, कृषि-वन व्यवस्थापन र निजी वन व्यवस्थापन अभ्यासलाई प्रोत्साहन गर्नुपर्नेछ । साथै, ऊर्जामैत्री प्रविधिहरूको प्रवर्द्धन र अनुगमन तथा डाटाबेस प्रणाली सुधार गर्नुपर्नेछ ।

कृषि क्षेत्रमा, नेपालले कृषि अभ्यासहरूमा सुधार ल्याउनुपर्नेछ, धान उत्पादन प्रणालीलाई उच्च बनाउने, राम्रो मल व्यवस्थापन, माटोको जैविक तत्वको सुधार, माटोको व्यवस्थापन अभ्यासहरू जस्तैः कम माटो पल्टाई, अनुकूल र प्रतिरोधी जात र प्रजातिहरूको प्रयोग, प्राङ्गारिक मलको प्रयोगको विस्तार, कृषि-वन व्यवस्थापन र अन्य दिगो कृषि प्रणालीलाई प्रोत्साहन गर्नुपर्नेछ ।

९.३ भू-उपयोग योजना सम्बन्धमा संस्थागत व्यवस्था

भू-उपयोग योजना सम्बन्धमा नेपाल सरकारद्वारा सङ्घीय, प्रदेश र स्थानीय गरी विभिन्न तहमा तयार गरिएका मुख्य संस्थागत संरचना देहाय बमोजिम छन् ।

क. भूमि व्यवस्था, सहकारी, सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय (सङ्घीय)

- भू-उपयोग सम्बन्धी नीति, कानून तर्जुमा, कार्यक्रमहरु सञ्चालन, नक्शा, तथ्याङ्क तयार गर्ने लगायतका कार्य गर्ने/गराउने

ख. नापी विभाग

- देशभरकै भू-उपयोग क्षेत्रको नक्शाङ्कन, डाटाबेस तयारी, अद्यावधिक, प्रदेश वा स्थानीय तहलाई भू-उपयोग नक्शा, तथ्याङ्क उपलब्ध गराउने, आवश्यकता र माग बमोजिम प्रदेश वा स्थानीय तहलाई प्राविधिक सहयोग, तालिम, जनशक्ति लगायत क्षमता विकासको कार्यमा सहयोग पुर्याउने

ग. सङ्घीय भू-उपयोग परिषद

- भू-उपयोग सम्बन्धी सङ्घीय नीति, मापदण्ड, योजना तर्जुमा, कार्यान्वयन लगायत कार्यमा सहयोग र अन्तरनिकाय समन्वय गर्ने

घ. आन्तरिक मामिला तथा कानून मन्त्रालय; उद्योग, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय; पर्यटन, वन तथा वातावरण मन्त्रालय (प्रदेश)

- प्रदेश स्तरीय भू-उपयोग सम्बन्धी नीति, कानून तर्जुमा, आधार र मापदण्ड तयारी, प्रदेश स्तरीय कार्यक्रमहरु तर्जुमा र सञ्चालन लगायत कार्यहरु गर्ने/गराउने

ङ. प्रदेश भू-उपयोग परिषद

- भू-उपयोग सम्बन्धी प्रादेशिक नीति, मापदण्ड, योजना तर्जुमा, कार्यान्वयन लगायत कार्यमा सहयोग र अन्तरनिकाय समन्वय गर्ने

च. स्थानीय तह

- आफ्नो क्षेत्रभित्रको भू-उपयोग योजना तर्जुमा गरी लागू गर्ने

छ. स्थानीय भू-उपयोग परिषद

- भू-उपयोग सम्बन्धी स्थानीय नीति, मापदण्ड, योजना तर्जुमा, कार्यान्वयन लगायत कार्यमा सहयोग र समन्वय गर्ने

ज. स्थानीय भू-उपयोग कार्यान्वयन समिति

- स्थानीय तहमा तर्जुमा भएका भू-उपयोग योजना र लागू भएका कार्यक्रमहरु कार्यान्वयन गर्ने

९.४ योजना कार्यान्वयन, अनुगमन तथा मूल्याङ्कन

९.४.१ योजना कार्यान्वयन

यस जैविक विविधता संरक्षण र दिगो भूमि व्यवस्थापन उन्मुख भू-उपयोग योजना कार्यान्वयनको मुख्य जिम्मेवारी नगरपालिकाको हुनेछ । यस योजनाको कार्यान्वयन गर्दा स्थानीबासी, डिभिजन वन कार्यालय र सम्बन्धित सबै सरोकारवालाहरुसँगको समन्वय, सहकार्य र प्रत्यक्ष सहभागीतामा गरिनेछ । योजना कार्यान्वयनका लागि आवश्यक प्राविधिक सहयोग डिभिजन वन कार्यालयले प्रदान गर्नेछ । योजना कार्यान्वयनका क्रममा आवश्यकता अनुसार वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ र वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ को व्यवस्था बमोजिम वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गरी स्वीकृत भएपछि मात्र गरिनेछ । कार्यान्वयनका क्रममा स्थानीय स्रोत साधनलाई प्राथमिकता दिइनेछ । योजना कार्यान्वयनका लागि अपुग स्रोत साधन सरोकारवाला निकायहरुसँग समन्वय र सहकार्य गरी व्यवस्थापन गरिनेछ ।

लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण

यस योजनाका कार्यक्रमहरु कार्यान्वयन गर्दा लैङ्गिक समानता तथा सामाजिक समावेशीकरण रणनीति अनुरुप लैङ्गिक समानता र सिमान्तकृत समुदायको सक्रिय सहभागीताको व्यवस्था हुने गरी गरिनेछ । योजनाहरुको तर्जुमा, कार्यान्वयन, अनुगमन, मूल्याङ्कन र योजनामा सहभगिताको विषयमा महिला, जनजाति, दलित तथा सिमान्तकृत समुदायको सहभागीतामा जोड दिइनेछ ।

९.४.२ अनुगमन तथा मूल्याङ्कन

यस योजना कार्यान्वयनको अनुगमन तथा मूल्याङ्कनका लागि सहभागितमूलक प्रक्रिया अपनाइनेछ । कार्यक्रमहरुको सञ्चालन तथा प्रभावकारी कार्यान्वयन सम्बन्धी आन्तरिक तथा बाह्य अनुगमनको व्यवस्था गरिनेछ । नगरपालिका, स्थानीय समिति तथा अन्य सरोकारवाला संघ/संस्थाहरु मार्फत सञ्चालन गरिएका कार्यक्रमहरुको अनुगमन तथा मूल्याङ्कनको मुख्य जिम्मेवारी डिभिजन वन कार्यालयको हुनेछ । अनुगमन तथा मूल्याङ्कन गर्दा सम्बन्धित सरोकारवाला संघ संस्थाका प्रतिनिधिको पनि सहभागीता हुने व्यवस्था गरिनेछ । प्रत्येक कार्यक्रमहरुको स्थानीयस्तरमा सार्वजनिक सुनुवाई तथा लेखापरीक्षण गरिनेछ । योजनाको अन्तिम वर्षमा व्यवस्थापकीय प्रभावकारिताको मूल्याङ्कन गरिनेछ ।

समग्रमा योजना बमोजिम डिभिजन वन कार्यालयबाट सम्पादन गरिएका क्रियाकलाप र कार्यक्रमहरुको अनुगमन तथा मूल्याङ्कन पर्यटन वन तथा वातावरण मन्त्रालय, कोशी प्रदेशबाट हुनेछ । अनुगमन तथा मूल्याङ्कनबाट प्राप्त सुझाव तथा मार्गदर्शनहरुलाई डिभिजन वन कार्यालय र नगरपालिकाले लागू गर्नेछ । कार्यक्रमहरुको अनुगमन चौमासिक, अर्धवार्षिक र वार्षिक रुपमा गरिनेछ ।

सन्दर्भ सामग्री

सूर्योदय नगरपालिकाको भू-उपयोग वर्गीकरण तथा योजना २०८०, सूर्योदय नगरपालिका, फिक्कल, इलाम।

सूर्योदय नगरपालिकाको आर्थिक सर्वेक्षण २०८०, सूर्योदय नगरपालिका, फिक्कल, इलाम ।

Bhattarai, K. R. (2018). Plants of Mai Pokhari botanical garden and adjoining areas, East Nepal. Journal of Plant Resources, 16(1), 46.

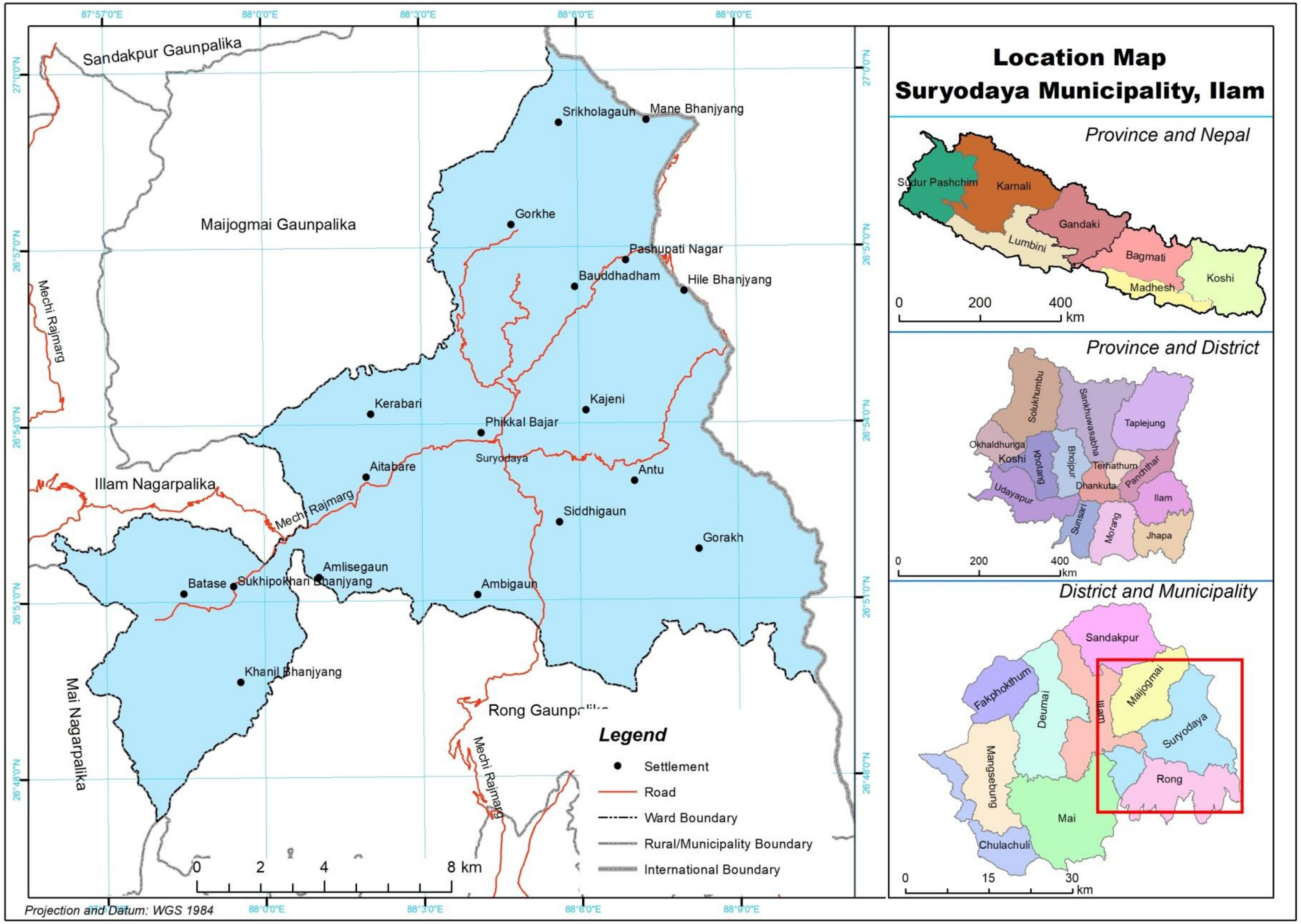
BCN, DNPWC, DoFSC, (2024). Important Bird and Biodiversity Areas in Nepal: Key Sites for Conservation. Bird Conservation Nepal, Department of National Parks and Wildlife Conservation, and Department of Forests and Soil Conservation, Kathmandu.

Lamichhane, S., Pokharel, C. P., Rayamajhi, T., Gotame, P., & Regmi, P. (2018). Preliminary Biodiversity Assessment of Suryodaya Municipality, Ilam, Nepal. Journal of Environment Sciences, 4.

Inskipp, C., Acharya, S., & Giri, T. (2022). Birds and habitats recorded in the lower Mai Valley Important Bird and Biodiversity Area. Nepalese Journal of Zoology, 6(1), 30-47.

अनुसूची-१: नक्साहरु

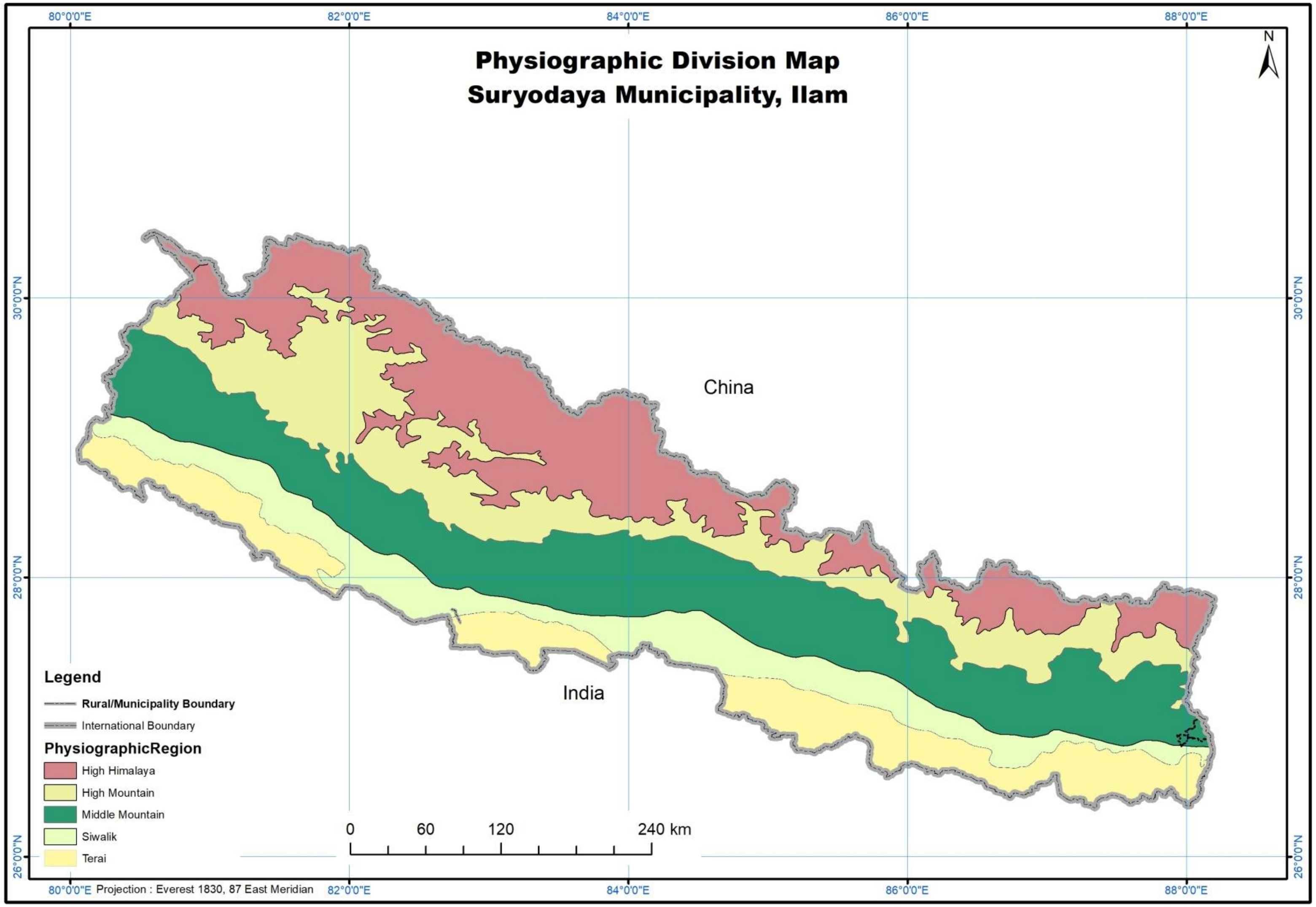
१. अवस्थिति नक्सा


Location Map
Suryodaya Municipality, Ilam
Province and Nepal
Sudur Pashchim
Karnali
Gandaki
Lumbini
Bagmati
Madhesh
Koshi
Province and District
Solukhumbu
Sankhuwasabha
Taplejung
Okhaldhunga
Khotang
Bhojpur
Terhathum
Panchthar
Dhankuta
Udayapur
Ilam
Sunsari
Morang
Jhapa
District and Municipality
Sandakpur
Fakphokthum
Deumai
Maijogmai
Suryodaya
Mangsebung
Rong
Mai
Chulachuli
Sandakpur Gaunpalika
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
Mai Nagarpalika
Rong Gaunpalika
Mechi Rajmarg
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Gorkhe
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Kerabari
Kajeni
Phikkal Bajar
Suryodaya
Aitabare
Antu
Siddhigaun
Gorakh
Amlisegaun
Batase
Sukhipokhari Bhanjyang
Ambigaun
Khanil Bhanjyang
Legend
Settlement
Road
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
International Boundary
Projection and Datum: WGS 1984

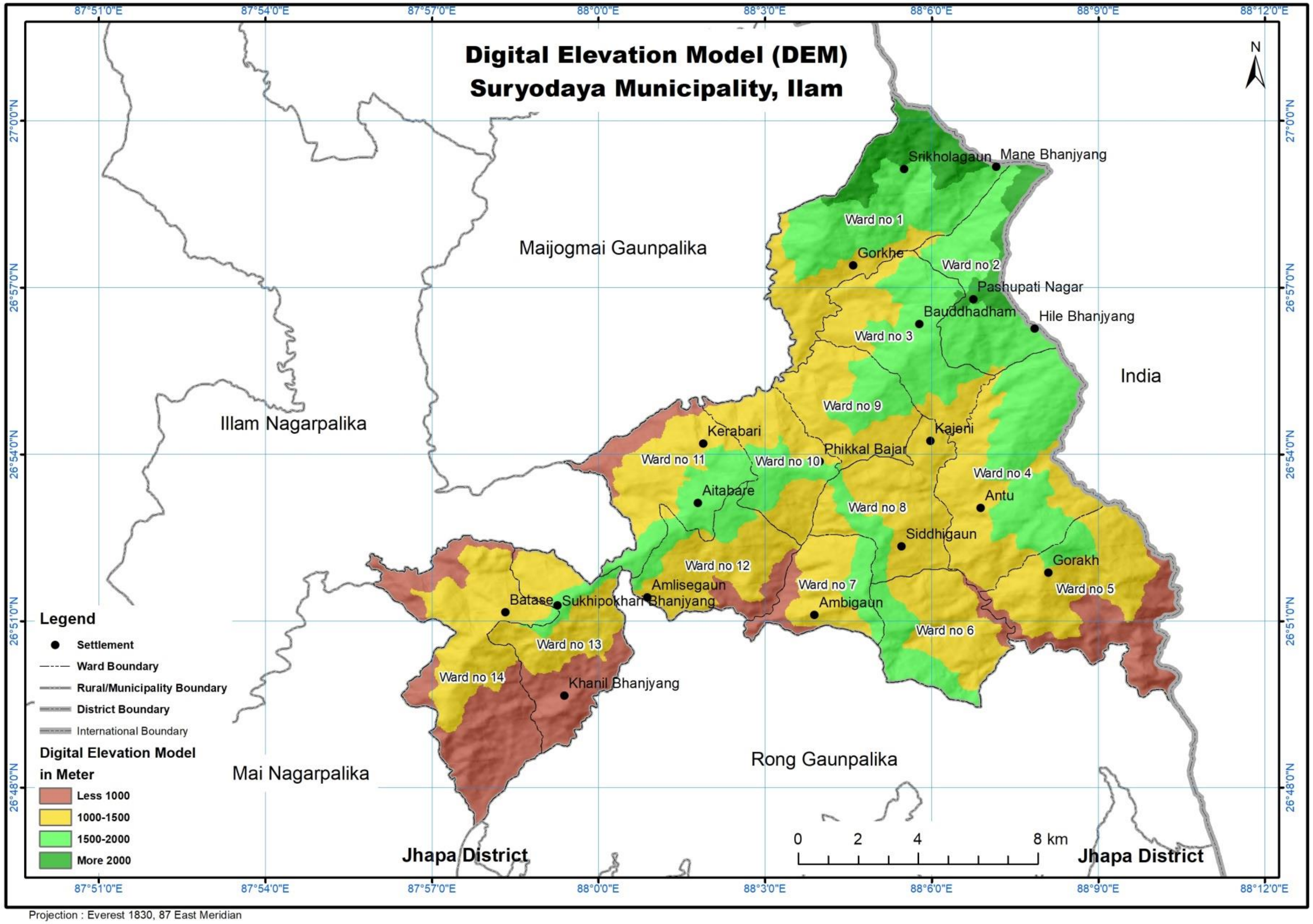
२. वडा विभाजन

Ward Division Map
Suryodaya Municipality, Ilam
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
India
Rong Gaunpalika
Ward no 1
Ward no 2
Ward no 3
Ward no 4
Ward no 5
Ward no 6
Ward no 7
Ward no 8
Ward no 9
Ward no 10
Ward no 11
Ward no 12
Ward no 13
Ward no 14
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Gorkhe
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Kerabari
Kajeni
Phikkal Bajar
Aitabare
Antu
Siddhigaun
Gorakh
Amlisegaun
Batase
Sukhipokhari Bhanjyang
Ambigaun
Khanil Bhanjyang
Legend
Settlement
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
District Boundary
International Boundary
River
0 2 4 8 km
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian

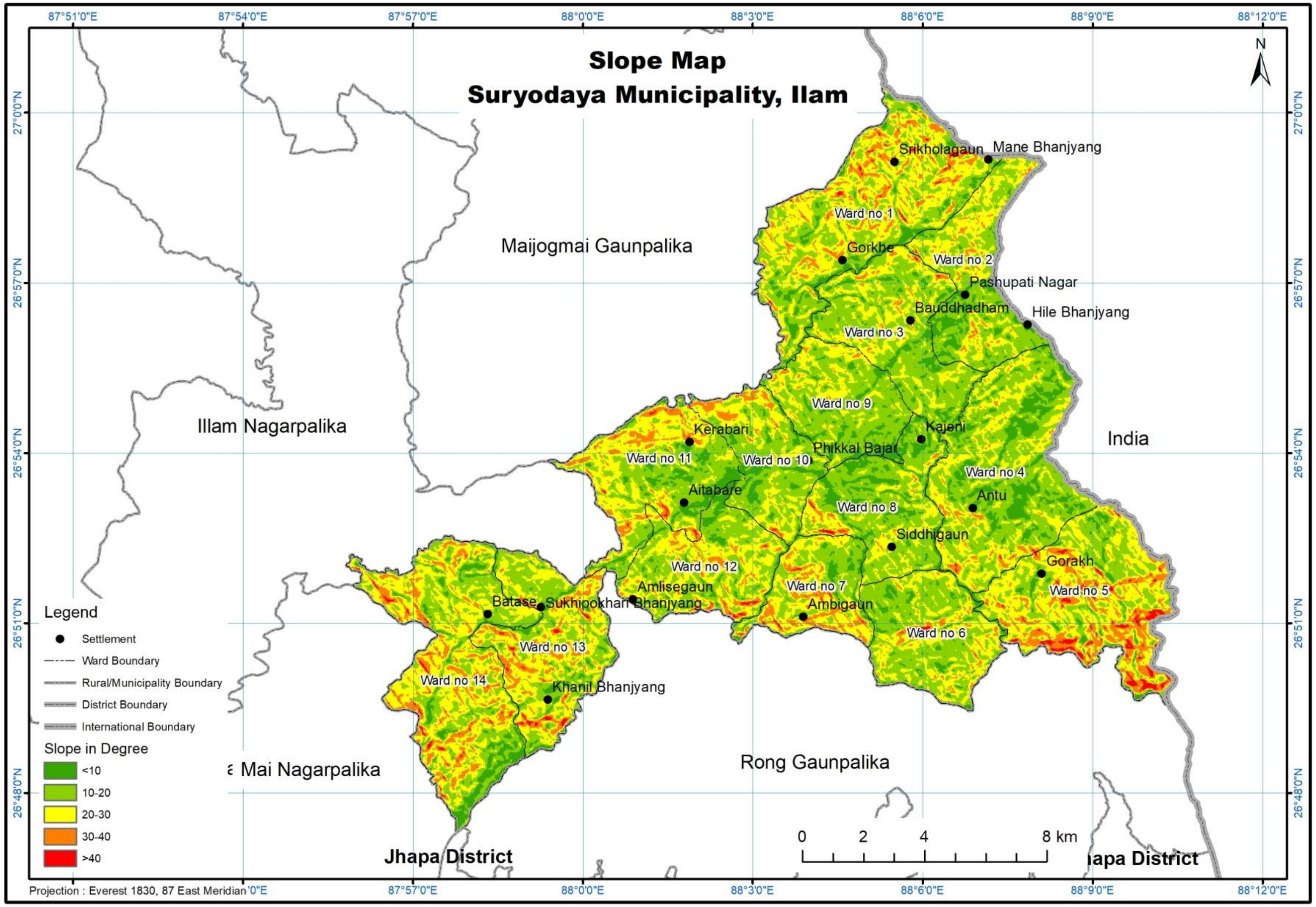
३. भौगोलिक क्षेत्र विभाजन



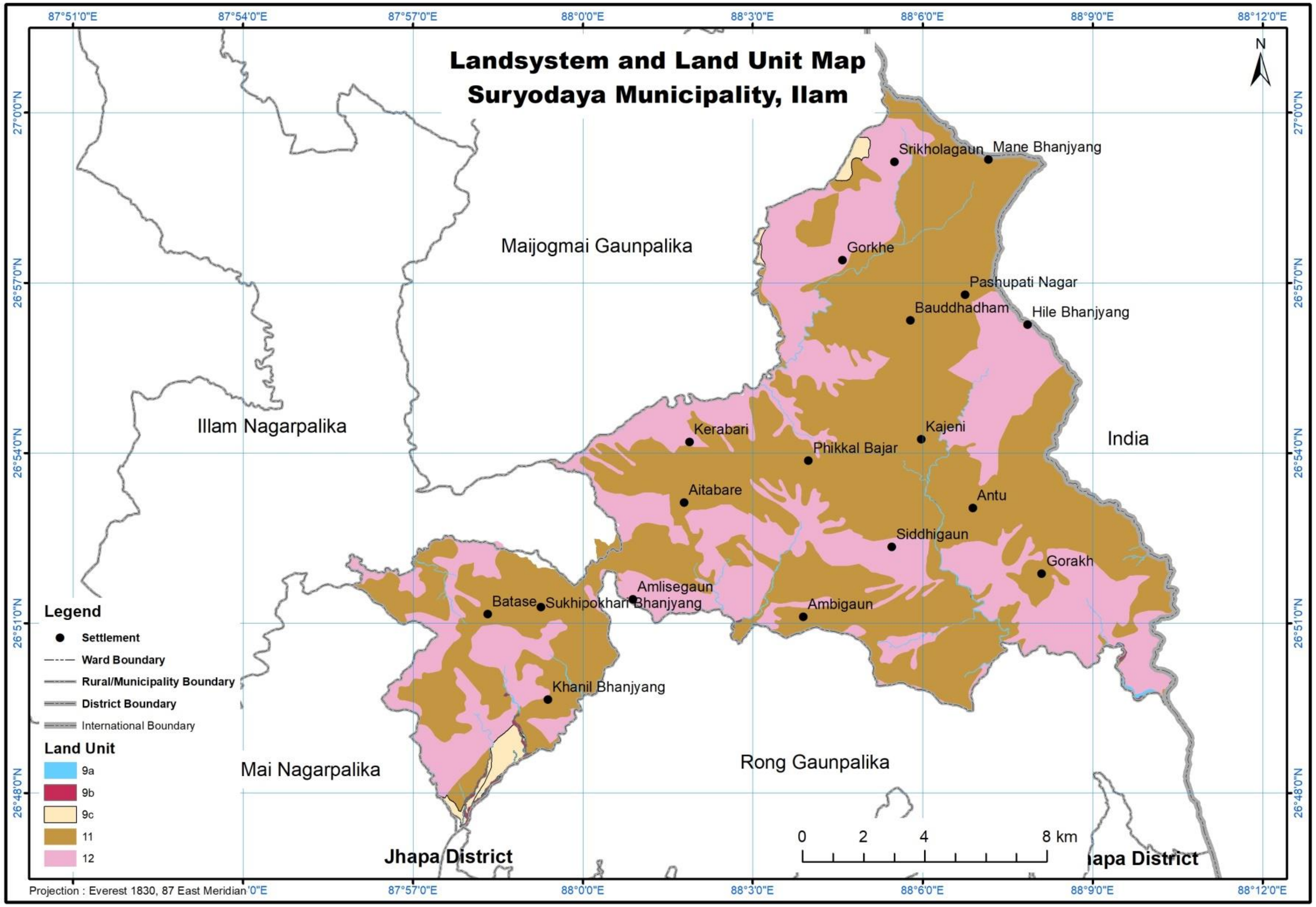
४. उचाइ


Digital Elevation Model (DEM)
Suryodaya Municipality, Ilam
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
Mai Nagarpalika
Rong Gaunpalika
India
Jhapa District
Jhapa District
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Ward no 1
Gorkhe
Ward no 2
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Ward no 3
Ward no 9
Kerabari
Kajeni
Phikkal Bajar
Ward no 11
Ward no 10
Ward no 4
Aitabare
Antu
Ward no 8
Siddhigaun
Gorakh
Ward no 12
Ward no 7
Ward no 5
Amlisegaun
Batase
Sukhipokhari Bhanjyang
Ambigaun
Ward no 6
Ward no 13
Ward no 14
Khanil Bhanjyang
Legend
Settlement
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
District Boundary
International Boundary
Digital Elevation Model in Meter
Less 1000
1000-1500
1500-2000
More 2000
0 2 4 8 km
N
87°51'0"E
87°54'0"E
87°57'0"E
88°0'0"E
88°3'0"E
88°6'0"E
88°9'0"E
88°12'0"E
27°0'0"N
26°57'0"N
26°54'0"N
26°51'0"N
26°48'0"N
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian

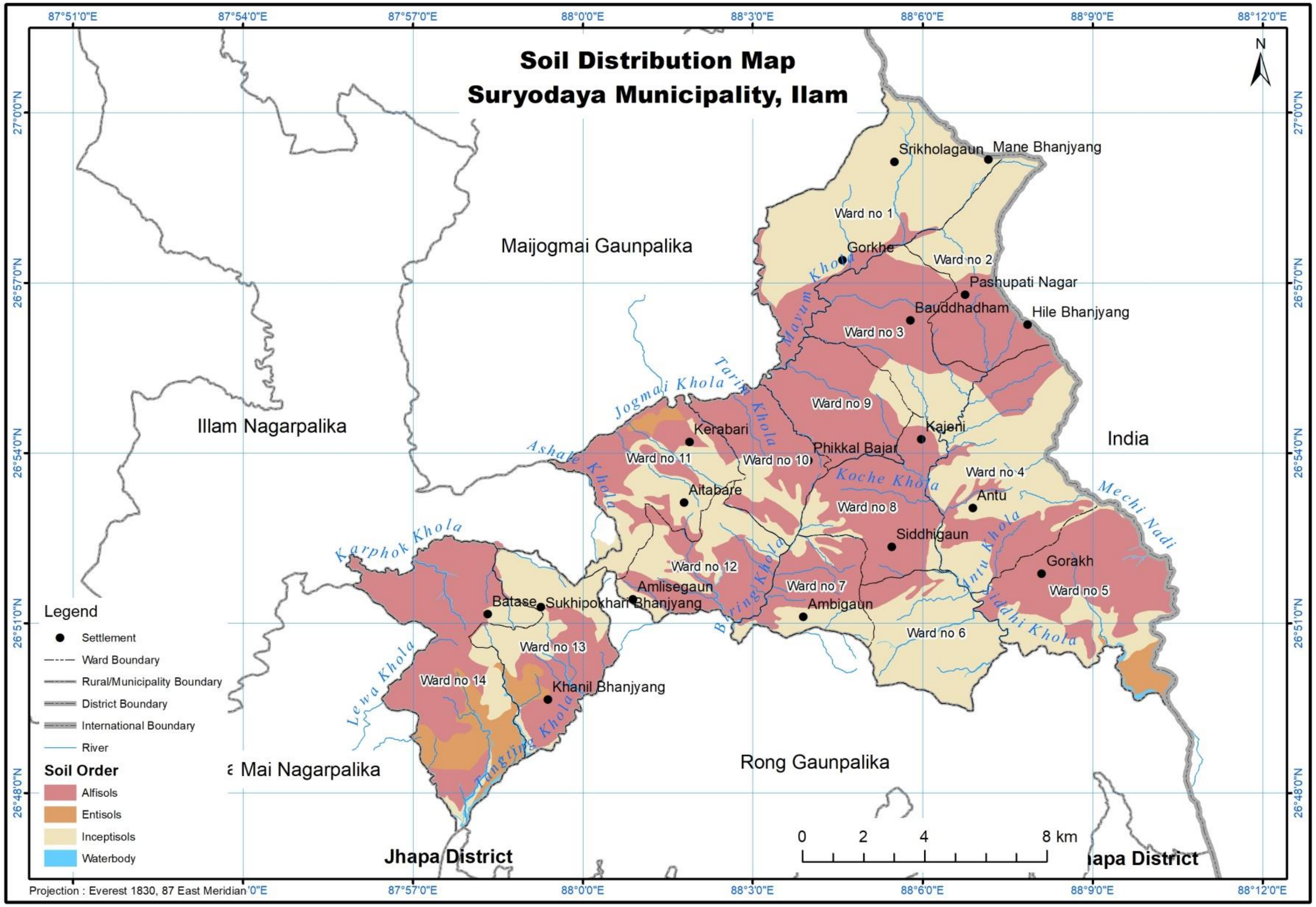
५. भिरालोपन


Slope Map
Suryodaya Municipality, Ilam
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
India
Mai Nagarpalika
Rong Gaunpalika
Jhapa District
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Ward no 1
Gorkhe
Ward no 2
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Ward no 3
Ward no 9
Kerabari
Kajeni
Phikkal Bajar
Ward no 11
Ward no 10
Ward no 4
Aitabare
Antu
Ward no 8
Siddhigaun
Gorakh
Ward no 12
Amlisegaun
Ward no 7
Ward no 5
Batase
Sukhipokhari
Bhanjyang
Ambigaun
Ward no 6
Ward no 13
Ward no 14
Khanil Bhanjyang
Legend
Settlement
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
District Boundary
International Boundary
Slope in Degree
<10
10-20
20-30
30-40
>40
0 2 4 8 km
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian

६. भूमि प्रणाली तथा भूमि इकाई

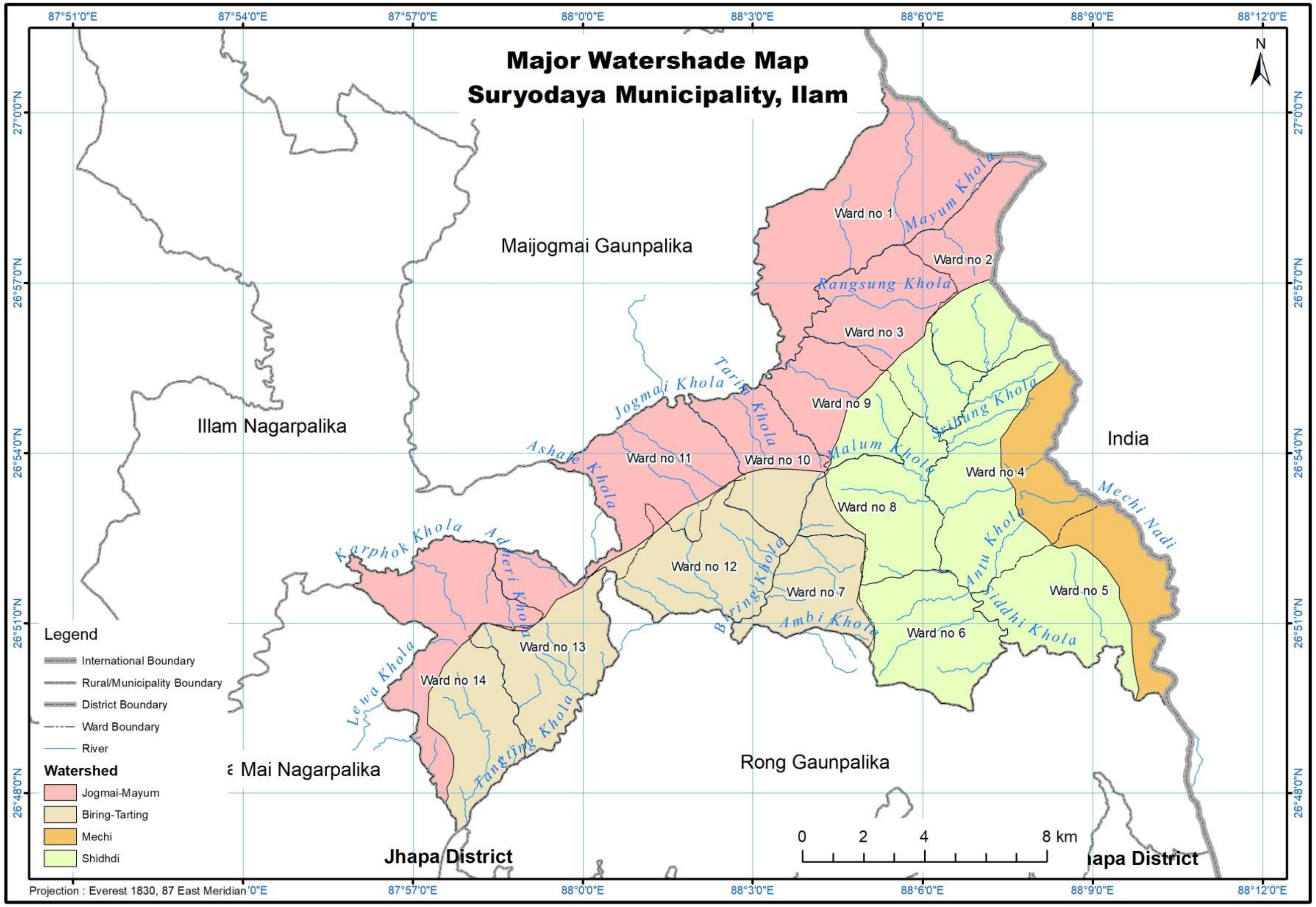


७. माटोको वर्गीकरण

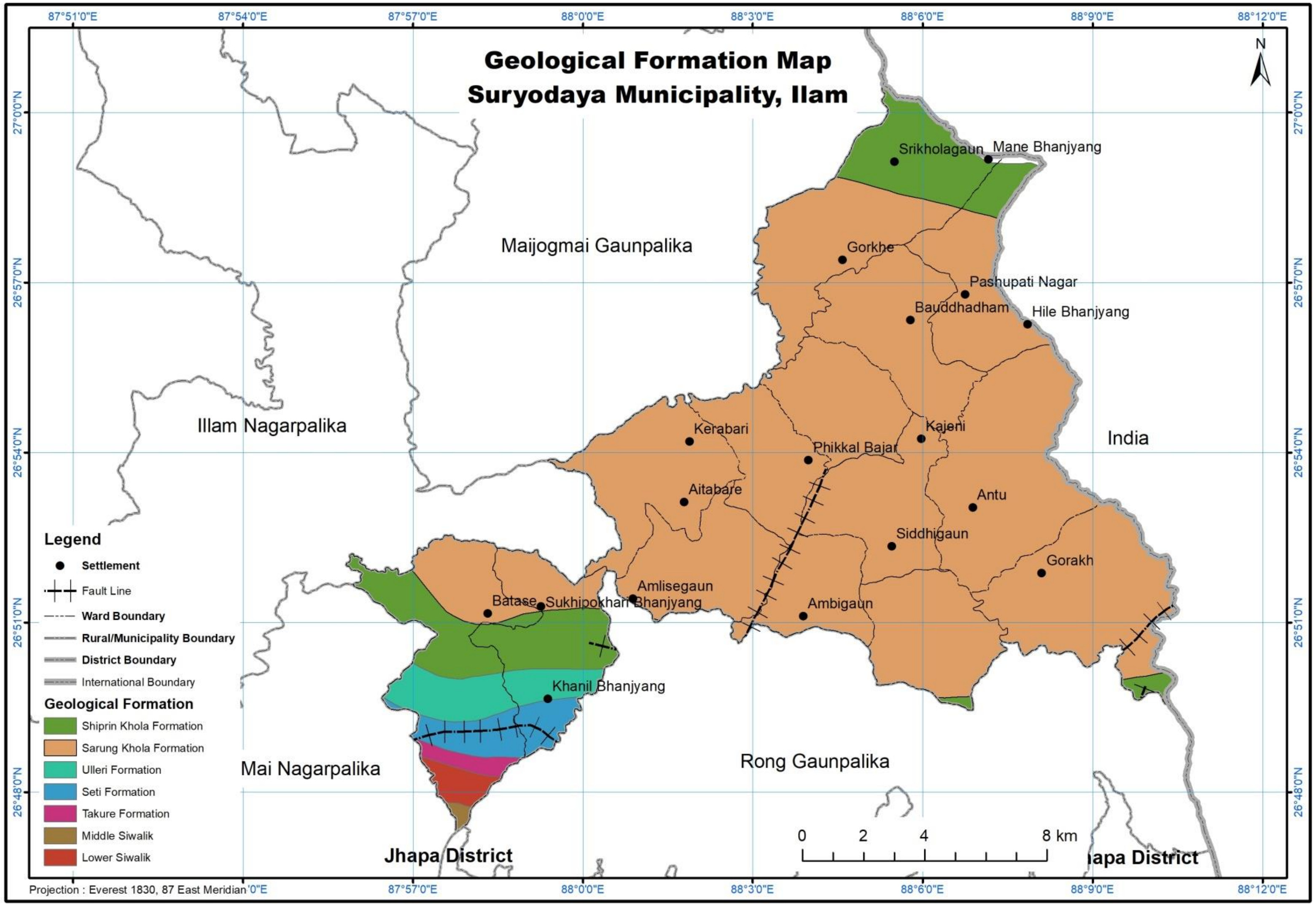


Soil Distribution Map
Suryodaya Municipality, Ilam
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
India
Rong Gaunpalika
Mai Nagarpalika
Jhapa District
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Ward no 1
Gorkhe
Ward no 2
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Ward no 3
Ward no 9
Kerabari
Kajeni
Phikkal Bajar
Ward no 11
Ward no 10
Ward no 4
Aitabare
Antu
Ward no 8
Siddhigaun
Gorakh
Ward no 12
Amlisegaun
Ward no 7
Ward no 5
Batase
Sukhipokhari Bhanjyang
Ambigaun
Ward no 13
Ward no 6
Ward no 14
Khanil Bhanjyang
Jogmai Khola
Ashale Khola
Koche Khola
Mechi Nadi
Karphok Khola
Lewa Khola
Antu Khola
Siddhi Khola
Legend
Settlement
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
District Boundary
International Boundary
River
Soil Order
Alfisols
Entisols
Inceptisols
Waterbody
0 2 4 8 km
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian

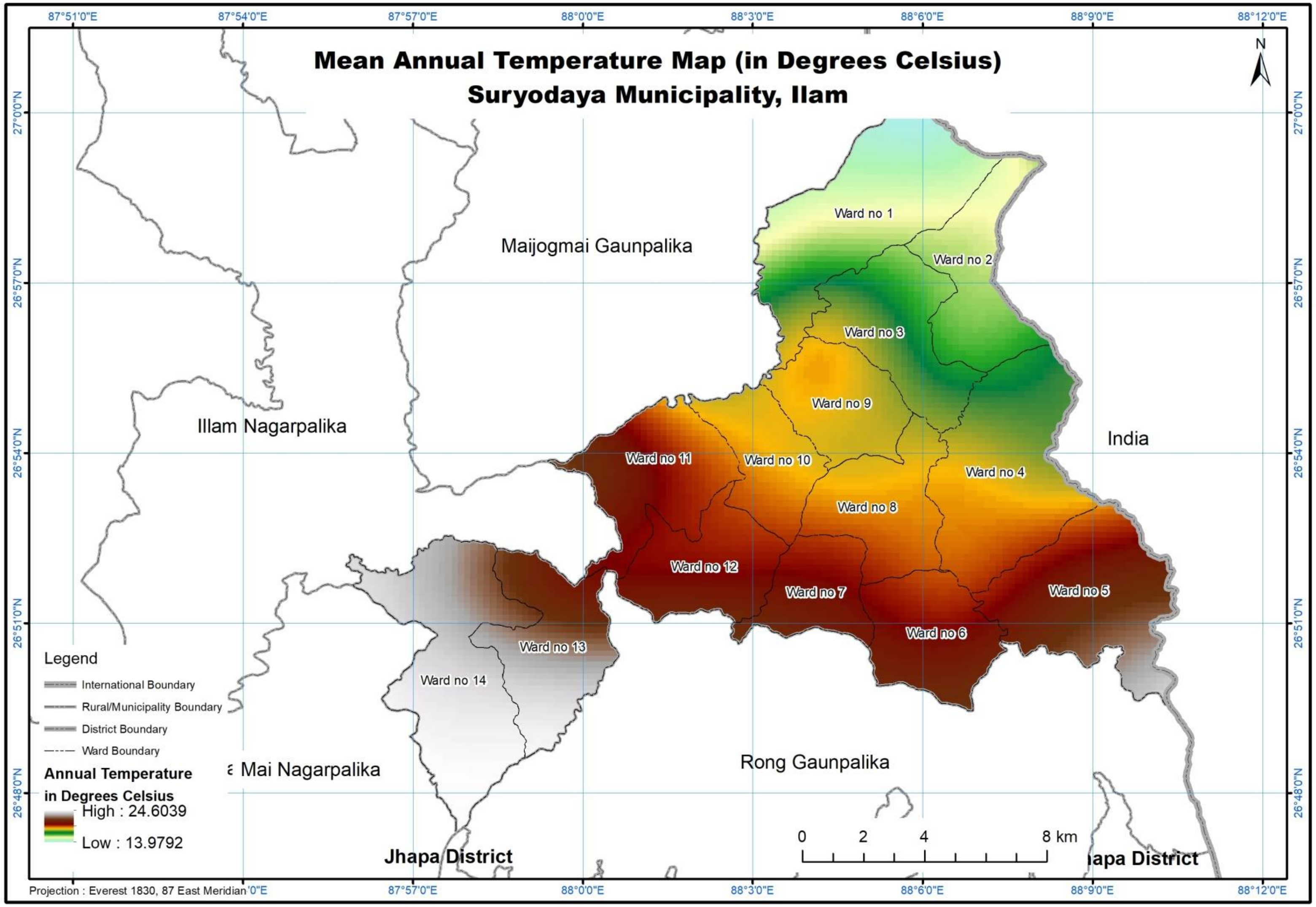
८. नदी प्रणाली र जलाधार



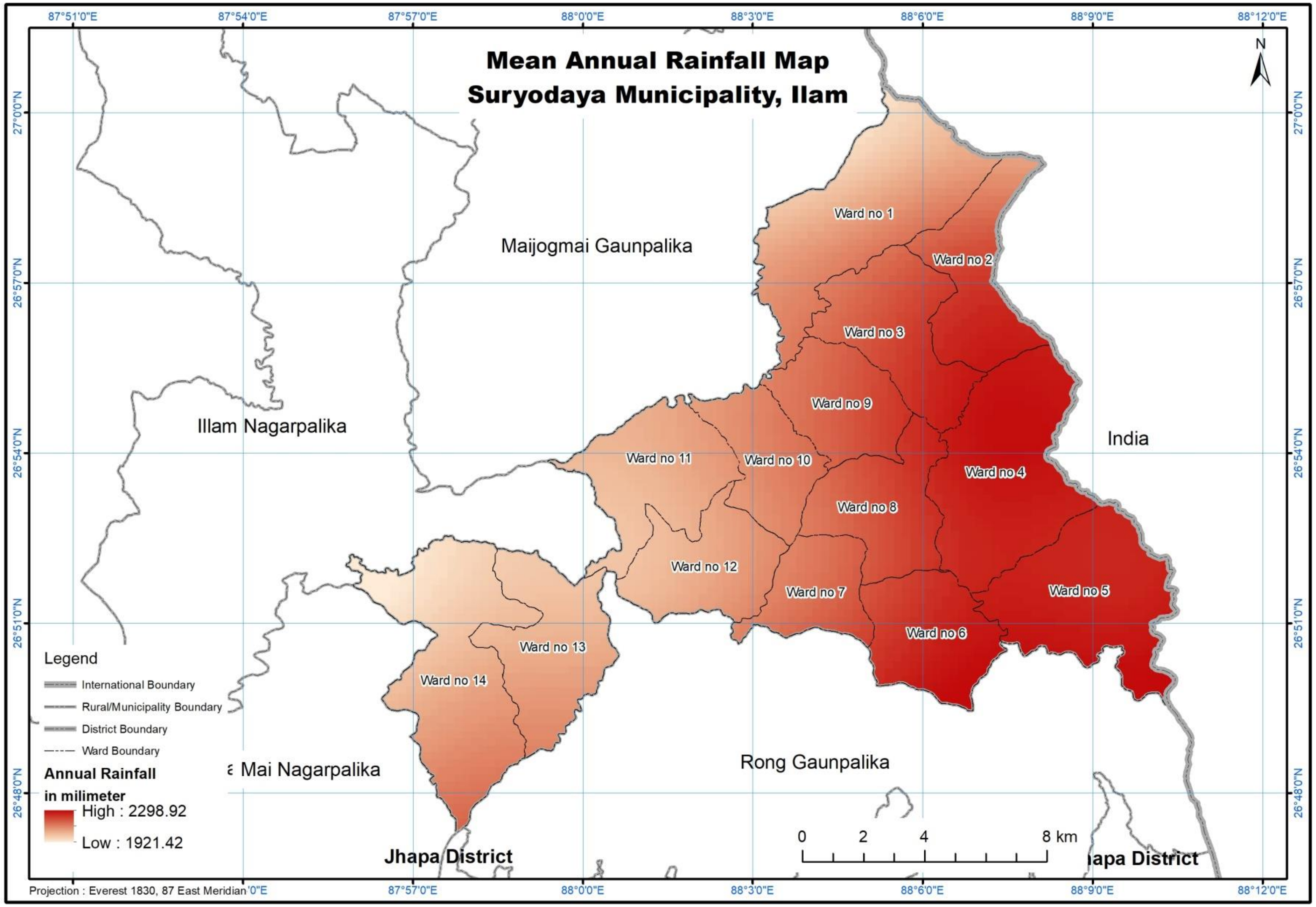
९. भौगर्भिक बनावट


Geological Formation Map
Suryodaya Municipality, Ilam
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
India
Mai Nagarpalika
Rong Gaunpalika
Jhapa District
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Gorkhe
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Kerabari
Kajeni
Phikkal Bajar
Aitabare
Antu
Siddhigaun
Gorakh
Amlisegaun
Batase
Sukhipokhari Bhanjyang
Ambigaun
Khanil Bhanjyang
Legend
Settlement
Fault Line
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
District Boundary
International Boundary
Geological Formation
Shiprin Khola Formation
Sarung Khola Formation
Ulleri Formation
Seti Formation
Takure Formation
Middle Siwalik
Lower Siwalik
0 2 4 8 km
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian
87°51'0"E
87°54'0"E
87°57'0"E
88°0'0"E
88°3'0"E
88°6'0"E
88°9'0"E
88°12'0"E
27°0'0"N
26°57'0"N
26°54'0"N
26°51'0"N
26°48'0"N

