

सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना (६८३ मेगावाट) को

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन

(काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, रामेछाप र सिन्धुली जिल्ला, बागमती प्रदेश, नेपाल)

भाग-१ (प्रतिवेदन)



प्रतिवेदन पेश गरिएको निकायको नाम र ठेगाना

नेपाल सरकार

वन तथा वातावरण मन्त्रालय

सिंहदरबार, काठमाडौं

मार्फत

ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय

सिंहदरबार, काठमाडौं

प्रस्तावक

नेपाल सरकार

ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय

विद्युत विकास विभाग

सानोगौचरण, काठमाडौं

पो.ब.नं. २५०७

टेलिफोन नं. ९७७-१-४४७४८५२, ४४७८०८५, ४४८०४२५

फ्याक्स नं. ९७७-१-४४८०२५७

ईमेल: info@doed.gov.np

फाल्गुण २०७८

प्रतिवेदनको कार्यकारी सारांश

१. पृष्ठभूमि

नेपालको सबैभन्दा ठूलो नदी सप्तकोसीको मुख्य शाखा सुनकोसी नदी वागमती प्रदेशको मध्यभागबाट उत्तरबाट दक्षिण तिर बगेको छ। यस नदीको उद्गम बिन्दु चिनको स्वसाशित क्षेत्र तिब्बत हो भने यसको जलाधारको अधिकांस भाग नेपालमा नै पर्दछ। यस नदीमा नेपाल सरकार, ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय अन्तर्गतको विद्युत विकास विभाग प्रस्तावक रहेको ६८३ मेगावाट क्षमताको जलाशयमा आधारित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना प्रस्ताव गरिएको छ। यो आयोजनाको निर्माण पश्चात नेपालको विद्यमान सुख्खा समयमा भएको विद्युत आपूर्तिको कमिलाई सम्बोधन हुने अपेक्षा गरिएको छ। नेपालको संघीय व्यवस्था अनुसार प्रस्तावित आयोजना वागमती प्रदेशको रामेछाप, सिन्धुली, सिन्धुपाल्चोक र काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लामा पर्दछ र यसबाट १३ स्थानीय तहहरूका ४५ वटा वडाहरू प्रभावित हुने छन्।

प्रस्तावित आयोजनाको बाँधस्थल, वार्याँ किनार तर्फ रामेछाप जिल्लाको खाँडादेवी गा.पा. र दार्याँ किनार तर्फ काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको तेमाल गा.पा. मा प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित बाँधस्थल काठमाडौँबाट करिब ८२ कि.मि. को दुरीमा पर्दछ, यो वि.पि. राजमार्गमा पर्ने नेपालथोकबाट करिब १ कि.मि.को दुरीमा पर्दछ। प्रस्तावित आयोजनाको जलाशय बाँधस्थलबाट करिब ४५ कि.मि. माथिसम्म फैलिन्छ र अधिकांस क्षेत्रमा पुष्पलाल राजमार्ग र अरनिको राजमार्गको सडक खण्ड पर्दछ। आयोजनाका अन्य संरचनाहरू बाँधस्थल र विद्युतगृह आसपास रहेका छन्। धेरै जसो प्रस्तावित संरचना तथा सहायक संरचनाहरू स्थानीय सडकहरूबाट पहिले नै जोडिएका छन् र केही भने जोडिन बाँकि रहेका छन्।

२. वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको औचित्य तथा उद्देश्य

देशमा बढ्दो भौतिक निर्माण तथा विकास निर्माणका कामहरूको क्रममा प्राकृतिक स्रोतहरूको उपयोगको कारण वातावरणमा पर्न सक्ने सकारात्मक प्रभावहरूलाई बढाउन तथा नकारात्मक प्रभावहरूलाई न्यून गर्न र वातावरण प्रदूषण हुन नदिने उद्देश्यका साथ वातावरण संरक्षण ऐन २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली २०७७ जारी भएको छ। यस नियमावलीको अनुसूची ३ को ऊर्जा तथा जलस्रोत क्षेत्रमा दिइएको प्रावधान अनुसार विद्युत उत्पादन अन्तर्गत ५० मेगावाट भन्दा बढी क्षमताको जलविद्युत आयोजना निर्माण गर्नु परेमा तथा विद्युत प्रसारण लाईन बाहेक अन्य प्रयोजनको लागि ५ हेक्टर भन्दा बढी वन क्षेत्र प्रयोग गर्नु परेमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु पर्ने छ। प्रस्तावित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना ६८३ मेगावाट क्षमताको जलविद्युत आयोजना रहेको र उक्त आयोजना निर्माणको लागि स्थायी र अस्थायी प्रयोजनका लागि करिब २,३०० हेक्टर भन्दा बढी वन क्षेत्र आवश्यक रहेकोले वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गरिएको हो।

प्रस्तावित आयोजनाको स्थायी संरचना र सहयोगी संरचनाहरू निर्माण तथा सञ्चालन गर्दा त्यस क्षेत्रको भौतिक तथा रसायनिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरणमा सकारात्मक र नकारात्मक असरहरू पर्ने छन्। यस अध्ययनको मुख्य उद्देश्य आयोजनाका सकारात्मक प्रभावहरूको बढोत्तरी तथा नकारात्मक प्रभावहरूको न्यूनीकरण गर्ने उपायहरू सिफारिस गर्नु एवम् आयोजनाको

निर्माण र सञ्चालन चरणको समयमा कार्यान्वयन गर्न वातावरणीय व्यवस्थापना योजना बनाई कार्यान्वयन गराउनु रहेको छ।

३. अध्ययन विधि

आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव अध्ययनको क्रममा प्राथमिक र द्वितीय दुबै प्रकारका स्रोतहरूको तथ्याङ्क/सूचना प्रयोग गरिएको छ। भौतिक वातावरण अध्ययनका लागि आयोजनाको संरचनाहरू निर्माण गर्न प्रस्ताव गरिएका ठाँउहरू र जलाशयको भूगर्भ, माटो, धरातलिय स्थिरता, नदीमा आउनसक्ने सम्भावित बाढी आदिको अध्ययन गरिनुका साथै प्रभावित क्षेत्रको वायु, माटो, ध्वनी तथा पानीको गुणस्तरको अध्ययन वैज्ञानिक उपकरणको प्रयोग तथा प्रयोगशाला परीक्षणद्वारा गरिएको थियो।

आयोजनाको प्रस्तावित संरचना प्रस्ताव गरिएको क्षेत्र र जलाशय क्षेत्र तथा आसपासमा रहेका वनस्पती तथा वन्यजन्तुका प्रजातिको बारेमा जानकारी, वनको किसिम, काष्ठ तथा गैर काष्ठ प्रजातीको अवस्था, कृषि विविधता, जाति विशेष प्रजाती जडिबुटी तथा त्यसको उपयोग, आयोजना तथा आसपास पाईने स्तनधारी जनावर, चराहरू, सरिसृप तथा उभएचर प्रजातीहरू, जलचरहरू आदि जस्ता जैविक वातावरण बारे जानकारी सङ्कलन गरिएको थियो। आयोजनाको निर्माणस्थल र आसपासको वन, वनस्पति र स्थानीय जैविक विविधताको सम्पूर्ण सूचनाहरू सङ्कलन गर्नका निम्ति सबै प्रकारका वनहरू र रुखका प्रजातिहरूको प्रतिनिधित्व हुने गरी नमुना प्लटहरूमा सर्वेक्षण गरिएको थियो। यसका साथै आयोजनाको क्रियाकलापहरूबाट जैविक वातावरणमा पर्ने प्रभावका बारेमा सूचनाहरू सङ्कलन गर्नका लागि स्थलगत सर्वेक्षण गर्नु साथै मुख्य सूचनादाताहरूसँग अन्तर्वार्ता, समुदायिक वन उपभोक्ता समूहहरूसँग छलफल, स्थानीय सर्वसाधारण व्यक्तिहरूसँग परामर्श आदि गरी तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो।

सामाजिक, आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरण तर्फ प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने जिल्ला, पालिका, वडा र प्रभावित बस्तीको बारेमा तथ्याङ्क सङ्कलन गर्ने कार्य गरिएको थियो। आयोजना प्रभावित पालिकाहरूका वडाका बासिन्दाहरूको सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक अवस्थाका बारेमा तथ्याङ्क/सूचना सङ्कलन गर्न तथा प्रस्तावित आयोजनाबाट पर्न सक्ने सकारात्मक तथा नकारात्मक असर बारे सरोकारवालाहरूको राय सुझाव सङ्कलन गर्न सहभागिता मूलक द्रुत लेखाजोखा, महिला, आदिवासी/जनजाति तथा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग समूह छलफल तथा स्थानीय मुख्य जानकार व्यक्तिहरूसँग अन्तर्वार्ता आदि विधिहरूको प्रयोग गरिएको थियो। आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित घरधुरीहरूको नापी नक्सा र सम्बन्धित मालपोत कार्यालयको सहयोगमा पहिचान गरी ती परिवारहरूको सामाजिक आर्थिक विवरण सङ्कलन गरिएको थियो। आयोजना क्षेत्रका कुल ४,४२३ प्रभावित परिवार/घरधुरीको पहिचान भएकोमा घरधुरी सर्वेक्षणको समयमा उपलब्ध जम्मा ३,३१३ (७४.९%) घरधुरी/परिवारहरूको घरधुरी सर्वेक्षण गरिएको थियो।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ अनुसार सरोकारवालाहरूको राय सुझावको लागि मिति २०७८/०६/०४ मा "कारोबार" राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा सार्वजनिक सूचना प्रकाशित गरी प्रभावित जिल्ला तथा गाउँपालिका/नगरपालिकाहरू सबैको सहभागिता होस् भन्ने उद्देश्यले तेहवटै स्थानीय निकायहरू (गा.पा./न.पा.) मा मिति २०७८/०६/१० देखि २०७८/०६/१६ गते सम्म सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम गरिएको थियो। आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन बारेमा

सरोकारवालाहरूको जानकारी तथा उनीहरूको लिखित रायसुझावका लागि सबै पालिकाहरू, प्रभावित वडाहरू तथा सार्वजनिक स्थानहरूमा सार्वजनिक सूचना टाँसी सोहि अनुसारको ७ दिने सार्वजनिक सूचना "कारोबार" राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा मिति २०७८/०९/१८ मा प्रकाशित गरी सो पश्चात सम्बन्धित स्थानीय निकायहरूबाट आयोजना सम्बन्धी सिफारिस पत्र ल्याईएको थियो।

४. नीतिगत एवम् कानुनी व्यवस्थाको पुनरावलोकन

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको क्रममा नेपालको सम्बिधानको वातावरणसँग सम्बन्धित धारा देखि लिएर आवधिक योजना, रणनीति, नीति, ऐन, नियमावली, निर्देशिका, कार्यविधी, मापदण्ड र अन्तराष्ट्रिय सन्धि सम्झौता आदिका सम्बन्धित बुँदाहरू पुनरावलोकन गरिएको छ। आयोजनाको निर्माण तथा सञ्चालन चरणमा बर्तमान धेरै ऐन नियमहरू आकर्षित हुने छन्। ती आकर्षित हुने सम्भावित ऐन नियमहरूका बारेमा यस प्रतिवेदनको परिच्छेद ४ मा व्याख्या गरिएको छ।

५. आयोजनाको विद्यमान वातावरणीय अवस्था

५.१ भौतिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र मध्य पहाडी भू-भागमा पर्दछ। यो क्षेत्र उत्तर-पश्चिम र दक्षिण-पूर्वी पहाडी श्रृङ्खलाको जटिलता स्वरूपद्वारा बनेको छ र यिनीहरूलाई नदी उपत्यकाहरूले काटेका छन्। यिनीहरूको उचाइ समुन्द्री सतहबाट ७०० मिटर देखि २००० मिटर सम्म रहेको छ। यस क्षेत्रका माथिल्लो भेगका पहाडहरू बढी भिरालो परेका (३० डिग्री भन्दा बढी) र तलतिरका पहाडहरू तुलनात्मक रूपमा कम भिरालो (२५ डिग्री देखि १० डिग्री सम्म) छन्। सुनकोसी नदीको उद्गम विन्दु तिब्बत हो। यसको तिब्बत तर्फको जलाधारको क्षेत्रफल ३,२०० वर्ग किलोमिटर र नेपाल तर्फको क्षेत्रफल १५,६०० वर्ग किलोमिटर गरी जलाधारको क्षेत्रफल १८,८०० वर्ग किलोमिटर रहेको छ।

आयोजना प्रस्तावित क्षेत्र तथा जलाधार क्षेत्रको चट्टानहरू अधिकांस ठाउँमा स्थिर रहेको र त्यस क्षेत्रका कतिपय ठाउँहरूमा पहिरो देखिएको भएता पनि ठूला र गहिरा पहिरोहरू अध्ययनको क्रममा पाइएको छैन। नदी किनारका भिरालो पाखाहरूमा भने नदी कटानको कारण केही ठाउँमा साना पहिरोहरू रहेका छन्। आयोजनाको बाँधको क्षमताको तुलनात्मक अध्ययन गर्दा यस नदीको जलाधार क्षेत्रमा भएका हिमतालहरू विष्फोटन भएमा यस प्रस्तावित आयोजनालाई ठूलो क्षति नगर्ने देखिएको छ।

आयोजनाको संरचनाहरू प्रस्ताव गरिएको ठाउँ र जलाशय क्षेत्रको वायु, जल तथा ध्वनिको स्थलगत अध्ययनका क्रममा आयोजना क्षेत्रमा अहिलेको समयमा कुनै पनि प्रदुषण नभएको तथा सबै नेपाल सरकारको गुणस्तरीय मापदण्ड अनुसार नै रहेको पाइएको थियो।

५.२ जैविक वातावरण

प्रस्तावित जलविद्युत आयोजना नेपालको मध्य भागको तल्लो मध्य पहाडी भौगोलिक परिवेश अन्तर्गत उष्ण जलवायु प्रदेशमा अवस्थित छ। यस आयोजनाका मुख्य संरचना र सहयोगी सुबिधास्थलहरू नदी तटीय स्थानहरू र आसपासमा रहेकाले यहाँ पाइएका वनका प्रकार तथा वनस्पतिका प्रजातिहरूले पनि यसै किसिमको पारिस्थितिक प्रणालीलाई प्रतिनिधित्व गरेको पाइएको छ। यस क्षेत्रमा पाइने

बोटबिरुवाहरुमा करम, साज, साल, खिरो, बेल, सिमल, जामुन, चिलाउने, दबदबे, राजवृक्ष, खयर, सिसौ आदि रहेका छन्। त्यसैगरी अन्य बोटबिरुवा तथा झारपातहरुमा इन्द्रजौ, अरेलु, धैयारो, धुर्सुल, सजीवन, पैलेटी, सलिफा, लज्जावती, वनमारा, कुरो, कांडे वनमारा, उन्यु, दुबो आदि पाइन्छन्। यहाँका स्थानीय समुदायहरुले प्राय आफ्ना दैनिक आवश्यकता परिपूर्ति गर्न मात्र वन्य स्रोतको उपयोग गर्ने गरेको अध्ययनका क्रममा पाइएको थियो। जस्तै घरायसी प्रयोजनको लागि काठ, दाउरा, घाँसपात तथा वनमा पाइने फलफूल तथा सागपातको सङ्कलन आदि।

आयोजना क्षेत्र तथा आसपासको जङ्गलमा पाइने जङ्गली जनावरहरुमा चितुवा, वन बिरालो, स्याल, खैरो फ्याउरो, बदेल, खैरो खरायो, मलसाप्रो, जुरे दुम्सि, ठूलो न्याउरी मुसा, पाँच धर्के लोखर्के, रेसस बाँदर, लङ्गुर, रतुवा आदि रहेका छन्। घस्रने जनावरहरुमा गोमन र अजिङ्गर, छेपारो वर्गमा सुनगोहोरो र गार्डेन छेपारो भने उभयचरमा भ्यागुतो पाइएको छ। आयोजना क्षेत्रमा पाइने चराचुरुङ्गीहरुमा बकुल्ला, कटुसटाउके मुरलिचरा, कण्ठे ढुकुर, कण्ठे सुगा, कालिज, घर काग, कालो चिबे, कालो तिन्ना, काष्ठकुट, कुथुर्के, कैलोपेटे जुरेली, कोकले, घर गौथली, घर भगेरा, तितिल्कोटे, जुरेली, जुल्फे जुरेली, ठेउला, डाङ्ग्रे रूपी, तामे ढुकुर, धवासे चिबे आदि रहेका छन्।

आयोजना प्रस्ताव गरिएको सुनकोसी नदीको आयोजनाका संरचना र जलाशयले ओगटेको क्षेत्रमा माछा, फाइटो प्लाङ्कटन, जूप्लाङ्कटन र जलिय किरा लगायत माछाको बासस्थान र बसाइ सराइ बारे अध्ययन गरिएको थियो। अध्ययनको क्रममा ४८ प्रजातिका माछाहरु, १४ प्रजातिका फाइटोप्लाङ्कटन, ६ प्रजातिका जूप्लाङ्कटन र २३ प्रजातिका जलीयकिराहरु पाइएका छन्।

५.३ सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण

यस आयोजनाबाट काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, रामेछाप र सिन्धुली जिल्लाहरुका चार न.पा. र नौ गा.पा.हरु तथा यिनका ४५ वडाहरु प्रभावित हुने छन्। राष्ट्रिय घरधुरी एवम् जनगणना २०६८ अनुसार आयोजनाक्षेत्रका पालिकाहरुको कुल जनसंख्या ३,५४,९८७ तथा औषत परिवार संख्या ४.४ व्यक्ति रहेको छ। कुल जनसंख्यामा महिलाको जनसंख्या ५३.४% तथा पुरुषको जनसंख्या ४६.६% छ र करिव ५८% जनसंख्या साक्षर रहेको छ। आयोजना क्षेत्रका पालिकाहरुमा आदिवासी/जनजातिहरुको बाहुल्यता रहेको छ। यस क्षेत्रका पालिकाहरुको कुल ७९,९०६ घरधुरी मध्ये १५.९% घरधुरीका मानिसहरु आप्रवाशनमा रहेका छन्। आयोजना प्रभावित वडाहरुको कुल जनसंख्या १,२०,०६२ तथा औसत परिवार संख्या ४.९ रहेको छ।

आयोजना क्षेत्रमा सानाठूला गरी कुल ४६८ बस्तीहरु रहेका छन्। आयोजना क्षेत्रमा जम्मा २१४ वटा विद्यालयहरु छन् जस्मा ४३.९३% प्राथमिक विद्यालय, २९.९% आधारभूत विद्यालय तथा २६.२% मा.वि. रहेका छन्। यस्तै आयोजना क्षेत्रमा उच्च शिक्षाका लागि ५ कलेजहरु रहेका छन्। आयोजना क्षेत्रमा कुल ६५ वटा स्वास्थ्यसेवा प्रदायक संस्थाहरु रहेकोमा सबैभन्दा बढी सरकारी (८७.७%) रहेका छन्। आयोजना क्षेत्रका मानिसहरुका लागि खाना पकाउने इन्धनको मुख्य स्रोत दाउरा तथा उज्यालोको लागि विद्युत ऊर्जा रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा २०५ वटा खानेपानी प्रणालीहरु रहेका छन् जसमध्ये ३२.३% प्रणालीहरु सरकारी व्यवस्थापनबाट र बाँकी ६७.७% प्रणालीहरु सामुदायिक व्यवस्थापनबाट सञ्चालित छन्। यहाँका मानिसहरुको निर्वाहमुखी कृषि नै जीवनयापनको मुख्य स्रोतको रूपमा रहेको छ। आयोजना क्षेत्रका मानिसहरु जीविकोपार्जनका लागि

कृषि बाहेक ज्यालामजदुरी, वैदेशिक रोजगारी, नोकरी, व्यापार र अन्य विविध आयआर्जनका कार्यहरूमा लागेका छन्। आयोजना क्षेत्रमा साना र ठूला गरी करिब ३९ वटा बजार/व्यापारिक केन्द्रहरू रहेका छन्। आयोजना क्षेत्रका प्राय जसो सबै भागहरू सडक सञ्जाल (विपी राजमार्ग, पुष्पलाल राजमार्ग, अरनिको राजमार्ग, जिल्ला सडक र स्थानीय सडक) बाट जोडिएका छन्।

घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवारहरूको कुल जनसंख्या १९,८२८ (महिला ४८.९% तथा पुरुष ५१.१%) तथा औषत परिवार संख्या ५.९८ रहेको छ। कुल जनसंख्याको ८६.५३% जनसंख्या साक्षर रहेको छ। आयोजनाबाट १२ विभिन्न जात/जातिका परिवारहरू प्रभावित हुने छन्। प्रभावित हुने परिवारहरूमा सबैभन्दा बढी ब्राह्मण (२७.७%), तामाङ्ग (२४.२%), माझी (१८.३%), क्षेत्री (१२.९%) तथा नेवार (९.८%) रहेका छन्। करिब ७६.०% प्रभावित परिवारहरूले नेपाली भाषा बोल्दछन् तथा हिन्दु धर्म मान्दछन्। सर्वेक्षण गरिएका परिवारका आर्थिक रूपमा सक्रिय सदस्यहरू मध्ये ८०.५% जीवनयापनका लागि विभिन्न आर्थिक क्रियाकलापहरूमा संलग्न छन् भने १९.५% विद्यार्थी छन्। सर्वेक्षण गरेका कुल घरधुरी मध्ये ९८.३४% आफ्नै घरमा बस्दछन्। सर्वेक्षण गरेका कुल घरधुरी मध्ये मात्र ३५.८% ले आफ्नो परिवारलाई बर्ष दिनलाई पुग्ने जति अन्न उत्पादन गर्दछन्। सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको सरदर वार्षिक आमदानी रु. ४,१०,३४० रहेको छ जसमा गैरकृषि क्षेत्रको योगदान सबैभन्दा बढी (८६.६%) रहेको छ। यी परिवारहरूको सरदर कुल वार्षिक खर्च रु. ३,५४,०४८ रहेको छ जसमा सबैभन्दा बढी खर्च खाद्यवस्तुहरू (३४.६७%) तथा शिक्षा (२३.६४%) मा रहेको छ। सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको प्रति परिवार सरदर ०.६१३ हे. जग्गा रहेको छ। आयोजनाको बारेमा ८०.७% उत्तरदाताहरूलाई जानकारी रहेको तथा ९०.८% उत्तरदाताहरू आयोजना प्रति सकारात्मक रहेको पाइयो। प्रभावित परिवार मध्ये धेरैले (८३.१%) उचित (राम्रो) मुआब्जा, ९.८% ले रोजगारी, ४.५% ले स्थानीय विकास तथा २.६% ले आयोजनाको सेयर पाउने अपेक्षा राखेको पाइयो। प्रभावित परिवारहरू मध्ये ९२.५% ले नगदमा मुआब्जाको आशा राखेको तथा ६६.९% ले स्वेच्छाले हालको ठाउँ छाडी अन्य ठाउँमा जान इच्छुक रहेको बताए।

६. प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण

प्रस्तावित आयोजना जलाशयमा आधारित भएकोले यसको प्रमुख संरचना भनेको बाँध हो। यस आयोजनाको बाँध धेरै अग्लो (१८० मि.) भएकोले त्यो बनाउने ठाउँ र बाँधको किसिमबारे निकर्गोल गर्नु प्रमुख कार्य रहेको छ। आयोजनाको प्राविधिक अध्ययन टोलीबाट सुनकोसी नदीको भौगर्भिक अवस्था, बाँध क्षेत्रको भूगर्भ लगायतको सुक्ष्म अध्ययनका आधारमा बाँध बनाउने स्थान, बाँधको उचाइ र बाँधको किसिम निर्धारण गरिएको थियो। यस क्रममा दुइवटा स्थानमा बाँधको अध्ययन, विभिन्न उचाइमा बाँध बनाउदा त्यसबाट डुबानमापरि हुने क्षति र त्यसको प्राविधिक तथा क्षतिपूर्तिबापतको लागतको अध्ययन गरिएको थियो। यसैगरी बाँकि मुख्य संरचनाहरू जस्तै विद्युतगृह, कामदार आवास, उत्खनन क्षेत्र आदिको लागि विभिन्न विकल्पहरूको बारेमा अध्ययन गरिएको थियो।

७. वातावरणीय प्रभावहरु

७.१ सकारात्मक प्रभावहरु

प्रस्तावित आयोजना निर्माण भएमा आयोजना क्षेत्रको मात्र विकास नभई समग्र नेपालको नै आर्थिक विकास हुनेछ। आयोजनाका मुख्य सकारात्मक प्रभावहरु निम्नानुसार रहेका छन्।