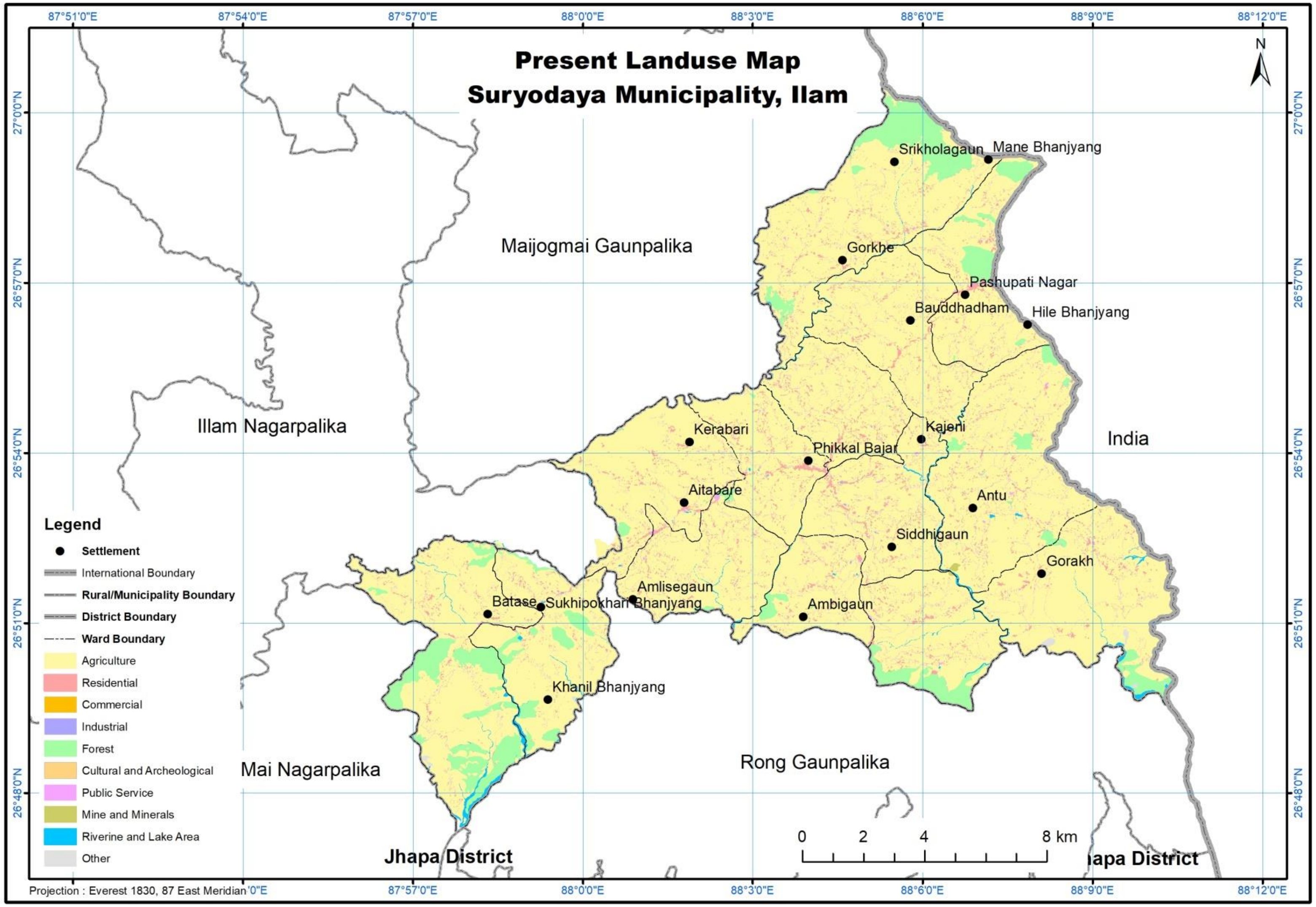
१०.वार्षिक औसत तापक्रम



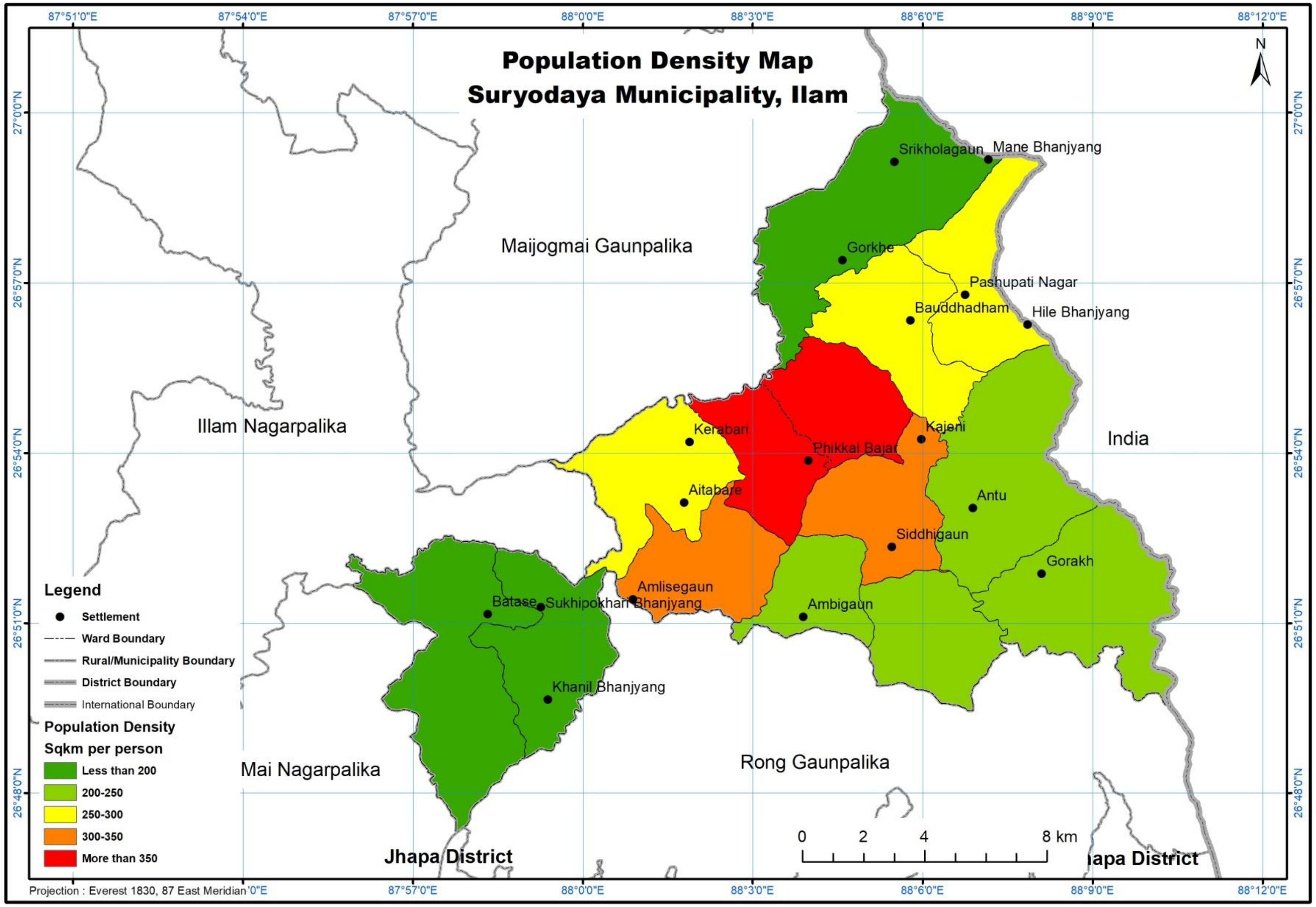
११.वार्षिक औसत वर्षा



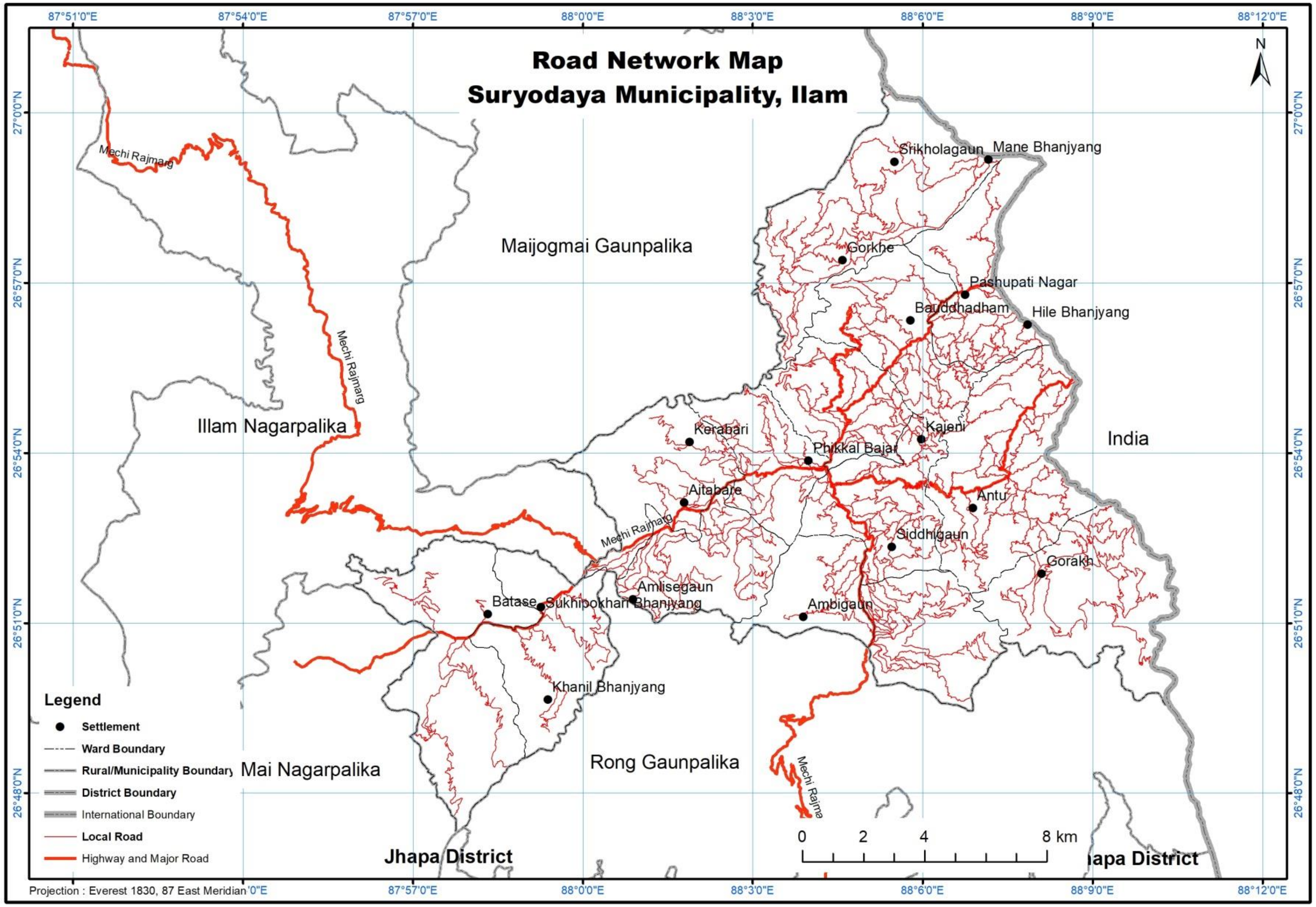
१२.विद्यमान भू-उपयोग



१३.जनघनत्व

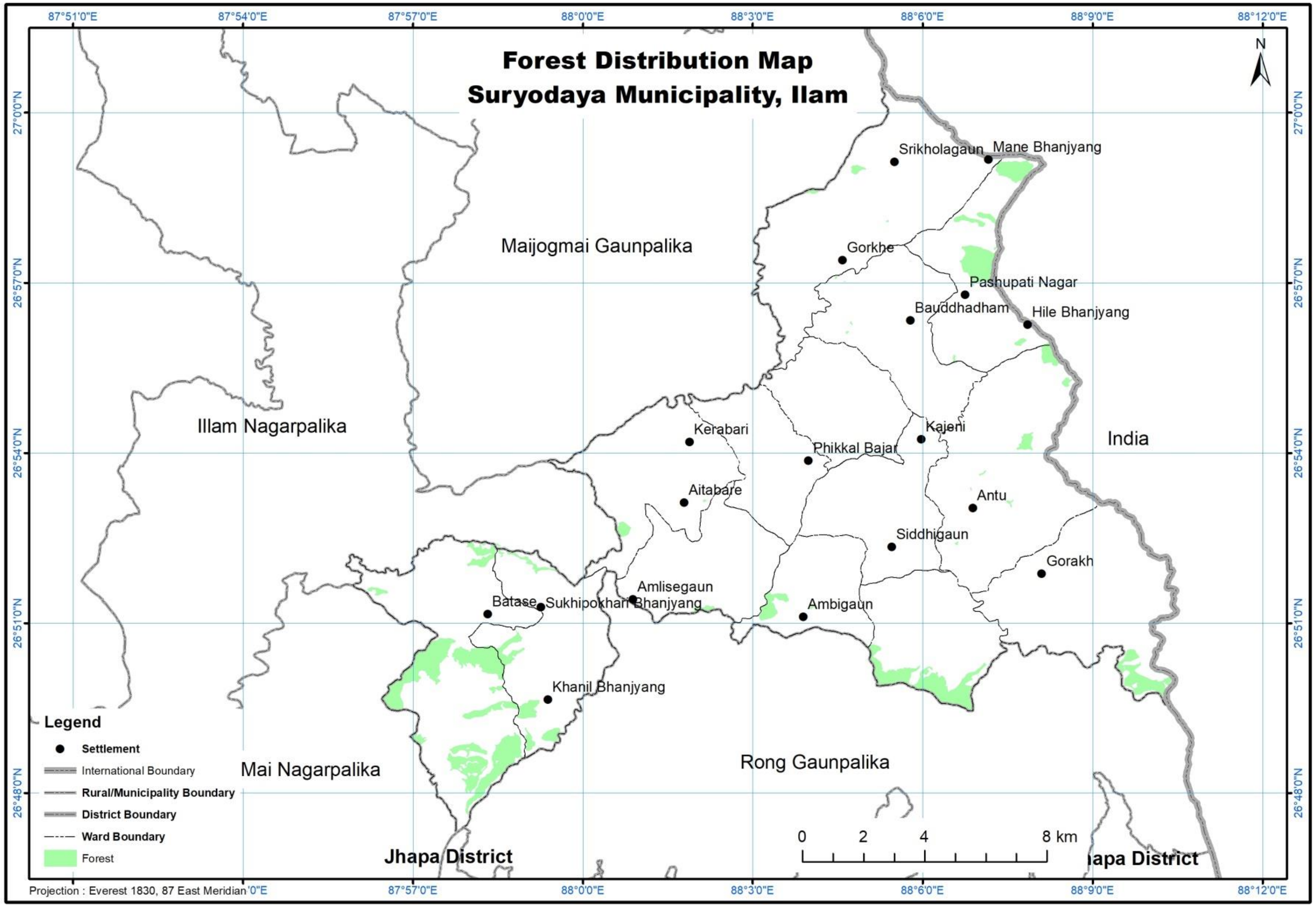

Population Density Map
Suryodaya Municipality, Ilam
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
Mai Nagarpalika
Rong Gaunpalika
India
Jhapa District
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Gorkhe
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Kerabari
Phikkal Bajar
Kajeni
Aitabare
Antu
Siddhigaun
Gorakh
Amlisegaun
Batase
Sukhipokhari Bhanjyang
Ambigaun
Khanil Bhanjyang
Legend
Settlement
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
District Boundary
International Boundary
Population Density
Sqkm per person
Less than 200
200-250
250-300
300-350
More than 350
0 2 4 8 km
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian

१४.सडक



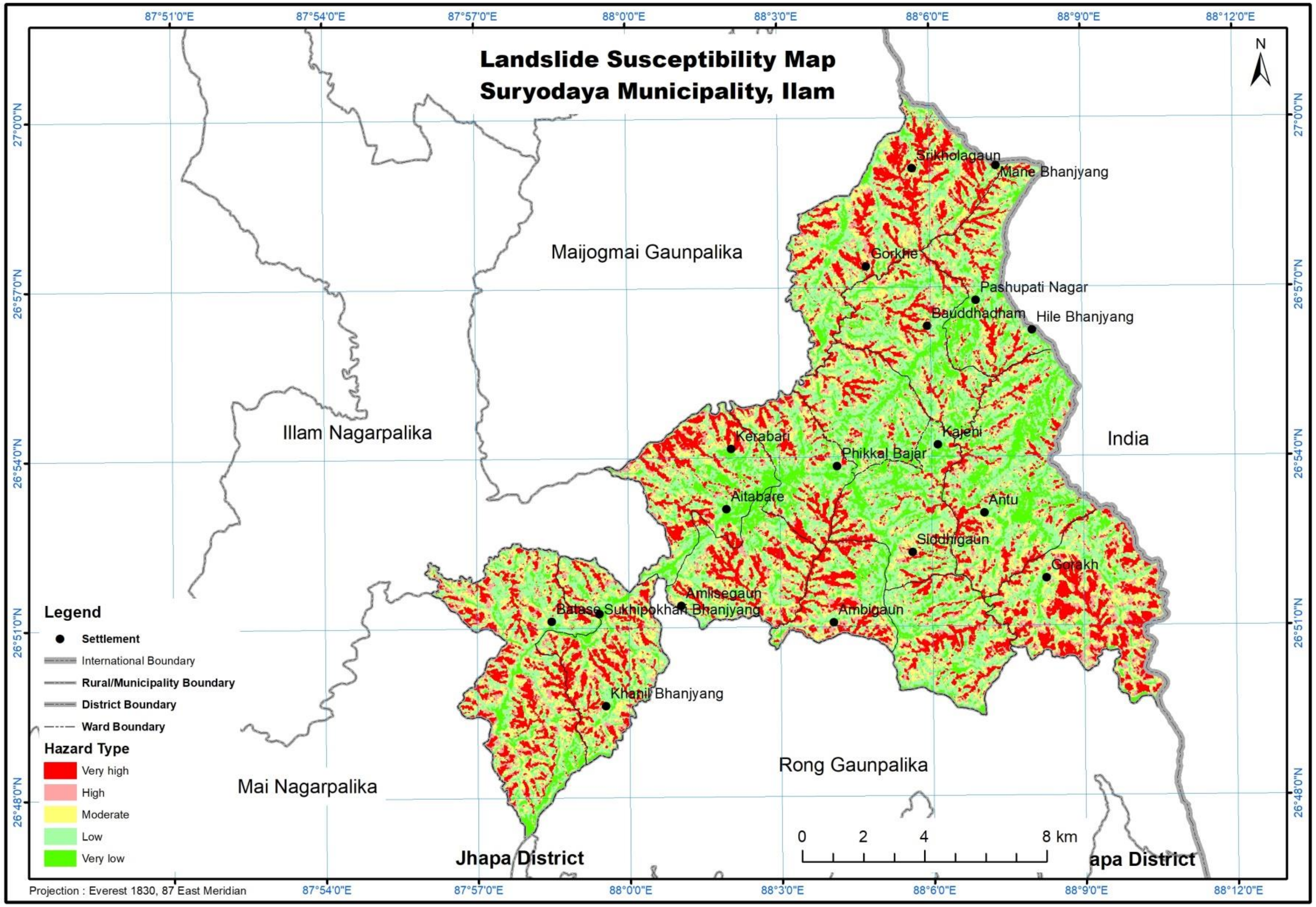
Road Network Map
Suryodaya Municipality, Ilam
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
Mai Nagarpalika
Rong Gaunpalika
Jhapa District
India
Mechi Rajmarg
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Gorkhe
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Kerabari
Kajeni
Phikkal Bajar
Aitabare
Antu
Siddhigaun
Gorakh
Amlisegaun
Batase
Sukhipokhari Bhanjyang
Ambigaun
Khanil Bhanjyang
Legend
Settlement
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
District Boundary
International Boundary
Local Road
Highway and Major Road
0 2 4 8 km
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian

१५.वन क्षेत्र

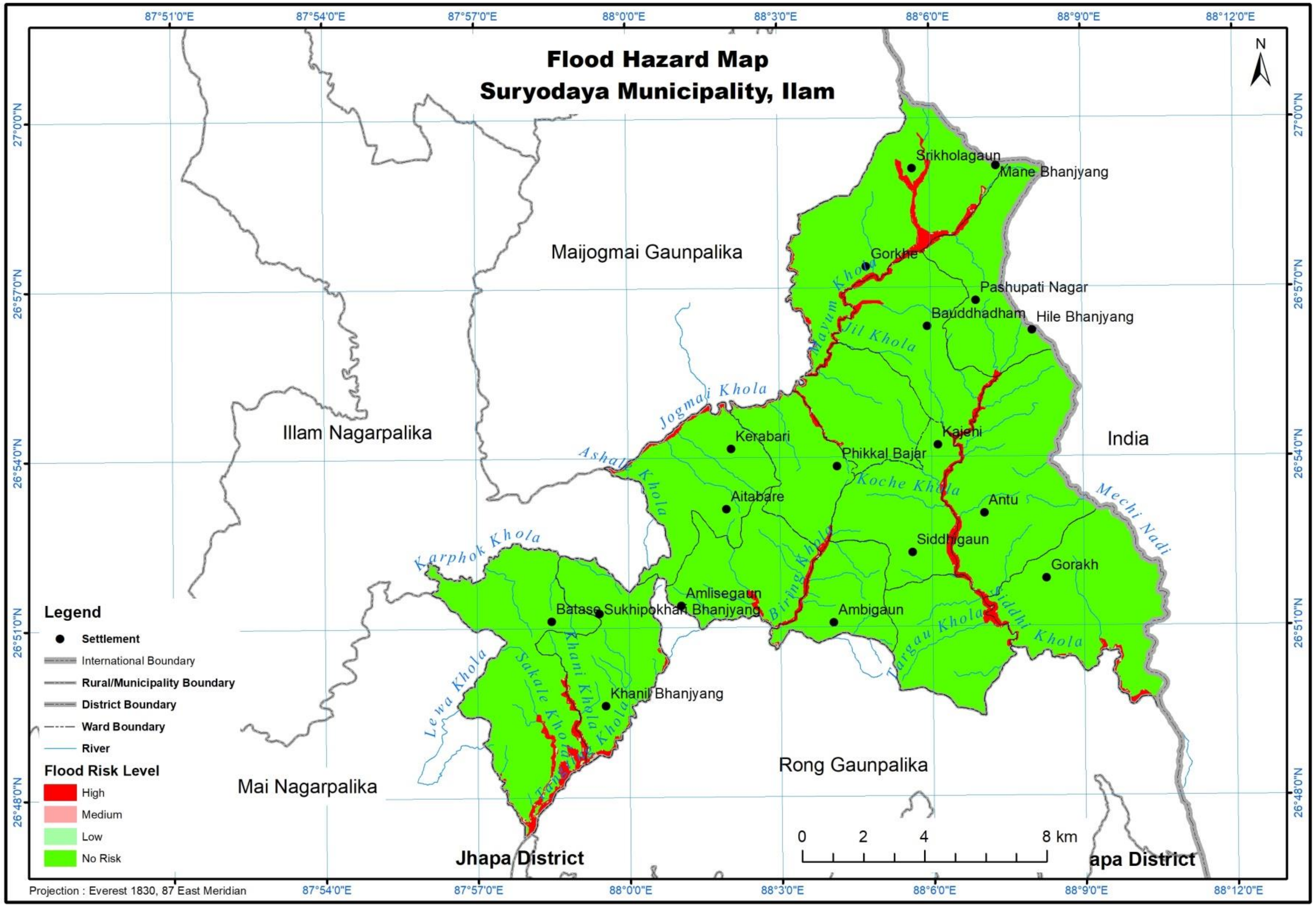


Forest Distribution Map
Suryodaya Municipality, Ilam
Maijogmai Gaunpalika
Illam Nagarpalika
Mai Nagarpalika
Rong Gaunpalika
India
Jhapa District
Srikholagaun
Mane Bhanjyang
Gorkhe
Pashupati Nagar
Bauddhadham
Hile Bhanjyang
Kerabari
Kajeni
Phikkal Bajar
Aitabare
Antu
Siddhigaun
Gorakh
Amlisegaun
Batase
Sukhipokhari Bhanjyang
Ambigaun
Khanil Bhanjyang
Legend
Settlement
International Boundary
Rural/Municipality Boundary
District Boundary
Ward Boundary
Forest
0 2 4 8 km
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian
87°51'0"E
87°54'0"E
87°57'0"E
88°0'0"E
88°3'0"E
88°6'0"E
88°9'0"E
88°12'0"E
27°0'0"N
26°57'0"N
26°54'0"N
26°51'0"N
26°48'0"N