- आयोजना निर्माणका क्रममा करिब चार हजार मानिसहरुलाई रोजगारीको अवसर मिल्नुका साथै कामदारहरुको क्षमता र दक्षताको विकास हुनेछ।
- आयोजना निर्माणका समयमा निर्माण सामग्री धेरै ठूलो मात्रामा आवश्यक हुने भएकोले व्यवसाय प्रवर्धन हुनुको साथै स्थानीय स्तरमा विभिन्न स्थानीय उपभोग्य वस्तुको माग बढ्दा उद्यमसिलताको विकास हुनेछ।
- आयोजना निर्माणका समयमा निर्माणका लागि आवश्यक सामान आयात तथा स्थानीय स्तरमा उपलब्ध निर्माण सामग्रीको प्रयोगले स्थानीय तथा देशको राजश्वमा समेत वृद्धि हुनेछ।
- आयोजनाको काम सहज ढङ्गले सुचारु गर्नका लागि आयोजनाले बनाउने पूर्वाधारका कारण आयोजना क्षेत्रको स्थानीय पूर्वाधार र सुविधाको विकास हुनेछ। यसको साथै स्थानीयको जीवनस्तरमा सुधार, कृषि र पशुपालनमा विकास तथा सामुदायिक वनहरुको संरक्षण र प्रवर्धन समेत हुनेछ।
- आयोजनाले आयोजनाको कुल बजेटको ०.५% रकम आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा आयोजना क्षेत्र विकास कार्यक्रम अन्तर्गत खर्च गर्ने भएकोले यो क्षेत्रको विकास हुनेछ।
- आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवारहरुलाई सिपमूलक तालिम, रोजगारी लगायतका सहयोगहरु निर्माणका समयमा प्राप्त हुनेछन्।
- आयोजना सञ्चालन चरणमा धेरै विद्युतिय ऊर्जा उत्पादन हुने भएकोले सोही अनुपातमा राजश्वमा वृद्धि हुनेछ। आयोजनाबाट आयोजना अवधिभर करिब वार्षिक औसत साढे दुई अर्ब रुपैया बराबरको राजस्व संघिय सरकारले पाउनेछ। जसको ठूलो हिस्सा संघिय सरकारबाट स्थानीय सरकारले पाउने छ र आ-आफ्नो क्षेत्रको विकास निर्माणमा लगानी गर्न सक्नेछ।
- सञ्चालन चरणमा समेत आयोजनामा कर्मचारी तथा मर्मत संहारका लागि अस्थायी कामदारहरुको आवश्यकता हुने हुनाले खासगरी विद्युत उत्पादन क्षेत्रमा बजारको विकास हुनेछ।
- आयोजना सञ्चालनका समयमा बोटबिरुवाको घनत्वमा वृद्धि, जलाशय क्षेत्रमा आगन्तुक चराहरुको आगमन, ग्रामिण विद्युतिकरण, विद्युतिय ऊर्जा निर्यात, पर्यटकीय क्रियाकलापको विकास, नौकाविहारको अवसर, मत्स्य पालन, बाढी नियन्त्रण, तथा तल्लो तटीय क्षेत्रमा सिँचाईको सुलभता लगायतका सकारात्मक प्रभावहरु समेत पर्ने छन्।

७.२ नकारात्मक प्रभावहरू

७.२.१ निर्माण चरण

आयोजना निर्माणका समयमा आयोजनाको निर्माण क्षेत्र र उत्खनन क्षेत्र लगायत अन्य आयोजनाले उपयोग गरेका क्षेत्रहरूमा खासगरी निम्न प्रभावहरू पर्ने छन्।

७.२.१.१ भौतिक वातावरण

- आयोजना क्षेत्रको भू-आकृति तथा परिदृश्यमा परिवर्तन आउनुका साथै जग्गाको उपयोग, वायु र पानीको गुणस्तर आदिमा परिवर्तन आउने छ।
- निर्माणका कारण आयोजना क्षेत्रको जमिन अस्थिरता हुन सक्ने सम्भावना रहन्छ। यसको साथै त्यस क्षेत्रको जमिनमा अनुपयोगी बस्तुहरू थुपार्ने र निर्माण सामग्री थुपार्ने क्रियाकलापले त्यहाँको परिदृश्य नराम्रो देखिनेछ।
- बाँध निर्माणको समयमा नदीको पानी फर्काउनु पर्ने हुनाले नदीको बहावमा र जलप्रणालीमा परिवर्तन हुनेछ।
- सुरुङ्ग निर्माण र बाँधको जग निर्माणका लागि गरिने बिष्फोटनका कारण निर्माण क्षेत्र वरपर ध्वनि प्रदुषण हुनुका साथै कम्पन्नको कारण त्यस क्षेत्रको भू-धरातल अस्थिर हुने सम्भावना हुनेछ।

७.२.१.२ जैविक वातावरण

- आयोजनालाई आवश्यक पर्ने जग्गा निजी मात्र नभएर धेरै वनक्षेत्र पनि पर्ने हुनाले आयोजना निर्माणका लागि जम्मा ९६,६३० रुखहरू हटाउनु पर्नेछ। जसको कारण वन क्षेत्रमा ठूलो असर पर्नेछ।
- यति ठूलो वन क्षेत्रका रुखहरू काट्दा त्यहाँ बस्ने जङ्गली जनावरहरूको बासस्थानमा असर पर्नुका साथै त्यस वनक्षेत्रको उपभोग गर्ने उपभोक्तालाई समेत असर पर्नेछ।
- आयोजना निर्माणका लागि नदीको धार परिवर्तन गर्नु पर्ने हुनाले जलिय वातावरणमा समेत असर पर्नेछ।

७.२.१.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

- आयोजना निर्माणको लागि पहिचान भएका ४,४२३ परिवारहरूको १६३५ हेक्टर कृषि तथा आवासीय जग्गा अधिग्रहण गरिनेछ। जसमध्ये सर्वेक्षण गरिएका ३,३१३ घरधुरीहरूको ८८१.८६ हे. रहेको छ। यसमा सबैभन्दा बढी ब्राह्मणको २७२.१६ हेक्टर, त्यसपछि तामाङ्गको २५२.७७ हेक्टर र माझीको १२८.१४ हेक्टर जग्गा पर्नेछ।
- सुनकोसी, इन्द्रावती तथा यिनीहरूका सहायक नदीहरूका किनारका उर्बर फाँटहरू डुवानमा पर्ने हुनाले कृषि भूमिको नास भै खाद्य भन्डारको रूपमा रहेको यस क्षेत्रको खाद्यान्न उत्पादनमा कमि आउने छ।

- आयोजनालाई आवश्यक निजी जग्गाको बजार मूल्य अनुसार मुल्याङ्कन गर्दा करिब ५० अरब भन्दा बढीको निजी जग्गा क्षति हुनेछ।
- आयोजनाबाट १,६२३ परिवारहरूको २,०२५ आवासीय घर तथा ७६० गोठहरूको क्षति हुनेछ। यी अधिकांस ढुबान क्षेत्रमा पर्ने छन्। क्षति हुने संरचनाहरू मध्ये सबै भन्दा बढी संरचनाहरू तेमाल गाउँपालिकाका रहेका छन्। जातीगत आधारमा हेर्दा सबैभन्दा बढी तामाङ्ग परिवारहरूको घरगोठहरू क्षति हुनेछ।

७.२.२ सञ्चालन चरण

आयोजना सञ्चालनको समयमा निर्माणको समयभन्दा केही कम मात्र नकारात्मक प्रभाव पर्ने देखिन्छ। सञ्चालनका समयमा पर्ने प्रभावहरू निम्न रहेका छन्।

७.२.२.१ भौतिक वातावरण

- प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको विशेषगरी जलाशय क्षेत्र बग्ने पानीबाट स्थिर पानीमा परिवर्तन हुने हुनाले यस क्षेत्रको स्थानीय जलवायुमा परिवर्तन हुनेछ।
- जलाशय क्षेत्रमा नदीले बगाएर ल्याएका सेडिमेन्ट्सहरू थुप्रिने भएकोले यसको हाइड्रोलोजि र थिग्रानमा परिवर्तन हुनेछ।
- आयोजनाले प्रयोग गरेर निस्कने पानीमा सेडिमेन्ट्स नहुने भएकोले यस्तो पानीको क्षयीकरण गर्ने क्षमता धेरै हुनेछ र यस्तो पानीले टेलरेस तलको भागको नदी तटीय क्षेत्रमा क्षयीकरण गर्नेछ।
- आयोजनाको धेरै अग्लो बाँध बन्ने भएकोले बाँधको सुरक्षा, त्यसबाट हुने भूकम्पीय जोखिम तथा बाँध भत्कने सम्भावना लगायतका नकारात्मक प्रभावहरू पर्ने छन्।

७.२.२.२ जैविक वातावरण

- आयोजनाको बाँधले बाँध तल र माथिको नदीको धारलाई रोक्ने भएकोले माछा तथा जलचरको आवागमनमा अबरोध हुनेछ।

७.२.२.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

- आयोजना क्षेत्रमा भौतिक पूर्वाधार (राजमार्ग, मुख्य तथा सहायक सडक, पक्कि पुल, झोलुङ्गे पुल, बत्ती, खानेपानी, सिँचाई आदि) को राम्रो सुविधा रहेकोमा अधिकांस भौतिक संरचनाहरू ढुबानमा पर्ने हुनाले भौतिक पूर्वाधारको ठूलो क्षति हुने देखिन्छ र यसले गर्दा धेरैको आवागमन तथा जीविकोपार्जनमा नकारात्मक असर पर्नेछ।
- आयोजना निर्माणको समयमा लुभु, दोललघाट, बलेफी लगायतका यो क्षेत्रका अन्य स्थापित साना-ठूला बजारहरू समेत ढुबानमा परी विस्थापित हुने छन्। जसले गर्दा धेरैले व्यापार/रोजीरोटी गुमाउने छन्।

- आयोजना क्षेत्रमा रहेका कैयौं होटेल, रिसोर्ट तथा ऋसर उद्योगहरू डुवानमापरी विस्थापन हुने छन् जसले गर्दा यिनीहरूमा आश्रित कैयौंको रोजगारी गुम्ने छ। यस्तै यिनीहरूबाट पाउने राजस्वको ठूलो हिस्सा स्थानीय सरकारले गुमाउने छ।

द. वातावरणीय प्रभावको बढोत्तरी तथा न्यूनीकरण गर्ने उपायहरू

द.१ सकारात्मक प्रभाव बढाउने उपायहरू

आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित घरधुरी तथा बस्तीहरूका बासिन्दाहरूलाई दिइने आयमूलक तालिम, आयोजनामा आवश्यक कामदारहरू भर्ना गर्दा स्थानीयलाई प्राथमिकता, स्थानीय उपभोग्य वस्तुहरूको खपतमा प्रोत्साहन, निर्माण व्यवसायी र कामदारका लागि विभिन्न वातावरणीय तथा जनचेतना मूलक तालिमहरू, वन व्यवस्थापन सम्बन्धि तालिमहरू आदि सकारात्मक प्रभाव बढाउने उपायहरू अन्तर्गत प्रस्ताव गरिएका छन्।

द.२ नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू

आयोजना निर्माण र सञ्चालनको समयमा पर्ने नकारात्मक प्रभावहरू न्यूनीकरणका लागि आयोजनाले कार्यान्वयन गर्न सक्ने खालका न्यूनीकरणका उपायहरू प्रस्ताव गरिएको छ। आयोजना कार्यान्वयन गर्ने समयमा आयोजना विकासकर्ताले प्रस्ताव/सिफारिस गरिएका नकारात्मक प्रभावहरू न्यूनीकरणका उपायहरू अबलम्बन गर्ने छन्। निर्माण समयमा निर्माण व्यवसायीले यी उपायहरू अबलम्बन गर्ने छन् भने सञ्चालन समयमा आयोजना विकास कर्ताको नै प्रमुख भूमिका रहनेछ। सिफारिस गरिएका केही प्रमुख प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू निम्न छन्।

द.२.१ भौतिक वातावरण

- आयोजना क्षेत्रको वातावरणमा खलल आउन नदिन निर्माण क्षेत्रमा धुलो नियन्त्रणको लागि नियमित पानी छर्कने, आयोजनामा प्रयोग हुने सवारी साधनको नियमित सर्भिसिङ्ग, निर्माण सामग्री ढुवानी गर्ने सवारी साधनहरूमा निर्माण सामग्रीहरू ढाकेर मात्र सवारी साधनहरू चलाउने, आयोजनाका ठूला सवारी साधनहरूको गति सिमित लगायतका प्राबधानहरू प्रस्ताव गरिएको छ।
- आयोजना क्षेत्रमा गरिने विष्फोटनको समय निर्धारण गरी स्थानीयलाई जानकारी दिने तथा दिउसोमात्र विष्फोटन गराइने छ जसको कारण ध्वनि प्रदुषण र कम्पनको असर कम हुनेछ।
- निर्माण सामग्री थुपारेको ठाउँ वा भन्डारन क्षेत्रको दृश्य नराम्रो देखिने भएकोले मानिसहरूको आवत जावत हुने भागमा बारको व्यवस्था गरिनेछ।
- निर्माण क्रियाकलापबाट उत्पन्न ढुङ्गा माटो तथा अन्य अनुपयोगी वस्तुहरू पहिले छुट्याउने र पुनः प्रयोग गर्न सकिनेलाई प्रयोगमा ल्याउने, प्रशोधन गर्न सकिने प्रशोधन गर्ने र बाँकी रहेको मात्र निश्चित तोकिएको ठाउँमा थुपारिनेछ।
- सुरुङ आसपासका क्षेत्रमा भएका पानीका स्रोतहरूको सर्वेक्षण गरिनेछ र पहिले सुरुङ निर्माण पूर्वको अवस्था भन्दा बहाव कम देखिएमा प्रभावित जनसमूदायहरूलाई घरायसी प्रयोजनको लागि (पिउन तथा अन्य प्रयोग) पानीको बैकल्पिक व्यवस्था गरिनेछ।

८.२.२ जैविक वातावरण

- राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त आयोजनाहरूको लागि राष्ट्रिय वन क्षेत्र प्रयोग गर्ने कार्यविधि २०७६ को परिच्छेद ३ अनुसार आयोजनाद्वारा रुखहरू कटान गरिनेछ। प्रति रुख (लाथा (pole) तथा रुख) को बदलामा १:१० का अनुपातले हुन आउने ९,६६,३०० वटा रुखहरू डिभिजन वन कार्यालय र सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँगको समझदारी र सहकार्यमा तोकिएको क्षेत्रमा (कम हैसियतको वन क्षेत्र, बाँझो जमिन, आदि) वृक्षारोपण गरिनेछ। साथै सरकारी वन क्षेत्रको प्रयोगको वापत प्रति हेक्टर १६०० बिरुवा रोप्ने कानुनी व्यवस्था अनुसार थप १०,४९,४४० बिरुवा रोप्ने व्यवस्था मिलाइनेछ जसमा जम्मा २०,१५,७४० संख्याका रुख बिरुवाहरू हुने छन्। यसबाहेक, उक्त बोटबिरुवाहरूलाई ५ वर्षको अवधिसम्म आयोजनाको खर्चमा संरक्षण गरी सम्बन्धित निकायलाई हस्तान्तरण गरिनेछ।
- सञ्चालन चरणमा माछाको आवागमनमा रोकावट आउने भएता पनि माछाका भूरा वार्षिक छोड्ने व्यवस्था गर्ने प्रस्ताव गरिएको छ।

८.२.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

- जग्गा अधिग्रहण गर्दा त्यस क्षेत्रको जग्गाको बजार मूल्य वा निम्न स्तरका विस्थापितहरू अन्यत्र गएर जीविकोपार्जन गर्न सक्ने वा नसक्ने त्यसको आधारमा मात्र मूल्य निर्धारण गरिनेछ।
- आयोजनाको कारण अधिग्रहण गरिने निजी भौतिक संरचनाको वर्तमान अवस्थाको बजार मूल्य अनुसार उचित मूल्याङ्कन गरी मुआब्जा वितरण गरिनेछ।
- आयोजनामा अधिग्रहण गरिने संरचनाहरूको बजार मूल्यबाट हास कटौती गरिने छैन।
- बसोबास गरिरहेका घरहरू विस्थापित भएमा ती घरधनीहरूलाई ६ महिनासम्म विस्थापन भत्ता, ६ महिनासम्मको लागि घरभाडा तथा आयोजनाले जीविकोपार्जनमा सहयोग पुग्ने खालको सीप मूलक तालिमको व्यवस्था गर्ने छ।
- आयोजनाक्षेत्रमा भएका सामुदायिक जग्गाको माथि निजी जग्गामा उल्लेख गरिए अनुसार स्थानीय बजार मूल्य अनुसार मूल्य निर्धारण गरी सम्बन्धित निकायलाई मुआब्जा हस्तान्तरण गरिनेछ।
- सामुदायिक संरचनाहरूको हकमा पहिले स्थानीय निकाय र सरोकारवालाहरूसँग छलफल गरेर संरचना निर्माण क्षेत्र निर्धारण गर्ने र पहिले भएका संरचना भन्दा स्तरउन्नति गरी आयोजनाले आफ्नै खर्चमा संरचना बनाउनेछ।

आयोजनाका नकारात्मक प्रभावहरू न्यूनीकरण गर्न आवश्यक दैवी प्रकोप योजना, सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम, कामदारहरूको आचार संहिता, पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजना, जीविकोपार्जन पुनस्थापना योजना, आदिवासी तथा जनजाति उत्थान योजना, वातावरणीय अनुकूलित योजना, सरोकारवाला संलग्नता योजना, गुनासो निदान संयन्त्र लगायतका योजनाहरू बनाइ आयोजनाले लागु गरिनेछ।

९. वातावरणीय अनुगमन, परीक्षण, निष्कर्ष तथा प्रतिबद्धता

वातावरणीय व्यवस्थापन योजना वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अभिन्न अङ्ग हो। वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को अनुसूची १२ मा उल्लेख भए अनुसार यो वातावरणीय व्यवस्थापन योजना अनुसूचीमा समावेश गरिएको छ। आयोजनाको निर्माण र सञ्चालन चरणमा गर्नु पर्ने अनुगमन, अनुगमनका सूचक, विधि, अनुगमन गर्ने समय तालिका, निकाय लगायत अनुमानित रकम समेत यो प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ। अनुगमन कहिले, कहाँ, कसले र के-केको गर्ने हो तालिकामा स्पष्ट उल्लेख गरिएको छ। नेपालको कानून अनुसार आयोजनाको निर्माण सम्पन्न भएको २ वर्ष पछि वातावरणीय परीक्षण गर्नु पर्ने भएकोले परीक्षण गर्ने विधि, परीक्षणको खाका समेत तयार गरेर प्रतिवेदनमा राखिएको छ। प्रस्तावित आयोजना कार्यान्वयन गर्नका लागि प्रतिवेदनमा दिईएका सुझावहरूको कार्यान्वयनका साथ आयोजना सञ्चालन गरेमा सहज ढंगमा सञ्चालन गर्न सकिने देखिएको छ। प्रस्तावक उपरोक्त सुझावहरूको कार्यान्वयनका लागि प्रतिबद्ध छ।

प्रतिवेदनमा प्रयोग गरिएका छोटकरी शब्द

आ.व.	आर्थिक वर्ष
आर.पि.एम.	रिभोलुसन पर मिनेट
इ.सं.	इस्वि संम्बत्
उ.मा.वि.	उच्च माध्यामिक विद्यालय
एफ.एम.	फ्रिक्वाएन्सी मोडुलेसन
एम.सी.टी.	मेन सेन्ट्रल थ्रस्ट
एस.एल.सी.	स्कुल लिभिड सर्टिफिकेट
कि.मि.	किलोमिटर
के.भि.	किलोभोल्ट
गा.पा.	गाउँपालिका
घ.मि.	घन मिटर
जि.व.का.	जिल्ला वन कार्यालय
टि.भि.	टेलि भिजन
डि.व.का.	डिभिजन वन कार्यालय
न.पा.	नगरपालिका
नं.	नम्बर
नि.मा.वि.	निम्न माध्यामिक विद्यालय
पो.ब.नं.	पोष्ट बक्स नम्बर
प्रा.वा.प.	प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण
प्रा.वि.	प्राथमिक विद्यालय
मा.वि.	माध्यामिक विद्यालय
मि.	मिटर
मे.ट.	मेट्रिक टन
रु.	रुपैयाँ
व.कि.मि.	वर्ग किलोमिटर
व.मि.	वर्ग मिटर
वा.प्र.अ.	वातावरणीय प्रभाव अध्ययन

वा.प्र.मू.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन
वा.प्र.मू.अ.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन
वि.पि.	विशेश्वर प्रसाद
वि.सं.	विक्रम संम्बत
सा.व.	सामुदायिक वन
हे.	हेक्टर
ERMC	Environment & Resource Management Consultant
SDRI	Shanghai Investigation Design and Research Institute

विषय सूची

प्रतिवेदनको कार्यकारी सारांश.....	१
प्रतिवेदनमा प्रयोग गरिएका छोटकरी शब्द.....	१२
विषय सूची.....	१
परिच्छेद-१ प्रतिवेदन तयार गर्ने व्यक्तिको वा संस्थाको नाम र ठेगाना.....	१
१.१ प्रस्तावकको नाम र ठेगाना.....	१
१.२ परामर्शदाताको नाम र ठेगाना	१
१.३ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको उद्देश्य	१
१.४ अध्ययनको कानुनी औचित्य.....	२
१.५ अध्ययनको क्षेत्र.....	२
१.६ अध्ययनको सीमा.....	३
परिच्छेद-२ प्रस्तावको परिचय.....	४
२.१ भूमिका.....	४
२.१.१ पृष्ठभूमि	४
२.१.२ प्रस्ताव कार्यान्वयनको उद्देश्य	५
२.१.३ आवश्यकता तथा औचित्यता.....	५
२.१.४ प्रस्तावको सान्दर्भिकता.....	५
२.२ प्रस्तावको विवरण.....	६
२.२.१ अवस्थिति र पहुँच	६
२.२.२ संरचनागत अवयव	७
२.२.३ मुख्य संरचनाहरू	१२
२.२.४ सहायक संरचनाहरू.....	१३
२.२.५ निर्माण तथा सञ्चालन चरणका क्रियाकलाप	१६
२.२.६ आवश्यक निर्माण सामग्री.....	१९
२.२.७ ऊर्जा इन्धन आपूर्ति.....	१९
२.२.८ कच्चा पदार्थ.....	१९
२.२.९ जनशक्ति.....	२०
२.२.१० जग्गा	२०
२.२.११ निर्माण तालिका.....	२१
परिच्छेद-३ प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि	२२
३.१ सम्बन्धित प्रकाशित वा अप्रकाशित सामग्री/प्रतिवेदनको पुनरावलोकन.....	२२
३.२ प्रस्तावको प्रभाव क्षेत्र निर्धारण.....	२३
३.२.१ प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र.....	२३
३.२.२ अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र	२४
३.२.३ आयोजना प्रभावित परिवार	२४
३.३ प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने क्षेत्रको नक्साको अध्ययन तथा विश्लेषण	२५
३.४ चेकलिष्ट/म्याट्रिक्स तथा प्रश्नावलीको माध्यमद्वारा तथ्याङ्क सङ्कलन.....	२५
३.५ स्थलगत अध्ययन.....	२५
३.५.१ भौतिक वातावरण	२५

३.५.२	जैविक वातावरण.....	२७
३.५.३	सामाजिक आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण.....	३१
३.६	प्राप्त तथ्याङ्कको विश्लेषण.....	३७
३.७	प्रभावको पहिचान, आकलन तथा उल्लेखनीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्दा अपनाइएको विधि.....	३८
३.८	मस्यौदा प्रतिवेदनको तयारी.....	३८
३.९	सार्वजनिक सूचना तथा सूचना सम्प्रेषण र सुझाव सङ्कलन.....	३८
३.१०	सुझाव समावेश गरी अन्तिम प्रतिवेदनको तयारी.....	३८
परिच्छेद-४	प्रस्तावसँग सम्बन्धित नीति, कानून तथा मापदण्ड.....	४०
परिच्छेद-५	विद्यमान वातावरणीय अवस्था.....	६०
५.१	भौतिक वातावरण.....	६०
५.१.१	आयोजना क्षेत्रको भौगोलिक/धरातलीय स्वरूप.....	६०
५.१.२	जलाधारक्षेत्र र भू-उपयोग.....	६०
५.१.३	इन्जिनियरिङ भूविज्ञान.....	६१
५.१.४	पहिरो र भू-क्षय.....	६३
५.१.५	भूकम्पिय जोखिम.....	६३
५.१.६	हिमताल विष्फोटनको अवस्था र पहिरोद्वारा सिर्जित बाढीको जोखिम.....	६४
५.१.७	थिगर/सेडिम्यान्टेसन.....	६५
५.१.८	जल तथा मौसम.....	६६
५.१.९	वायु, जल तथा ध्वनि.....	६६
५.२	जैविक वातावरण.....	६८
५.२.१	संरक्षित क्षेत्र.....	६८
५.२.२	वन तथा प्रमुख वनस्पति समूह.....	६८
५.२.३	आयोजना क्षेत्र/स्थलमा पाइने बोटबिरुवाहरू.....	७३
५.२.४	आयोजना क्षेत्रका संरक्षित वनस्पतिहरू.....	७६
५.२.५	मिचाहा वनस्पति.....	७७
५.२.६	परम्परागत तथा जात-जातिगत वनस्पतिक उपयोग.....	७७
५.२.७	कृषिजन्य विविधता.....	७८
५.२.८	वन्यजन्तुको सूची.....	८०
५.२.९	चराचुरुङ्गी.....	८०
५.२.१०	जलचर.....	८२
५.३	सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण.....	८६
५.३.१	आयोजना प्रभावित जिल्लाहरू.....	८६
५.३.२	आयोजना क्षेत्रका पालिकाहरूको सामाजिक आर्थिक एवम् साँस्कृतिक अवस्था.....	८६
५.३.३	आयोजना क्षेत्र.....	८९
५.३.४	आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवारहरूको सामाजिक तथा आर्थिक अवस्था.....	९५
५.४	सार्वजनिक छलफल/बैठक तथा सार्वजनिक सुनुवाई.....	१०५
५.४.१	सार्वजनिक छलफल/बैठक.....	१०५
५.४.२	सार्वजनिक सुनुवाईमा सरोकारवालाहरूले उठाएका मुख्य सवाल/चासोका विषयहरू.....	१०५
५.४.३	सरोकारवालाहरूले उठाएका सवाल/चासोहरू सम्बोधन.....	१०७
परिच्छेद-६	प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण.....	१११

६.१	बाँध स्थानको विकल्प विश्लेषण	१११
६.२	विद्युतगृह र सुरङको विकल्प विश्लेषण.....	११२
६.३	आयोजना क्षमताको विकल्प.....	११४
६.४	निर्माण उर्जाको विकल्प	११४
६.५	कम वन क्षेत्रको विकल्प	११४
परिच्छेद-७	प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावरणमा पर्ने प्रभाव तथा संरक्षणका उपाय.....	११६
७.१	सकारात्मक प्रभावहरू	११६
७.१.१	निर्माण चरण.....	११६
७.१.२	सञ्चालन चरण	११९
७.२	नकारात्मक प्रभावहरू.....	१२२
७.२.१	निर्माण चरण.....	१२२
७.२.२	सञ्चालन चरण	१३७
परिच्छेद-८	सकारात्मक प्रभाव अधिकतम अभिवृद्धि गर्ने तथा नकारात्मक प्रभाव न्यून गर्ने उपायहरू. १४९	
८.१	नकारात्मक प्रभाव न्यून गर्ने उपायहरू	१४९
८.१.१	भौतिक वातावरणसँग सम्बन्धित प्रभाव.....	१५०
८.१.२	जैविक वातावरण.....	१६३
८.१.३	सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण सम्बन्धित प्रभावहरू	१६७
८.२	आयोजना कार्यान्वयनका समयमा आवश्यक योजनाहरू.....	१७१
८.२.१	दैबी प्रकोप व्यवस्थापन योजना	१७१
८.२.२	सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम	१७२
८.२.३	कामदारहरूको आचार संहिता	१७२
८.२.४	पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजना.....	१७२
८.२.५	जीविकोपार्जन पुनस्थापना योजना.....	१७३
८.२.६	आदिवासी तथा जनजाति उत्थान योजना	१७३
८.२.७	वातावरणीय अनुकूलन योजना	१७४
८.२.८	सरोकारवाला संलग्नता योजना	१७४
८.२.९	गुनासो निदान संयन्त्र	१७४
८.२.१०	अस्थायी जग्गा उपलब्ध गर्ने प्रकृया	१७५
परिच्छेद-९	वातावरणीय अनुगमन	१७६
९.१	आयोजनामा गरिने अनुगमनका प्रकार	१७६
९.२	वातावरणीय अनुगमनका सूचक	१७७
९.३	अनुगमनको विधि.....	१७८
९.४	अनुगमनको समय तालिका	१७८
९.५	अनुगमन गर्ने निकाय	१७८
९.६	अनुगमनको लागि अनुमानित रकम	१७८
परिच्छेद-१०	वातावरणीय परीक्षण.....	१७९
परिच्छेद-११	निष्कर्ष तथा प्रतिबद्धता.....	१८४
११.१	निष्कर्ष.....	१८४
११.२	सुझाव.....	१८४

तालिकाको सूची

तालिका १. प्रभावित स्थानीय तहहरूको विवरण र तिनीहरूमा पर्ने आयोजनाका संरचनाहरू.....	६
तालिका २. जलाशयमा आधारित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनाको विवरण.....	७
तालिका ३. खानीक्षेत्र र तिनीहरूको अवस्थिती.....	१४
तालिका ४. आयोजनाको लागि आवश्यक सडक.....	१६
तालिका ५. आयोजनाको लागि आवश्यक जग्गा.....	२०
तालिका ६. आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा पर्ने स्थानीय तहहरू र आयोजनाको संरचनाहरू.....	२४
तालिका ७. भौतिक वातावरणका लागि अपनाइएको तथ्याङ्क सङ्कलन विधि.....	२६
तालिका ८. जैविक वातावरणका लागि अपनाइएको तथ्याङ्क सङ्कलन विधि.....	२९
तालिका ९. अध्ययन नमुना वितरण.....	३२
तालिका १०. औपचारिक परामर्श बैठक/छलफलको विवरण.....	३५
तालिका ११. नेपालमा गएका ५ रेक्टर स्केल भन्दा ठूला भूकम्पहरू.....	६४
तालिका १२. सुनकोसी नदीमा हिमताल विष्फोटनका घटनाहरू.....	६५
तालिका १३. मासिक औसत सुनकोसी नदीको बहाव तथा वातावरणीय प्रवाह.....	६६
तालिका १४. संरक्षित विरुवाहरूको सूची.....	७६
तालिका १५. आयोजना क्षेत्रमा वनस्पतिको परम्परागत उपयोग.....	७७
तालिका १६. आयोजना क्षेत्रमा लगाइएका कृषिबालीहरू.....	७९
तालिका १७. संरक्षित बन्जन्तु, घस्रने जनावरहरू र चराचुरुङ्गीको संरक्षण अवस्था.....	८१
तालिका १८. माछाको संरक्षण अवस्था.....	८४
तालिका १९. सार्वजनिक सुनुवाईमा उठेका मुख्य सवाल/चासोहरू.....	१०६
तालिका २०. सरोकारवालाहरूले उठाएका सवाल/चासोहरू सम्बोधन तालिका.....	१०७
तालिका २१. वातावरणीय प्रभावहरूको मूल्याङ्कन.....	१५०
तालिका २२. वातावरणीय परीक्षणमा समावेश गरिने विषयहरू.....	१७९
तालिका २३. वातावरणीय परीक्षण प्रतिवेदनको ढाँचा.....	१८१
तालिका २४. वातावरणीय परीक्षणको चेकलिष्ट.....	१८२
तालिका २५. आयोजनाको लागत.....	१८३

परिच्छेद-१ प्रतिवेदन तयार गर्ने व्यक्तिको वा संस्थाको नाम र ठेगाना

१.१ प्रस्तावकको नाम र ठेगाना

प्रस्तावित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनाको प्रस्तावक नेपाल सरकार, ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय अन्तर्गतको विद्युत विकास विभाग हो। विद्युत विकास विभागले यो आयोजना तर्जुमा गर्ने, डिजाइन गर्ने, सम्भाव्यता अध्ययन र वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्ने जिम्मेवारी पाएको छ। यस विभागले मन्त्रालयले निर्माण गरेका ऊर्जा र विद्युतसँग सम्बन्धित नीति नियमहरूको कार्यान्वयन गर्ने गर्दछ। यसका मुख्य कार्यहरू नियामक ढाँचाको पारदर्शिता सुनिश्चित गर्नु, समायोजन गर्नु, ऊर्जा क्षेत्रमा लगानी गर्न इच्छुक निजी लगानी कर्ताहरूको सहभागितालाई एकद्वार प्रणालीको सेवा प्रदान गरेर प्रोत्साहन र सहजिकरण गर्नु तथा ऊर्जासँग सम्बन्धित आयोजनाहरूको अनुमति प्रदान गर्नु रहेको छ। प्रस्तावकको नाम र ठेगाना तल प्रस्तुत गरिएको छ।

नेपाल सरकार

ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय

विद्युत विकास विभाग

सानो गौचरण, काठमाडौं

पो.ब.नं. २५०७

टेलिफोन: ९७७-१-४४७४८५२, ४४७८०८५, ४४८०४२५

फ्याक्स: ९७७-१-४४८०२५७

इमेल: info@doed.gov.np

१.२ परामर्शदाताको नाम र ठेगाना

प्रस्तावकले आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययन र वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्न संयुक्त रूपमा एस.आई.डी.आर.आई. र इ.आर.एम.सी.प्रा.ली. को जे.भी. लाई जिम्मा दिएको छ (अनुसूची १.१)।

एस.आई.डी.आर.आई. र इ.आर.एम.सी.प्रा.ली. को जे.भी.

नयाँवानेश्वर, काठमाडौं

टेलिफोन: ९७७-१-४४८३०६४, ४४६५८६३

फ्याक्स: ९७७-१-४४७९३६९

इमेल: ermc@ermcnepal.com

१.३ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको उद्देश्य

प्रस्तावित आयोजनाको लागि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रमुख उद्देश्य सुनकोसी-३ आयोजना वातावरण मैत्रि तवरले निर्माण तथा सञ्चालन गर्नु रहेको छ। यसका सहायक उद्देश्यहरू निम्न छन्।

- आयोजनाको भौतिक, जैविक, सामाजिक आर्थिक र साँस्कृतिक वातावरणको विद्यमान वातावरणीय अवस्थाको बारेमा जानकारी सङ्कलन गर्नु;
- आयोजनाको अनुकूल र प्रतिकूल प्रभावहरू पत्तालाउनु;
- आयोजनाको महत्वपूर्ण प्रभावहरूको विश्लेषण गर्नु;

- आयोजनाका संरचनाको स्थान छनोट गर्दा विभिन्न वैकल्पिक स्थानहरूको अध्ययन गरेर वातावरणीय हिसावले सबैभन्दा उत्तम स्थानको छनोट गर्नु;
- नकारात्मक प्रभावको असर कम गर्ने र सकारात्मक प्रभावहरूको अभिवृद्धि गर्ने उपायहरू बारे सुझाव दिनु;
- वातावरणीय व्यवस्थापन, अनुगमन र परीक्षणका योजनाहरू बनाउनु;
- वातावरणको सवालमा निर्णय लिनु अगाडि सरोकारवालाहरूको राय लिने तथा उनीहरूलाई सहभागी गराउनु; र
- आयोजनाको कार्यान्वयनबाट हुनसक्ने सामाजिक तथा वातावरणीय समस्याका बारेमा निर्णय कर्ताहरूलाई जानकारी दिनु।

१.४ अध्ययनको कानुनी औचित्य

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को अनुसूची-३ को (क) वन क्षेत्र को ९ मा उल्लेख भए अनुसार विद्युत प्रसारण लाइन निर्माण बाहेक अन्य प्रयोजनको लागि ५ हेक्टर भन्दा बढी वन क्षेत्र प्रयोग गर्नुपरेमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु पर्ने हुन्छ। यस आयोजना निर्माणमा करिब ६५५.९ हेक्टर वन आवश्यक पर्ने भएकोले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन आवश्यक छ।

यसैगरी अनुसूची-३ को (च) जलस्रोत र ऊर्जा क्षेत्र १(क) मा उल्लेख भए अनुसार ५० मेगावाट भन्दा बढी क्षमताको जलविद्युत आयोजना निर्माण गर्नको लागि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु पर्ने हुन्छ। यस आयोजनाको क्षमता ५० मेगावाट भन्दा बढी अर्थात् ६८३ मेगावाट रहेकोले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन आवश्यक छ।

यसैगरी अनुसूची-३ को (च) जलस्रोत र ऊर्जा क्षेत्रको ३ मा उल्लेख भए अनुसार १०० जनाभन्दा बढी स्थायी बसोबास भएका जनसङ्ख्या विस्थापित गर्ने कुनै पनि जलस्रोत विकास कार्यको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु पर्ने हुन्छ। यस आयोजना निर्माण गर्दा अनुमानित ११,७७३ जना भन्दा बढी विस्थापित हुने भएकोले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन आवश्यक छ।

१.५ अध्ययनको क्षेत्र

प्रस्तावित आयोजना जलाशयमा आधारित आयोजना हो। जलाशयमा आधारित भएकोले यो बहुउपयोगी छ जस्तै जलविद्युत उत्पादन, सिँचाई, मनोरञ्जन, बाढी नियन्त्रण, जलयात्रा/नौकाविहार (Navigation), मत्स्य विकास आदि। यस प्रतिवेदनमा जलविद्युतका लागि आवश्यक सबै प्रस्तावित संरचनाहरू जस्तै जलाशय, बाँध, सुरुड, सर्ज ट्याङ्क, विद्युतगृह, स्वीचयार्ड, टेलरेस आदि समावेश गरिएको छ। यसको साथै प्रस्तावित आयोजनाका सहयोगी संरचनाहरू जस्तै उत्खनन क्षेत्र (ढुङ्गा, नदी जन्य पदार्थ, माटो), क्रसर, ब्याचिङ्ग (सिमेन्ट घोलने मेसिन), कामदार आवासहरू, आयोजना सडक (आयोजनाको आन्तरिक सडक), बङ्कर घर, भन्डारन क्षेत्र आदि पनि समावेश गरिएको छ। यस आयोजनाबाट बाढी नियन्त्रण, मत्स्य विकास, मनोरञ्जन र पर्यटनका दृष्टिकोणले समेत फाइदा लिनसकिने भएकोले यस अध्ययनले सबै क्षेत्रलाई समेटेको छ। यस अध्ययन प्रतिवेदनमा उत्पादित विद्युत नजिकको सबस्टेशन सम्म जोड्न आवश्यक रहेको विद्युत प्रसारण लाइनलाई समावेश गरिएको छैन।

१.६ अध्ययनको सीमा

प्रस्तावित आयोजना नेपालको वर्तमान परिपेक्षमा ठूलो आयोजना हो। ठूलो आयोजना भएको कारण यसको कार्यान्वयनबाट पर्ने वातावरणीय प्रभावहरू पनि धेरै र सम्बेदनसिल हुन्छन्। ती वातावरणीय प्रभावहरूको बारेमा विश्लेषण गर्न गहन आधारभुत अध्ययनको आवश्यक छ। प्रस्तावित आयोजनाको आधारभुत अध्ययन गरिएता पनि विश्वव्यापी फैलिएको कोरोना भइरसले गर्दा सार्वजनिक छलफल गर्न प्रतिबन्ध, सर्वेक्षणको समयमा लकडाउन आदि कारणले माछाको विभिन्न मौसममा गर्नु पर्ने अध्ययन गर्न सकिएन। साथै समयमा घरधुरी सर्वेक्षण, सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम आयोजना गर्न सकिएन। वनको स्थलगत अध्ययनको समयमा आयोजना क्षेत्र तथा अधिकांस नेपालको भागमा लकडाउन भएको कारण विभागबाट पत्राचार गरी सर्वेक्षक तथा विज्ञहरूलाई काठमाडौं तथा अन्य स्थानहरूमा पुऱ्याउनु परेको थियो। यस्तै घरधुरी सर्वेक्षणको समयमा इन्द्रावती गा.पा. वडा नम्बर १२ मा जग्गा नापी र दर्ताको समस्या तथा धेरैको भोगचलनमा ऐलानी जग्गा पर्ने कारण स्थानीयहरूले ऐलानी जग्गाको पनि नापी गरेर मात्र घरधुरी सर्वेक्षण गर्नु पर्ने माग राखेको कारण त्यस ठाउँमा सर्वेक्षण स्थगित गर्नु परेको थियो।

परिच्छेद-२ प्रस्तावको परिचय

२.१ भूमिका

२.१.१ पृष्ठभूमि

नेपालका नदीनालाहरू सदाबहार/बारहमासी प्रकृतिका र नेपालको धरातल मनग्य भिरालो भएकोले जलविद्युत विकासको लागि उपयुक्त छन्। तथ्याङ्क विभागको इ.सं. २०१८ को प्रतिवेदन अनुसार नेपालमा ६७ प्रतिशत घरधुरीहरूले बक्ति बालनको लागि विद्युतको प्रयोग गर्दछन् र अन्यले मट्टितेल, गोबर ग्याँस, सौर्य ऊर्जा र अन्य ऊर्जा आदिहरूको प्रयोग गर्दछन्। नेपालमा अझै पनि ६६ प्रतिशत परिवारहरूले खाना पकाउनको लागि दाउराको प्रयोग गर्दछन्। नेपालमा जलविद्युतको विकास गरेर विद्युतको उपयोगमा निर्भरता बढाउनु आवश्यक देखिन्छ। घरायसी कामकाज र कलकारखानाहरूमा विद्युतको उपयोग बढाउनाले तथा परम्परागत ऊर्जाको उपयोगलाई विद्युतले विस्थापन गर्दा वनविनास, भू-क्षय, तल्लो तटीय क्षेत्रमा हुने सुख्खापन आदि रोकथाममा सहयोग पुऱ्याउछ। साथै घरायसी कामकाजमा यसको प्रयोग बढनाले वातावरण संरक्षण, साक्षरता, बालबालिका र महिलाको स्वास्थ्यमा योगदान पुऱ्याउछ। हाल भैरहेको वातावरण प्रदुषण हेर्दा यसको आवश्यकताको महत्व अझ बढाउछ।

नेपालमा विद्यमान ऊर्जाको बढ्दो माग र ऊर्जाको अपर्याप्त आपूर्तिको सामना गर्न नेपाल सरकारले राष्ट्रिय ऊर्जा सङ्कट निवारण तथा विद्युत विकास सम्बन्धी अवधारणा पत्र, २०७२ बनाई लागु गरेको छ। अवधारणा पत्रमा ऊर्जा सङ्कटको समाधानका लागि जलाशयमा आधारित आयोजनाको आवश्यकता दर्साएको छ। जसले सुख्खा याममा विद्युत उत्पादन/पूर्ति गर्न सक्दछ।

जलाशयमा आधारित जलविद्युत आयोजना निर्माण गर्दा जल विकास, जल विज्ञान (Hydrology) र भौगोलिक विशेषता र वातावरणीय प्रभावको बारेमा विचार पुऱ्याउनु पर्दछ। त्यसैले नेपाल सरकारले जापान सरकारको जापान अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग नियोग (JICA) द्वारा राष्ट्रिय स्तरको जलाशयमा आधारित आयोजनाहरूको अध्ययन गर्नको लागि आग्रह गरेको थियो।

जापान अन्तर्राष्ट्रिय सहयोग नियोग (JICA) ले इ.सं. १९८३ देखि १९८५ सम्म कोसी नदीको जलस्रोत विकास सम्बन्धि अध्ययन गरी सप्तकोसी नदीको जलस्रोत विकास गुरुयोजना (Master Plan Study on the Koshi River Water Resources Development) बनाउने क्रममा ५२ वटा जलविद्युत आयोजनाहरू पहिचान गरेको थियो। पहिचान गरिएका मध्ये सुनकोसी नदीमा ३६ वटा र तिनीहरू मध्ये पनि १३ वटा बहुउपयोगी आयोजनाहरू प्राथमिकतामा राखिएको थियो।

नेपाल सरकारले प्रस्तावित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना जलविद्युत उत्पादनलाई पहिलो प्राथमिकतामा राखेर बहुउपयोगी आयोजनाको रूपमा सम्भाव्यता अध्ययन गर्न लागिरहेको छ। यस बाहेक प्रस्तावित आयोजना लगानीका हिसावले र आर्थिक रूपमा आकर्षक हुनेगरी जलयाना/नौकाविहार (Navigation), मत्स्यपालन (Fisheries) र अन्य मनोरञ्जनका लागि समेत पानी प्रयोग गर्नेगरी विकास गर्न लागेको छ।

२.१.२ प्रस्ताव कार्यान्वयनको उद्देश्य

विगतको समयमा नेपालमा विद्युतको अपर्याप्त आपूर्तिका कारण दैनिक लोडसेडिङ्ग हुने गरेको थियो। त्यस समयमा विद्युतको खपत बढी हुने समयमा माग धेरै र आपूर्ति कम भएका कारण दैनिक लामो लोडसेडिङ्ग गर्नुपरेको र जसका कारण नेपालमा सञ्चालन भइरहेका कलकारखानाहरू समेत धरासायी अवस्थामा पुगेका थिए। कतिपय कलकारखानाहरू विद्युतको अपर्याप्त आपूर्तिका कारण बन्द भएका पनि थिए। केहि वर्षयता विद्युतको वितरण प्रणालीमा सुधार गरी तथा भारतबाट विद्युत आयात गरी लोडसेडिङ्ग कम भएको छ। निर्माणाधिन जलविद्युतहरूले उत्पादन सुरु गर्न थालेबाट यस आर्थिक वर्षमा करिब नेपालको विद्युत मागलाई वर्षादको समयमा परिपूर्ति गर्नसक्ने देखिन्छ। नेपालमा निर्माण भएका जलविद्युत आयोजनाहरू अधिकांश नदीको बहाबमा आधारित (Run-of-River) भएकोले सुख्खा समयमा अझै पनि विद्युतको माग अनुसारको आपूर्ति हुन नसक्ने स्थिति आउने अनुमान गरिएको छ।

पछिल्लो समयमा नेपालको लगानीमा निर्माणाधिन हाल सम्मकै ठूलो आयोजना माथिल्लो तामाकोसी (४५६ मेगावाट) ले उत्पादन सुरु गर्न लागेपछि विद्युतको आपूर्तिमा सहजता देखिएको हो। सुख्खा समयमा परिपूर्ति गर्ने नेपालमा एक मात्र आयोजना कुलेखानी जलविद्युत आयोजना हो। यसका तीन चरण गरी विद्युत उत्पादन गरेता पनि नेपालको सुख्खा समयको मागलाई यो आयोजनाले मात्र सम्बोधन गर्न सक्दैन। तसर्थ नेपालमा जलाशयमा आधारित जलविद्युत आयोजनाहरू बनाउनुपर्ने देखिन्छ। नेपालको आवश्यकतालाई मध्यनजर गर्दै विभिन्न जलाशयमा आधारित आयोजनाहरूको सम्भाव्यता अध्ययन गरेको भएता पनि हाल सम्म कुनै पनि आयोजनाहरू निर्माण गर्न थालिएको छैन। प्रस्तावित आयोजना विद्युतको माग बढीभएको ठाउँहरू (जस्तै काठमाडौं र उद्योगहरू भएको तराई) मा सहज ढंगले जोड्न सकिने सम्भावना भएकोले लगानि जुटाउन र कार्यान्वयनमा सहज हुने देखिन्छ। साथै प्रस्तावित आयोजना निर्माण गर्न र यसबाट उत्पादन भएको विद्युत खरिद गर्न बङ्गलादेश समेत सहमत भएकोले यसबाट उत्पादित विद्युत नेपालमा खपत हुन नसकेको खण्डमा निर्यातको लागि समेत ढोका खुलेको छ।

२.१.३ आवश्यकता तथा औचित्यता

हाल नेपालमा भैरहेको विद्युतको उत्पादनले राष्ट्रको वर्षातको समयको मागलाई सम्बोधन गर्दछ। नेपालमा बहाबमा आधारित (Run-of-River) आयोजनाहरू धेरै भएको कारणले सुख्खा समयमा ऊर्जाको अभाव अझै पनि रहने अनुमान गर्न सकिन्छ। तसर्थ वर्तमान ऊर्जाको मागलाई सम्बोधन गर्न सुनकोसी-३ जस्ता जलाशयमा आधारित ठूला आयोजनाहरू निर्माण तथा सञ्चालन गर्नु आवश्यक छ। प्रस्तावित आयोजना काठमाडौं र तराई जस्ता ऊर्जाको बढी माग भएका क्षेत्र नजिक रहेकोले प्रसारण लागत समेत कम लाग्ने देखिन्छ।

२.१.४ प्रस्तावको सान्दर्भिकता

नेपालमा भइरहेको सुख्खा समयको मागलाई सम्बोधन गर्न हाल सञ्चालनमा रहेका जलविद्युत आयोजनाहरूले सम्भव छैन। दिन प्रतिदिन विद्युतको माग बढ्दोछ र नेपाल सरकारले विद्युतिय सवारी साधनहरूको उपयोग बढाउने नीति लिएको छ। यसका साथै पेट्रोलियम पदार्थको आयातबाट हुने व्यापार घाटा कम गर्न नेपाल सरकारले विद्युत उपयोग घरायसी प्रयोजनमा पनि बढाउने नीति लिएको छ। जसको कारण विद्युतको माग बढ्दै जाने निश्चित छ। नदीको बहाबमा आधारित आयोजनाहरूले

वर्षादको समयमा त माग अनुसारको विद्युत परिपूर्ति गर्न सक्ने सम्भावना छ तर सुख्खा समयको माग पुरा गर्न जलाशयमा आधारित आयोजनाको आवश्यकता पर्ने भएकोले यस्ता आयोजनाहरू निर्माण गर्नु आवश्यक छ। तसर्थ जलाशयमा आधारित आयोजनाको महत्व र सान्दर्भिकता बढ्दो छ।

२.२ प्रस्तावको विवरण

२.२.१ अवस्थिति र पहुँच

नेपालको संघीय व्यवस्था अनुसार प्रस्तावित आयोजना वागमती प्रदेशको काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, रामेछाप र सिन्धुली गरेर चार जिल्लाहरू र १३ स्थानीय तहहरूमा पर्दछ। स्थानीय तहहरूमा गाउँपालिका (गा.पा.) र नगरपालिका (न.पा.) पर्दछन्। तलको तालिकामा (तालिका १) जिल्ला अन्तर्गत पर्ने गा.पा. र न.पा.हरू तथा तिनीहरूको प्रभावित वडा नम्बरहरू र तिनीहरूमा अबस्थित आयोजनाका अवयवहरू प्रस्तुत गरिएको छ। आयोजनाको नक्साहरू अनुसूची १ नक्सा १ देखि ३ मा आयोजना क्षेत्रको स्थिती नक्सा, आयोजनाको जलाशय क्षेत्र र आयोजनाको प्रभावित क्षेत्रमा पर्ने स्थानीय तहहरू, पहुँचमार्ग, संरचनाहरू र आयोजनाबाट नजिकको क्षेत्रमा पर्ने संरक्षण क्षेत्र आदि यस प्रतिवेदनको भाग २ को अनुसूची २ को नक्सा नम्बर २.१ देखि २.७ सम्म समावेश गरिएको छ।

आयोजना निर्माण पश्चात् सिन्धुपाल्चोक जिल्लाको सुनकोसी, बलेफी, इन्द्रावती गा.पा.हरू तथा चौतारा साँगाचोक गढी र मेलम्ची न.पा.हरू; काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको चौरादेउराली, भुम्लु र तेमाल गा.पा.हरू तथा मन्डनदेउपुर र पाँचखाल न.पा.हरू; रामेछाप जिल्लाको खाँडादेवी र सुनापति गा.पा.हरू र सिन्धुली जिल्लाको सुनकोसी गा.पा. का वडाहरू प्रभावित हुनेछन्। क्षेत्र निर्धारणको सूचना प्रकाशन पछि स्थलगत अध्ययनको क्रममा मन्डन देउपुर वडा नम्बर ६ पनि प्रभावित हुने देखिएकोले यसको सूचना पुनः प्रकाशन गरेर आयोजना प्रभावित स्थानीय तहको वडामा समावेश गरिएको छ।