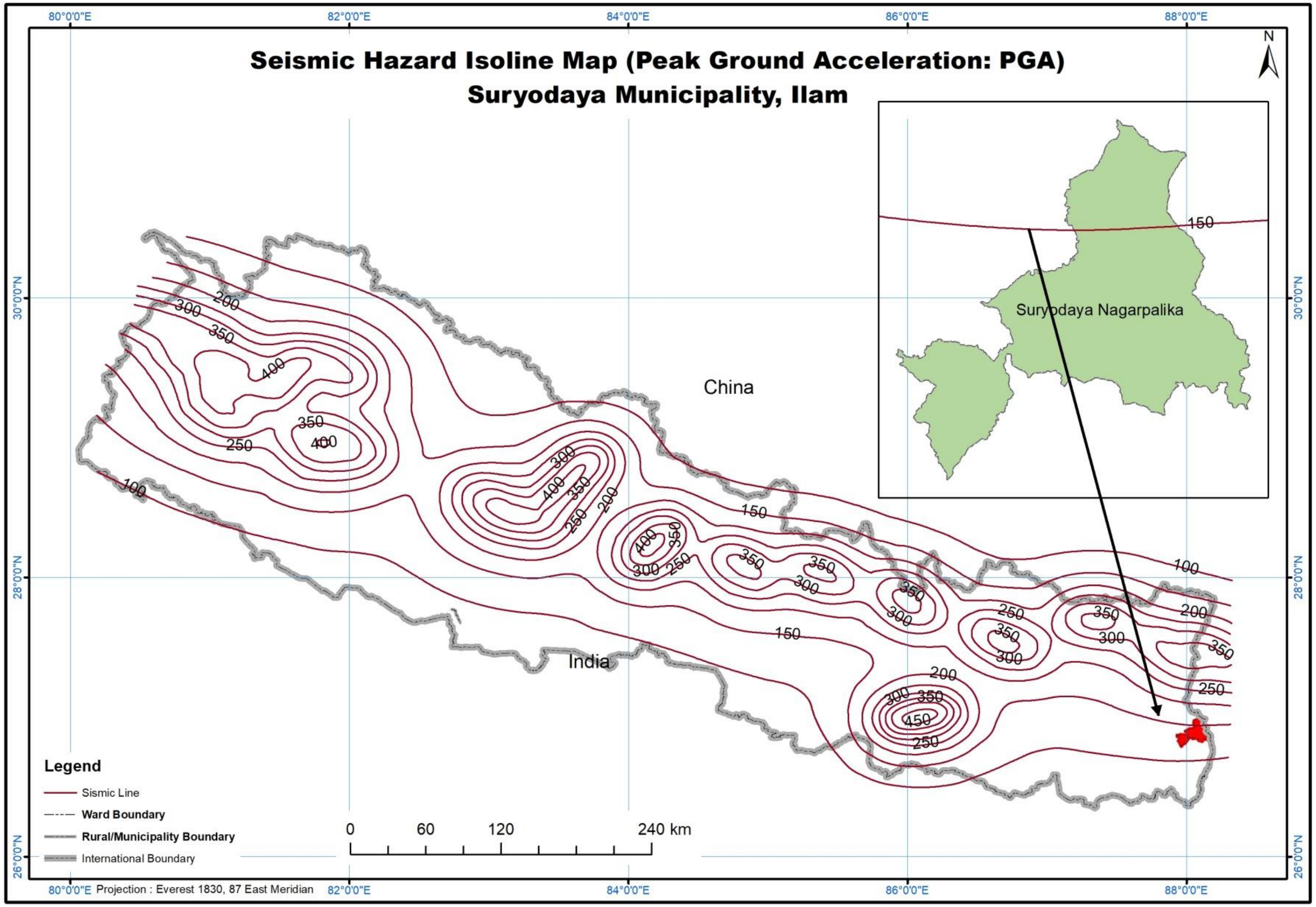
१६.पहिरो जोखिम संवेदनशीलता



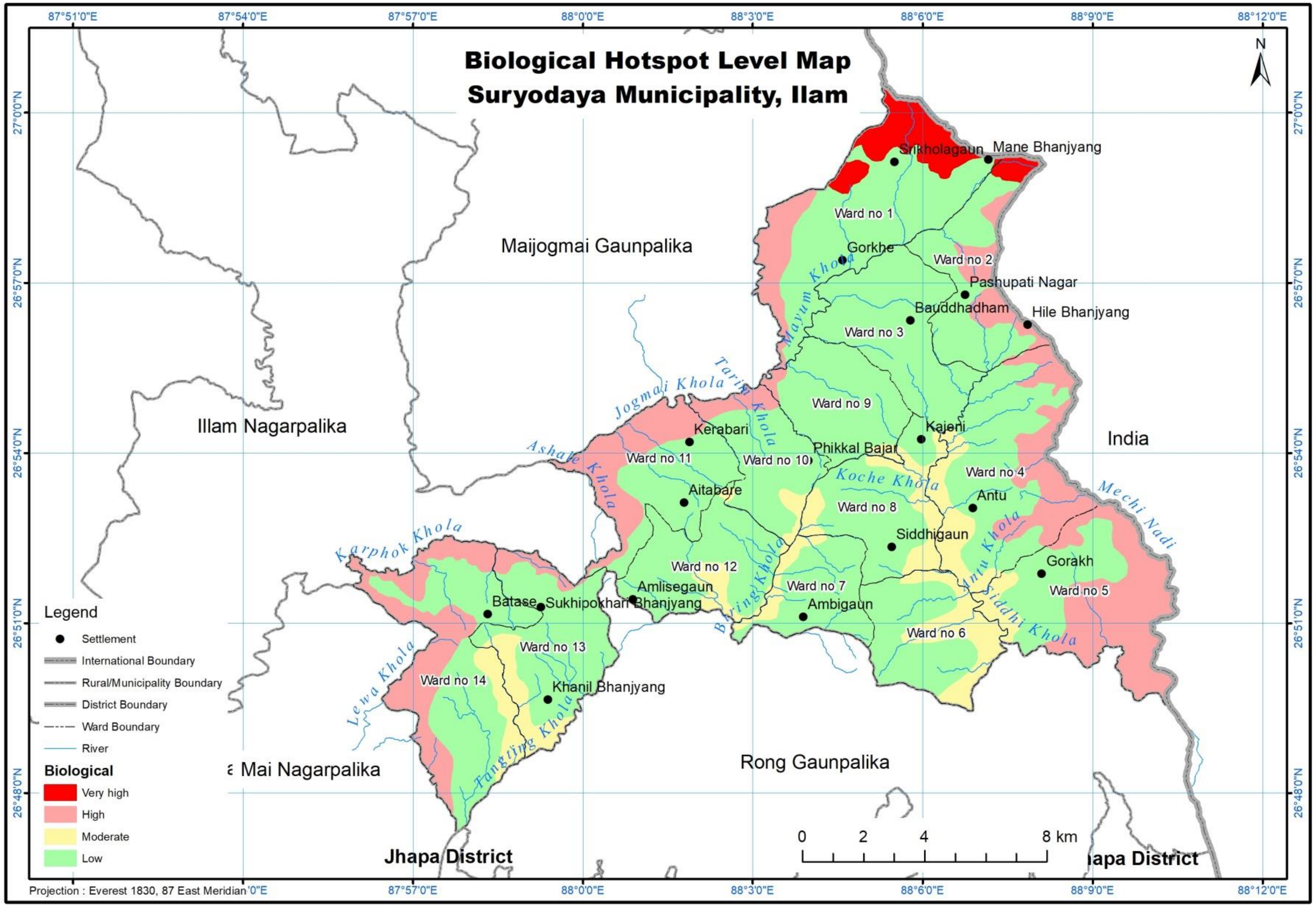
१७.बाढी जोखिम संवेदनशीलता



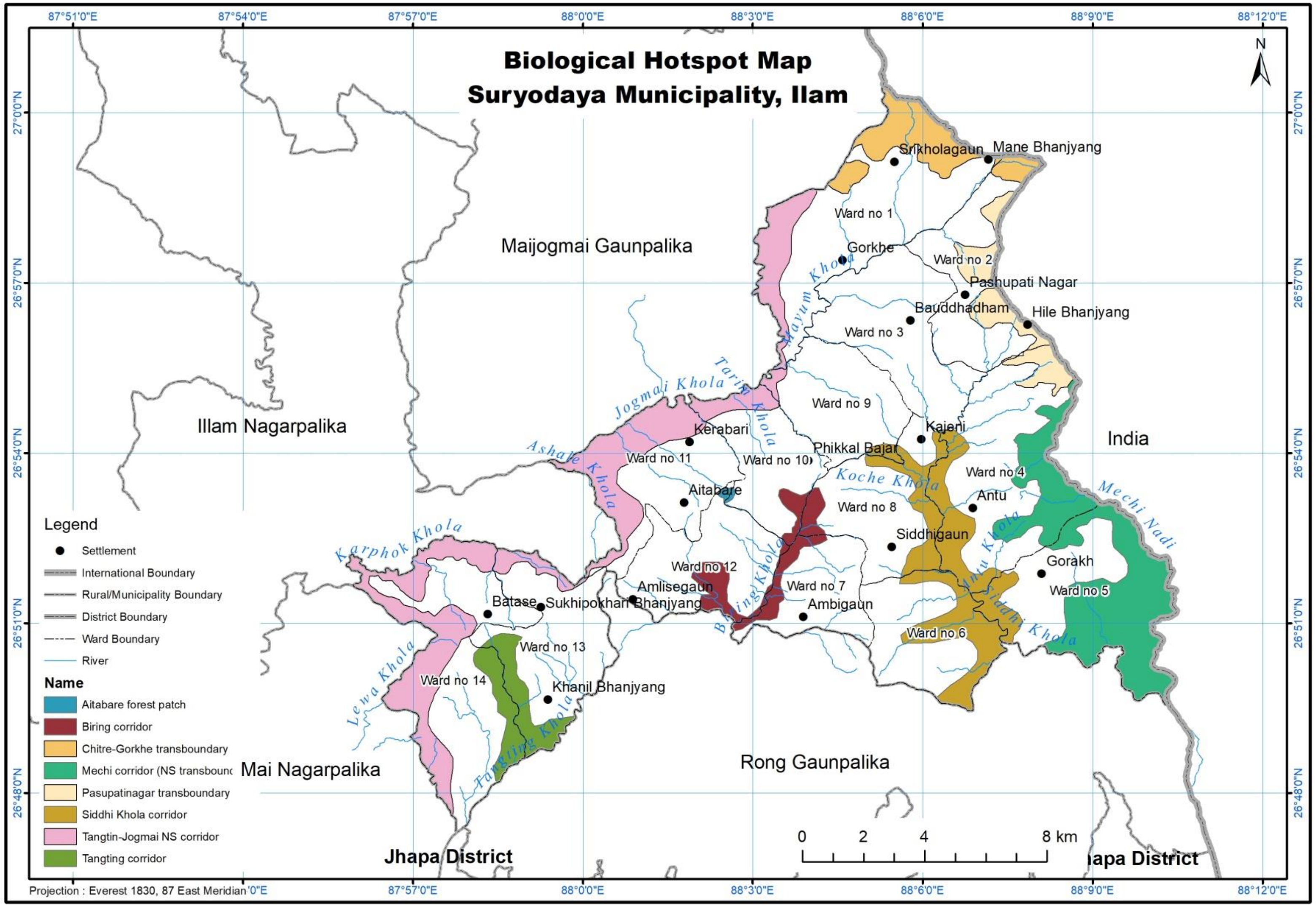
१८.भूकम्पीय जोखिम


Seismic Hazard Isoline Map (Peak Ground Acceleration: PGA)
Suryodaya Municipality, Ilam
China
India
Suryodaya Nagarpalika
Legend
Sismic Line
Ward Boundary
Rural/Municipality Boundary
International Boundary
0 60 120 240 km
Projection : Everest 1830, 87 East Meridian
80°0'0"E
82°0'0"E
84°0'0"E
86°0'0"E
88°0'0"E
30°0'0"N
28°0'0"N
26°0'0"N
N

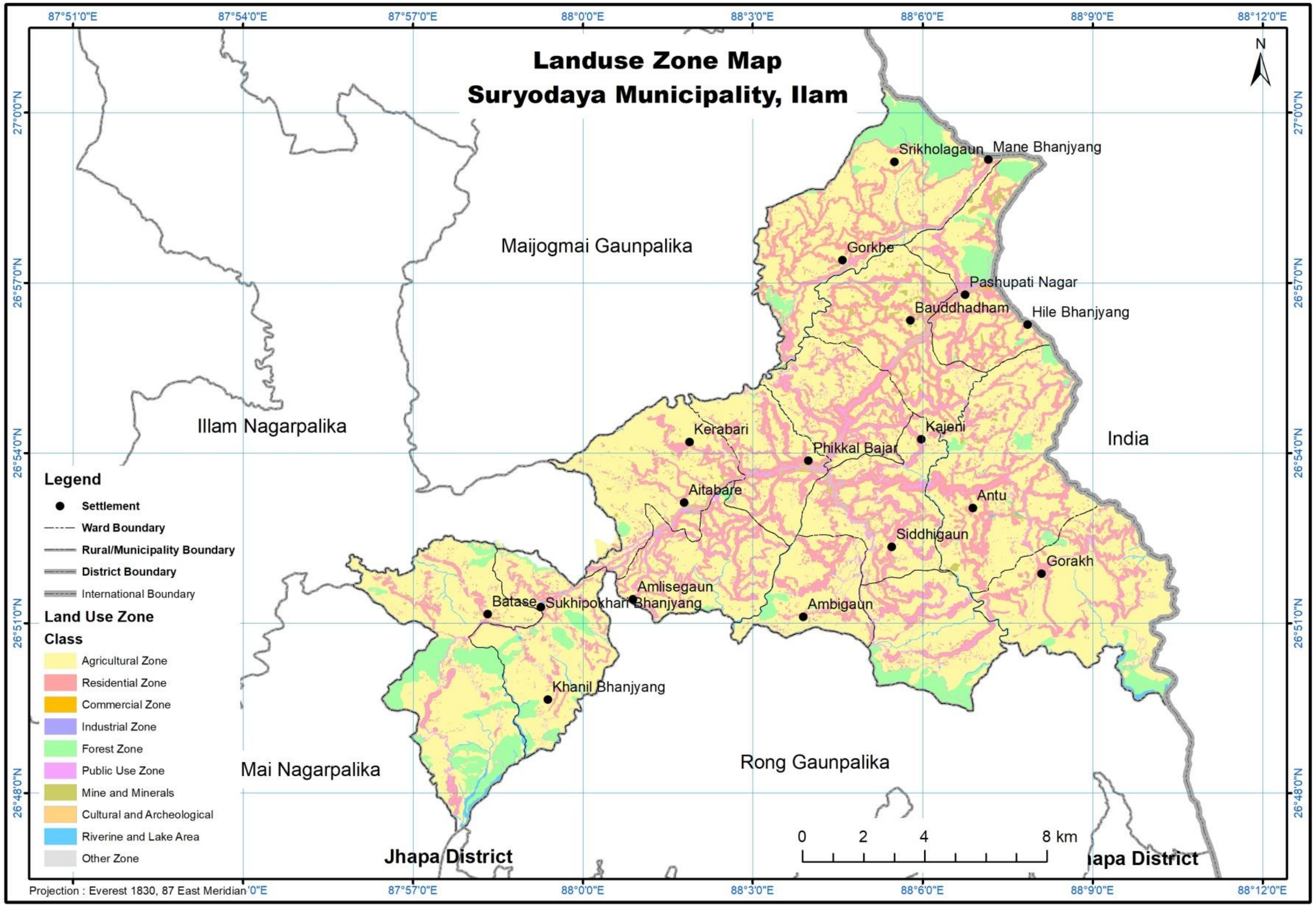
१९.जैविक महत्वको वर्गीकरण



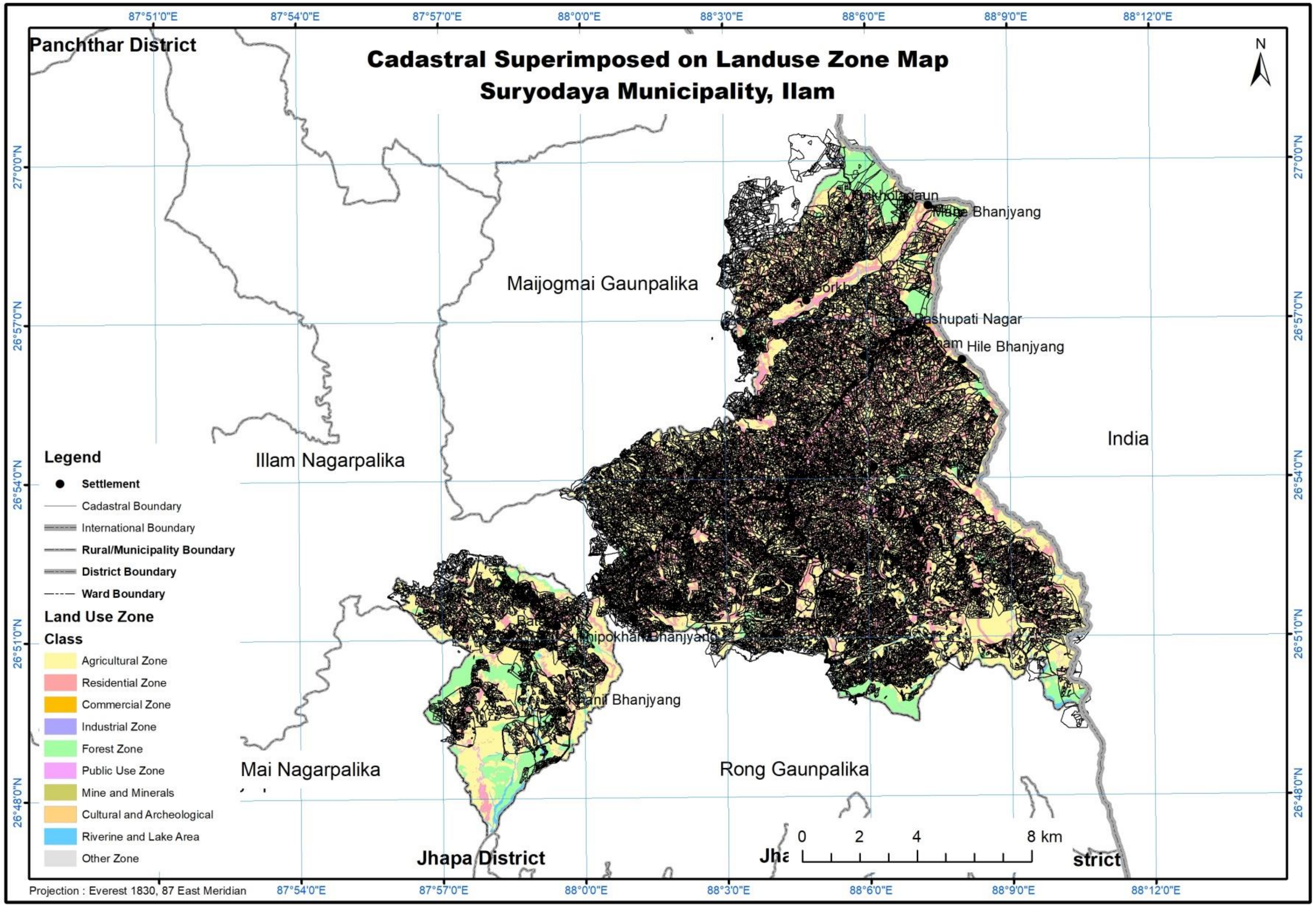
२०.महत्वपूर्ण जैविक करिडोर तथा क्षेत्र



२१.प्रस्तावित भू-उपयोग



२२.भू-उपयोगमा कित्ता नापी नक्साको Overlay



अनुसूची-२: सूर्योदय नगरपालिकाको जैविक विविधताको सूचि

क. वनस्पतिको सूचि

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम
१	गोब्रे सल्ला	*Pinus wallichiana*	३४	काउलो	*Machilus odoratissima*
२	चिलाउने	*Schima wallichii*	३५	गुइठे	
३	कटुस	*Castanopsis indica*	३६	भालु चिण्डे	*Schefflera impressa*
४	मलातो	*Macaranga denticulata*	३७	आलु पात	
५	रातो शिरिष	*Albizia chinensis*	३८	खस्रु	*Quercus semecarpifolia*
६	सुन चाँप	*Magnolia champaca*	३९	साजन	*Moringa oleifera*
७	ऊत्तिस	*Alnus nepalensis*	४०	जामुन	*Syzygium cumini*
८	शौर	*Betula alnoides*	४१	खयर	*Senegalia catechu*
९	मौंवा	*Engelhardia spicata*	४२	हर्रो	*Terminalia chebula*
१०	कुट्मिरो	*Litsea monopetala*	४३	वर्रो	*Terminalia bellirica*
११	टाँकी	*Bauhinia purpurea*	४४	अमला	*Phyllanthus emblica*
१२	पट्के	*Albizia julibrissin*	४५	वोटधायरो	*Lagerstroemia parviflora*
१३	खनियु	*Ficus semicordata*	४६	साल	*Shorea robusta*
१४	काभ्रो	*Ficus lacor*	४७	समारी	
१५	दुधिलो	*Ficus neriifolia*	४८	घोडे चाँप	*Magnolia campbelli*
१६	तुनी	*Toona ciliata*	४९	टिक	*Tectona grandis*
१७	लप्सी	*Choerospondias axillaris*	५०	भलायो	*Toxicodendron wallichii*
१८	सिमल	*Bombax ceiba*	५१	सिल्टिमुर	*Litsea cubeba*
१९	वोहरी	*Ehretia wallichiana*	५२	मसला	*Eucalyptus camaldulensis*
२०	साज	*Terminalia elliptica*	५३	ठुजा सल्ला	*Thuja orientalis*
२१	लामपाते	*Duabanga grandiflora*	५४	साईपेरस सल्ला	*Cupressus cashmeriana*
२२	लाकुरी	*Fraxinus floribunda*	५५	लौंट सल्ला	*Taxus wallichiana*
२३	खोटे सल्ला	*Pinus roxburghii*	५६	सिसौं	*Dalbergia sissoo*
२४	पहेलो शिरिष	*Albizia lebbeck*	५७	बान्टे	
२५	पाउलोनिया	*Paulownia tomentosa*	५८	बुक	
२६	मसुरे कटुस	*Castanopsis tribuloides*	५९	जमानेमान्द्रो	*Mahonia napaulensis*
२७	पटपटे		६०	पिप्लिङ	
२८	फलेदो	*Erythrina stricta*	६१	खराने	*Symplocos ramossisima*
२९	बडहर	*Artocarpus lacucha*	६२	रुद्राक्ष	*Elaeocarpus sphaericus*
३०	वर	*icus benghalensis*	६३	छतिवन	*Alstonia scholaris*
३१	खरी	*Celtis australis*	६४	सिन्दुरे	*Mallotus philippensis*
३२	सेतो गुराँस	*Rhododendron griffithianum*	६५	अंगेरी	*Lyonia ovalifolia*
३३	लाली गुराँस	*Rhododendron arboreum*	६६	पैंयु	*Prunus cerasoides*

ख. स्तनधारी वन्यजन्तुको सूचि

क.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षण अवस्था				फैलावट
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०११	नेपाल सरकार १९७३	
१	चितुवा	Common leopard	*Panthera pardus*	I	VU	VU	-	सबै भेगमा
२	औंल कस्तुरी	Musk Dear	*Moschus sp.*	I	EN	DD	-	उच्च पहाडी
३	स्याल	Golden Jackal	*Canis aureus*	-	LC	LC	-	सबै भेगमा
४	वन विरालो	Jungle cat	*Felis chaus*	II	LC	LC	-	चुरे र मध्य
५	वंदेल	Wild Boar	*Sus scrofa*	-	LC	LC	-	सबै भेगमा
६	कालो भालु	Himalayan Black Bear	*Ursus thibetanus*	I	VU	EN	-	उच्च पहाडी
७	रतुवा	Barking deer	*Muntiacus vaginalis*	-	LC	VU	-	सबै भेगमा
८	कालो ओंत	Eurasian Otter	*Lutra lutra*	I	NT	NT	-	उच्च पहाडी
९	खैंरो ओंत	Smooth coated Otter	*Lutra perspicillata*	II	VU	EN	-	चुरे र मध्य
१०	हाब्रे	Red Panda	*Ailurus fulgens*	I	EN	EN	संरक्षित	उच्च पहाडी
११	निगाले बाघ	Leopard Cat	*Prionailurus bengalensis*	II	LC	VU	संरक्षित	उच्च पहाडी
१२	हिमाली वन लोखर्के	Orange -bellied Himalayan Squirrel	*Dremomys lokriah*	-	LC	LC	-	मध्य र उच्च पहाडी
१३	मलाया दम्सी	Malayan porcupine	*Hystrix brachyura*	-	LC	DD	-	मध्य र उच्च पहाडी
१४	नेपाली लंगुर	Nepal Grey Langur	*Semnopithecus hector*	I	NT	LC	-	मध्य र उच्च पहाडी
१५	तामे सालक	Indian Pangolin	*Manis crassicaudata*	II	EN	EN	संरक्षित	चुरे
१६	कालो सालक	Chinese Pangolin	*Manis pentadactyla*	II	CR	EN	संरक्षित	मध्य र उच्च पहाडी
१७	रातो बाँदर	Rhesus monkey	*Macaca mulatta*	II	LC	LC	-	सबै भेगमा
१८	गाँजले निरबिरालो	Masked Palm Civet	*Paguma larvata*	-	LC	LC	-	मध्य र उच्च