तालिका १. प्रभावित स्थानीय तहहरूको विवरण र तिनीहरूमा पर्ने आयोजनाका संरचनाहरू

जिल्ला	गाउँपालिका/ नगरपालिका	वडा नम्बर	आयोजनाका संरचनाहरू
सिन्धुपाल्चोक	सुनकोसी गा.पा.	१, ३, ४	जलाशय
	बलेफी गा.पा.	५	जलाशय
	चौतारा साँगाचोक गढी न.पा.	९, १०, ११, १२, १४	जलाशय
	इन्द्रावती गा.पा.	१०, ११, १२	जलाशय
	मेलम्ची न.पा.	१३	जलाशय
काभ्रेपलाञ्चोक	मन्डनदेउपुर न.पा.	६, ७, ९, १०, १२	जलाशय
	पाँचखाल न.पा.	१३, ८	जलाशय
	भुम्लु गा.पा.	१, ६, ७, ८, ९, १०	जलाशय
	चौरा देउराली गा.पा.	६, ७, ८	जलाशय
	तेमाल गा.पा.	१, २, ३, ४, ६, ७, ९	जलाशय, बाँध, विद्युतगृह, उत्सर्जित ढुङ्गा माटो थुपार्ने ठाउँ, स्वीचयार्ड, निर्माण व्यवसायीलाई आवश्यक ठाउँ, ब्याचिङ्ग प्लान्ट
रामेछाप	खाँडादेवी गा.पा.	१	जलाशय, बाँध र खानीक्षेत्र

	सुनापति गा.पा.	१, ४, ५	जलाशय र उत्सिर्जित ढुङ्गा माटो थुपार्ने ठाउँ
सिन्धुली	सुनकोसी गा.पा.	१, २, ३, ४, ५	खानीक्षेत्र, क्रसर, आयोजना कार्यालय र आवास, निर्माण व्यवसायी आवास खानीक्षेत्र, क्रसर, आयोजना कार्यालय र आवास, निर्माण व्यवसायी आवास

नोट: स्थलगत अध्ययनका क्रममा मन्डनदेउपुर न.पा. वडा नं. ६ समेत प्रभावित हुने देखिएकोले यस अध्ययनमा समावेश गरिएको छ।

प्रस्तावित आयोजनाको बाँध बायाँ किनारतर्फ रामेछाप जिल्लाको खाँडादेवी गा.पा.को वडा नं. १ र दायाँ किनारतर्फ काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको तेमाल गा.पा. को वडा नं. ९ मा प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित बाँधस्थल काठमाडौँबाट करिब ८२ कि.मि. को दूरीमा पर्दछ, यो वि.पि. राजमार्गमा पर्ने नेपालथोकबाट करिब २ कि.मि.को दूरीमा पर्दछ। काठमाडौँबाट आयोजनास्थल जाँदा भक्तपुर, बनेपा, धुलिखेल, भकुण्डे, नेपालथोक हुँदै जानुपर्छ। प्रस्तावित बाँध र विद्युतगृह एकआपसमा नजिक प्रस्ताव गरिएको छ। खाँडादेवी गा.पा. तर्फको बाँध क्षेत्र पुष्पलाल राजमार्गमा (मध्यपहाडी लोकमार्गमा) जोडिएको छ तर तेमाल गा.पा. तर्फ विद्युतगृह र बाँधका लागि करिब आधा कि.मि. बाटो निर्माण गर्नु पर्ने हुन्छ। प्रस्तावित आयोजनाको जलाशय बाँधस्थलबाट करिब ४५ कि.मि. माथिसम्म फैलिन्छ र यसको जलाशय क्षेत्र दोलालघाटदेखि अरनिको राजमार्गबाट जोडिन्छ। आयोजनाको जलाशय क्षेत्रको लागि अरनिको राजमार्गद्वारा पनि पहुँच पुगेको छ र यो बाटोबाट जाँदा करिब २ घण्टा ३० मिनेटमा दोलालघाट पुगिन्छ जहाँ जलाशय पर्दछ। यस आयोजनाको जलाशय क्षेत्र/डुबान क्षेत्रमा पुष्पलाल राजमार्ग (मध्यपहाडी लोकमार्ग), अरनिको राजमार्ग र अन्य ग्रामिण सडकहरू पर्दछन्। आयोजनाका अन्य संरचनाहरू बाँधस्थल र विद्युतगृह नजिक रहेका छन् र तिनीहरू वि.पि. राजमार्ग तथा स्थानीय सडकहरूबाट पहिले नै जोडिएका छन् तर केही छोटो दुरीका सडकहरू भने निर्माण गर्नु पर्ने छ। नयाँ बनाउने सडकहरूको विवरण अगाडिका शिर्षकहरूमा समेटिएका छन्।

२.२.२ संरचनागत अवयव

यस शिर्षक अन्तर्गत प्रस्तावित सुनकोसी-३ जलविद्युत (जलाशयमा आधारित) आयोजनाको आवश्यक सुबिधाहरू र प्रमुख संरचनाको बारेमा वर्णन गरिएको छ। यो आयोजना जाइकाले इ.सं. १९८५ मा गरेको अध्ययनमा आधारित छ। तलको तालिकामा (तालिका २) आयोजनाका संरचनाहरूको बारे बिस्तृत जानकारी प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका २. जलाशयमा आधारित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनाको विवरण

विवरण	परिमाण
१. अवस्थिती	
आयोजनाको प्रकृति	जलाशयमा आधारित
प्रभावित गा.पा./न.पा.	सुनकोसी गा.पा. (सिन्धुपाल्चोक), वडा नं. १, ३, ४ बलेफी गा.पा., वडा नं. ५

विवरण	परिमाण
	चौतारा साँगाचोक गढी न.पा., वडा नं. ९, १०, ११, १२, १४ इन्द्रावती गा.पा., वडा नं. १०, ११, १२ मेलम्ची न.पा., वडा नं. १३ मन्डन देउपुर न.पा., वडा नं. ६, ७, ९, १०, १२ पाँचखाल न.पा., वडा नं. ८, १३ भुम्लु गा.पा., वडा नं. १, ६, ७, ८, ९, १० चौरी देउराली गा.पा., वडा नं. ६, ७, ८ तेमाल गा.पा., वडा नं. १, २, ३, ४, ६, ७, ९ खाँडादेवी गा.पा., वडा नं. १ सुनापति गा.पा., वडा नं. १, ४, ५ र सुनकोसी गा.पा. (सिन्धुली), वडा नं. १, २, ३, ४, ५
आयोजनाको अवस्थिति (Project Location)	काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, रामेछाप र सिन्धुली जिल्लाहरू
प्रदेश	बागमती
नदी	सुनकोसी
आयोजना क्षेत्र	
अक्षांश (Latitude)	२७ डिग्री २९ मिनेट ३० सेकेण्डदेखि २७ डिग्री ४५ मिनेट ३० सेकेण्ड
देशान्तर (Longitude)	८५ डिग्री ३५ मिनेट ५५ सेकेण्डदेखि ८५ डिग्री ५० मिनेट ०० सेकेण्ड
२. जलाशय (Reservoir)	
अधिकतम पानीको सतह (Full Supply Level)	समुन्द्री सतहदेखि ७०० मि.
न्यूनतम सञ्चालन सतह (Minimum Operating Level)	समुन्द्री सतहदेखि ६६० मि.
थिगर फ्याक्ने पानीको सतह (Operating Level for Sediment Discharge)	समुन्द्री सतहदेखि ६७० मि.
कुल क्षमता (Gross Capacity)	१७६.९ करोड घ.मि.
अनुत्पादक सञ्चय (Dead Storage)	७६.९४५ करोड घ.मि.
सक्रिय सञ्चय (Live Storage)	१००.० करोड घ.मि.
स्टोरेज कोफिसिएन्ट (Storage Coefficient)	१३.४ %
जलाशयको लम्बाइ (Backwater Length)	४५ कि.मि.
जलाशयको माथिल्लो सतहको क्षेत्रफल (Surface Area at FSL)	३२.३७ व.कि.मि.
जलाशयको औसत सञ्चालनको क्षेत्रफल (Surface Area at MOL)	१८.५३ व.कि.मि.
चेक फ्लड लेभल (पी=०.०१%) (Check Flood Level P=0.01%)	समुन्द्री सतहदेखि ७०२ मि.
डिजाइन फ्लड लेभल (पी=०.१%) (Design Flood Level P=0.1%)	समुन्द्री सतहदेखि ७००.१ मि.

विवरण	परिमाण
३. हाइड्रोलोजी (Hydrology)	
जलाधार क्षेत्र (Catchment Area)	५२४३ व.कि.मि. (इन्टेकबाट)
लङ्गटर्म एभरेज फ्लो	२३५ घ.मि. प्रति सेकेण्ड
कन्स्ट्रक्सन फ्लड (२० वर्ष/पी=५%) (Construction Flood 20 Years/P=5%)	३९८० घ.मि. प्रति सेकेण्ड
डिजाइन फ्लड डिस्चार्ज (१,००० वर्ष) (Design Flood Discharge 1,000 Years)	७२८० घ.मि. प्रति सेकेण्ड
चेक फ्लड डिस्चार्ज (१०,००० वर्ष) (Check Flood Discharge 10,000 Years)	९९५० घ.मि. प्रति सेकेण्ड
प्रोव्यावल म्याक्सिमम फ्लड (पी.एम.एफ.) (Probable Maximum Flood PMF)	९७३९ घ.मि. प्रति सेकेण्ड
अधिकतम मासिक बहाव	७५४ घ.मि. प्रति सेकेण्ड (अगस्ट)
न्यूनतम मासिक बहाव	५९.८ घ.मि. प्रति सेकेण्ड (मार्च)
न्यूनतम वातावरणीय बहाव (Minimum Environmental Flow)	५.९८ घ.मि. प्रति सेकेण्ड
४. थिगर (Sediment)	
जम्मा हुने थिगर (Sediment Inflow)	१.३ करोड घ.मि. प्रति वर्ष
५० वर्ष पछि हुने सकृय भन्डारन नोक्सान (Total Storage Loss After 50 Year)	३६.९२%
१०० वर्ष पछि हुने सकृय भन्डारन नोक्सान (Total Storage Loss After 100 Year)	७३.८२%
५. डाइभर्सन सिस्टम (Diversion System)	
डिजाइन फ्लड क्युर० (Design Flood Q20)	३९८० घ.मि. प्रति सेकेण्ड
सेप लाइनिङ (Shape Lining)	इन्भर्टेड डि-सेप, कडकूट लाइनिङ (Inverted D-Shape Lining)
सुरुङको संख्या (Number of Tunnel)	२
व्यास x उचाइ (Diameter X Height)	९.५ मि. X १३ मि.
लम्बाई	
डाइभर्सन टनेल एन१ (Diversion Tunnel N1)	१४३६ मि. (दायाँ किनारा)
डाइभर्सन टनेल एन२ (Diversion Tunnel N2)	७०८ मि. (बायाँ किनारा)
क्रिस्ट एलिभेसन अफ यू/एस कफरड्याम (Crest Elevation of U/S Cofferdam)	समुन्द्री सतहदेखि ५७५.२ मि.
क्रिस्ट एलिभेसन अफ डी/एस कफरड्याम (Crest Elevation of D/S Cofferdam)	समुन्द्री सतहदेखि ५४३.३ मि.
६. बाँध (Dam)	
प्रकार (Type)	ग्राभल स्वाएल कोर रकफिल ड्याम (Gravel Soil Core Rockfill Dam)
जगको विशेषता (Foundation Characteristics)	सेन्ड एण्ड ग्राभल-कोबल ओभरबर्डन, बेडरक इज फिलाइट (Sand and Gravel-cobble Overburden, Bedrock is Phyllite)
बाँधको माथिल्लो सतहको उचाइ (Dam Crest Elevation)	समुन्द्री सतहदेखि ७०५ मि.
बाँधको अधिकतम उचाइ (नदी सतहबाट)	१८० मि.

विवरण	परिमाण
(Maximum Dam Height)	
बाँधको माथिल्लो सतहको लम्बाइ (Dam Crest Length)	५३८ मि.
अपस्ट्रिम र डाउनस्ट्रिम स्लोप (Upstream and Downstream Slopes)	1:2 ~1:2.5, 1:1.8
७. स्पिलवे (Spillway)	
फाउन्डेसन क्यारेक्टरिस्टिक (Foundation Characteristics)	मेटामर्फिक स्यान्ड स्टोन, फिलाइट (Metamorphic Sandstone, Phyllite)
प्रकार (Type)	गेटेड स्पिलवे विथ फिलिप बकेट (Gated Spillway with Flip Bucket)
नम्बर अफ बेज् (Number of Bays)	५
बेज् डाइमेन्सन् (Bays Dimension)	१२ मि. x १५ मि.
क्रिष्ट लेभल (Crest Level)	समुन्द्री सतहदेखि ६८५ मि.
डिजाइन फ्लड (Design Flood)	७२८० घ.मि. प्रति सेकेण्ड
८. वाटरवे र विद्युतगृह (Waterway and Powerhouse)	
इन्टेक स्टक्चर (Intake Structure)	टावर टाइप इन्टेक बुल्ट एगेन्स्ट द ब्याङ्क (Tower Type Intake Built Against the Bank)
टोटल रेटेड डिस्चार्ज (Total Rated Discharge)	४९० घ.मि. प्रति सेकेण्ड
इन्टेकको संख्या (Number of Intake)	टू इच इन्टेक वे विथ फोर ट्रान्स र्याक्स (2 Each Intake Bay with 4 Trans Racks)
इन्भर्ट लेभल अफ इन्टेक (Invert Level of Intake)	समुन्द्री सतहदेखि ६४१ मि.
गेट साइज- स्टप्लग एण्ड हुव्लिगेट (Gate Size - Stoplog and Wheel Gate)	स्पान ९ मि., उचाइ ९ मि.
हेड्रेस टनेल (Headrace Tunnel)	
सुरुडको संख्या (Number of Tunnels)	२
लम्बाइ, व्यास, आकार, लाइनिङ्ग	औसत लम्बाइ ५३४ मि., व्यास ९.० मि., सर्कुलर सेप विथ कडकृत लाइनिङ्ग
Audit Portals	U/S 42m; D/S 24m
सर्ज ट्याङ्क (Surge Tank)	सिम्पल ओरिफिस टाइप, सर्कुलर, २२ मि. व्यास, उचाइ ७०.१४ मि. (Simple Orifice Type, Circular, 22m Dia, Height 70.14 m)
पेनस्टक (Penstock)	स्टिल टाइप: ए.एस.टि.एम. ५१७ एण्ड मिल्ड स्टिल; व्यास अफ ८ मि. (४ बटा) (Steel Type: ASTM 517 and Mild Steel, Dia of 8m) (4 no)
विद्युतगृह र प्रसारणगृह (Powerhouse and Transformer Building)	सतही (Surface Type)
लम्बाइ, चौडाइ र उचाइ	११६.० मि. x २८.२ मि. x ३९ मि.
९. जेनेरेटिङ्ग इक्विपमेन्ट (Generating Equipment)	
टरबाइन (Turbine)	
प्रकार (Type)	भट्टिकल-साफ्ट मिक्स-फ्लो हाइड्रोलिक टरबाइन (Vertical Shaft Mixed Flow Hydraulic Turbine)
नम्बर अफ यूनिटस् (Number of Units)	४ (१७०.७५ मेगावाट)

विवरण	परिमाण
अधिकतम उचाइ (Maximum Head)	१६५ मि.
न्यूनतम उचाइ (Minimum Head)	७९ मि.
रेटेड डिस्चार्ज (Rated Discharge)	१२२.५ घ.मि. प्रति सेकेण्ड
डिजाइन डिस्चार्ज (Design Discharge)	४९० घ.मि. प्रति सेकेण्ड
जडित क्षमता (Installed Capacity)	६८३ मेगावाट
प्रत्येक टरबाइनको उत्पादन	१७०.७५ मेगावाट
औसत वार्षिक ऊर्जा (Mean Annual Energy)	२३५६.२७ गिगावाटआवर
जाडोको सुख्खा समयको ऊर्जा (Winter Dry Season Energy)	६३२.२८ गिगावाटआवर
गर्मीको वर्षादको समयको ऊर्जा (Summer Wet Season Energy)	१७२३.९९ गिगावाटआवर
टर्बाइन रेटेड स्पिड (Turbine Rated Speed)	२७२.७३ आर.पि.एम.
नर्मल टेल वाटर लेभल विथ ४ यूनिट अपरेसन (Normal Tailwater Level with 4 Unit Operation)	समुन्द्री सतहदेखि ५३५ मि.
जेनेरेटर: (Generator)	
प्रकार (Type)	भट्टिकल साफ्ट रिभोल्विङ (Vertical Shaft Revolving)
क्षमता (Capacity)	४x१७६.७६ = ७०७ मेगाभोल्टएम्पियर
१०. प्रसारण लाइन, स्वीच यार्ड र ट्रान्सफर्मर	
भोल्टेज (Voltage)	४०० केभि
सर्किट (Circuit)	दोहोरो सर्किट (Double Circuit)
लम्बाइ (Length)	करिब २७ कि.मि., प्रस्तावित सबस्टेसन मन्त्रिडाँडा
स्वीचयार्डको प्रकार	जि.आइ.एस
स्वीचयार्डको आयाम (मि.)	३० मि. X १० मि.
ट्रान्सफर्मरको प्रकार	३ फेज कम्बाइन्ड
क्षमता (एम.भि.ए.)	२४०
फ्रिक्वाइन्सी (एच.जेड्.)	५०
ट्रान्सफर्मर इफिसिएन्सी (%)	९९
११. आर्थिक मापदण्ड (Economical Parameter)	
जम्मा आयोजनाको लागत (एम.यू.एस.डि.) (Total Project Cost) (MUSD)	१४५.८०१ करोड अमेरिकी डलर (विस्तृत विवरण अनुसूची २ को तालिका २.१)
बि.सि.आर. (BCR)	१.६३७
छुट दर (%) (Discount Rate)	८
इ.आइ.आर.आर. (EIRR)	१२.३९
प्रति मेगावाट लागत	०.२१३ करोड अमेरिकी डलर
निर्माण अवधि	७ वर्ष
१२. वित्तीय मापदण्ड (ने.वि.प्रा.को दर अनुसार) (Financial Parameter) (Adopting NEA Tariff rate)	
आधार वर्ष (Base Year)	२०२२
लोन पेमेन्ट पिरियड (Loan Payment Period)	११
डेबिट, इक्विटी रेशियो (Debt, Equity Ratio)	७०%:३०%

विवरण	परिमाण
प्रोजेक्ट डि.एस.सि रेशियो (Project DSC Ratio)	१.२१
फाइनेन्सियल इन्ट्रेस्ट रेट अफ रिटन (Financial Internal Rate of Return) (FIRR)	९.०९%
नेट प्रिजेन्ट भ्यालु (एन.पि.भि, एम.एन.आर.) (Net Present Value) (NPV, MNRs)	२८९३१.००
१३. आवश्यक मानव संसाधन (Manpower Requirement)	
उच्च दक्ष	२०० जना
दक्ष	३८० जना
अर्ध-दक्षक	७१० जना
अदक्ष	२६६७ जना
जम्मा	३९५७ जना

स्रोत: सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना, २०७७

२.२.३ मुख्य संरचनाहरू

प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य संरचनाहरूमा बाँध, जलाशय, सुरुडमार्ग, सर्ज ट्याङ्क, पेनस्टक, विद्युतगृह, स्वीचयार्ड, टेलरेस आदि पर्दछन्।

२.२.३.१ बाँध

आयोजनाको बाँध मध्ये पहाडी भेगमा पर्दछ र यो रामेछाप जिल्लाको खाँडादेवी गा.पा.को वडा नं. १ र काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको तेमाल गा.पा.को वडा नं. ९ मा प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित बाँध क्षेत्र अंग्रेजी अक्षरको भी आकारको चौडिलो भ्याली रहेको छ। यहाँ क्ले रकफिल प्रकारको बाँध प्रस्ताव गरिएको छ जसको उचाइ १८० मि. हुनेछ तथा यसको माथिल्लो सतहको लम्बाइ ५३८ मि. र बाँधको माथिल्लो सतहको चौडाइ १५ मि.को हुनेछ। बाँध निर्माणका लागि करिब ३२.५ हेक्टर जमिनको आवश्यकता पर्ने अनुमान गरिएको छ।

२.२.३.२ जलाशय

बाँध निर्माण गरेपछि करिब १७६.९ करोड घ.मि. पानी जलाशयमा जम्मा हुनेछ। जलाशय सुनकोसी नदीतर्फ बलेफी बजार भन्दा माथि र इन्दावती नदीतर्फ सिपाघाटसम्म फैलिन्छ अर्थात् करिब ४५ कि.मि. माथिसम्म फैलिनेछ। पानी पूर्ण भरिदा समुन्द्री सतहदेखि ७०० मि.सम्म पुग्नेछ र योजना गरिएको पूरै जलाशयको पानी उपयोग गर्दा समुन्द्री सतहदेखि ६६० मि.सम्म झर्नेछ। प्रस्तावित आयोजनाको पानीको सतह घटबढ हुने उचाइ ४० मि. रहेको छ भने पूर्ण उपयोगी क्षमता १०० करोड घ.मि. रहेको छ। जलाशयको पानीले करिब ३,२३७ हेक्टर नदीतटीय क्षेत्र ढाक्नेछ। यसबाहेक जलाशयको पानीमा उत्पन्न हुने छालको जोखिम कम गर्न आवश्यक रोकथाम प्रविधि (Reservoir Rim Treatment) अपनाउन थप जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ।

२.२.३.३ सुरुडमार्ग

आयोजनामा प्रस्तावित २ वटा पानी फर्काउने सुरुड (डाइभर्सन टनेल) उल्टो अंग्रेजीको डी आकारका ९.५ मि. व्यास भएका र १३ मि. उचाई भएको १४३६.५ र ७०८.१४ मि. लामो हुने छन्।

यसको मुख्य सुरुड २ वटा ९ मि. व्यास भएको सर्कुलर आकारको तथा औसत लम्बाइ ५३४ मि.को हुनेछ। दुवै सुरुडको अन्तिममा दुई भागमा विभाजित हुने छन् र प्रत्येकमा सर्ज ट्याङ्क जोडिनेछ।

२.२.३.४ सर्ज ट्याङ्क

सर्ज ट्याङ्क सुरुडको अन्तिम भागमा जोडिएको हुन्छ। यो २२ मि. व्यास भएको सिलिन्ड्रिकल आकारको (Cylindrical Shape) हुनेछ। यसको माथिल्लो सतहको उचाइ समुन्द्री सतहदेखि ७१०.०४ मि. हुनेछ। यसको अन्तबाट विद्युतगृहमा जाने पेनस्टक पाइप (Penstock Pipe) जडान गरिनेछ।

२.२.३.५ पेनस्टक

सर्ज ट्याङ्कको पीधबाट टरवाइनसम्म पानी लैजानको लागि पेनस्टक (Penstock) पाइप जडान गरिनेछ। प्रस्तावित आयोजनामा १९२.८९ मि. लामा र ८ मि. व्यास भएका चारवटा पेनस्टक पाइप जडान गरिनेछ। यी प्रत्येक पाइपहरू टरवाइनमा पानी खसाल्न प्रयोग हुने छन्।

२.२.३.६ विद्युतगृह

सुनकोसी नदीको दायाँ किनारामा रहेको रोसी खोला दोभान भन्दा करिब ५०० मि. माथितिर पहाडको फेदीमा प्रस्तावित आयोजनाको सतही विद्युतगृह रहनेछ। यो ११६ मि. लामो, २८.२० मि. चौडा र ३९ मि. अग्लो हुनेछ। प्रस्तावित विद्युतगृह समुन्द्री सतहदेखि ५२८ मि.को उचाइमा बन्नेछ। यसको जडित क्षमता ६८३ मेगावाटको हुनेछ र यसमा १७०.७५ मेगावाट क्षमता भएका ४ वटा टरवाइनहरू जडान गरिने छन्। दुई टरवाइन बीचको दूरी १४ मि.को हुनेछ। प्रस्तावित आयोजनाको विद्युतगृह निर्माणका लागि करिब ३.२ हेक्टर जग्गा आवश्यक पर्नेछ।

२.२.३.७ स्वीचयार्ड

प्रस्तावित विद्युतगृहको बायाँतर्फ स्वीचयार्ड निर्माण गरिनेछ। यो समुन्द्री सतहदेखि ५४५ मि.को उचाइमा हुनेछ। यो नदीको किनारामा रहेकोले पक्की गाहोद्वारा यसलाई सुरक्षित गरिनेछ। यसमा primary protection boxes, station transformer rooms, boosting transformers, circuit breakers, disconnecting switches, current transformers, electromagnetic voltage transformers, capacitor voltage transformers, lighting arrester आदि उपकरणहरू जडान गरिने छन्।

२.२.३.८ टेलरेस

विद्युत उत्पादन पछि टरवाइनबाट निस्किएको पानी टेलरेसद्वारा सुनकोसी नदीमा मिसिनेछ। प्रस्तावित टेलरेस ३३ मि. लामो हुनेछ। यो जमिनको सबैभन्दा होचो सतह भएर जानेछ।

२.२.४ सहायक संरचनाहरू

आयोजनाका सहायक/सहयोगी संरचनामा क्रसर र सिमेन्ट घोलने मेसिन, खानीक्षेत्र, उत्सिर्जित ढुङ्गा माटो थुपार्ने ठाउँ, निर्माण सामग्री थुपार्ने ठाउँ, अस्थायी निर्माणस्थल, विष्फोटक पदार्थ भण्डारन, आयोजना सडक र निर्माणका लागि आवश्यक विद्युत शक्ती पर्दछन्।

२.२.४.१ आवास क्षेत्र

आयोजना विकास कर्ता, प्रारूपकार, पर्यवेक्षक र अन्य व्यवस्थापकहरू सञ्चार र व्यवस्थापनका हिसाबले केन्द्रीकृत गरी राखिनेछ। आयोजनाको विकासकर्ताका लागि आवश्यक आवास प्रस्तावित विद्युतगृहको नजिक नदीको दायाँ किनारातर्फ प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित आवास भवनहरू ४ देखि ६ तल्लाका हुने छन् र निर्माणको उत्कर्ष समयमा करिब १०० व्यक्ति कार्यरत हुने अनुमान गरिएको छ। यसको लागि करिब १८,००० व.मि. जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ।

आयोजना विकासकर्ताको आवाससँगै कामदारहरूको आवास प्रस्ताव गरिएको छ। यी कामदारको आवासहरू २ देखि ४ तल्लाका हुने छन्। निर्माणको उत्कर्ष समयमा करिब ४,००० कामदारहरू संलग्न हुने अनुमान गरिएको छ। यसको लागि करिब ५ हे. जग्गाको आवश्यकता पर्नेछ।

२.२.४.२ ऋसर र सिमेन्ट घोल्ने मेसिन

यस आयोजनाका लागि आवश्यक गिट्टी बालुवाको परिपुर्तिका लागि आयोजनाको विद्युतगृह भन्दा करिब ७ कि.मि. तल सिन्धुली जिल्लाको सुनकोसी गा.पा.मा ऋसर मेसिन राख्ने प्रस्ताव गरिएको छ। आयोजनाको निर्माण तालिकाको आधारमा आयोजनालाई १०३० टन प्रति घण्टा उत्पादन क्षमता भएको ऋसर मेसिनको आवश्यकता पर्नेछ। आयोजनाको बाँध नजिक तलतिर नदीको दायाँ तथा बायाँ किनारामा सिमेन्ट घोल्ने मेसिन प्रस्ताव गरिएको छ। यसले, बाँध, स्पिल वे, विद्युतगृह, इन्टेक टनेल लगायतका अन्य संरचनाहरूमा कङ्क्रिट आपूर्ति गर्नेछ। आयोजनाको निर्माण तालिकालाई मध्ये नजर गरेर ४८० घ.मि. प्रति घण्टा दायाँतिरको र १५० घ.मि. प्रति घण्टा बायाँतिरको उत्पादन क्षमता भएको सिमेन्ट घोल्ने मेसिन प्रस्ताव गरिएको छ।

२.२.४.३ खानी क्षेत्र

आयोजनाको बाँध निर्माणको लागि आवश्यक ग्राभेल प्रस्तावित क्षेत्रको तल्लो भागबाट आपूर्ति हुनेछ। आयोजना निर्माणको समयमा एग्रीगेट, बालुवा र ग्राभेलको अनुमानित आवश्यकता ३.४५८ करोड टन छ। त्यसैगरी ढुङ्गाको आवश्यकता ६८.३ लाख घ.मि. छ र माटो करिब ३१.४ लाख घ.मि. आवश्यक रहेको छ। आयोजनाको आवश्यकता पूरा गर्न केही सामग्री आयोजनास्थलको सफाइको क्रममा निस्कनेछ र बाँकी आवश्यकता पूरा गर्न तल तालिकामा उल्लेखित उत्खनन क्षेत्र प्रस्ताव गरिएको छ। खानीक्षेत्रको विस्तृत विवरण तलको तालिकामा दिइएको छ।

तालिका ३. खानीक्षेत्र र तिनीहरूको अवस्थिती

क्र.स.	खानीको विवरण	अवस्थिती		परिमाण (घ.मि.मा)
		अक्षांस	देशान्तर	
१	बालुवा र गिट्टीखानी १	८५.८६००११	२७.४२४१९१	६६९७१४३
२	बालुवा र गिट्टीखानी ३	८५.८४११७६	२७.४३१६१३	
३	बालुवा र गिट्टीखानी ४	८५.८१८१९७	२७.४५१६०१	
४	बालुवा र गिट्टीखानी २	८५.८०८१३६	२७.४४१७४९	१६५०३३०
५	ढुङ्गाखानी	८५.६७८६३३	२७.५२७५६८	१७९१४०८०
६	माटोखानी १	८५.८२४१७३	२७.४३७६६९	२७८२५२
७	माटोखानी २	८५.८६८५५२	२७.४१७९८	४५१५८८
८	माटोखानी ३	८५.८८७१२८	२७.४१२३०६	१२२३९६१

९	माटोखानी ४	८५.९०६९५१	२७.४०२१४८	२७०२२९४
---	------------	-----------	-----------	---------

स्रोत: सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना, २०७७

२.२.४.४ उत्सर्जित ढुङ्गा माटो थुपार्ने ठाउँ

आयोजनाको ढुबान क्षेत्रमा पर्ने दायाँ बायाँ दुवैतर्फका शाखा खोला नालाहरुमा आयोजनाबाट निस्केको ढुङ्गा माटो (Muck) व्यवस्थापन गर्ने प्रस्ताव गरिएको छ। यसरी व्यवस्थापन गर्दा उत्सर्जित ढुङ्गा माटोको थुप्रोको (Muck) उचाइ जलाशयको अनुपयुक्त सञ्चय भन्दा बढी नहुने गरी प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाबाट करिब ७७.४ लाख घ.मि. ढुङ्गा माटो (Muck) निस्कने अनुमान गरिएको छ र यसका लागि करिब ३६ हेक्टर जमिनको आवश्यक पर्नेछ। प्रस्तावित क्षेत्र बाँधबाट १.५ देखि ३.५ कि.मि.को दूरीमा प्रस्ताव गरिएका छन्।

२.२.४.५ निर्माण सामग्री भण्डार/गोदाम क्षेत्र

आयोजना निर्माणको समयमा आवश्यक सामग्रीहरुको समुचित आपूर्ति गर्न आयोजना क्षेत्रमा निर्माण सामानको भण्डार, निर्माण उपकरणको भण्डार, विद्युतीय-यान्त्रिक भण्डार तथा तेलीय पदार्थको भण्डारको बन्दोबस्त गर्नु पर्ने हुन्छ। यी आवश्यक भण्डार/गोदामका लागि करिब ३.२ हेक्टर जग्गाको आवश्यक पर्दछ र यो विद्युतगृहको तलतिर नदीको किनारामा प्रस्ताव गरिएको छ।

२.२.४.६ अस्थायी निर्माणस्थल

निर्माणको समयमा अस्थायी निर्माण सम्बन्धी काम जस्तै प्रशोधन, मेसिन औजार मर्मत, पार्किङ्ग, धातुका सामानहरु जडान, ट्रान्सफर्मर जडान आदिका लागि जमिनको आवश्यक पर्नेछ। यी कामहरुको लागि करिब २२.८५ हेक्टर जग्गाको आवश्यक पर्ने अनुमान गरिएको छ र यो भण्डारन क्षेत्र नजिक प्रस्ताव गरिएको छ।

२.२.४.७ विष्फोटक पदार्थ भण्डारन

आयोजनाको सुरुङ्ग निर्माण, खानीको ढुङ्गा उत्खनन, बाँधको जग खन्ने जस्ता कामको लागि विष्फोटक पदार्थको आवश्यकता पर्नेछ। निर्माणका लागि आवश्यक पर्ने विष्फोटक पदार्थमा dynamite, emulsion, delay non-electric detonator, delay electric detonator, exploder, electronic detonators, detonating fuse, safety fuse, gelatine, battery materials आदि पर्दछन्। प्रस्तावित आयोजनाको लागि १२३७.४९ मेट्रिक टन विष्फोटक पदार्थको आवश्यकता पर्ने अनुमान गरिएको छ। आवश्यक पर्ने विष्फोटक पदार्थको भण्डारनका लागि २५० मेट्रिक टन क्षमताको एक ठाउँमा बङ्कर निर्माण गरी भण्डारन र त्यसको व्यवस्थापन विष्फोटक पदार्थ ऐन, २०१८ को प्रावधान अनुरूप नेपाली सेनाले गर्नेछ। विष्फोटक पदार्थको भण्डारनको लागि हाल दायाँ किनारामा रहेको विद्युतगृह भन्दा माथिको भागमा प्रस्ताव गरिएको छ तर यसको स्थानको छनोट नेपाली सेनाको आवश्यकता अनुसार गरिनेछ।

२.२.४.८ आयोजना सडक

आयोजना क्षेत्रको भौगोलिक बनावट र हाल भैरहेका सडकहरुको अवस्था हेर्दा आयोजना निर्माण र निर्माण व्यवस्थापनका लागि अस्थायी आयोजना सडक निर्माण गर्नु पर्ने देखिन्छ। आयोजनाको लागि आवश्यक निर्माण सामग्री ढुवानी, निर्माणस्थल पुर्न, माटो र ढुङ्गा उत्खनन तथा ढुवानी गर्न, कङ्क्रीट

ओसार्न, आवास व्यवस्थापन आदिका लागि नयाँ आयोजना सडकको आवश्यकता पर्नेछ। प्रस्तावित आयोजनाका लागि जम्मा २५.५७ कि.मि. नयाँ आयोजना सडक र दुईवटा बेली वृज आवश्यक पर्ने छ यसको विस्तृत विवरण तलको तालिका ४ मा दिइएको छ। आयोजना सडक अधिकांस अधिग्रहण गरिएको क्षेत्रमा बन्ने भएकोले यसको लागि थप जग्गाक खासै आवश्यकता पर्ने छैन र यो जिल्ला स्तरिय प्रकारको कालोपत्रे बनाइनेछ।

तालिका ४. आयोजनाको लागि आवश्यक सडक

क्र.स.	सडक	लम्बाइ (मि.)	चौडाइ (मि.)
१	खानीक्षेत्र	१२०००	७/६
२	बायाँ किनारामा आवश्यक अस्थायी सडक	५१५९	
२.१	निर्माण सडक एल.१	१०७७	७/६
२.२	निर्माण सडक एल.२	२०७१	७/६
२.३	निर्माण सडक एल.३	७३७	७/६
२.४	निर्माण सडक एल.४	९१६	७/६
२.५	निर्माण सडक एल.५	३५८	७/६
३	दायाँ किनारामा आवश्यक अस्थायी सडक	८४११	
३.१	निर्माण सडक आर.१	१९१०	७/६
३.२	निर्माण सडक आर.२	२५२६	७/६
३.३	निर्माण सडक आर.३	९४८	७/६
३.४	निर्माण सडक आर.४	९५३	७/६
३.५	निर्माण सडक आर.५	७१२	७/६
३.६	निर्माण सडक आर.६	५२४	७/६
३.७	निर्माण सडक आर.७	३०९	७/६
३.८	निर्माण सडक आर.८	२७९	७/६
४	अडिटमा जाने सडक	२५०	७/६
५	नदी पार गर्ने अस्थायी पुल		
५.१	बेली वृज	१००	६
५.२	बेली वृज	१००	६

स्रोत: सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना, २०७७

२.२.५ निर्माण तथा सञ्चालन चरणका क्रियाकलाप

जलविद्युत आयोजनाका पूर्व-निर्माण, निर्माण र सञ्चालन तथा मर्मत गरी मुख्य तीन चरण हुन्छन्। पहिलो चरणको पूर्ण समाप्ति वा अन्त्यतिर दोस्रो चरण प्रारम्भ हुनेछ र अन्तिममा सञ्चालन तथा मर्मत सम्भार पर्नेछ।

२.२.५.१ पूर्व-निर्माण चरण

यस चरणमा प्राविधिक, वातावरणीय र सामाजिक अध्ययनहरू गरिन्छ र ती अध्ययनहरूको आधारमा प्रस्तावित आयोजनाको बनोट र स्थान तय गरिन्छ। यस चरणमा प्रस्तावित आयोजनाको बारेमा सार्वजनिकीकरण गर्नु र सरोकारवालाहरू संलग्न गराउनु मुख्य जनसहभागितामूलक कार्यक्रम हो।

आवश्यक सरकारी अनुमति/इजाजत लिनु, वन फडानीको अनुमति लिनु, जग्गा अधिग्रहण र निर्माणको लागि ठेक्का लगाउनु आदि यस चरणका मुख्य कृयाकलापहरु हुन्।

२.२.५.२ निर्माण चरण

छनोटमा परेको निर्माण व्यवसायीले प्रस्तावित बाँध, सुरुड (Head Race Tunnel), सर्ज ट्याङ्क (Surge Tank), विद्युतगृह (Powerhouse) र अन्य सहायक संरचनाहरु चरणबद्ध रूपमा निर्माण गरिनेछ।

२.२.५.२.१ निर्माणस्थलको सफाई

सर्वेक्षकहरुले बाँधस्थल, सुरुड निर्माणस्थल, उत्खननस्थल र अन्य पहिलो वर्षमा निर्माण हुने स्थानहरुमा सर्भे गर्ने छन् र विद्यमान ऐन नियमको परिधीमा रही रुख बिरुवाहरु हटाउने छन्। जलाशय क्षेत्रको रुखबिरुवा भने पानी भर्ने समयभन्दा एक वर्ष अगाडी हटाइनेछ। आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन योजनामा रुखबिरुवा हटाउने वा जङ्गल फँडानीको बारेमा विस्तृत प्रक्रिया उल्लेख गरिनेछ।

२.२.५.२.२ पहुँच मार्ग निर्माण

निर्माण व्यवसायीलाई काम गर्न वा निर्माण उपकरण लैजानको लागि बाँध, सुरुड, अडिट, खानीक्षेत्र आदि जस्ता निर्माणस्थलमा पहुँच मार्गको आवश्यकता पर्नेछ। अगाडिको खण्डमा संकेत गरे अनुसार आवश्यक क्षेत्रमा मात्र पहुँच मार्गहरु निर्माण गरिने छन्। प्रमुख निर्माणस्थलहरु जस्तै बाँध, उत्खनन क्षेत्र आदि पहिले नै बाटोले जोडिएको छ तसर्थ ती क्षेत्रमा नयाँ बाटोको आवश्यक पर्ने छैन। निर्माण गर्नु पर्ने प्रस्तावित बाटोहरुको सूची माथिको तालिका ४ मा सूचीबद्ध गरिएको छ।

२.२.५.२.३ निर्माणस्थल सम्म निर्माण सामग्री ढुवानी

कामदार शिविरको लागि आवश्यक सामान, निर्माण सामग्री जस्तै सिमेन्ट, छड, यान्त्रिक उपकरणहरु आदि ट्रक द्वारा निर्माणस्थल सम्म ढुवानी गरिनेछ।

२.२.५.२.४ बाँधको जग खन्ने र बाँध बनाउने

आयोजनाको विस्तृत डिजाइन अनुसारको बाँधको जग खनिनेछ। बाँध क्षेत्रमा भएको माथिल्लो सतहको माटो पछि सम्भव भए सम्म पुनः प्रयोग गर्न मिल्ने गरी उपकरणहरुको प्रयोग गरेर भन्डारन गरिनेछ। कामदारहरुले बाँधको जगको काम गर्दा आवश्यकता अनुसार पानी सुकाउन पानी तान्ने मेसिनको प्रयोग गर्ने छन्। बाँधको जगको कार्य सकिएपछि बाँध निर्माण सुरु हुनेछ।

२.२.५.२.५ सुरुड खन्ने काम

सुरुड खन्ने काम विष्फोटक पदार्थ र गह्रौँ उपकरणहरुको सहयोगमा गरिनेछ। यसको स्थिरताका लागि सिमेन्ट, फलामे छड लगायत आवश्यक रसायनको समेत प्रयोग गरिनेछ।

२.२.५.२.६ विद्युतिय यान्त्रिक काम

विद्युतगृहको सिभिल कार्य सम्पन्न भएपछि विद्युतीय यन्त्र/उपकरणहरु जडान गर्ने काम सुरु हुनेछ। पाइपको जडान, टर्वाइनको जडान, स्वीच यार्डको निर्माण आदि कार्य यस अन्तर्गत पर्दछन्।

२.२.५.२.७ निर्माणस्थल पुनस्थापना

निर्माण कार्य सम्पन्न भएपछि प्रयोग गरिएको जग्गाहरु सकेसम्म पहिलेको अवस्थामा नै पुनस्थापना गर्नुपर्दछ। निर्माणस्थलहरुको निर्माण व्यवसायीले सामान्यतया: निम्न विधिको प्रयोग गरेर पुनस्थापना गरिनेछ।

- अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिएका निर्माणस्थलमा छरिएर रहेका टुक्राटुक्राहरु र उत्सर्जित ढुङ्गा माटो तथा अन्य अनुपयोगी बस्तुहरु संकलन र व्यवस्थापन गरिनेछ।
- आवश्यकता अनुसारको अस्थायी सडक, पुल, पुलेसाहरु हटाइनेछ (फोरेर हटाउने)।
- निर्माणका समयमा प्रयोग गरिएका सडक, बाटो आदि क्षति भएको भए मर्मत गरिनेछ।
- बाँधको कारणले जलाशय क्षेत्रमा डुबानमा परेका सडक खण्डहरुको वैकल्पिक व्यवस्था गरिनेछ।
- निर्माणको कारण प्रभावित क्षेत्रहरुमा स्थानीय उन्नत प्रजातिको बीउ, बुट्यान वा जमिन ढाक्ने गरी पुनस्थापना गरिनेछ।

माथि उल्लेखित पुनस्थापनाका विधिहरु दुवै सरकारी र निजी जमिनमा लागु हुनेछ। निर्माण व्यवसायीले सम्बन्धीत जग्गाधनीहरुलाई भेटेर सन्तोषजनक पुनस्थापना गर्ने छन्। आयोजनाको नियम अनुसार यदि पुनस्थापना नहुने गरी केही विग्रेको भए निर्माण व्यवसायीले त्यसको क्षतिपूर्ति दिने जिम्मेवारी लिनेछ। आयोजनाको प्रतिवेदन अनुसार क्षेत्र विशेष पुनस्थापना गरेको र क्षतिपूर्ति दिए-नदिएको बारे वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन अनुसार अनुपालन गरे नगरेको अनुगमन र परीक्षण गरिनेछ।

२.२.५.३ सञ्चालन तथा मर्मत सम्भार चरण

जलविद्युत केन्द्रको उचित मर्मत संहार गर्नाले विद्युत उत्पादनमा विश्वसनीयता वृद्धि हुनुको साथै नियमित विद्युत उत्पादन हुनेछ। जसको कारण राजश्वमा वृद्धि हुनेछ। नियमित मर्मत संहार गर्नाले उपकरणहरु निरन्तर सञ्चालनमा आउने छन् तथा जलविद्युतको यन्त्रहरुको आयु पनि बढ्ने छ।

२.२.५.३.१ आयोजनाको सञ्चालन र मर्मत सम्भारको प्रकृया

आयोजनाको सञ्चालन र मर्मत सम्भारको प्रकृया आयोजनाको निर्माण चरण पूरा भएपछि यसले अन्तत जलविद्युतको कार्यसञ्चालन पद्धति अनुसार शक्ति उत्पादन गर्नेछ। आयोजनाले मर्मतबाट जोगाउन र चुस्त दुरुस्त राख्न अनुभवी र दक्ष कामदारहरुको प्रयोग गर्नेछ। आयोजना सञ्चालनमा अबरोध हुन नदिन सामान्यतया नियमित आवश्यक औजार र उपकरणहरु खरीद गरी आयोजनास्थलमा भण्डारण गरिनेछ।

२.२.५.३.२ आयोजनाको सञ्चालन आयु

जलाशयको ट्याप इफिसियन्सको (Tap Efficiency) आधारमा जलाशयको आयु निर्धारण हुन्छ। प्रस्तावित आयोजनाको सञ्चालन आयु ११५ वर्ष अनुमान गरिएको छ जसको अर्थ जलाशयको उपयोग गर्न नसकिने पानीको भण्डारण क्षेत्र (Dead storage area) यस अवधिमा थपानले भरिने विगतका संकलित थपानको तथ्याङ्कको अध्ययनले देखाएको छ।

२.२.६ आवश्यक निर्माण सामग्री

बुलडोजर, भाइब्रेटर रोलर, टिपर, साइड डिस्चार्ज लोडर, ब्याक होल स्क्वाभेटर, हाइड्रोलिक ग्रायाब बकेट, डिटिएच ड्रिल, हाइड्रोलिक ड्रिल, ह्यान्ड-हेड न्यूम्याटिक ड्रिल, स्थिर एयर कम्प्रेसर, मुभेवल एयर कम्प्रेसर, ज्यान्ट्री क्रेन, क्राउलर क्रेन, कङ्क्रिट मिक्स्चर ट्रक, ट्रक माउन्टेड कङ्क्रिट पम्प, कङ्क्रिट पम्प, ट्रक क्रेन (भारी उठाउने गाडी), ग्राउटिङ पम्प डिजेल जेनेरेटर आदि निर्माण उपकरणहरू प्रयोग गरिनेछन्। सबै चलायमान उपकरणहरू सुरक्षित स्थानमा पार्किङ गरिने छन्।

२.२.७ ऊर्जा इन्धन आपूर्ति

निर्माणको समयमा माटो र चट्टान उत्खनन गर्न र भर्न, कङ्क्रिट राख्न, जगको खाल्टो पुर्न, एग्ग्रेट उत्खनन र प्रशोधन गर्न, कङ्क्रिट उत्पादन गर्न, पानीको व्यवस्थापन गर्न, विभिन्न/विस्तारित प्रशोधन यन्त्रहरू सञ्चालन गर्न र क्याम्पको बत्तिका लागि विद्युतको आवश्यकता पर्नेछ। निर्माणको उत्कर्ष समयमा करिब १९,००० किलोवाट ऊर्जाको आवश्यकता पर्ने अनुमान गरिएको छ।

स्थलगत भ्रमणको क्रममा निर्माणस्थलमा ऊर्जाको आपूर्ति कमजोर, एकाएक आपूर्ति बन्द हुने र निर्माणस्थलमा निर्माणका लागि आवश्यक विद्युत आपूर्ति गर्ने क्षमताको वितरण लाइन नदेखिएको हुनाले हाल भैरहेको विद्युत वितरण प्रणालीबाट आयोजना निर्माणका लागि भरपर्दो र आवश्यक विद्युत आपूर्ति नहुने देखिएको छ। यदि आयोजनाले आपूर्तिको लागि छुट्टै लाइन निर्माण गरी लैजादा वातावरणीय र वनको प्रतिवेदन बनाउने र त्यसको सम्पूर्ण प्रकृया पूरा गरी निर्माण गर्दा धेरै समय लाग्ने छ। तसर्थ ऊर्जाको आपूर्ति निरन्तर र स्थिर बनाउनको लागि आफै ऊर्जा उत्पादन र निर्माणमा उपयोग गर्ने प्रस्ताव गरिएको छ। निर्माण ऊर्जाको लागि चार वटा ६.८ मेगावाटको डिजेल जेनेरेटर प्रस्ताव गरिएको छ जसको कारण विश्वसनीय ऊर्जाको आपूर्ति हुनेछ। यी जेनेरेटरहरू खरिद गर्दा कम ध्वनि निकाल्ने र वातावरण अनुकूलका खरिद गरिने छन्।

आयोजनाको लागि आवश्यक विद्युतिय उर्जा नेपाल सरकारको तर्फबाट नेपाल विद्युत प्राधिकरणले प्रस्तावित आयोजनाको प्रयोजनार्थ ३३ के.भि.को छुट्टै प्रसारण लाइन करिब ३० कि.मि. लामो लाइन निर्माण गरी वितरण केन्द्र मन्थलीबाट निर्माण स्थलसम्म ल्याइदिएको खण्डमा नेपाल विद्युत प्राधिकरणको लाइनलाई प्राथमिकता दिइनेछ।

२.२.८ कच्चा पदार्थ

प्रमुख निर्माण सामग्रीमा सिमेन्ट, फलामे छड, फलामको नियामक ढोका तथा बाँध निर्माणको लागि कङ्क्रिट, कङ्क्रिट बनाउनको लागि एग्ग्रेट (रोडा, बालुवा, गिट्टी) आदि प्रयोग हुनेछ। विद्युतगृहका लागि आवश्यक हेभी साफ्ट र अन्य पाटपुर्जा, फलामको पाता, सिमेन्ट तथा सुरुङ निर्माणको लागि रसायन पनि आवश्यक पर्नेछ र जमिन भित्रको काम गर्दा विष्फोटक पदार्थको समेत प्रयोग हुनेछ। आयोजनाका लागि आवश्यक निर्माण सामग्रीहरू खरिद गर्दा पहिलो प्राथमिकता नेपालको बजारलाई दिने र नेपालको बजारबाट आपूर्ति सम्भव नभए मात्र छिमेकी मुलुक र अन्य मुलुकबाट आपूर्ति गर्ने प्रस्ताव गरिएको छ। आवश्यक निर्माण सामग्रीहरूको सूची र परिमाणको बारेमा अनुसूची २ को तालिका २.१ मा दिइएको छ।