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षण अवस्था				फैलावट
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०११	नेपाल सरकार १९७३	
								पहाडी
१९	घोरल	Himalayan Goral	*Naemorhedus goral*	I	NT	NT	-	मध्य र उच्च पहाडी
२०	थार	Himalayan Tahr	*Hemitragus jemlahicus*	-	NT	NT	-	उच्च पहाडी
२१	खैरो खरायो	Indain Hare	*Lepus nigricollis*	-	LC	LC	-	चुरे र मध्य
२२	मलसाप्रो	Yellow-throated Martin	*Martes flavigula*	III	LC	LC	-	सबै भेगमा
२३	पहरे बाँदर	Assam Monkey	*Macaca assamensis*	II	NT	VU	संरक्षित	उच्च पहाडी

ग. सरिसृप र उभयचरको सूचि

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम	संरक्षित अवस्था		पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१	अजिंगर	*Python bivittatus*	Burmese python	II	VU	–	डि.व. का., २०२४
२	मन पाहा	*Nanorana liebigii*	Liebigs paa frog		LC	–	मुख्य जानकार व्यक्ति
३	पिरे पाहा					–	मुख्य जानकार व्यक्ति
४	पहेली पाहा					–	मुख्य जानकार व्यक्ति
५	गुर्बे सर्प	*Ovophis sp.*	Pit viper			–	मुख्य जानकार व्यक्ति
६	पानी सर्प	*Fowlea piscator*		-	LC	–	मुख्य जानकार व्यक्ति
७	साभे सर्प					+	मुख्य जानकार व्यक्ति
८	तेक्से सर्प					–	मुख्य जानकार व्यक्ति
९	पनिहे सर्प					–	मुख्य जानकार व्यक्ति
१०	भैसे गोहोरो	*Varanus bengalensis*		-	NT	+	डि.व. का., २०२४
११	सिन्दुरे सर्प					–	मुख्य जानकार व्यक्ति

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम	संरक्षित अवस्था		पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१२	धामन	*Ptyas mucosa*		II	LC	–	डि.व. का., २०२४
१३	राज गोमन	*Ophiophagus hannah*	King Cobra	II	VU	–	डि.व. का., २०२४
१४	मलिङगो पाहा					–	मुख्य जानकार व्यक्ति
१५	कण्ठे सर्प					–	मुख्य जानकार व्यक्ति
१६	कालो काँडे खस्रे भ्यागुता	*Duttaphrynus melanostictus*	Asian Common toad		LC	+	डि.व. का., २०२४
१७	ठकठके,पानी गोहोरो	*Tylototriton himalayanus*	Himalayan Salamandar	II	VU	–	डि.व. का., २०२४
१८	हरेऊ सर्प	*Trimeresurus sp.*	Green Viper			–	मुख्य जानकार व्यक्ति
१९	कुथुर्के	*Zhangixalus smaragdin*	Giant treefrog		LC	–	डि.व. का., २०२४
२०		*Pareas monticola*	Common Slug Snake		LC	नेपालको लागि नयाँ रेर्कड	राई एट. अल. २०२१
२१	छेपारो	*Calotes versicolor*	Oriental Garden Lizard			+	

घ. खोला र सिमसार क्षेत्रमा पाइने माछाहरुको सूचि

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम	संरक्षण अवस्था			स्रोत	फैलावट
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन.२०२६	नेपाल सरकार		
१	राज वाम	*Anguilla bengalensis*	Indian mottled eel	-	NT	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो	तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगसम्म
२	कत्ले	*Neolissochilus hexagonolepis*	Copper mahseer	-	NT	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो	तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगसम्म
३	असला	*Schizothorax labiatus*		-	LC	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो,	माथिल्लो भेगमा

क.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	अंग्रेजी नाम	संरक्षण अवस्था			स्रोत	फैलावट
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन.२०२६	नेपाल सरकार		
							लिम्बु एट्. एल. २०१८	
४	वुदुना	*Garra gotyla*	Gotyla	-	LC	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो, लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगसम्म
५	चिप्ले फकेटा	*Barilius bendalensis*		-	LC	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो, लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
६	काप्रे	*Glyptothorax pectinopterus*		-	-	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो, लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगसम्म
७	गोइरा	*Lepidocephalichthys guntea*		-	LC	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो, लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
८	पोथी	*Puntius terio*		-	LC	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो, लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
९	नैनी	*Cirrhinus mrigala*	Mrigala	-	LC	-	मुख्य जानकार व्यक्ति, फोटो, लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
१०	फकेटा	*Barilius barila*	Barred baril	-	LC	-	लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
११	भिट्टी	*Danio aequipinnatus*	Giant danio	-	DD	-	लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
१२	गडेला	*Schistura horai*		-	LC	-	लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
१३	खोले गडेला	*Schistura scaturigina*		-	LC	-	लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
१४	गडेला	*Schistura savona*	Ring loach	-	LC	-	लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
१५	भोटे गडेला	*Schistura rupecula*	Stone loach	-	LC	-	लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगमा
१६	तिते	*Psilorhynchus pseudecheneis*	Nepalese minnow	नेपालको रैथाने	LC	-	लिम्बु एट्. एल. २०१८	माथिल्लो भेगमा
१७	हिले	*Channa stewartii*	Assamese snakehead	-	LC	-	लिम्बु एट्. एल. २०१८	तल्लो भेगबाट माथिल्लो भेगसम्म

ङ. चराहरुको सूचि

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१	पिउरा	Hill partridge	*Arborophila torqueola*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२	लुइँचे	Red junglefowl	*Gallus gallus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३	मुनाल	Satyr tragopan	*Tragopan satyra*		LC	VU	संरक्षित		इन्सकिप एत. अल. २०२२
४	कालिज	Kalij pheasant	*Lophura leucomelanos*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
५	मणितुण्डुक	Goosander	*Mergus merganser*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६	मलेवा	Common pigeon	*Columba livia*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
७	ठुलो वनपरेवा	Common woodpigeon	*Columba palumbus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
८	तामे ढुकुर	Oriental turtle-dove	*Streptopelia orientalis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
९	कुर्ले ढुकुर	Western spotted dove	*Spilopelia suratensis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०	धर्के ढुकुर	Barred cuckoo-dove	*Macropygia unchall*		LC	VU			इन्सकिप एत. अल. २०२२
११	हरिल ढुकुर	Grey-capped emerald dove	*Chalcophaps indica*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२	पहाडी हलेसो	Wedge-tailed green-pigeon	*Treron sphenurus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३	जुरे गौंथली	Crested treeswift	*Hemiprocne coronata*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४	थाकल गौंथली	Asian palm-swift	*Cypsiurus balasiensis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१५	घर गौंथली	House swift	*Apus nipalensis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६	हरित मालकौवा	Green-billed malkoha	*Phaenicophaeus tristis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७	धर्के खैरो कोइली	Banded bay cuckoo	*Cacomantis sonneratii*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८	बीउकुहियो	Large hawk-cuckoo	*Hierococcyx sparverioides*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९	कर्रा साँवरी	Black ibis	*Pseudibis papillosa*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०	सेतोकण्ठे गरुड	Asian woollyneck	*Ciconia episcopus*		NT	NT			इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१	आसकोटे बकुल्ला	Indian pond-heron	*Ardeola grayii*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२	वस्तु बकुल्ला	Cattle egret	*Bubulcus ibis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३	सानो सेतो बकुल्ला	Little egret	*Egretta garzetta*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४	सानो जलेवा	Little cormorant	*Microcarbo niger*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२५	खोले हुटिट्याउँ	River lapwing	*Vanellus duvaucelii*		NT	NT		+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२६	हुटिट्याउँ	Red-wattled lapwing	*Vanellus indicus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२७	रुख सुडसुडिया	Green sandpiper	*Tringa ochropus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२८	कालपेचक	Brown boobook	*Ninox scutulata*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२९	सानो डुल्डुक	Collared owlet	*Glaucidium brodiei*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३०	ठुलो डुल्डुक	Asian barred owlet	*Glaucidium cuculoides*	II	LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
३१	डुल्डुक	Jungle owlet	*Glaucidium radiatum*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
३२	कोचलगाँडे लाटोकोसेरो	Spotted owlet	*Athene brama*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३३	चित्री उलुक	Collared scops-owl	*Otus lettia*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३४	लेकाली उलुक	Mountain scops-owl	*Otus spilocephalus*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३५	मघुवा	Oriental honey-buzzard	*Pernis ptilorhynchus*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३६	काकाकुल	Crested serpent-eagle	*Spilornis cheela*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३७	द्रोणक चील	Black eagle	*Ictinaetus malaiensis*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३८	मोरङ्गी चील	Bonelli's eagle	*Aquila fasciata*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
३९	काँधचन्द्र चील	Booted eagle	*Hieraaetus pennatus*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
४०	शिक्रा	Shikra	*Accipiter badius*	II	LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
४१	वनबाज	Eurasian sparrowhawk	*Accipiter nisus*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
४२	बलाकांक्ष वनबाज	Northern goshawk	*Accipiter gentilis*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
४३	कालो चील	Black kite	*Milvus migrans*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
४४	श्यनबाज	Himalayan buzzard	*Buteo refectus*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
४५	लामखुट्टे श्यनबाज	Long-legged buzzard	*Buteo rufinus*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
४६	फाप्रे चरा	Common hoopoe	*Upupa epops*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
४७	मधुमक्षी भक्षका	Blue-bearded bee-eater	*Nyctyornis athertoni*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
४८	कटुसटाउके	Chestnut-headed	*Merops leschenaulti*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
	मुरलीचरा	bee-eater							
४९	ठेउला	Indian roller	*Coracias benghalensis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
५०	हरित गर्दने ठेउला	Indochinese roller	*Coracias affinis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
५१	सानो माटीकोरे	Common kingfisher	*Alcedo atthis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
५२	ठुलो छिरबिरे माटीकोरे	Crested kingfisher	*Megaceryle lugubris*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
५३	सेतोकण्ठे माटीकोरे	White-breasted kingfisher	*Halcyon smyrnensis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
५४	मिलचरा	Coppersmith barbet	*Psilopogon haemacephalus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
५५	न्याउली	Great barbet	*Psilopogon virens*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
५६	छिर्के कुथुर्के	Lineated barbet	*Psilopogon lineatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
५७	कुथुर्के	Blue-throated barbet	*Psilopogon asiaticus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
५८	ससिया	White-browed piculet	*Sasia ochracea*		LC	CR			इन्सकिप एत. अल. २०२२
५९	थोप्ले ससिया	Speckled piculet	*Picumnus innominatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६०	गर्दनथोप्ले लाहाँचे	Greater flameback	*Chrysocolaptes guttacristatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६१	ठुलो सुनजुरे काठफोर	Greater yellownape	*Chrysophlegma flavinucha*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
६२	सुनजुरे काठफोर	Lesser yellownape	*Picus chlorolophus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६३	कालोगर्दन काठफोर	Black-naped woodpecker	*Picus guerini*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६४	फुस्रेटाउके काष्ठकूट	Grey-capped woodpecker	*Picoides canicapillus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६५	काष्ठकूट	Fulvous-breasted woodpecker	*Dendrocopos macei*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६६	दार्जीलिङ काष्ठकूट	Darjeeling woodpecker	*Dendrocopos darjellensis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६७	पौरी बाज	Collared falconet	*Microhierax caerulescens*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
६८	बौंडाइ	Common kestrel	*Falco tinnunculus*	II	LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
६९	मदना सुगा	Slaty-headed parakeet	*Himalayapsitta himalayana*	II	LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
७०	टुङसी सुगा	Plum-headed parakeet	*Himalayapsitta cyanocephala*	II	LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
७१	कागभेला सुगा	Alexandrine parakeet	*Palaeornis eupatria*		LC	NT			इन्सकिप एत. अल. २०२२
७२	कण्ठे सुगा	Rose-ringed parakeet	*Alexandrinus krameri*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
७३	घनरक्त सुनचरी	Maroon oriole	*Oriolus traillii*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
७४	कालोटाउके सुनचरी	Black-hooded oriole	*Oriolus xanthornus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
७५	कालोटाउके भद्राईभ्याकुर	Black-headed shrike-babbler	*Pteruthius rufiventer*		LC	VU			इन्सकिप एत. अल. २०२२
७६	लालपङ्खे भद्राईभ्याकुर	White-browed shrike-babbler	*Pteruthius aeralatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
७७	हरित भद्राईभ्याकुर	Green shrike-babbler	*Pteruthius xanthochlorus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
७८	गाजले भद्राईभ्याकुर	Black-eared shrike-babbler	*Pteruthius melanotis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
७९	सेतोपेटे जुरेचरा	White-bellied erpornis	*Erpornis zantholeuca*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
८०	लघुठूँडे रानीचरा	Short-billed minivet	*Pericrocotus brevirostris*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
८१	लामपुच्छ्रे रानीचरा	Long-tailed minivet	*Pericrocotus ethologus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
८२	रानीचरा	Scarlet minivet	*Pericrocotus flammeus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
८३	लटुशक विरहीचरी	Indian cuckooshrike	*Coracina macei*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
८४	कालो विरहीचरी	Black-winged cuckooshrike	*Lalage melaschistos*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
८५	आसकोटे चरी	Bar-winged flycatcher-shrike	*Hemipus picatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
८६	ठुलो टेन्था	Large woodshrike	*Tephrodornis virgatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
८७	सुसेलीचरी	Common Lora	*Aegithina tiphia*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
८८	नक्कले मारुनीचरी	White-throated fantail	*Rhipidura albicollis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
८९	ध्वाँसे चिबे	Ashy drongo	*Dicrurus leucophaeus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
९०	सानो चिबे	Dicrurus aeneus	*Dicrurus leucophaeus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
९१	भङ्गराज चिभे	Lesser racquet-tailed drongo	*Dicrurus remifer*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
९२	केशराज चिभे	Hair-crested drongo	*Dicrurus hottentottus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
९३	भीमराज चिभे	Greater racquet-tailed drongo	*Dicrurus paradiseus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
९४	राजचरी	Black-naped monarch	*Hypothymis azurea*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
९५	खैरो भद्राई	Brown shrike	*Lanius cristatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
९६	भद्राई	Long-tailed shrike	*Lanius schach*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
९७	हिमाली भद्राई	Grey-backed shrike	*Lanius tephronotus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
९८	कोकले	Rufous treepie	*Dendrocitta vagabunda*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
९९	पहाडी कोकले	Grey treepie	*Dendrocitta formosae*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१००	स्यालपोथरी लामपुच्छ्रे	Red-billed blue magpie	*Urocissa erythroryncha*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०१	हरियो लामपुच्छ्रे	Common green	*Cissa chinensis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
		magpie							
१०२	कालो काग	Large-billed crow	*Corvus macrorhynchos*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०३	पहेलो मारुनीचरी	Yellow-bellied fairy-fantail	*Chelidorhynx hypoxanthus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०४	चञ्चले अर्जुनक	Grey-headed canary-flycatcher	*Culicicapa ceylonensis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०५	चँदुवा चिचिल्कोटे	Yellow-browed tit	*Sylviparus modestus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०६	सानो फुस्रे चिचिल्कोटे	Coal tit	*Periparus ater*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०७	हरियो चिचिल्कोटे	Green-backed tit	*Parus monticolus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०८	चिचिल्कोटे	Great tit	*Parus major*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१०९	पाण्डु चिचिल्कोटे	Black-lored tit	*Machlolophus xanthogenys*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
११०	सुया घाँसेफिस्टो	Striated prinia	*Prinia crinigera*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१११	कालीकण्ठे घाँसेफिस्टो	Black-throated prinia	*Prinia atrogularis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
११२	घेघरी घाँसेफिस्टो	Grey-crowned prinia	*Prinia cinereocapilla*		VU	CR			इन्सकिप एत. अल. २०२२
११३	फुस्रेछाती घाँसेफिस्टो	Grey-breasted prinia	*Prinia hodgsonii*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
११४	पातसिउने फिस्टो	Common tailorbird	*Orthotomus sutorius*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
११५	मोटोठूँडे	Thick-billed warbler	*Arundinax aedon*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
	टयाकटयाके								
११६	नेपाल डिकुरेभ्याकुर	Nepal cupwing	*Pnoepyga immaculata*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
११७	मुरलिँडे डिकुरेभ्याकुर	Pygmy cupwing	*Pnoepyga pusilla*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
११८	एसियाली भीरगौंथली	Asian house martin	*Delichon dasypus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
११९	एसियाली भीरगौंथली	Nepal house martin	*Delichon nipalense*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२०	घरगौंथली	Barn swallow	*Hirundo rustica*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२१	गेरुकटी गौंथली	Red-rumped swallow	*Cecropis daurica*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२२	सेतोकण्ठे जुरेली	White-throated bulbul	*Alophoixus flaveolus*		LC	EN			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२३	फुस्रोपेटे जुरेली	Ashy bulbul	*Hemixos flavala*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२४	कैलोपेटे जुरेली	Mountain bulbul	*Ixos mcclellandii*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२५	बाँख्रे जुरेली	Black bulbul	*Hypsipetes leucocephalus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२६	कालोकल्की पहेंलोजुरेली	Black-crested bulbul	*Pycnonotus flaviventris*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२७	जुल्फे जुरेली	Himalayan bulbul	*Pycnonotus leucogenys*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१२८	जुरेली	Red-vented bulbul	*Pycnonotus cafer*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१२९	सुनौलोटाउके पातसिउने फिस्टो	Mountain tailorbird	*Phyllergates cucullatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३०	चञ्चले फिस्टो	Hume's leaf-warbler	*Phylloscopus humei*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३१	पीतकटी फिस्टो	Lemon-rumped leaf-warbler	*Phylloscopus chloronotus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३२	सुन्तलारेखी फिस्टो	Buff-barred warbler	*Phylloscopus pulcher*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३३	फुस्रेकण्ठे फिस्टो	Ashy-throated warbler	*Phylloscopus maculipennis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३४	गोधुली फिस्टो	Dusky warbler	*Phylloscopus fuscatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३५	पोतोदर फिस्टो	Tickell's leaf-warbler	*Phylloscopus affinis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३६	सुनचश्मे फिस्टो	Green-crowned warbler	*Phylloscopus burkii*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३७	सुसेली फिस्टो	Whistler's warbler	*Phylloscopus whistleri*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३८	रातोटाउके फिस्टो	Chestnut-crowned warbler	*Phylloscopus castaniceps*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१३९	जीवल फिस्टो	Greenish warbler	*Phylloscopus trochiloides*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४०	पीतनिर्गम फिस्टो	Yellow-vented warbler	*Phylloscopus cantator*		LC	EN			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४१	तालुधर्के फिस्टो	Blyth's leaf-warbler	*Phylloscopus reguloides*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१४२	तुमूलकारी फिस्टो	Grey-hooded warbler	*Phylloscopus xanthoschistos*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४३	पीतहरित टिसिया	Slaty-bellied tesia	*Tesia olivea*		LC	CR			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४४	फुस्रोपेटे टिसिया	Grey-bellied tesia	*Tesia cyaniventer*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४५	रातोटाउके टिसिया	Chestnut-headed tesia	*Cettia castaneocoronata*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४६	पहेंलोपेटे फिस्टो	Yellow-bellied warbler	*Abroscopus superciliaris*		LC	VU			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४७	रातोटाउके झाडीफिस्टो	Grey-sided bush-warbler	*Cettia brunnifrons*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४८	कटुसटाउके फिस्टो	Broad-billed warbler	*Tickellia hodgsoni*		LC	EN			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१४९	पीतहरित झाडीफिस्टो	Aberrant bush-warbler	*Horornis flavolivaceus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५०	कालीकण्ठे चिचिल्कोटे	Red-headed tit	*Aegithalos iredalei*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५१	स्वर्णवक्ष फूलबट्टा	Golden-breasted fulvetta	*Lioparus chrysotis*		LC	VU			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५२	पितनयन फूलबट्टा	White-browed fulvetta	*Fulvetta vinipectus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५३	नेपाल बाँदरचरी	Black-throated parrotbill	*Suthora nipalensis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५४	कालोकल्की	Black-chinned yuhina	*Yuhina nigrimenta*		LC	VU			इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
	जुरेचरा								
१५५	थुपलकल्की जुरेचरा	Stripe-throated yuhina	*Yuhina gularis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५६	जुङ्गे जुरेचरा	Whiskered yuhina	*Yuhina flavicollis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५७	खैरो जुरेचरा	Rufous-vented yuhina	*Yuhina occipitalis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५८	काङ्गीर	Oriental white-eye	*Zosterops palpebrosus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१५९	कैलोकण्ठे डिकुरेभ्याकुर	Rufous-throated wren-babbler	*Spelaeornis caudatus*		LC	CR			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६०	फुस्रोटाउके पाल्कोटे	White-browed scimitar-babbler	*Pomatorhinus schisticeps*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६१	छातीधर्से पाल्कोटे	Streak-breasted scimitar-babbler	*Pomatorhinus ruficollis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६२	पाल्कोटे	Rusty-cheeked scimitar-babbler	*Erythrogenys erythrogenys*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६३	फुस्रोकण्ठे वनभ्याकुर	Grey-throated babbler	*Stachyris nigriceps*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६४	पीतोदर फिस्टेभ्याकुर	Pin-striped tit-babbler	*Mixornis gularis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६५	कालोचिउँडे वनभ्याकुर	Black-chinned babbler	*Cyanoderma pyrrhops*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१६६	रातोटाउके वनभ्याकुर	Rufous-capped babbler	*Cyanoderma ruficeps*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६७	कटुसटाउके फूलबुट्टा	Rufous-winged fulvetta	*Schoeniparus castaneceps*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६८	थोप्ले भ्याकुर	Puff-throated babbler	*Pellorneum ruficeps*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१६९	नेपाल फूलबुट्टा	Nepal fulvetta	*Alcippe nipalensis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७०	बगाले भ्याकुर	Jungle babbler	*Turdoides striata*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७१	कल्की तोरीगाँडा	Striated laughingthrush	*Grammatoptila striata*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७२	सानोकण्ठे तोरीगाँडा	Lesser necklaced laughingthrush	*Garrulax monileger*		LC	VU		+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७३	ठुलोकण्ठे तोरीगाँडा	Greater necklaced laughingthrush	*Garrulax pectoralis*		LC	VU			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७४	हिऊँजुरे तोरीगाँडा	White-crested laughingthrush	*Garrulax leucolophus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७५	सोइरने तोरीगाँडा	White-throated laughingthrush	*Garrulax albogularis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७६	कत्ले तोरीगाँडा	Scaly laughingthrush	*Trochalopteron subunicolor*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७७	छिर्के तोरीगाँडा	Streaked laughingthrush	*Trochalopteron lineatum*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१७८	कानटाटे तोरीगाँडा	Black-faced laughingthrush	*Trochalopteron affine*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१७९	कटुसटाउके तोरीगाँडा	Chestnut-crowned laughingthrush	*Trochalopteron erythrocephalum*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८०	सिविया	Rufous sibia	*Heterophasia capistrata*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८१	चाँदीकाने मिसिया	Silver-eared mesia	*Leiothrix argentauris*	II	LC	EN			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८२	रोचिष्णु मिसिया	Red-billed leiothrix	*Leiothrix lutea*	II	LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८३	लामपुच्छ्रे मिन्ला	Red-tailed minla	*Minla ignocincta*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८४	वनचाहर	Hoary-throated barwing	*Sibia nipalensis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८५	नीलपख मिन्ला	Blue-winged minla	*Siva cyanouroptera*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८६	शिव मिन्ला	Bar-throated minla	*Chrysominla strigula*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८७	कैलोतालु मिन्ला	Rusty-fronted barwing	*Actinodura egertoni*		LC	EN			इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८८	कटुसे मट्टा	Chestnut-bellied nuthatch	*Sitta cinnamoventris*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१८९	पहाडी मट्टा	White-tailed nuthatch	*Sitta himalayensis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९०	मखमली मट्टा	Velvet-fronted nuthatch	*Sitta frontalis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९१	मुरारी पुतलीचरा	Wallcreeper	*Tichodroma muraria*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९२	फुस्रोटाउके सारौं	Chestnut-tailed starling	*Sturnia malabarica*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९३	डाङग्रे रुपी	Common myna	*Acridotheres tristis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
१९४	मदनसारिका मैना	Common hill myna	*Gracula religiosa*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९५	कण्ठे चाँचर	White-collared blackbird	*Turdus albocinctus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९६	चटक चाँचर	Dusky thrush	*Turdus eunomus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९७	कृष्णवक्ष चाँचर	Black-breasted thrush	*Turdus dissimilis*		LC		नेपालमा नयाँ रेर्कड		इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९८	धोबिनी चरा	Oriental magpie-robin	*Copsychus saularis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
१९९	श्यामा	White-rumped shama	*Kittacincla malabarica*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२००	सुन्दर भिलतभा	Rufous-bellied niltava	*Niltava sundara*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०१	सानो भिलतभा	Small niltava	*Niltava macgrigoriae*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०२	नीलतुथो अर्जुनक	Verditer flycatcher	*Eumyias thalassinus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०३	नीलकण्ठे अर्जुनक	Pale-chinned flycatcher	*Cyornis poliogenys*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०४	साइबेरियाली रातोकण्ठ	Siberian rubythroat	*Calliope calliope*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०५	सेतोपुच्छ्रे रबिन	White-tailed blue robin	*Myiomela leucura*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०६	सुन्तलाकोखे रबिन	Himalayan bush-robin	*Tarsiger rufilatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०७	सुनौलो रबिन	Golden bush-robin	*Tarsiger chrysaeus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
२०८	फुस्रोढाडे खोलेधोबिनी	Slaty-backed forktail	*Enicurus schistaceus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२०९	कालोढाडे खोलेधोबिनी	Black-backed forktail	*Enicurus immaculatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१०	कचौंडे	Blue whistling-thrush	*Myophonus caeruleus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२११	टिकटिके अर्जुनक	Slaty-blue flycatcher	*Ficedula tricolor*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१२	लघु अर्जुनक	Pygmy blue-flycatcher	*Ficedula hodgsoni*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१३	सेतोटिके अर्जुनक	Rufous-gorgeted flycatcher	*Ficedula strophiata*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१४	नीलमणि अर्जुनक	Sapphire flycatcher	*Ficedula sapphira*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१५	श्यामश्वेत अर्जुनक	Little pied flycatcher	*Ficedula westermanni*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१६	लालकण्ठे अर्जुनक	Red-throated Flycatcher	*Ficedula albicilla*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१७	नीलटाउके खञ्जरी	Blue-fronted redstart	*Phoenicurus frontalis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१८	सेतोटाउके जलखञ्जरी	White-capped water-redstart	*Phoenicurus leucocephalus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२१९	नीलान्बर जलखञ्जरी	Plumbeous water-redstart	*Phoenicurus fuliginosus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२०	ध्याप्ची खञ्जरी	Black redstart	*Phoenicurus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
			ochruros						
२२१	तनकम्प खञ्जरी	Hodgson's redstart	*Phoenicurus hodgsoni*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२२	हजारा चाँचर	Chestnut-bellied rock-thrush	*Monticola rufiventris*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२३	उमा चाँचर	Blue rock-thrush	*Monticola solitarius*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२४	हिमाली झ्याप्सी	Grey bushchat	*Saxicola ferreus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२५	झेकझेक झ्याप्सी	Common stonechat	*Saxicola torquatus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२६	स्बर्णचूल फिस्टो	Goldcrest	*Regulus regulus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२७	नीलचरी	Asian fairy-bluebird	*Irena puella*		LC	CR			इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२८	कृष्णकण्ठे हरितचरी	Golden-fronted leafbird	*Chloropsis aurifrons*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२२९	स्वर्णोदर हरितचरी	Orange-bellied leafbird	*Chloropsis hardwickii*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३०	पीतनिर्गम पुष्पकोकिल	Yellow-vented flowerpecker	*Dicaeum chrysorrheum*		LC	CR			इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३१	समरुप पुष्पकोकिल	Plain flowerpecker	*Dicaeum minullum*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३२	अग्निवक्ष पुष्पकोकिल	Fire-breasted flowerpecker	*Dicaeum ignipectus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३३	ठुलो माकुरीचरी	Streaked spiderhunter	*Arachnothera magna*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३४	लामपुच्छ्रे बुङ्गेचरा	Fire-tailed sunbird	*Aethopyga*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
			ignicauda						
२३५	नेपाल बुङ्गेचरा	Green-tailed sunbird	*Aethopyga nipalensis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३६	सीपराजा बुङ्गेचरा	Crimson sunbird	*Aethopyga siparaja*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३७	पाण्डुनबनी लेकचरी	Maroon-backed accentor	*Prunella immaculata*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३८	मुसे लेकचरी	Rufous-breasted accentor	*Prunella strophiata*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२३९	सेतोढाडे मुनियाँ	White-rumped munia	*Lonchura striata*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४०	कोटेरो मुनियाँ	Scaly-breasted munia	*Lonchura punctulata*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४१	घर भँगेरा	House sparrow	*Passer domesticus*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४२	कैलो भँगेरा	Russet sparrow	*Passer cinnamomeus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४३	रुख भँगेरा	Eurasian tree sparrow	*Passer montanus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४४	रुख चुइँया	Olive-backed pipit	*Anthus hodgsoni*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४५	गुलाफीकण्ठे चुइँया	Rosy pipit	*Anthus roseatus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४६	आली चुइँया	Paddyfield pipit	*Anthus rufulus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४७	फुस्रो टिकटिके	Grey wagtail	*Motacilla cinerea*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४८	बेसारे टिकटिके	Citrine wagtail	*Motacilla citreola*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२४९	खोले टिकटिके	White-browed wagtail	*Motacilla maderaspatensis*		LC			+	इन्सकिप एत. अल. २०२२
२५०	सेतो टिकटिके	White wagtail	*Motacilla alba*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२५१	अमोंगा तितु	Common rosefinch	*Carpodacus*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२

क्र.सं.	स्थानीय नाम	अंग्रेजी नाम	वैज्ञानिक नाम	संरक्षित अवस्था				पुष्टिकरणका विधिहरु	
				साइटिस २०१८	आई. यु. सि. एन. २०२६	राष्ट्रिय रातो सुचि २०२५	नेपाल सरकार	प्रत्यक्ष अवलोकन	अप्रत्यक्ष
			erythrinus						
२५२	सिपाही तितु	Scarlet finch	*Carpodacus sipahi*		LC	NT			इन्सकिप एत. अल. २०२२
२५३	नेपाल तितु	Dark-breasted rosefinch	*Procarduelis nipalensis*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२५४	गाजले पीतचरी	Yellow-breasted greenfinch	*Chloris spinoides*		LC				इन्सकिप एत. अल. २०२२
२५५	लघु बगेडी	Little bunting	*Emberiza pusilla*		LC	VU			इन्सकिप एत. अल. २०२२
२५६	कुक्कु कोइली	Common cuckoo	Cuculus canorus		LC			+	
२५७	लामोठुँडे पाल्कोटे	Slender-billed Scimitar-Babbler	Pomatorhinus superciliaris		LC			+	
२५८	ठुलो जुरे कोइली	Chestnut-winged Cuckoo	Clamator coromandus		LC			+	
२५९	फुस्रो सानो कोइली	Grey-bellied Cuckoo	Cacomantis passerinus		LC			+	
२६०	कालो जुरेबाज	Black baza	Aviceda leuphotes	II	LC				
२६१	होमराई	Rufous-necked Hornbill	Aceros nipalensis	I	VU		२०० वर्षपछि फेला		https://www.facebook.com/watch/?v=1332326347216257
२६२	राजधनेश	Great hornbill	Buceros bicornis	I	VU	EN	संरक्षित		
२६३	वनचाहा	Wood snipe	Gallinago nemoricola		VU	VU			
२६४	गोमायु महाचील	Steppe eagle	Aquila nipalensis	II	EN	VU			

अनुसूची-३: वडास्तरीय छलफलका माइनटहरु

आज मिति २०८३/०२/[illegible] गते यस सूर्योदय नगरपालिकाको जैविक विविधता संरक्षण तथा सम्वर्धन सहितको दिगो भूमि व्यवस्थापन योजना (Preparation of Land use Plan) तयारीको लागि यस नगरपालिकाको वडा नं ३ स्थित छलफल कार्यक्रम यस वडाको वडाध्यक्ष श्री [illegible] को अध्यक्षतामा बसि उक्त योजना सम्बन्धि विविध विषयहरुमा छलफल सम्पन्न गरियो।

सि.नं	नामथर	ठेगाना/वडा नं.	हस्ताक्षर
१.	लोक ब. प्रधान	सू.न.पा.३	
२.	हिमा राई	सू.न.पा.३	
३.	अञ्जना विश्वकर्मा	सू.न.पा.३	
४.	साङ डोल्मा तामाङ	सू.न.पा.३	
५	केसरलाल तामाङ	" "	
६.	नारायण प्रसाद शर्मा	" " ३	
७.	निमा लामा योल्मो	" "	
८.	कृष्ण घिमिरे	" ३	
९.	आइते फाउ सुब्बा	" " " ३	
१०	विष्णु प्रसाद खतिवडा	" " " ३	
११	शरण कार्की	" " " ३	
१२	दुर्गा कुमार खड्का	" " ३	
१३	मन बहादुर खवास	" " ३	
१४	छिरिङ तामाङ	" " " ३	
१५,	संजय तामाङ	" ३	
१६,	उमान राई	" " ३	
१७	युधिष्ठिर पौडेल	" " " ३	
१८	फूना तामाङ	" " " ३	
१९.	निलम मोक्तान	" " " ३	
२०	पूर्ण भक्त खतिवडा	" " " ३	
२१.	केशव लिम्बु	" " " ३	
२२	टीकानाथ घिमिरे	" " ०३	
२३	अराते कार्की	" " ३	

२४ यदुनाथ दुलाल सू.न.पा ३

२५ किशन तामाङ — " —

२६ गायत्री खापङ्गोय " " " ३

२७ कुशल राई — " —

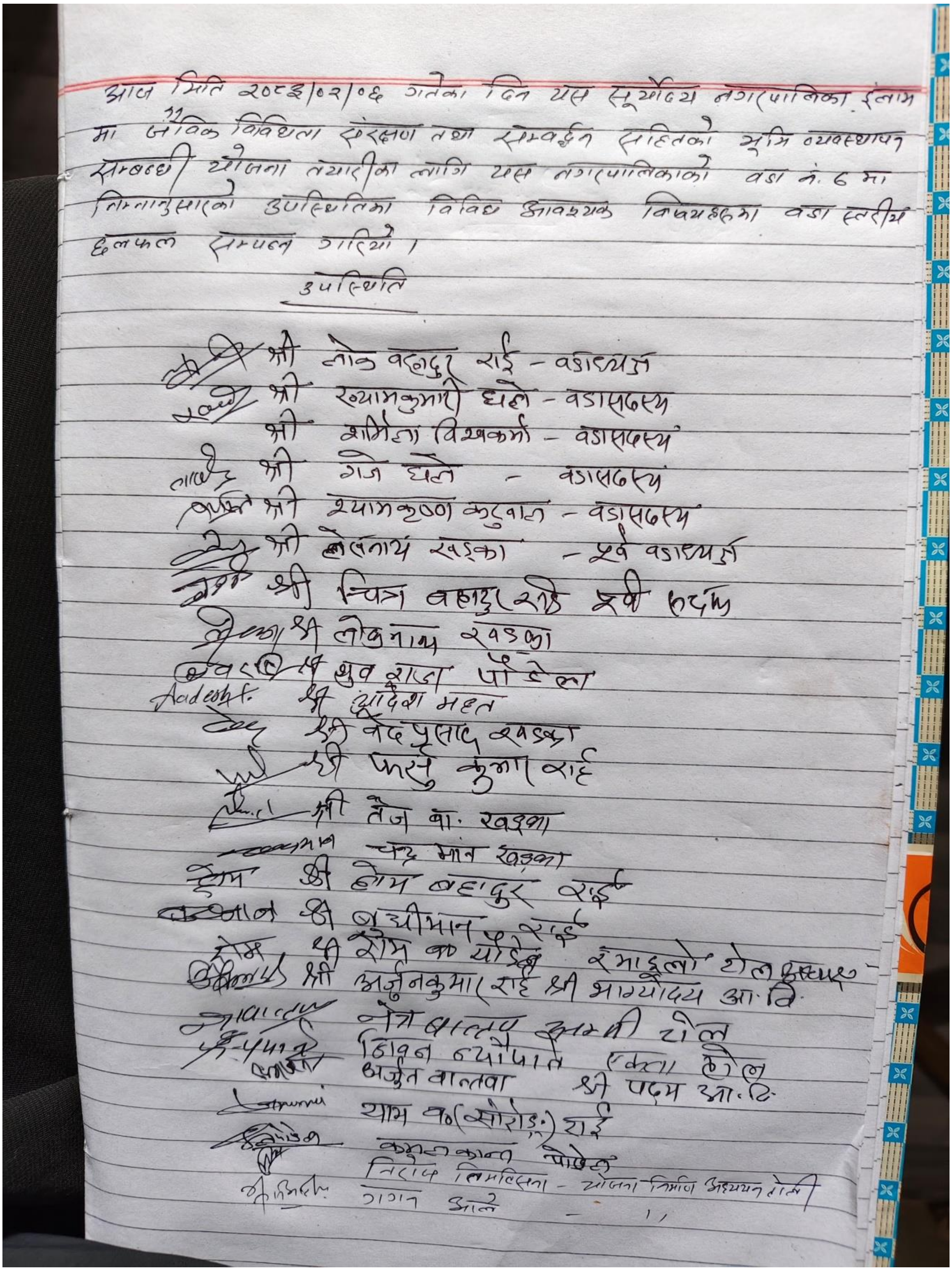
२८ अर्जुन पोखरेल सु.न.पा ३

२९ लोकनाथ नेपाल सु.न.पा ३

३०. मिलिरा कुरिमिं - EDRC-social

आज मिति २०८२/०२/०६ गतेका दिन यस सूर्योदय नगरपालिकाको जैविक विविधता संरक्षण तथा संवर्द्धन सहितको दिगो भू-उपयोग योजना तयारीका लागि यस नगरपालिकाको वडा नं. ६ मा निम्नानुसारको उपस्थितिमा विविध विषयहरूमा वडा-स्तरीय छलफल सम्पन्न गरियो ।

सि.नं.	नाम, थर	पद, संस्था	ठेगाना	हस्ताक्षर
१.	श्री प्रेमलाल उप्रेती	वडा '६' वडाअध्यक्ष	सू.न.पा. ६	[illegible]
२.	श्री [illegible] कला [illegible]	वडा सदस्य	सू.न.पा. ६	
३.	श्री मंगल बहादुर तामाङ	वडा सदस्य	सू.न.पा. ६	
४.	श्री [illegible] विश्वकर्मा	वडा सदस्य	सू.न.पा. ६	[illegible]
५.	श्री टिका देवी [illegible]	वडा सदस्य	सू.न.पा. ६	टिका
६	श्री [illegible]		सु.न.पा. ६	[illegible]
७	कुमार [illegible]		सु.न.पा. ६	[illegible]
८	[illegible]		सु.न.पा. ६	[illegible]
९	भीम [illegible]		सु.न.पा. ६	भीम
१०	[illegible]		सु.न.पा. ६	[illegible]
११	[illegible] कार्की		सु.न.पा. ६	[illegible]
१२	भवानी पोखेल		सु.न.पा. ६	[illegible]
१३				
१४	[illegible]		सु-पा ६	[illegible]
१५	राम नाथ आचार्य		सु.न.पा. ६	[illegible]
१६	युवराज पोखेल		सु.न.पा. ६ लामपधेरो टोल	[illegible]
१७	प्रेमराज आचार्य	श्री [illegible]	सु.न.पा. ६	[illegible]
१८	अशोक कुमार पोखेल	समावेशी [illegible]	सु.न.पा. ६	[illegible]
१९	मेदनी प्रसाद पोखेल		जुन तारे टोल	[illegible]
२०	बुद्धिमान राई	श्री बाल विकास (आ.वि.)	सु.न.पा. ६	[illegible]
२१	रोहित कुमार पोखेल	श्री [illegible] कृषि [illegible]	सु.न.पा. ६	[illegible]
२२	[illegible] निरौला		कन्चनजङ्गा टोल [illegible]	[illegible]
२३,	हेमराज पोखेल		जुन तारे टोल	[illegible]
२४	[illegible]		[illegible] टोल [illegible]	[illegible]
२५.	अरुणा पौडेल		कञ्चनजङ्गा टोल	[illegible]
२६,	[illegible]		सु.न.पा. ६ [illegible] टोल	[illegible]
२७	द्वारीका प्रसाद पोखेल		सु.न.पा. ६ कल्याण टोल	[illegible]
२८.	[illegible]			[illegible]