२.२.९ जनशक्ति

प्रस्तावित आयोजनाको लागि दक्ष, अर्धदक्ष र अदक्ष प्रकृतिका पूर्ण कालिन तथा अल्पकालिन समयका लागि कामदारहरूको आवश्यकता पर्नेछ। कामदारहरूको आवश्यकता निर्माणको समयमा बढी र सञ्चालनको समयमा कम हुनेछ। निर्माणको समयमा आवश्यक कामदारहरूको संख्या निर्माण अवधिमा पनि भर पर्दछ किनकी निर्माण अवधि कम भयो भने कामदारहरू बढी र निर्माण अवधि बढी भयो भने कामदारहरू कम लाग्ने छन्। प्राविधिक प्रतिवेदन अनुसार आयोजना निर्माण अवधि ७ वर्ष अनुमान गरिएको छ र निर्माणका समयमा २०० जना उच्च दक्ष, ३८० जना नेपाली दक्ष, ७१० जना अर्धदक्ष र २६६७ जना अदक्ष गरी जम्मा ३९५७ कामदारहरूको निर्माण अवधिभर आवश्यकता पर्नेछ। सम्भव भएसम्म स्थानीयहरूलाई उनीहरूको सिप र दक्षताको आधारमा रोजगारीको अवसर प्रदान गरिनेछ साथै नेपालमा उपलब्ध भएसम्म नेपालको दक्ष जनशक्ति प्रयोग गरिनेछ। रोजगारीको अवसर दिँदा महिला, अदिवासी/जनजाति, अल्पसंख्यक (Vulnerable), गरिबको रेखामुनीकालाई प्राथमिकता दिइनेछ। आयोजना सञ्चालनको चरणमा समेत आयोजना सञ्चालनका लागि २०० कामदारहरू नियमित र करिब १५० जना कामदारहरू अस्थायी रूपमा मर्मत सम्हारका लागि आवश्यक पर्नेछ।

२.२.१० जग्गा

प्रस्तावित आयोजनाको लागि जलाशय सहित ४०७३.६ हेक्टर जमिनको आवश्यकता पर्नेछ। यसमध्ये ३३६२.३ हेक्टर जग्गा बाँध, विद्युतगृह, टेलरेस, स्पीलवे, आयोजना सडक, डुबान क्षेत्र (जलाशय), स्वीचयार्ड, कामदार शिविर आदिको लागि स्थायी रूपमा आवश्यक पर्नेछ। बाँकी ७११.३ हेक्टर जग्गा आयोजना निर्माणका लागि सहयोग गर्न अस्थायी रूपमा आवश्यक पर्नेछ। आवश्यक जग्गामध्ये आधाभन्दा बढी व्यक्तिको स्वामित्वमा भएको जग्गा पर्नेछ भने बाँकी सरकारी स्वामित्वको जग्गा रहेको छ। तलको तालिकामा जग्गाको विस्तृत विवरण उल्लेख गरिएको छ।

तालिका ५. आयोजनाको लागि आवश्यक जग्गा

आयोजनाको अवयवहरू	आयोजनालाई आवश्यक प्रस्तावित जग्गा (हेक्टरमा)								
	सरकारी जग्गा					व्यक्तिको जग्गा			जम्मा
	स.व.	सा.व.	खाली	नदीतटीय	आबादी/ आबासिय	कृषि	खाली	आबादी/ आबासिय	
स्थायी रूपमा आवश्यक									
बाँधस्थल	०	०	९	१३	०	५.५	०	५	३२.५
सुरुङको मुख	०.९	०	२.५	०	०	०	०	०	३.४
विद्युतगृह र टेलरेस	०	०	०	०	०	२.३	०	०	२.३
स्पिलवे	०	०	८	०	०	०	०	०	८
आयोजना सडक	०	०	१.६	०	०	१.४	०	०	३
जलाशय	०	६३०	३३७	८३०	०	१२६०	०	१८०	३२३७
स्वीच यार्ड	०	०	०	०	०	०.५	०	०	०.५
विकास कर्ताको आवास	०	०	०	०	०	८	०	०	८
निर्माण व्यवसयीको आवास	०	०	०	०	०	७	०	०	७
अन्य संरचना (अस्थायी निर्माण क्षेत्र, बङ्कर, निर्माण	०	०	०	०	०	६०.६	०	०	६०.६

सामग्रीको भण्डारन आदि)									
जम्मा	०.९	६३०	३५८.९	८४३	०	१२८४.७	०	१८५	३३६२.३
अस्थायी रूपमा आवश्यक									
निर्माण समयमा आवश्यक (क्रसर र व्याचिङ्ग)	०	०	०	०	०	४.८	०	०	४.८
परामर्शदाता र निर्माण व्यवसायीको क्याम्प	०	०	०	०	०	५.५	०	०	५.५
उत्सर्जित ढुङ्गा माटो थुपार्ने क्षेत्र	०	०	०	०	०	१८	०	०	१८
उत्खनन क्षेत्र (क्वारी)	२५	०	११७	३८५	१९	६०	४२	३२	६८०
गाडी पार्किङ्ग	०	०	०	०	०	३	०	०	३
जम्मा	२५	०	११७	३८५	१९	९१.३	४२	३२	७११.३
कुल जम्मा	२५.९	६३०	४७५.९	१२२८	१९	१३७६	४२	२१७	४०७३.६

स्रोत: सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना, २०७७

नोट: स.व. - सरकारी वन, सा.व. - सामुदायिक वन

माथि उल्लेखित खालि र नदीतटीय जग्गा अधिकांस वन क्षेत्रले छोएको कारण वनको स्वामित्व भएको हुन सक्ने सम्भावना रहेको छ। आयोजनाको प्रयोजनार्थ संकलन गरिएको नापी नक्सा फ्री-सिट मात्र उपलब्ध भएको कारण उक्त नक्साबाट सबै सरकारी भू-स्वामित्व भएको जग्गा कस्को नाउँमा रहेको छ एकिकन गर्न सकिएन। तर मालपोतको सहयोगमा लिइएको भू-स्वामित्वको नामावली भने नेपाल सरकार उल्लेख भएर आएको छ।

२.२.११ निर्माण तालिका

प्रस्तावित आयोजना निर्माण सुरु भएको करिब ७ वर्षमा निर्माण सम्पन्न भएर सञ्चालनमा आउने अनुमान गरिएको छ। यसको कार्यान्वयन तालिका अनुसूची २ तालिका २.२ मा दिइएको छ।

परिच्छेद-३ प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि

यस परिच्छेदमा प्रस्तावित आयोजनाको कार्यान्वयन गरिने क्षेत्रको स्थलगत अध्ययन गर्दा वा अन्य प्रकाशित अप्रकाशित सन्दर्भ सामग्री सङ्कलन तथा अध्ययन गर्दा अपनाइएका विधिहरूलाई क्रमबद्ध गरी राखिएको छ। प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएका विधिहरूमा वातावरणका विभिन्न क्षेत्रका विज्ञहरूद्वारा स्थलगत अध्ययन, घरधुरी सर्वेक्षण, वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को प्रावधान अनुरूप सूचना प्रकाशन, सरोकारवालाहरूसँगको परामर्श, आयोजना क्षेत्रका सरोकारवालाहरूको सवाल/चासोहरूको सङ्कलन र प्रभावित क्षेत्रमा सार्वजनिक सुनुवाई आदि रहेका छन्। प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएका विधिहरूलाई विस्तृत रूपमा तल उल्लेख गरिएको छ।

३.१ सम्बन्धित प्रकाशित वा अप्रकाशित सामग्री/प्रतिवेदनको पुनरावलोकन

आयोजनाको प्रकृति अनुसारको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका लागि आधारभूत तथ्याङ्कहरू सङ्कलन तथा सवालहरू पहिचान गर्न विभिन्न स्रोतबाट आवश्यक जानकारी सङ्कलन र पुनरावलोकन गरिएको थियो। अध्ययनको क्रममा समान प्रकृतिका जलविद्युत आयोजनाहरूको उपलब्ध प्रतिवेदनहरू पुनरावलोकन गरिएको थियो। यस अध्ययनमा संलग्न विज्ञहरूले सम्भाव्यता अध्ययनको समयमा तयार पारिएका प्रतिवेदनहरू तथा समान प्रकृतिको आयोजनाहरूको उपलब्ध प्रतिवेदनहरूको सुक्ष्म अध्ययन गरिएको थियो। मुख्य रूपमा अध्ययन गरिएका दोस्रो श्रेणीका तथ्याङ्कहरूको स्रोत जानकारीका लागि तल प्रस्तुत गरिएको छ।

- जाइकाले इ.सं. १९८५ मा बनाएको कोसी जलाधार क्षेत्रको गुरुयोजना
- सुनकोसी-३ को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन (Feasibility Report), एस.डि.आर.आई. र इ.आर.एम.सी.को संयुक्त अध्ययन अगष्ट, २०७८
- सुनकोसी-३ आयोजनाको भौगर्भिक अध्ययन प्रतिवेदन, २०२०
- आयोजना क्षेत्र र प्रभावित क्षेत्रको उपलब्ध १:२५,००० मापनको नापी विभागबाट प्रकाशित टोपो नक्सा (Topo Map), हवाई तस्वीर, भूउपयोग नक्शा, गुगलको तस्वीरहरू, हाइड्रोलोजिकल/ थिगरको तथ्याङ्क र भौगर्भिक नक्सा (क्षेत्रिय/जिल्ला स्तरिय)
- नापी विभागमा उपलब्ध जियोडेटिक रेफरेन्स पोइन्ट्स (Geodetic Reference Points) सङ्कलन
- नापी विभाग, वन तथा वातावरण मन्त्रालय र जल तथा मौसम विज्ञान विभागबाट प्रकाशित तथ्याङ्कहरू
- परामर्शदाताले तयार पारेको जिआईएस नक्शा
- जलविद्युतको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन मापदण्ड, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, जुलाई २०१८
- राष्ट्रिय जनसंख्या तथा घरधुरी सर्वेक्षण २०११, भाग ६, नेपाल सरकार, केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, मार्च २०१४
- जिल्ला बस्तुगत विवरण सिन्धुपाल्चोक (२०७५), काभ्रेपलाञ्चोक (२०७४), रामेछाप (२०७५) र सिन्धुली (२०७४), केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, नेपाल सरकार
- सबै आवश्यक सान्दर्भिक राष्ट्रिय नियमहरू र अन्तरराष्ट्रिय महासन्धीहरू तथा मापदण्ड
- जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्षेत्र निर्धारण प्रतिवेदन तयार गर्ने पुस्तिका विद्युत विकास विभाग, २००१
- जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन र कार्यसूची तयार गर्ने पुस्तिका विद्युत विकास विभाग, २००१

- जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका समयमा स्थानीयहरूको संलग्नता गर्ने पुस्तिका विद्युत विकास विभाग, २००१
- स्थानीय गाउँपालिका र नगरपालिकाहरूले हालसालै गरेका सर्भेक्षण तथा सूचनाहरू
- सुनकोसी नदीमा जलविद्युत आयोजना सम्बन्धमा गरिएका वा.प्र.मू./वा.प.अ. सम्बन्धी प्रतिवेदनहरू
- डिभिजन वन कार्यालय सिन्धुली, रामेछाप, सिन्धुपाल्चोक तथा काभ्रेपलाञ्चोकका वार्षिक प्रगति प्रतिवेदनहरू (२०७७/७८)
- उस्तै प्रकारका आयोजनाहरूको वा.प्र.मू. प्रतिवेदनहरू
- जैविक वातावरणसँग सम्बन्धित प्रकाशित तथा अप्रकाशित प्रतिवेदनहरू
- नेपालका वनस्पतिको तथ्यगत विवरणात्मक पत्र (DPR, 2012)
- नेपालको पारिस्थितिक तथा जैविक-जलवायुगत अवस्थाको विभाजन (Dobremez J. F. 1976)
- हिमालय क्षेत्रमा पाइने फूलहरू (Polunin O. and Stainton A. 1984)
- नेपालका संरक्षित वनस्पतिहरू सम्बन्धी प्रकाशनहरू (DPR, 2006)
- Fishes, Fishing Implements and Methods of Nepal
- www.iucnredlist.org

३.२ प्रस्तावको प्रभाव क्षेत्र निर्धारण

प्रस्तावित आयोजना काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, रामेछाप र सिन्धुली जिल्लाका ९ गा.पा. र ४ न.पा.का ४५ वडाहरूमा फैलिएको छ। यसमा काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको तेमाल गा.पा., चौरी देउराली गा.पा., भुम्लु गा.पा., मण्डनदेउपुर न.पा. र पाँचखाल न.पा.; सिन्धुपाल्चोक जिल्लाको सुनकोसी गा.पा., बलेफी गा.पा., इन्द्रावती गा.पा., चौतारा साँगाचोक गढी न.पा. र मेलाम्ची न.पा.; रामेछाप जिल्लाको खाँडादेवी गा.पा. र सुनापति गा.पा.; तथा सिन्धुली जिल्लाको सुनकोसी गा.पा. पर्दछन्। आयोजनाका मुख्य संरचनाहरू र सहयोगी संरचनाहरू बन्ने तथा आयोजना निर्माण र सञ्चालनको समयमा प्रभावित हुने क्षेत्र वा ठाउँलाई आयोजना क्षेत्र वा आयोजना प्रभावित क्षेत्र भनेर परिभाषित गरिएको छ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको लागि आयोजना क्षेत्र वा आयोजना प्रभावित क्षेत्रलाई दुई भागमा विभाजन गरिएको छ। पहिलो प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र र दोस्रो अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र अथवा आयोजना निर्माण र सञ्चालनको समयमा प्रभावित हुनसक्ने आयोजना आसपासका क्षेत्रहरू। यी क्षेत्रहरू प्रभावको महत्व र सामिप्यताको आधारमा परिभाषित गरिएका छन्।

३.२.१ प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र

सुरक्षाका लागि तारवार गरिएका संरचना र अन्य सहयोगी संरचनाहरू भएका ठाउँ, जलाशय लगायत आयोजनाका लागि स्थायी अधिग्रहण गरिने ठाउँहरूलाई प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र अन्तर्गत राखिएको छ। आयोजनाको भौतिक र जैविक वातावरण अध्ययनको निमित्त प्रस्तावित संरचना र अन्य सहयोगी संरचनाहरू भएका स्थान र जलाशयबाट ५०० मि.को दुरीसम्म लिइएको छ। त्यसैगरी सामाजिक-आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण अध्ययनका लागि जलाशय क्षेत्रको नजिकको बस्ती, आयोजनाका प्रस्तावित संरचना र अन्य सहयोगी संरचनाहरू भएका क्षेत्रहरू र नदीको कम बहाव क्षेत्रमा पर्ने नदी नजिकको बस्तीहरूलाई समेत समावेश गरिएको छ। आयोजनाको प्रत्यक्ष प्रभावित बस्ती तथा क्षेत्रहरू समावेश गरिएको वडाहरू तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ। यससम्बन्धि नक्सा अनुसूची ३.८ मा छ।

तालिका ६. आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा पर्ने स्थानीय तहहरू र आयोजनाको संरचनाहरू

जिल्ला	गाउँपालिका/ नगरपालिका	वडा नम्बर	आयोजनाका संरचनाहरू
सिन्धुपाल्चोक	सुनकोसी गा.पा.	१, ३, ४	जलाशय
	बलेफी गा.पा.	५	जलाशय
	चौतारा साँगाचोक गढी न.पा.	९, १०, ११, १२, १४	जलाशय
	इन्द्रावती गा.पा.	१०, ११, १२	जलाशय
	मेलम्ची न.पा.	१३	जलाशयको उच्च बाढ क्षेत्र
काभ्रेपलाञ्चोक	मन्डन देउपुर न.पा.	६, ७, ९, १०, १२	जलाशय
	पाँचखाल न.पा.	१३, ८	जलाशय
	भुम्लु गा.पा.	१, ६, ७, ८, ९, १०	जलाशय
	चौरी देउराली गा.पा.	६, ७, ८	जलाशय
	तेमाल गा.पा.	१, २, ३, ४, ६, ७, ९	जलाशय, बाँध, विद्युतगृह, उत्सिर्जित ढुङ्गा माटो थुपार्ने ठाउँ, स्वीचयार्ड, निर्माण व्यवसायीलाई आवश्यक ठाउँ, ब्याचिङ्ग प्लान्ट
रामेछाप	खाँडादेवी गा.पा.	१	जलाशय, बाँध र खानीक्षेत्र
	सुनापति गा.पा.	१, ४, ५	जलाशय र उत्सिर्जित ढुङ्गा माटो थुपार्ने ठाउँ
सिन्धुली	सुनकोसी गा.पा.	१, २, ३, ४, ५	खानीक्षेत्र, क्रसर, आयोजना कार्यालय र आवास, निर्माण व्यवसायी आवास खानीक्षेत्र, क्रसर, आयोजना कार्यालय र आवास, निर्माण व्यवसायी आवास

स्रोत: सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनाको स्वीकृत कार्यसूची, २०२०

नोट: स्थलगत अध्ययनका क्रममा मन्डन देउपुर गा.पा. वडा नम्बर ६ समेत प्रभावित हुने देखिएकोले यस अध्ययनमा समावेश गरिएको छ।

३.२.२ अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र

आयोजनाको निर्माण र सञ्चालनको कारण प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष प्रभावित हुन सक्ने ठाउँ वा क्षेत्रलाई अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र वा वरिपरिको क्षेत्र वा जोन अफ इन्फ्लुएन्स (Zone of Influence) अन्तर्गत राखिएको छ। आयोजनाका संरचना र अन्य सहयोगी संरचनाहरू भएका सम्बन्धीत गा.पा. र न.पा.हरू अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र अन्तर्गत राखिएको छ। यससम्बन्धि नक्सा अनुसूची ३.८ मा छ।

३.२.३ आयोजना प्रभावित परिवार

आयोजनाको प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र वा त्यसको वरिपरि वा अन्य क्षेत्रमा बसोवास गर्ने परिवारहरू (घरधुरी) जसको जग्गा, घर वा सम्पत्ति, सम्पत्ति भएको स्थलसम्मको पहुँच, आयआर्जनका स्रोतहरू वा जीविकोपार्जनमा आयोजना निर्माण वा सञ्चालनको कारण प्रभावित हुने ती परिवारहरूलाई आयोजना

प्रभावित परिवारमा समावेश गरिएको छ र ती परिवारहरूको सदस्यहरूलाई आयोजना प्रभावित व्यक्ति भनिएको छ। प्रभावको महत्व अनुसार आयोजना प्रभावित परिवारको बर्गिकरण निम्नानुसार गरिएको छ।

३.२.३.१ आयोजनाबाट सामान्य रूपमा प्रभावित परिवार

यस समूह अन्तर्गत आयोजनाका कारण परिवारसँग भएको सम्पूर्ण सम्पत्ति मध्ये १० प्रतिशत वा सो भन्दा कम प्रभावित हुने परिवारलाई समावेश गरिएको छ।

३.२.३.२ आयोजनाबाट गम्भीर रूपमा प्रभावित परिवार

प्रचलित चलन र निर्देशिका अनुसार परिवारसँग भएको सम्पूर्ण जग्गा मध्ये १० प्रतिशत भन्दा बढी सम्पत्ति आयोजनाका कारण गुमाउने परिवारहरू यस समूह अन्तर्गत पर्दछन्। यस समूहलाई दुईवटा उपसमूहमा विभाजन गरिएको छ (क) १० देखि ५० प्रतिशतसम्म सम्पत्ति गुमाउने परिवारहरू (ख) ५० प्रतिशत भन्दा बढी सम्पत्ति गुमाउने परिवारहरू। आवासीय घर गुमाउने परिवारहरू पनि यस समूहमा पर्दछन्।

यसका साथै महिला घरमूली भएका परिवार, एकल महिला घरमूली भएका परिवार, अपांग/असमर्थ वा बृद्ध घरमूली भएका परिवार, दीर्घ रोगी तथा एचआईभि/एड्स पिडित घरमूली भएका परिवार र दलित परिवारलाई असुरक्षित वा कमजोर परिवार (Vulnerable Families) भनिन्छ र यिनीहरूलाई समेत यही समूहमा समावेश गरिएको छ।

३.३ प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने क्षेत्रको नक्साको अध्ययन तथा विश्लेषण

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको नक्साहरू सङ्कलन गरी अध्ययन तथा तिनीहरूबाट उपयुक्त तथ्याङ्कहरू विश्लेषण गरिएको थियो। आयोजना क्षेत्रको टोपोग्राफिक नक्सा (Topographic Map) र गुगल अर्थको तथ्याङ्क सङ्कलन गरी त्यसलाई आर्कजिआइएस सफ्टवेर (ArcGIS Software) मा राखेर आयोजनाका प्रस्तावित संरचना तथा जलाशयको जमिनको उपयोगिता बारे अध्ययन गरिएको थियो। व्यक्तिगत जग्गाहरूको स्वामित्व, क्षेत्रफल पत्तालगानको लागि नापी नक्साको प्रयोग गरिएको थियो। यसको साथै आयोजनाको प्राविधिक अध्ययन टोलीले स्वयं नक्सा बनाई विभिन्न संरचना रहेको ठाउँको अवस्थिति तथा तिनीहरूको स्थिरताको बारेमा अध्ययन गरिएको थियो।

३.४ चेकलिष्ट/म्याट्रिक्स तथा प्रश्नावलीको माध्यमद्वारा तथ्याङ्क सङ्कलन

आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनका क्रममा प्रयोग गरिएका प्रश्नावलीहरू, चेकलिष्ट, म्याट्रिक्स तथा अन्य विवरण अनुसूची ३ मा समावेश गरिएको छ।

३.५ स्थलगत अध्ययन

३.५.१ भौतिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र तथा यसका आसपास क्षेत्रको भूविज्ञान, भूबनोट, जलवायु तथा हावापानी, वायुको गुणस्तर, पानी तथा माटोको गुणस्तर, हालको ध्वनिको अवस्था, नदीमा पानीको अवस्था, धरातलिय स्थिरताका बारेमा विद्यमान अवस्था के-कस्तो छ भनेर आधारभूत तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गरिएको थियो। यिनै आधारभूत तथ्याङ्कहरूको तुलना गरेर आयोजना सञ्चालनका समयमा वातावरणीय

प्रदूषण अर्थात् वातावरणीय असरको मूल्याङ्कन गरिनेछ। यी आधारभूत तथ्याङ्क सङ्कलनका क्रममा विद्यमान प्रदूषणका स्रोतहरूको बारेमा विज्ञहरूको समूहले स्थलगत अध्ययन तथा चेकलिष्टको मद्दतबाट जानकार व्यक्तीहरूसँग छलफल समेत गरेको थियो। कतिपय अवयवहरूको पहिचानका लागि वैज्ञानिक उपकरणहरूको प्रयोग गरेर मापन गरिएको थियो। यसै सिलसिलामा जिआईएस मोडलिङ (GIS Modelling) गरेर समेत केहि प्रभावहरूको आँकलन गरिएको थियो। यसको विस्तृत विवरण तलको तालिकामा दिइएको छ।

तालिका ७. भौतिक वातावरणका लागि अपनाइएको तथ्याङ्क सङ्कलन विधि

क्षेत्र	आवश्यक तथ्याङ्क	तथ्याङ्क सङ्कलन विधि
जलवायु	तापक्रम, वर्षा र आर्द्रताको तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गरेर त्यस तथ्याङ्कको अध्ययन	जल तथा मौसम विज्ञान विभागको तथ्याङ्क र आयोजनाले सङ्कलन गरेको तथ्याङ्कको विश्लेषण गरिएको
वायु र ध्वनिको गुणस्तर	आयोजनाको बाँध र विद्युतगृह नजिकै प्रस्ताव गरिएको र निर्माण हुने संरचनाहरू नजिकै हुने भएकोले त्यसैको आसपासको क्षेत्रमा चार स्थानमा वायु र ध्वनिको गुणस्तर मापन	निर्माण स्थलमा ग्राभामेट्रिक पम्प विथ साइक्लोनद्वारा वायुको र ध्वनि मिटरद्वारा ध्वनिको परीक्षण गरियो
भू-उपयोग प्रणाली	आयोजना क्षेत्रको उपलब्ध नक्साहरूको अध्ययन	उपलब्ध टोपो नक्सा (2785 12A, 2785 11B, 2785 07A, 2785 07B, 2785 07C, 2785 07D, 2785 02 D, 2785 03C and 2785 03D)
जलविज्ञान	सुनकोसी नदीको बहावमा परिवर्तन हुने खालका पुराना बाढीको तथ्याङ्क र आयोजना क्षेत्रका सहायक नदी तथा खोलाहरूको अध्ययन	आयोजनाको जलविज्ञान सम्बन्धि प्राविधिक प्रतिवेदनको आधारमा अध्ययन गरिएको
थिग्रयान (Sediments)	नदीले बगाएर ल्याउने थिगर र मौसम अनुसारको थिगरको अध्ययन	आयोजनाको जलविज्ञान सम्बन्धि प्राविधिक प्रतिवेदनको आधारमा अध्ययन गरिएको
भौगर्भिक अध्ययन	चट्टानको प्रकार, पहाडको स्थिरता, भू-क्षय, पहिरो आदिको स्थलगत अध्ययन	आयोजनाको भौगर्भिक प्राविधिक प्रतिवेदन र स्थलगत अध्ययन गरिएको
भूकम्पीय जोखिम	बाँध क्षेत्र, जलाशय र माथिल्लो तटीय क्षेत्रको भूकम्पीय जोखिमको अध्ययन, भौगर्भिक अध्ययनको समयमा गरिएको र छुट्टै प्रतिवेदन तयार गरी त्यसको सारांश यसमा समावेश गरिएको छ।	आयोजनाको भौगर्भिक प्राविधिक प्रतिवेदन र स्थलगत अध्ययन गरिएको
उत्सिर्जित ढुङ्गा माटो	आयोजनाबाट निस्कने निर्माण जन्य उत्सिर्जित ढुङ्गा माटोको आयतन, प्रकार, पुनः प्रयोग गर्न सकिने आयतन, व्यवस्थापन गर्नु पर्ने ढुङ्गा माटोको बारेमा आयोजनाको विस्तृत अध्ययन	आयोजनाको प्राविधिक प्रतिवेदन र स्थलगत अध्ययन गरिएको