आज मिति २०८३।०२।०६ गतेका दिन यस सूर्योदय नगरपालिका इलाम मा जैविक विविधता संरक्षण तथा सम्वर्द्धन सहितको भूमि व्यवस्थापन सम्बन्धी योजना तयारीका लागि यस नगरपालिकाको वडा नं. ६ मा निम्नानुसारको उपस्थितिमा विविध आवश्यक विषयहरुमा वडा स्तरीय छलफल सम्पन्न गरियो।

उपस्थिति

श्री लोक बहादुर राई - वडाध्यक्ष
श्री श्यामकुमारी घले - वडासदस्य
श्री शर्मिला विश्वकर्मा - वडासदस्य
श्री गेज घले - वडासदस्य
श्री श्यामकृष्ण कटुवाल - वडासदस्य
श्री लेखनाथ खड्का - पूर्व वडाध्यक्ष
श्री चित्र बहादुर राई पूर्व सदस्य
श्री लोकनाथ खड्का
श्री ध्रुव राज पौडेल
श्री आदेश महत
श्री वेद प्रसाद खड्का
श्री फस्तु कुमार राई
श्री तेज बा. खड्का
चन्द्र मान खड्का
श्री होम बहादुर राई
श्री बुधीमान राई
श्री होम का पौडेल रमाइलो टोल सुधार
श्री अर्जुनकुमार राई श्री भाग्योदय आ.वि.
नेत्र बान्तवा आमची टोल
दिवन न्यौपाने एकता टोल
अर्जुन बान्तवा श्री पदम आ.वि.
श्याम ब.(सोरेङ्) राई
कमल कान्त पोखरेल
निराज लिम्लिसना - योजना निर्माण अध्ययन टोली
गगन आले - ,,

आज मिति २०८३/०२/०६ गतेका दिन यस सूर्योदय नगरपालिका, ईलाममा जैविक विविधता संरक्षण तथा संवर्द्धन सहितको दिगो भूमि व्यवस्थापन / भू-उपयोग योजना तयारीका लागि यस नगरको वडा नं. ८, ९ र १० बाट निम्नानुसारका सरोकारवाला व्यक्तिहरुको उपस्थितिमा विविध आवश्यक विषयहरुमा वडा स्तरीय छलफल सम्पन्न गरियो ।

उपस्थिति

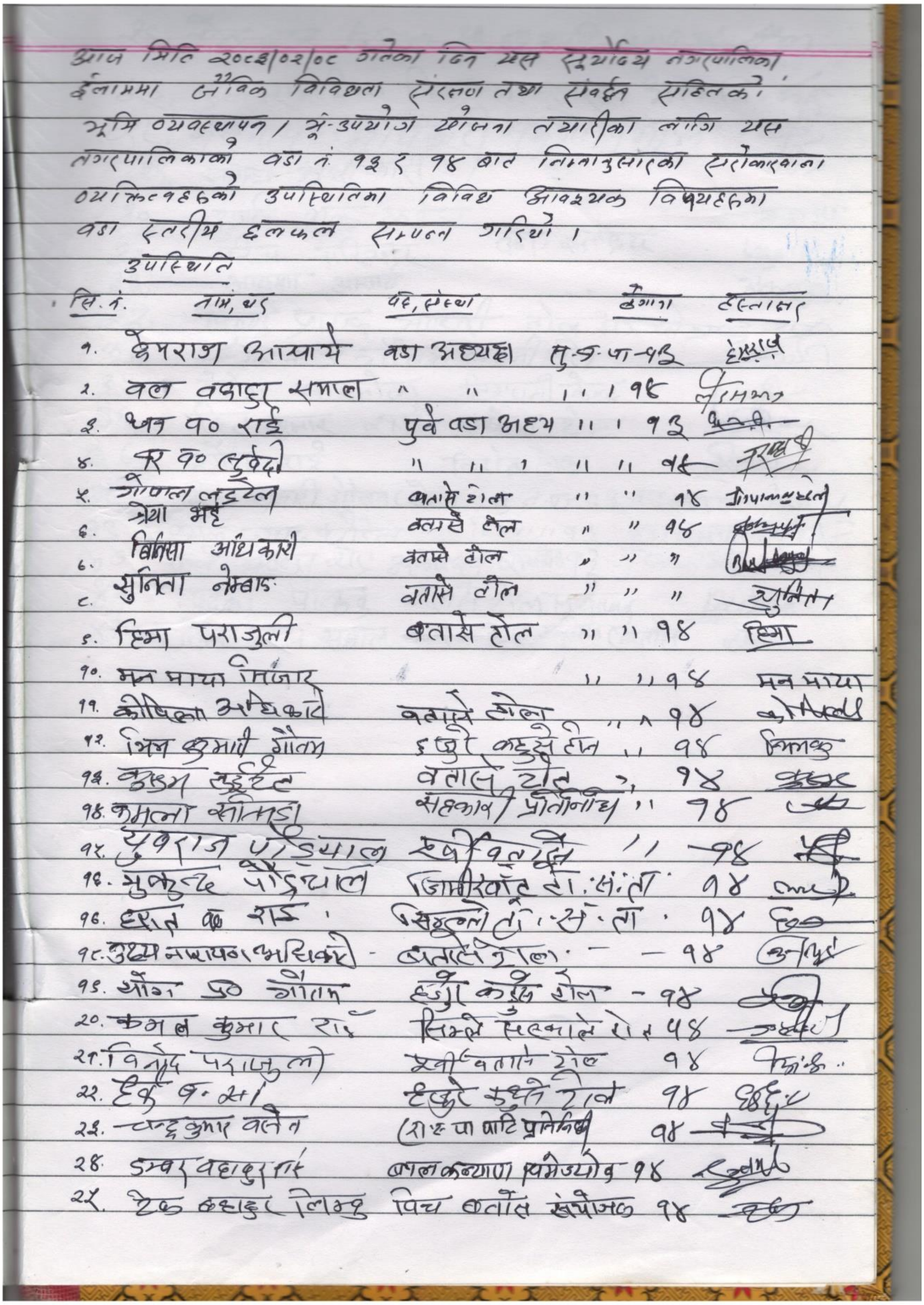
सि.नं.	नाम, थर	पद, संस्था	ठेगाना	हस्ताक्षर
१.	प्रेम बहादुर गिरी	पाल्शगीटोल अध्यक्ष	सु.न.पा.-८	
२.	सुभाष भट्टराई	सिद्धदेवी अध्यक्ष	" - "	
३.	भिम बहादुर श्रेष्ठ	सिद्धबाबा "	" - "	
४.	क्षेम सापकोटा	आदर्श चि.कि.स. अध्यक्ष	" - "	
५.	टिकाराम खड्का	सरस्वती टोल	" - "	
६.	सूर्य खड्का	[illegible] टोल	" - "	
७.	गायत्री सुवेदी		" - "	
८.	शमेन्द्र तुम्लीङ्		" - "	
९.	अनिशा याक्खा		" - "	
१०.	विकास कार्की	(केसल [illegible] टोल)	सु.न.पा.-८	
११.	दिलमाया नेपाल	(भा " वडा सदस्य	" " ८	दिलमाया
१२.	मिरा घले	(सृजनशील टोलको अध्यक्ष)	९	मिरा
१३.	प्रनिता लामा	(साम्पाङ टोल संयोजक)	सु.न.पा.९	
१४.	सोनाम योल्मो		"	
१५.	राजेन्द्र पौडेल	सिर्जनशिल टोल	सु.न.पा.९	
१६.	शरण राई	नमुना टोल	सु.न.पा.९	
१७.	बिनीता महत	सिर्जनशिल टोल	सु.न.पा.९	
१८.	रुषा घिमिरे	सुन्दर गौरी टोल	सु.न.पा.९	Rusha
१९.	अनिसा तामाङ	साम्पाङ टोल	सु.न.पा.९	Anisha
२०.	[illegible]	सृजना शिल	" ९	
२१.	दिपक मोक्तान	आरोदाङ टोल	" ९	
२२.	धनराज साम्पाङ (सृजन)	साम्पाङ टोल	सु.न.पा.९	
२३.	गीता कुमार दुगाँनार	श्री कुवाँनिलकण्ठ आ.वि.	सु.न.पा.-९	
२४	नरमाया मुखिया	आदर्श टोल	सु.न.पा.९	

२५	खुकु योङ्गु	सूर्योदय ९	[illegible]
२६	शरण राई	,, ,,	[illegible]
२७	जीवन गौतम	,, ,,	[illegible]
२८	धाम ब० लिम्बु	१० ,,	[illegible]
२९	बिशाल लामिछाने	१० ,,	[illegible]
३०.	विष्णु रुँडका	१० ,,	[illegible]
३१.	तीर्थ कुमार राई	१० ,,	[illegible]
३२	कमल प्रसाद घिमिरे	१०	[illegible]
३३.	रोशनी शर्मा	श्री कुवण आ.वि. (१०)	[illegible]
३४.	सिर्जना नेउपाने	सू.न.पा. १० (राष्ट्रिय आ.वि)	[illegible]
३५.	जीतमाया राई	आदर्श आ. वि. सू.न. पा. १०	[illegible]
३६	मंगला प्र० कट्टेल	सू० न० पा० १०	[illegible]
३७.	खड्ग ब० राई	,, ,, १०	[illegible]
३८	लक्ष्मण प्रधान	,, ,, १०	[illegible]
३९	गंगा कुमार प्रधान	,, १०	[illegible]
४०	हेमलाल भट्टराई	,, ,,	हेम[illegible]
४१	दुर्गा कु० राई	,, ,,	[illegible]
४२	अर्जुन सुवेदी	,,	[illegible]
४४.	दिलकुमारी कुँवर	,, ,,	[illegible]
४५.	बाल कुमार कार्की	,, ,, १०	[illegible]
४६	अशोक पाण्डे	१०	[illegible]
४६.	शंकर प्रसाद गदाल	१०	[illegible]

आज मिति २०८३/०२/०८ गतेका दिन यस सूर्योदय नगरपालिका ईलाममा जैविक विविधता संरक्षण तथा संवर्द्धन सहितको भूमि व्यवस्थापन / भू-उपयोग योजना तयारीका लागि यस नगरपालिकाको वडा नं ११ र १२ बाट निम्नानुसारका सरोकारवाला व्यक्तिहरुको उपस्थितिमा विविध आवश्यक विषयहरुमा वडा स्तरीय छलफल सम्पन्न गरियो ।

उपस्थिति

सि.नं.	नाम, थर	पद, संस्था	ठेगाना	हस्ताक्षर
१.	डोलेन्द्र भारद्वाज	वडा अध्यक्ष, १२	वडा १२	डोलेन्द्र
२.	जनता देवी गौतम अधिकारी	कार्यपालिका सदस्य	वडा - ११	
३.	हरिमाया दर्जी	वडा सदस्य	"	हरिमाया
४.	उर्मिला राई	"	"	
५.	इन्द्र कुमारी अधिकारी वडा सदस्य		१२	इन्द्र
६.	धन खड्का राई			
७.	धन बहादुर राई			धन
८.	धन बहादुर राई	—	१२	
९.	चन्द्र कुमार राई	—	११	
१०.	दुर्गा दास	—	११	
११.	खर्क बहादुर राई	—	११	
१२.	बाल कृष्ण खातिवडा	—	११	
१३.	कुबेर मणि खातिवडा	—	११	
१४.	दिपिका राई	—	११	
१५.	कमल खतिवडा	—	११	
१६.	योजना अधिकारी	—	१२	
१७.	सफलता नेपाल	—	१२	Safalta
१८.	पुष्पलाल अधिकारी	—	१२	
१९	यम ब. घले	—	१२	
२०	लाल बहादुर राई	—	१२	
२१	विरेन्द्र राई	—	१२	
२२	बालक मान राई	—	१२	
२३	सूर्य कुमारी राई	—	१२	Surya
२४	सन्तोष बाग्ले	—	१२	
२५	इन्दिरा काफ्ले (सापकोटा)	—	१२	
२६	प्रतिमा प्रधान (राई)	सु.न.पा.१२		प्रतिमा



आज मिति २०८३/०२/०८ गतेका दिन यस सूर्योदय नगरपालिका इलाममा जैविक विविधता संरक्षण तथा संवर्द्धन सहितको भूमि व्यवस्थापन / भू-उपयोग योजना तयारीका लागि यस नगरपालिकाको वडा नं. १३ र १४ बाट निम्नानुसारका सरोकारवाला व्यक्तिहरूको उपस्थितिमा विविध आवश्यक विषयहरूमा वडा स्तरीय छलफल सम्पन्न गरियो।

उपस्थिति

सि.नं.	नाम, थर	पद, संस्था	ठेगाना	हस्ताक्षर
१.	क्षेमराज आचार्य	वडा अध्यक्ष	सु.न.पा.-१३	[illegible]
२.	बल बहादुर सम्बाल	" "	,, ,, १४	[illegible]
३.	धन ब० राई	पूर्व वडा अध्य	,, , १३	[illegible]
४.	र ब० लुङ्बेदी	" "	" " १४	[illegible]
५.	गोपाल लुइटेल	बतासे टोल	" " १४	गोपाल लुइटेल
६.	श्रेया भट्ट	बतासे टोल	" " १४	[illegible]
७.	बिनिसा अधिकारी	बतासे टोल	" " "	[illegible]
८.	सुनिता नेम्वाङ	बतासे टोल	" " "	सुनिता
९.	हिमा पराजुली	बतासे टोल	" " १४	हिमा
१०.	मन माया लिंजार		" " १४	मन माया
११.	कोपिला अधिकारी	बतासे टोल	" " १४	[illegible]
१२.	भिम कुमारी गौतम	इकुरे कट्टुसे टोल	" १४	भिमकु
१३.	कुसुम लुइटेल	बतासे टोल	" १४	[illegible]
१४.	कमला सोनाङ	सहकारी प्रतिनिधि	" १४	[illegible]
१५.	युवराज पौड्याल	[illegible]	" १४	[illegible]
१६.	मुकुन्द पौड्याल	जिमीरखोर टो.सं.ता	१४	[illegible]
१७.	दिपेन्द्र ब० राई	सिद्धुलो टो.सं.ता	१४	[illegible]
१८.	उद्धव नारायण अधिकारी	बतासे टोल	- - १४	[illegible]
१९.	योग प्र० गौतम	इकुरे कट्टुसे टोल	- १४	[illegible]
२०.	कमल कुमार राई	सिम्ले सल्काले टोल	१४	[illegible]
२१.	विनोद पराजुली	पूर्वी बतासे टोल	१४	[illegible]
२२.	ईक ब० रा	इकुरे कट्टुसे टोल	१४	[illegible]
२३.	चन्द्र कुमार बलेत	रा.प्र.पा पार्टि प्रतिनिधि	१४	[illegible]
२४.	डम्बर बहादुर कार्की	बालकल्याण प्रिमेज्योत	१४	[illegible]
२५.	टेक बहादुर लिम्बु	पिच बतासे संयोजक	१४	[illegible]

२६, नरेन्द्र दाहाल नि.प्र.अ. श्री बुद्ध मा.वि. फि.न.पा.-१४ [signature]

२७, कुन्द राज थापा नि.प्र.अ. शारदा मा.वि. [signature]

२८, मेघनाथ अधिकारी धजकोटे मा.वि. [signature]

२९, खगेन्द्र अधिकारी [signature]

३०, दुर्गा भक्त कडेल [signature]

३१, रिना मरिचार वडा सदस्य [signature]

३२, आयुशा आचार्य Acharya

३३. विष्णु प्रसाद भण्डारी टोल सम्पर्क [signature]

३४ चेतनाथ गौतम लक्ष्मी टोल [signature]

३५ योगेश बाह्तोला निगरानी केन्द्र [signature]

३६ दिल कुमार राई संयोग टोल [signature]

३७ रमेश राई किरात टोल [signature]

३८ टिका कुमारी गौतम (केहेल) सु.न.पा. १३ वडा सदस्य [signature]

३९ कमल प्रसाद पौडेल " "१३ वडा सदस्य [signature]

४० पर्वे कहल्दा राई अध्यक्ष सम्पर्क १३ [signature]

४१ पदमा पाठक बताासे टोल संयोजक [signature]

४२ लोक नाथ समाल मगर टोल सचिव (बतासे) [signature]

आज मिति २०८३/०२/०३ गतेका दिन यस सूर्योदय नगरपालिका, हेलम्भुमा जैविक विविधता संरक्षण तथा संवर्द्धन सहितको दिगो भूमि व्यवस्थापन / भू-उपयोग योजना तयारीका लागि यस नगरको वडा नं ४ र ५ बाट निम्नअनुसार सरोकारवालाहरूको उपस्थितिमा निम्नहरू आवश्यक विषयहरूको समावेश सहित वडा स्तरीय छलफल सम्पन्न गरियो ।

सि.नं. नाम थर पद संस्था ठेगाना हस्ताक्षर

1 राजेन्द्र रवत सु० न०पा० ५ [signature]
२ धन कुमार आले श्री ... सु.न.पा.५ [signature]
३ प्रकाश मान सिंह खड्का अन्तुडाँडा युवा क्लब सूर्योदय न. ५ [signature]
४. भीम कुमार देवान फुलबारी टोल " ५ [signature]
५ सरिता राई अन्तुडाँडा बाहकाटी ... " ५ सरिता
६) बालिका लिम्बु साना किसान सहकारी सु० न०पा० ५ बालिका
७) दीपा लुङ्बा शान्ती बजार टोल सु.न.पा.५ [signature]
८ छुकित सुब्बा " सु न.पा ५ छुकित
९) कौशिला आले फुलबारी टोल " " [signature]
१०) कृष्ण राज मगर गोरखा टोल " [signature]
११) अभिनन्द गिरी तकपत टोल " " [signature]
१२ रूपा गिरी अन्तु टोल " " [signature]
१३ प्रमिला श्रेष्ठ अन्तु आदर्श टोल सु.न.पा४ प्रमिला
१४ सीता खनाल श्री अन्तु साना किसान - ४ सु.न.पा.४ [signature]
१५ विनोद राई ... " [signature]
१६ रेवती राना ... " रेवती
१७ काल कुमार राई सल्लेरी टोल सु.न.पा ४. [signature]
१८ सूर्य प्रसाद तिम्सीना ... टोल सु न पा ४ [signature]
१९ चन्द्र प्रसाद घिमिरे आदर्श टोल विकास समिति सु.न.पा-४ [signature]
२० राम ... पर्यटन व्यवसायी " ४ [signature]
२१ सूर्य घिमिरे अन्तु पोखरी टोल " ४ [signature]
२२ नरेन्द्र ... घिमिरे अन्तु टोल ४ [signature]

अनुसूची-४: स्थलगत अध्ययनका केही तस्विरहरु

सव-डिभिजन वन कार्यालय सूर्योदयमा छलफल

स्थानीय खोलामा पाइने माछा पहिचानका लागि स्थानीबासीसँग छलफल

वडास्तरीय छलफल कार्यक्रमहरु

वडा नं. १

वडा नं. ६

वडा नं. ७

वडा नं. ८, ९ र १०

वडा नं. ११ र १२

वडा नं. १३ र १४

स्रोत तथा जोखिम नक्साङ्कन

सूर्योदय न.पा.-१, थुम्कामा निर्माण गरिएको पोखरी

सूर्योदय न.पा.-१, थुम्कामा सञ्चालित नर्सरी

स्थानीयबासीद्वारा छुर्पी उत्पादन

स्थलगत अध्ययनमा सूर्योदय न.पा.-१ स्थित चित्रेहिले लामिधुरा सा.व. क्षेत्रमा भेटिएको हाब्रेको दिशा

सूर्योदय न.पा.-१, थुम्कामा जापानिज सल्लाको वन