क्षेत्र	आवश्यक तथ्याङ्क	तथ्याङ्क सङ्कलन विधि
	प्रतिवेदनको आधारमा अध्ययन	
बाढी र पहिरोको जोखिम	आयोजना क्षेत्र पहाडमा रहेकोले बाढी र पहिरो दुवैको जोखिम छ। त्यसैले स्थलगत अध्ययन गरिएको र छुट्टै प्रतिवेदन तयार गरी यसमा त्यसको सारांश मात्र समावेश	स्थलगत अध्ययन तथा देखिएका पहिरोहरूको नाप लिइ नक्साङ्कन गरिएको
पानीको गुणस्तर	आयोजनाक्षेत्रको खानीक्षेत्र, बाँध तथा विद्युतगृहको पानीको भौतिक तथा रासायनिक गुण मध्ये खानेपानी र जलचरको उपयोगको लागि उपयोगी तत्वको परीक्षण	स्थलगत अध्ययन तथा पानीको नमुना सङ्कलन गरी प्रयोगशालामा परिक्षण गरिएको
शुष्म वातावरण (माइक्रो क्लाइमेट)	आर्द्रता र तापक्रम	जलाशय क्षेत्र आसपास स्थापना गरिएको स्टेशनबाट संकलित तथ्याङ्कको आधारमा अध्ययन गरिएको

स्रोत: आयोजनाको स्वीकृत कार्यसूची, २०७७

प्रस्तावित आयोजनाको बाँध ठूलो भएको कारण यसबाट हुनसक्ने सम्भावित क्षतिको पनि आँकलन गर्नु पर्ने हुन्छ। तसर्थ यसको प्रस्तावित बाँध एक्कासी भत्केको खण्डमा यसबाट हुने क्षतिको बारेमा ड्याम ब्रेक एनालाइसिस अध्ययन समेत गरिएको थियो। यस अध्ययनको क्रममा नदीको बहाव, जलाशयमा जम्मा हुने पानीको आयतन आदि तथ्याङ्कहरूको आधारमा कति तलको बस्तिलाई असर गर्नेछ भनि अध्ययन गरिएको छ। यसको विस्तृत विवरण आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययनको खण्ड ९ मा दिइएको छ।

३.५.२ जैविक वातावरण

प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने क्षेत्रमा रहेका वनस्पति तथा वन्यजन्तु सम्बन्धी तथ्याङ्क सङ्कलनको लागि त्यहाँ पाइएका वनको किसिम, अवस्था आदि जस्ता जैविक वातावरण बारे जानकारी प्राथमिक तथा द्वितीय दुवै प्रकारका तथ्याङ्कहरूको सङ्कलनबाट सम्पन्न गरिएको थियो।

सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनास्थल र आसपासका स्थानहरूमा रहेका प्राकृतिक वन जङ्गलको अवस्था र जैविक विविधताको मूल्याङ्कनका लागि पर्याप्त मात्रामा वनका नमुना प्लटहरू (Sample Plots) लिइएको थियो। स्थलगत भू-बनोट, प्रजातिगत विविधता, पातलो या बढी घनत्वका हिसाबले सम्भव भएसम्म मुख्य प्रकारका वनहरू वा वनस्पति समूह भएका क्षेत्रहरूबाट प्रतिनिधिमूलक इकाईहरूको छनोट गरिएको थियो। यसमा वन सर्वेक्षणका लागि मुख्यतया स्ट्राटीफिकेसन र्यान्डम स्याम्पलिंग (Stratified Random Sampling) तथा उद्देश्यमूलक स्याम्पलिंग (Purposive Sampling) का विधिहरू अपनाई कार्य गरिएको थियो। साथै सर्वेक्षणका लागि ५०० व.मि.को समतलीय (जस्तै चतुष्कोणीय २५ मि. x २० मि. आकारको) प्लट या इकाईलाई लिइएको थियो जुन सामुदायिक वन सर्वेक्षण निर्देशिका (२०६१ बि.सं.) ले सुझाव गरेको छ। रुखको तथ्याङ्क मापनका लागि छातीको उचाइ सम्मको गोलाई (Circumference) अर्थात् १.३ मि.को उचाइसम्मको नाप लिइएको थियो र पछि व्यास (Diameter) मा परिणत गरिएको थियो जसबाट फेदको क्षेत्रफल र रुखको आयतनको नतिजा निकालिएको थियो। वन जङ्गलको भुईँमा उम्रिएका रुखका विरुवाहरू, झारपातको बाक्लो या

पातलो उपस्थिति, चट्टान तथा ढुङ्गाहरू, स-साना वनस्पतिहरूको घनत्व, आदि अवस्थाको सामान्य जानकारीको टिपोट गरिएको थियो। रुखहरूको उचाइ क्लाइनोमीटर (Clinometer) द्वारा गरिएको थियो तर असजिलो भू-बनोट भएको ठाउँमा भने उपरोक्त नापको आधारमा आकलन गरिएको थियो। पारिस्थितिक प्यारामिटरहरू (Parameters) जस्तै रुखको छत्र घनत्व, मोहडा, भिरालोपन सम्बन्धी सूचनाहरू पनि सङ्कलन गरिएको थियो जसबाट यस्ता पक्षहरूको थप विश्लेषण गर्न थप सहयोग पुग्नेछ। रुखहरूको छत्र ढाक (Crown Coverage) डेन्सियोमिटर (Densiometer) द्वारा गरिएको थियो तर असजिलो भू-बनोट भएको ठाउँमा भने उपरोक्त नापको आधारमा आकलन गरिएको थियो। जमिनको सतहमा पाइने विरुवाहरूलाई विशेषज्ञताको आधारमा स्थलगत रूपमा नै पहिचान गरिएको थियो र पहिचान गर्न नसकिएका विरुवाहरूलाई राष्ट्रिय हर्बेरियममा लगी पूर्व संकलित विरुवाहरूसँग तुलनात्मक अध्ययन गर्नुका साथै स्तरयुक्त वैज्ञानिक प्रकाशनका आधारमा पहिचान गरिएको थियो (DPR, 2001; Polunin and Stainton, 1984; Press et. al. 2000; Stainton A., 1988) ।

वन जङ्गल तथा ग्रामीण वातावरणमा पाइने विभिन्न बोटविरुवाहरू, गैरकाष्ठ वन पैदावारहरू एवम् कृषिबालीहरूको विभिन्न उपयोगका तरिकाहरूको बारेमा जानकारी प्रश्नावलीसहितको सर्भेक्षणबाट सङ्कलन गरिएको थियो। कुनै विरुवाका उपयोगको तरिकाहरू बारे अस्पष्ट भएमा स्थानीय जानकार व्यक्तिहरूसँग परामर्श गरी पहिचान गरिएको थियो। आयोजनास्थल र वरिपरिका ठाउँहरूमा जात जातिगत उपयोगमा रहेका विरुवाको विशिष्ट खालको प्रयोग देखिएको खण्डमा तत् सम्बन्धी सूचनाहरू पनि सङ्कलन गरिएको थियो जसबाट अरु थप तथ्यहरूको विश्लेषणमा सहयोग पुगेको थियो।

स्तनधारी वन्यजन्तुको लागि साइन सर्भेक्षण (Sign Survey) गर्न पहिले विभिन्न बासस्थानहरूमा खोजि गरिएको थियो जस्तै नदी किनारका बगरमा स्तनधारी वन्यजन्तुको पाइतालाको छाप, दिसा, खोस्रिएको स्थान जस्ता संकेतहरूको खोजि व्यापक रूपमा गरिएको थियो। यसमा बेल्ट ट्रान्जेक्ट (२ मि. चौडाइ र आवश्यकता अनुसारको लम्बाइ) विधिअनुसार दायँ बायाँ वन्यजन्तुको प्रमाणहरू खोजिएको थियो। यसको साथै स्थलगत प्रत्यक्ष अवलोकन बिधिहरूबाट स्तनधारी जनावरहरूको पहिचान गरिएको थियो। स्थानीयहरूसँग समेत वन्यजन्तुको उपलब्धता र तिनीहरूबाट भएको धन जनको क्षति बारे जानकारी लिइएको थियो।

चराको लागि साइन सर्भेक्षण (Sign Survey) गर्ने क्रममा तिनीहरूको बासस्थानहरूमा खोजि गरिएको थियो जस्तै नदी किनारका बगरहरू वा वनमा चराको पाइतालाको डाम, दिसा, खोस्रिएको स्थान, गुँड बनेका स्थान जस्ता साइनहरूको खोजि व्यापक रूपमा गरिएको थियो। माथि उल्लेख गरे जस्तै बेल्ट ट्रान्जेक्ट विधिको प्रयोग र स्थानीयहरूसँग सोधपुछ तथा छलफल गरिएको थियो।

जलचरहरूको अध्ययन तथा नमुना सङ्कलन गर्न विज्ञ सहितको टोलीले मिति २०७७।०८।०८ देखि २०७७।०८।१५ सम्म आयोजना क्षेत्रको विभिन्न भागको भ्रमण गरेको थियो। यस क्रममा विज्ञद्वारा आयोजना क्षेत्रको खाल्टे तथा चेहेरेका कुल ६ जना जलारीहरूलाई मत्सय प्राविधिकको नेतृत्वमा नमुना सङ्कलन कार्यमा परिचालन गरिएको थियो। नमुना सङ्कलन कार्यका लागि छनोट भएका जलारीहरूलाई नमुना सङ्कलनको उद्देश्य, विधि तथा प्रयोग गरिने जाल तथा अपनाउनु पर्ने सावधानी सम्बन्धमा तालिम दिइएको थियो।

माछाको वासस्थान सम्बन्धि अध्ययन गर्नका लागि नमुना सङ्कलन गर्ने ठाउँको नदीको बहाव, यसको अवस्थिती, ढुङ्गा गिटीको अवस्था आदिको आधारमा गरिएको थियो। साथै आयोजना क्षेत्रको नदी खण्डको किनाराबाट टोपो नक्साको मद्दतले स्थलगत अवलोकन गरी विभिन्न प्रकारको वासस्थानको पहिचान गरिएको थियो। प्रस्तावित आयोजनाको अध्ययनको लागि नमुना सङ्कलन केन्द्र छनोट गर्दा सम्भावित प्रभावको आधारमा विद्युतगृह तथा तल्लो तटीय क्षेत्रमा १, बाँधस्थलमा १ र जलाशय क्षेत्रमा ४ गरी जम्मा ६ वटा नमुना लिइएको थियो। माछाको नमुना सङ्कलनका लागि प्रत्येक ठाउँमा लगभग ४०० पटक हते जाल (Cast Net) प्रयोग गरिएको थियो। यसरी सङ्कलन गरिएका माछाका प्रजातीहरूको पहिचान तथा नापजाँच गरी (लम्बाइ, तौल आदि) पुनः नदीमा छोडिएको थियो र थप अध्ययनका लागि केहि माछाहरू इथानोलमा संरक्षित गरी काठमान्डौमा ल्याइएको थियो।

नदीबाट सङ्कलन गरिएको १ लिटर पानीमा Lugol Solution प्रयोग गरी २४ घण्टासम्म थिग्र्याएर ५० मि.ली. सुक्ष्म वनस्पति सहितको पानीलाई सङ्कलन बोतलमा राखेर फइटोप्लाङ्कटनको नमुना सङ्कलन गरिएको थियो। यसैगरी नदीको १०० ली. पानीलाई ५० मि.मि.को पलाङ्कटन नेटबाट फिल्टर गरेर ५० मि.ली. जूप्लाङ्कटन सहितको नमुनालाई इथानोलमा सुरक्षित गरी अध्ययनका लागि काठमाडौं ल्याइएको थियो। जलीय किराहरूको नमुना सङ्कलनका लागि सुनकोसी नदीको पानी छिर छिर बगिरहेको १० ठाउँमा Drift Net राखी १ मी. वरिपरिका ढुङ्गहरूलाई हल्लाएर त्यस स्थानमा रहेका जलीय किराहरू सङ्कलन गरी सङ्कलित नमुनालाई इथानोलमा सुरक्षित राखि प्रयोगशालाको अध्ययनका लागि काठमान्डौं ल्याइएको थियो। हरेक नमुना सङ्कलन गरेको ठाउँको पानीको गुणस्तर समेत मापन गरिएको थियो। साथै स्थानीय व्यक्तिहरूसँग छलफल गरेर समेत तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको थियो।

तालिका ८. जैविक वातावरणका लागि अपनाइएको तथ्याङ्क सङ्कलन विधि

विवरण	आवश्यक तथ्याङ्क	तथ्याङ्क सङ्कलन विधि
वन र वनस्पति		
जिल्ला स्तरको वनको जानकारी	जिल्लाका डिभिजन वन कार्यालयहरूबाट प्रकाशित प्रकाशन तथा छलफल	सम्बन्धित जिल्लाका डिभिजन वन कार्यालयहरूबाट आवश्यक सूचना लिइएको
वनस्पतिको जानकारी	आयोजना क्षेत्रमा भएका वनस्पतिहरूको बारेमा अध्ययन	स्थलगत अध्ययन प्रभावित वन क्षेत्रको Quadrat Sampling द्वारा नमुना सर्भेक्षण गरिएको
प्रत्यक्ष प्रभावित वन	प्रभावित वनहरूको अवस्था तथा संरक्षणका गतिविधिहरू	स्थलगत अध्ययन प्रभावित वन क्षेत्रको Quadrat Sampling द्वारा नमुना सर्भेक्षण तथा परामर्श बैठकहरू गरिएको
रुखको घनत्व, बेसल एरिया आदि	आयोजना कार्यान्वयनबाट हुने वनको सम्पूर्ण क्षतिको विवरण	प्रभावित वन क्षेत्रको Quadrat Sampling द्वारा नमुना सर्भेक्षण गरिएको
क्षति हुने रुखको संख्या गणना (संख्या, काठको	आयोजनाको वन क्षेत्र र ती वन क्षेत्रमा भएका रुखहरूको जानकारी	सामुदायिक स्रोत सर्भेक्षण मार्ग दर्शन (परिमार्जित)-(२०६१)

परिमाण र बायोमास)		अनुसार गरिएको नमुना सर्भेक्षणबाट प्राप्त नतिजाको आधारमा आयोजना क्षेत्रबाट हटाउनुपर्ने कूल रुखहरूको संख्या निकालिएको
वनस्पतिको हालको उपयोग	आयोजनाक्षेत्रका वन उपभोक्ताहरूसँगको छलफलको आधारमा वनस्पतिको उपयोगिताको पहिचान	स्थानीयहरूसँग गरिएको छलफल तथा स्थलगत अध्ययन गरिएको
गैरकाष्ठ वनस्पति	आयोजनाक्षेत्रमा भएका गैर काष्ठ वनस्पतिहरूको लेखाजोखा	स्थानीयहरूसँगको छलफल तथा स्थलगत अध्ययन गरिएको
पारिस्थितिकीय असर	आयोजनाको कार्यान्वयनबाट वनस्पति जगतमा पर्नजाने पारिस्थितिकीय असर	स्थलगत अध्ययन
वनको क्षेत्र र रिजेनेरेसन	आयोजनाक्षेत्र नास हुँदा कति समय लगाएर त्यस्तो वन पुनस्थापना हुन्छ	स्थलगत अध्ययन र तथ्याङ्क विश्लेषण
एकीकृत प्रभाव	वनस्पति, वनस्रोत र संरक्षित प्रजातिको बासस्थान गुम्नाले पर्ने एकीकृत प्रभाव	स्थलगत अध्ययन गरिएको
वन्यजन्तु र माछा प्रजातिहरू		
स्तनधारी जनावर र चरा	प्रजाति तथा तिनीहरूको उपस्थिती बारे जानकारी	स्थलगत अध्ययन तथा स्थानीयसँगको छलफल
जङ्गली जनावरको वासस्थान	प्रजाति तथा तिनीहरूको उपस्थिती बारे जानकारी	स्थलगत अध्ययन
जनावर तथा चराहरूको बसाइसराइको मार्ग	प्रजाति तथा तिनीहरूको उपस्थिती बारे जानकारी	स्थलगत अध्ययन तथा स्थानीयसँगको छलफल
आयोजना सञ्चालनबाट बासस्थानमा पर्नजाने असर	प्रजाति तथा तिनीहरूको उपस्थिती बारे जानकारी	स्थलगत अध्ययन
अन्य जिवहरूमा पर्ने असर	प्रजाति तथा तिनीहरूको उपस्थिती बारे जानकारी	स्थलगत अध्ययन तथा स्थानीयसँगको छलफल
सुनकोसीमा पाइने माछा	माछाका प्रजाति र तिनीहरूको नदीमा उपस्थिती बारे अध्ययन	नदीमा भएका माछाहरूको नमुना छनोटको आधारमा गरिएको
माछाको घनत्व	माछाहरू कति पाइन्छन् भन्ने अनुमान	छनोट गरिएको नमुनाको आधारमा विश्लेषण गरिएको
माछाको बसाइसराइ	माछाको मौसमी बसाइसराइको अध्ययन	छनोट गरिएको नमुनाको आधारमा विश्लेषण गरिएको
अन्य जलचरहरू	जलचरहरू कतिको पाइन्छन् भनेर अध्ययन अनुमान	छनोट गरिएको नमुनाको आधारमा विश्लेषण गरिएको

स्रोत: आयोजनाको स्वीकृत कार्यसूची, २०७७

३.५.३ सामाजिक आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

सामाजिक आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरणसँग सम्बन्धीत आवश्यक गुणात्मक एवम् संख्यात्मक दुबै प्रकारका तथ्याङ्कहरू विभिन्न विधिहरू प्रयोग गरी सङ्कलन गरिएको थियो। यी विधिहरू मध्ये सन्दर्भ सामग्रीहरूको पुनरावलोकन, बिज्ञ टोली द्वारा स्थलगत अध्ययन, प्रत्यक्ष प्रभावित घरधुरीहरूको सामाजिक आर्थिक सर्भेक्षण (घरधुरी सर्भेक्षण), प्रत्यक्ष प्रभावित वडाहरूमा सहभागिता मूलक द्रुत लेखाजोखा (PRA), मुख्य सूचनादातासँग (Key Informant) अन्तरवार्ता, बजार सर्भेक्षण (Market Survey), आदिवासी/जनजाति समूह, महिला समूह तथा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग छलफल/बैठक (Consultation Meeting) मुख्य रहेका छन्। यस बाहेक न.पा./गा.पा.का जनप्रतिनिधि (मेयर, गा.पा. अध्यक्ष, वडा अध्यक्ष/सदस्यहरू) र कर्मचारीहरूसँग अनौपचारिक छलफल/बैठक तथा आयोजना क्षेत्रका अन्य सरोकारवालाहरू जस्तै सरकारी अधिकारी, बुद्धिजीवी, स्थानीय अगुवा, शिक्षक, ब्यापारी, समाजसेवी, राजनितिक दलका प्रतिनिधि आदिहरूसँग पनि आयोजनाको वातावरणीय प्रभावका बारेमा औपचारिक तथा अनौपचारिक छलफल/बैठकहरू रहेका छन्।

आवश्यक गुणात्मक एवम् संख्यात्मक तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गर्नका लागि विभिन्न अध्ययन औजारहरू (Study Tools) प्रयोग गरिएको थियो (अनुसूची ३ खण्ड ३.१ देखि ३.८)।

आवश्यक तथ्याङ्क सङ्कलन गर्नका लागि सामाजिक बिज्ञटोलीको निरीक्षणमा ६ जना अनुभवि कम्तिमा स्नातक तह पास (५ पुरुष र १ महिला) तथा कम्तिमा १२ कक्षा पास २४ जना स्थानीय गणकहरू (१२ पुरुष र १२ महिला) परिचालन गरिएको थियो (अनुसूची ३ खण्ड ३.९)। यी गणक तथा सुपरिवेक्षकहरू मध्ये १७ गणक तथा १ सुपरिवेक्षकहरूलाई काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको पाँचखालमा साढे तीनदिने सघन तालिम दिईएको थियो भने बाँकिलाई सिन्धुली जिल्लाको खुर्कोटमा साढे तीनदिने सघन तालिम दिईएको थियो। तालिमपछि उनीहरूलाई विभिन्न टोलीमा विभाजन गरी सुपरिवेक्षकहरूको प्रत्यक्ष निरीक्षणमा कार्यक्षेत्रमा खटाईएको थियो।

गणकहरू छान्दा प्रभावित न.पा./गा.पा. का जनप्रतिनिधि (मेयर, गा.पा. अध्यक्ष, वडा अध्यक्ष) तथा अन्य स्थानीय सरोकारवालाहरूसँग छलफल गरी समावेशीताको आधारमा छानिएको थियो।

३.५.३.१ आयोजना प्रभावित परिवारहरूको (घरधुरीहरूको) पहिचान

आयोजनाबाट प्रभावित जग्गाका कित्ताहरूको पहिचान Cadastral Survey बाट गरिएको थियो। यसरी पहिचान भएका प्रभावित कित्ताहरूका जग्गा धनीहरूको नाम सम्बन्धित जिल्लाका मालपोत कार्यालयको अभिलेख (मोठ) बाट उतार गरी प्रभावित जग्गा धनीहरूको सूची तयार गरिएको थियो। पछि सोहि सूचीको आधारमा प्रभावित परिवारहरूको (घरधुरीहरूको) पहिचान गरिएको थियो। सो सूचीलाई पुनः प्रभावित क्षेत्रका न.पा./गा.पा.का प्रतिनिधी तथा अन्य स्थानीय सरोकारवालाहरूसँग स्थलगत छलफल गरी आवश्यक परिमार्जन गरिएको थियो। काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको तेमाल गा.पा. वडा नं. ९ तथा भुम्लु गा.पा. वडा नं. ७, ८ र १० को नापी नक्सा (Cadastral Sheet) उपलब्ध नभएकोले सो ठाउँ/क्षेत्रका आयोजनाबाट प्रभावित जग्गाधनी/घरधुरीहरूको पहिचान स्थलगत सर्भेक्षण तथा स्थानीय सरोकारवालाहरूसँगको छलफलका आधारमा गरिएको थियो।

३.५.३.२ अध्ययन नमुना वितरण

सामाजिक आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरणको अध्ययन अन्तर्गत आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित पहिचान भएका ४,४२३ घरधुरी/परिवारहरु मध्ये सर्भेक्षणको समयमा उपलब्ध ३,३१३ घरधुरीहरु (७४.९%) को घरधुरी सर्भेक्षण, प्रत्यक्ष प्रभावित सबै ४५ वडाहरु मा सहभागिता मूलक द्रुत लेखाजोखा (PRA), ५७ जना मुख्य सूचनादातासँग (Key Informant) अन्तरवार्ता, ५२ ठाउँमा बजार सर्भेक्षण (Market Survey), ४२ वटा आदिवासी/जनजाति समूहसँग छलफल, ४३ वटा महिला समूहसँग छलफल तथा ४० वटा सामुदायिक वनका उपभोक्ता समूहसँग छलफल/बैठक (Consultation Meeting) गरिएको थियो (तालिका ९)।

तालिका ९. अध्ययन नमुना वितरण

जिल्ला	गा.पा. /न.पा.	वडा नं.	नमुना वितरण (Sample Distribution)							
			घरधुरी सर्भेक्षण	वडामा स. द्रुत लेखा जोखा	महिला समूह छलफल	आदिवासी/जनजाति समूह छलफल	सा. वन उपभोक्ता समूह छलफल	मुख्य सूचना दातासँग अन्तरवार्ता	बजार सर्भेक्षण	
सिन्धुपाल्चोक	सुनकोसी गा.पा.	१	-	१	१	१	१	१	१	१
		३	५१	१	१	१	१	१	१	१
		४	४२	१	१	१	-	-	२	२
	बलेफी गा.पा.	५	९४	१	१	१	१	२	२	२
		९	९०	१	१	१	१	२	२	२
	चौतारा साँगाचोकगढी न.पा.	१०	१४५	१	१	१	१	२	१	१
		११	१८२	१	१	१	१	१	१	१
		१२	२१	१	१	१	१	१	१	१
		१४	६०	१	१	१	१	२	१	१
	ईन्द्रावती गा.पा.	१०	५६	१	१	१	१	२	२	२
		११	२४८	१	१	१	१	२	२	२
		१२	६०	१	-	-	-	-	-	-
	मेलम्ची न.पा.	१३	-	१	१	१	१	२	२	२
		६	६०	१	१	१	१	२	२	२
काभ्रेपलाञ्चोक	मण्डन देउपुर न.पा.	७	२१	१	१	१	१	२	२	२
		९	३५	१	१	१	१	२	२	२
		१०	१९६	१	१	१	१	२	२	२
		१२	१५०	१	१	-	१	२	१	१
		८	१९	१	१	१	१	२	२	२
	पाँचखाल न.पा.	१३	१७६	१	१	१	१	-	१	१
		१	३६	१	१	१	१	२	१	१
	भुम्लु गा.पा.	६	५२	१	१	१	१	-	-	-
		७	१४	१	-	१	१	-	-	-
		८	५५	१	१	१	१	२	१	१
		९	३८	१	१	१	१	२	१	१
		१०	१७५	१	१	१	१	-	१	१
		६	५०	१	१	१	१	१	१	१
	चौरी देउराली	७	११७	१	१	१	१	१	१	१
		८	२०५	१	१	१	-	१	१	१
		१	१७९	१	१	१	१	-	१	१
	तेमाल गा.पा.	२	१३१	१	१	१	१	-	१	१
		३	८६	१	१	१	१	१	१	१

जिल्ला	गा.पा. /न.पा.	वडा नं.	नमुना वितरण (Sample Distribution)						
			घरधुरी सर्वेक्षण	वडामा स. द्रुत लेखा जोखा	महिला समूह छलफल	आदिवासी/जन जाती समूह छलफल	सा. वन उपभोक्ता समूह छलफल	मुख्य सूचना दातासँग अन्तरबार्ता	बजार सर्वेक्षण
		४	३२	१	१	१	१	१	१
		६	८०	१	१	१	१	२	१
		७	८	१	१	१	१	२	१
		९	१००	१	१	१	१	२	१
रामेछाप	खाडैदीवी गा.पा.	१	८८	१	१	१	१	२	१
	सुनापाती	१	४२	१	१	१	१	१	१
		४	१०२	१	२	१	१	१	-
		५	-	१					
सिन्धुली	सुनकोसी	१	१८	१	१	१	१	२	२
		२	-	१	१	१	०	२	२
		३	-	१	१	१	१	२	२
		४	-	१	१	१	१	-	-
		५	-	१	१	१	१	२	२
जम्मा	१३	४५	३३१३	४५	४३	४२	४०	५७	५२

स्रोत: स्थलगत सर्वेक्षण, २०७८

३.५.३.३ घरधुरी सर्वेक्षण

आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवारहरूको पहिचान नापी नक्सा तथा स्थलगत सर्वेक्षणबाट पहिचान गरिएको थियो। यसरी पहिचान भएका आयोजना क्षेत्रका ३८ वडाहरूका ४,४२३ प्रत्यक्ष प्रभावित घरधुरी/परिवारहरू मध्ये सर्वेक्षणको समयमा उपलब्ध ३,३१३ (७४.९%) घरधुरीहरूको घरधुरी सर्वेक्षण (सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण) गरिएको थियो (तालिका ९)। घरधुरी सर्वेक्षणको लागि अनुसूची ३.१ मा दिइएको घरधुरी सर्वेक्षण प्रश्नावली प्रयोग गरिएको थियो। यस सम्बन्धि विस्तृत विवरण भाग-३ मा भएका अनुसूचीहरूमा छ।

३.५.३.४ सहभागिता मूलक द्रुत लेखाजोखा

आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित हरेक वडाहरूमा एउटा सहभागिता मूलक द्रुत लेखाजोखा (PRA) गरी जम्मा ४५ वटा सहभागिता मूलक द्रुत लेखाजोखा (स.द्रु.ले.जो.) गरिएको थियो। यसको मुख्य उद्देश्य वडाको आवश्यक तथ्याङ्क/जानकारी सङ्कलन गर्नु तथा आयोजना बारे जनतालाई जानकारी दिनु रहेको थियो। स.द्रु.ले.जो.मा ७१९ (७७.१%) पुरुष र २१३ (२२.९%) महिला गरी जम्मा ९३२ जनाको सहभागिता रहेको थियो। स.द्रु.ले.जो.का सहभागीहरूमा आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवार, वडाध्यक्ष/सदस्य, स्थानीय नेता, सामाजिक कार्यकर्ता, स्थानीय आगुवा, कृषक, उद्योगि, ब्यापारी, कर्मचारी, बौद्धिक बर्ग, शिक्षक, राजनैतिक दलका नेता, आदिवासी जनजाति, महिला, सामूदायिक वन उपभोक्ता समूहका सदस्य आदि रहेका थिए (अनुसूची ३.९)। स.द्रु.ले.जो.का लागि अनुसूची ३.२ मा दिइएको निर्देशिका प्रयोग गरिएको थियो। स.द्रु.ले.जो.का सहभागीहरूको उपस्थिती अनुसूची ३.९ तथा उनिहरूले उठाएका सवालहरू अनुसूची ३.१८ मा दिइएको छ।

३.५.३.५ महिला समूहसँग छलफल

आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव सम्बन्धि महिलाहरूका मुख्य सवाल तथा सरोकारहरू र आयोजना प्रति उनीहरूको धारणा तथा आयोजना सम्बन्धि अन्य राय सुझावहरू सङ्कलन गर्न आयोजना प्रभावित क्षेत्रका महिलाहरूसँग ४३ वटा समूहमा छलफल गरिएको थियो। समूह छलफलमा विभिन्न जात/जातिका जम्मा ३५९ महिलाहरू सहभागी भएका थिए (अनुसूची ३.१०)। महिला समूह छलफलका लागि अनुसूची ३.३ मा दिइएको छलफल निर्देशिका प्रयोग गरिएको थियो। महिला समूह छलफलका सहभागीहरूको उपस्थिती अनुसूची ३.१० मा तथा उनीहरूले उठाएका सवालहरू अनुसूची ३.१८ मा दिइएको छ।

३.५.३.६ सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग छलफल

आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव सम्बन्धि सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहका मुख्य सवाल तथा सरोकारहरू, आयोजना प्रति उनीहरूको धारणा तथा आयोजना सम्बन्धि अन्य राय सुझावहरू सङ्कलन गर्न आयोजना प्रभावित क्षेत्रका ४० वटा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग समूह छलफल गरिएको थियो। समूह छलफलमा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहका पदाधिकारी तथा उपभोक्ता गरी जम्मा ३०७ जना सहभागी भएका थिए (अनुसूची ३.११)। सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग छलफलका लागि अनुसूची ३.४ मा दिइएको छलफल निर्देशिका प्रयोग गरिएको थियो। सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह छलफलका सहभागीहरूको उपस्थिती अनुसूची ३.११ मा तथा उनीहरूले उठाएका सवालहरू अनुसूची ३.१८ मा दिइएको छ।

३.५.३.७ आदिवासी/जनजाति समूहसँग छलफल

आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव सम्बन्धि आदिवासी/जनजातिहरूका मुख्य सवाल तथा सरोकारहरू, आयोजना प्रति उनीहरूको धारणा तथा आयोजना सम्बन्धि अन्य राय सुझावहरू सङ्कलन गर्न आयोजना प्रभावित क्षेत्रका आदिवासी/जनजातिहरूसँग ४२ वटा समूहमा छलफल गरिएको थियो। समूह छलफलमा विभिन्न जात/जातिका जम्मा ३५९ आदिवासी/जनजातिहरू सहभागी भएका थिए (अनुसूची ३.१२)। आदिवासी/जनजाति समूह छलफलका लागि अनुसूची ३.५ मा दिइएको छलफल निर्देशिका प्रयोग गरिएको थियो। आदिवासी/जनजाति समूह छलफलका सहभागीहरूको उपस्थिती अनुसूची ३.१२ मा तथा उनीहरूले उठाएका सवालहरू अनुसूची ३.१८ मा दिइएको छ।

३.५.३.८ मुख्य सूचनादातासँग अन्तरवार्ता

आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित वडाहरूबाट उद्देश्य अनुसार कम्तीमा १ जना मुख्य सूचनादाता (Key Informant) छनोट गरी जम्मा ५७ जना मुख्य सूचनादाताहरूसँग आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव सम्बन्धि बिषयमा केन्द्रित भै अन्तरवार्ता गरिएको थियो। मुख्य सूचनादाताहरूमा शिक्षक, व्यापारी, समाजसेवी, जनप्रतिनिधि, बुद्धिजीवी, स्थानीय अगुवा, आदि रहेका छन्। अन्तरवार्ताको मुख्य उद्देश्य आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव बारे आवश्यक तथ्याङ्क सङ्कलन गर्नु तथा आयोजनाको बारेमा उनीहरूलाई जानकारी गराउनु रहेको थियो। मुख्य सूचनादातासँग अन्तरवार्ता गर्नका लागि अनुसूची ३.६ मा दिइएको प्रश्नावली प्रयोग गरिएको थियो।

३.५.३.९ बजार सर्भेक्षण

जग्गा, खाद्यान्न, कृषी उत्पादन, पशुपन्छी, फलफूल, मुख्य निर्माण सामग्री, ज्याला आदिको प्रचलित बजार भाउ (दर रेट) बुझ्न आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित वडाहरूका ५४ वटा मुख्य बजार/केन्द्रहरूमा बजार सर्भेक्षण गरिएको थियो। बजार सर्भेक्षण गर्नका लागि अनुसूची ३.७ मा दिईएको फारम प्रयोग गरिएको थियो।

३.५.३.१० परामर्श बैठकहरू र सार्वजनिक सुनुवाई

आयोजना क्षेत्रको तथ्याङ्क सङ्कलनको लागि तथा सरोकारवालाहरूलाई आयोजनाको बारेमा आवश्यक जानकारी दिन औपचारिक तथा अनौपचारिक परामर्श बैठक/छलफलहरू गरिएका थिए। औपचारिक परामर्श बैठक/छलफलहरूमा सहभागितामूलक द्रुत लेखाजोखा (PRA) ४५, महिला समूहसँग छलफल ४३, आदिवासी जनजाति समूहसँग छलफल ४२ तथा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग छलफल ४० गरी जम्मा १७० वटा परामर्श बैठकहरू गरिएको थियो र यी बैठकहरूमा कुल १,९१३ जनाको सहभागिता रहेको थियो।

सहभागितामूलक द्रुत लेखाजोखा (PRA) सबै प्रभावित वडाहरूमा गरिएको थियो भने महिला समूह, आदिवासी/जनजाति समूह तथा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग छलफल उनीहरूको उपस्थिति तथा उपलब्धताका आधारमा गरिएको थियो (तालिका १०)। परामर्श बैठक/छलफलका लागि सहभागीहरूको छनोट गर्दा सकेसम्म समावेशिताको आधारमा गरिएको थियो। परामर्श बैठक गर्दा आवश्यक स्वास्थ्य मापदण्ड अपनाई गरिएको थियो।

तालिका १०. औपचारिक परामर्श बैठक/छलफलको विवरण

परामर्श बैठक/छलफल/ विवरण	संख्या	सहभागिहरू
वडा स्तरको सहभागिता मूलक द्रुत लेखाजोखा	४५	९३२
महिला समूहसँग छलफल	४३	३५९
आदिवासी/जनजाति समूहसँग छलफल	४२	३५४
सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग छलफल	४०	३०७
जम्मा	१७०	१९१३

स्रोत: स्थलगत सर्भेक्षण, २०७८

औपचारिक परामर्श बैठक/छलफलहरू वाहेक न.पा. तथा गा.पा.का जनप्रतिनिधि (मेयर, गा.पा. अध्यक्ष, वडा अध्यक्ष/सदस्यहरू) र कर्मचारीहरूसँग अनौपचारिक छलफल/बैठक गरिएको थियो। यस्तै आयोजना क्षेत्रका अन्य सरोकारवालाहरू जस्तै सरकारी अधिकारी, बुद्धिजीवी, स्थानीय अगुवा, शिक्षक, ब्यापारी, समाजसेवी, राजनितिक दलका प्रतिनिधि आदिहरूसँग पनि आयोजनाको वातावरणीय प्रभावका बारेमा अनौपचारिक छलफल/बैठक गरिएको थियो।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम ६ बमोजिम वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA) अध्ययन प्रतिवेदन तयारीका सिलसिलामा प्रस्तावको कार्यान्वयनबाट प्रभावित हुने क्षेत्रमा प्रस्ताव बारे सार्वजनिक सुनुवाई गरी राय सुझाव सङ्कलन गर्नु पर्ने हुन्छ। नियमावली अनुसार सार्वजनिक सुनुवाईको सूचना "कारोबार" राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा मिति २०७८/०६/०४ गते प्रकाशित गरिएको थियो

(अनुसूची ३.१३)। यसका साथै सो सूचनाको सरोकारवालाहरूलाई जानकारी दिन स्थानीय निकाय तथा सरकारी कार्यालयको सूचनापाटीमा टाँस गरिएको थियो। यस्तै सो सूचना सार्वजनिक स्थलमा टाँस गरी सोको मुचुल्का उठाईएको थियो (अनुसूची ३.१४)।

यस्तै सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम बारे सबै सरोकारवालाहरूलाई जानकारी दिन २०७८/०६/०६ गते देखि २०७८/०६/१५ गते सम्म मन्थलीमा रहेको हजुरको रेडियो (FM-१०२.१MHz) तथा चौतारामा रहेको हेलम्बु रेडियो बाट व्यापक प्रचार प्रसार गरिएको थियो। यी FM हरूको पहुँच आयोजना क्षेत्रका सबै स्थानीय निकायहरूमा राम्रो रहेको छ। सूचनाको प्रभावकारिताका हिसाबले आजभोली मानिसहरू बढी मोबाइलमाथि निर्भर हुनेहुँदा भविष्यमा फेसबुक वा मेसेन्जरबाट यस्ता सूचना प्रवाह गरे बढी प्रभावकारी हुने देखिन्छ।

सार्वजनिक सुनुवाईको सूचना अनुसार आयोजना क्षेत्रमा मिति २०७८/०६/१० देखि २०७८/०६/१६ सम्म हरेक स्थानीय निकायहरूमा सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रमको आयोजना गरिएको थियो। पूर्व निर्धारित तालिका अनुसार २०७८/०६/१० गते सिन्धुपाल्चोकको बलेफी गा.पा. तथा सिन्धुली को सुनकोसी गा.पा.बाट सार्वजनिक सुनुवाईको सुरुवात गरिएको थियो।

पूर्व निर्धारित तालिका अनुसार १३ वटै (सबै) स्थानीय निकायहरूमा सार्वजनिक सुनुवाई सफलता पूर्वक सञ्चालन गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा जम्मा १५८४ जना सहभागीहरूको उपस्थिति रहेको थियो (अनुसूची ३.१५)।

सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा सुरुमा अतिथि आसन ग्रहण र त्यस पछि आयोजनाको प्राविधिक कुरा, वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रक्रियाका तथा आयोजनाको सकारात्मक तथा नकारात्मक वातावरणीय प्रभावका बारेमा सरोकारवालाहरूलाई जानकारी दिईएको थियो। त्यसपछि स्थानीय जनप्रतिनिधि, राजनीतिक दलका प्रतिनिधि, स्थानीय अगुवा तथा बुद्धिजीवी हरूलाई मञ्चमा आमन्त्रण गरी उनीहरूलाई आफ्नो मन्तव्य राख्न अनुरोध गरिएको थियो। उनीहरूको मन्तव्य पछि सर्वसाधारणका लागि खुला छलफल तथा प्रश्न उत्तरका लागि समय दिईएको थियो। साथै उनीहरूका केहि प्रश्न वा जिज्ञासा भए सोध्न वा आफ्नो लिखित राय सुझाव दिन पनि अनुरोध गरिएको थियो। सरोकारवालाहरूले सोधेका/दिएका लिखित राय सुझावहरूको बारेमा छलफल गरी जवाफ दिइएको थियो।

सरोकारवालाहरूका लिखित प्रश्न/जिज्ञासा तथा राय सुझावहरू अनुसूची ३.१७ मा समावेश गरिएको छ। नौ वटा सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा पालिका प्रमुखहरूको उपस्थितिमा र बलेफी तथा भुम्लु गा.पा.हरूमा उपप्रमुखहरूको उपस्थितिमा सार्वजनिक सुनुवाई सञ्चालन गरिएको थियो। यस्तै अन्य सरोकारवालाहरू जस्तै प्रभावितहरू जनता, वडा अध्यक्षहरू, बुद्धिजीवीहरू, राजनीतिक दलका प्रतिनिधिहरू आदिको उपस्थिति रहेको थियो।

सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा सरोकारवालाहरूले उठाएका जायज सवाल/मागहरूलाई सकेसम्म वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन (EIA) अध्ययन प्रतिवेदनको संबन्धित खण्डमा सम्बोधन गरिएको छ। कार्यक्रमको समापन पछि चिया/खाजा वितरण गरिएको थियो।

३.६ प्राप्त तथ्याङ्कको विश्लेषण

संकलित तथ्याङ्कहरूलाई उपयुक्त ढंगले सम्बन्धित विशेषज्ञहरूद्वारा फर्म्याट तथा सफ्टवेयर (Formats and Software) का सहयोगबाट विश्लेषण गरिएको छ। अध्ययन टोलीले प्राप्त नतीजालाई आपसमा अन्तरक्रिया र छलफल समेत गरी विश्लेषण गरिएको छ। आयोजनाको गतिविधि र स्थलगत अवस्थामा आधारित रहेर विभिन्न विधाका विशेषज्ञहरूद्वारा आयोजनाको प्रभावहरूलाई पहिचान गरिएको छ। महत्वपूर्ण प्रभावहरूको पहिचानका लागि विस्तृत टेबल अर्थात म्याट्रिक्स (Matrix) को उपयोग समेत गरिएको छ।

भौतिक वातावरणसँग सम्बन्धित तथ्याङ्कहरू विशेषत धरातल तथा वैज्ञानिक उपकरणहरूको माध्यमद्वारा सङ्कलन गरिएको छ र ती उपकरणहरूद्वारा निर्देशित निर्देशिका अनुसार तिनीहरूको विश्लेषण गरिएको छ। कतिपय तथ्याङ्कहरू भौगोलिक अवलोकनका आधारमा विज्ञहरू द्वारा विश्लेषण गरिएको छ। उपलब्ध नक्साहरूको अध्ययनका लागि आर्क जिआईएस सफ्टवेरको (ARC GIS Software) प्रयोग गरिएको छ।

जैविक वातावरण अध्ययनका क्रममा एकै प्रकृतिका वनहरूको समूह बनाएर नमुना सर्वेक्षण गर्ने र नमुना अध्ययनको आधारमा सम्भावित कटान गर्नु पर्ने रुखहरूको यथा सम्भव गणना गरी कुल रुखहरूको संख्या (Total Enumeration) यकिन गरिएको छ। यसबाहेक चरा तथा अन्य जङ्गली जनावरहरू लगायत पानीमा पाइने जिवजन्तुको स्थलगत सर्वेक्षणको आधारमा प्राप्त तथ्याङ्कको विश्लेषण गरिएको छ।

वनमा रहेको काठको मौजूदा आयतनलाई बक्षस्थलको उचाइमा रहेको वृक्षको व्यास (Diameter), रुखको उचाइ र फर्म फ्याक्टर (Form Factor) लाई गुणा गरी मापन गरिएको छ। रुखको आयतन वन ऐन (२०७६)/वन नियमावली (२०५१) अनुसार निम्न सूत्रहरू प्रयोग गरी अनुमानित परिमाण प्रक्षेपण गरिएको हो।

काठको आयतनलाई मापन गर्ने सूत्र (Formula) निम्नानुसार रहेको छ:

भी (भोलुम अर्थात् आयतन) = रुखका फेदले ढाकेको क्षेत्र (बी ए) x उचाइ (एच) x फर्म फ्याक्टर (एफ एफ)। सिफारिस गरिएको फर्म फ्याक्टर ०.५ रहेको छ।

[$V = \text{basal area (ba)} \times \text{height (h)} \times \text{form factor (ff)}$. The recommended form factor is ०.५]

रुखहरूको बायोमास निम्नानुसारको सूत्र प्रयोग गरी निकालिएको थियो। वन ऐन (२०७६)/वन नियमावली (२०५१), (Upreti, B.K, 2003).

मूल वृक्षको जैविक पिण्ड निम्न लिखित सूत्रद्वारा अनुमानित परिमाण प्रक्षेपण गरिन्छ:

मूल वृक्षको जैविक पिण्ड = आयतन x गुरुत्व

आर्थिक-सामाजिक तथा साँस्कृतिक वातावरणसँग सम्बन्धित संख्यात्मक तथ्याङ्क (Quantitative Data) को विश्लेषण गर्न कम्प्युटरको सफ्टवेरको (SPSS, Excel) प्रयोग गरिएको छ र गुणात्मक तथ्याङ्क (Qualitative Data) को विश्लेषण विज्ञद्वारा आफै गरिएको छ।

३.७ प्रभावको पहिचान, आकलन तथा उल्लेखनीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्दा अपनाइएको विधि

आयोजना कार्यान्वयनगर्दा निर्माण र सञ्चालनका समयमा हुनसक्ने भौतिक, जैविक र सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक प्रभावहरू पत्तालागाउन प्रभावको मेट्रिक्स विधि प्रयोग गरिएको छ। संकलित तथ्याङ्कको आधारमा आयोजनाका सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरी र नकारात्मक प्रभावहरूको असरलाई कमगर्ने उपायहरू प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ। प्रभावहरू समय अवधिका आधारमा छोटो, मध्यम र दीर्घकालीन गरी तीन भागमा विभाजन गरिएको छ त्यसैगरी म्याग्निच्युडका आधारमा कम, मध्यम र अधिक गरी तीन भागमा विभाजन गरिएको छ र फैलावटको आधारमा वरिपरि (Site Specific), स्थानीय (Local) र क्षेत्रिय (Regional) गरी तीनै भागमा विभाजन गरिएको छ। प्रभावहरूलाई महत्वपूर्ण वा कम महत्वपूर्ण भनेर पनि विभाजन गरिएको छ। प्रभावहरूको मूल्याङ्कन गर्दा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन निर्देशिका १९९१ को आधारमा गरिएको छ।

३.८ मस्यौदा प्रतिवेदनको तयारी

सम्बन्धित आयोजनाहरूको पुनरावलोकन, प्रस्तावित आयोजनासँग सम्बन्धित प्राविधिक प्रतिवेदनहरू, उपलब्ध प्रकाशित/अप्रकाशित तथ्याङ्कहरू, आयोजनासँग सम्बन्धित नक्शाहरू, आयोजना क्षेत्रका नक्शाहरू र आयोजना क्षेत्रको स्थलगत अध्ययनबाट सङ्कलन गरिएका तथ्याङ्कहरूको आधारमा मस्यौदा प्रतिवेदन तयार गरिएको थियो। मस्यौदा प्रतिवेदनमा स्थलगत अध्ययनका समयमा गरिएका सार्वजनिक परामर्श/बैठकहरू, विभिन्न समूहसँग गरिएका छलफलहरू तथा अन्य सरोकारवालाहरूसँग गरिएका अनौपचारिक बैठक/अन्तरक्रिया आदिमा उठेका सवालहरूलाई समेत समावेश गरिएको थियो।

३.९ सार्वजनिक सूचना तथा सूचना सम्प्रेषण र सुझाव सङ्कलन

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम ७ को उपनियम (२) अनुसार नियमावलीको अनुसूची ९ मा दिइएको नमुना सूचना तथा वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट स्वीकृत कार्यसूचीको अनुसूची ३ मा समावेश गरिएको सार्वजनिक सूचना प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने स्थानीय तह तथा त्यस क्षेत्रमा रहेका सम्बन्धीत सरोकारवाला निकाय, व्यक्ति वा संस्थालाई प्रस्तावको कार्यान्वयनबाट वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावको सम्बन्धमा सात दिनभित्र लिखित सुझाव उपलब्ध गराउन मिति २०७८-०९-१८ को कारोबार राष्ट्रिय दैनिकमा र उक्त सूचना प्रभावित स्थानीय तहको कार्यालय, सो क्षेत्रमा रहेका शैक्षिक संस्था, स्वास्थ्य संस्था तथा सार्वजनिक स्थलहरूमा टाँस गरी मुचुल्का तयार गरिएको छ (अनुसूची ३.१९)। प्रकाशित सूचनाको अवधिमा प्राप्त भएका राय सुझावहरू अनुसूची ३.२० मा समावेश गरिएको छ।

३.१० सुझाव समावेश गरी अन्तिम प्रतिवेदनको तयारी

पहिले तयार गरेको मस्यौदा प्रतिवेदन वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम ७ को उपनियम (२) मा भएको प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय दैनिकमा सूचना प्रकाशका क्रममा प्राप्त रायसुझाव (अनुसूची ३.२०), सार्वजनिक सुनुवाईको समयमा प्राप्त रायसुझाव, वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कनको लागि स्थानीय निकायहरूबाट प्राप्त सिफारिस पत्रमा (अनुसूची ३.२१) उल्लेख भएका रायसुझावहरूलाई समेत समावेश गरेर यो अन्तिम प्रतिवेदन तयार गरिएको छ।

परिच्छेद-४ प्रस्तावसँग सम्बन्धित नीति, कानून तथा मापदण्ड

प्रस्तावित आयोजना कार्यान्वयन (निर्माण तथा सञ्चालन) गर्दा आकर्षित हुने वा हुनसक्ने नेपालको संविधान, नीति, कार्यनीति, गुरुयोजना/आवधिक योजना, ऐन, नियम, निर्देशिका, कार्यविधि, मापदण्ड तथा अन्तरराष्ट्रिय सन्धि सम्झौताहरूको आकर्षित हुने दफा/नियम/खण्ड आदि र बुँदा तलको तालिकामा उल्लेख गरिएको छ।

कानूनहरू	आकर्षिक हुने दफा/नियम/खण्ड आदि
संविधान	
नेपालको संविधान	नेपालको संविधानको धारा ३० ले प्रत्येक नेपाली नागरिकलाई स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने अधिकार सुनिश्चित गरेको छ। त्यस्तै धारा ५१ मा राज्यले अवलम्बन गर्ने नीतिहरू अन्तर्गत (६) मा प्राकृतिक साधन स्रोतको संरक्षण संवर्धन र उपयोग सम्बन्धी नीतिहरू उल्लेख गरिएको छ र जस अन्तर्गत प्रकृति, वातावरण वा जैविक विविधता माथि नकारात्मक असर परेको वा पर्न सक्ने अवस्थामा नकारात्मक वातावरणीय प्रभाव निर्मूल वा न्यून गर्न उपयुक्त उपायहरू अवलम्बन गर्ने कुरा स्पष्ट रूपमा उल्लेख गरिएको छ। राज्यले वातावरण संरक्षणमा प्राथमिकता दिई भौतिक पूर्वाधार तथा निर्माणका कार्यहरू गर्दछ। यसको क्षति हुनबाट बचाउने, जनचेतना जगाउने, संरक्षित वन्यजन्तुको संरक्षण गर्ने, वन वनस्पति र जैविक विविधताको संरक्षण गर्ने र तिनको दिगो उपयोग र न्यायोचित वितरणको राज्यले आवश्यक व्यवस्था गर्न सक्ने कुरा उल्लेख भएको छ।
योजना	
पन्ध्रौँ योजना (आर्थिक वर्ष २०७६/७७ - २०८०/८१)	पन्ध्रौँ योजना समृद्ध नेपाल, सुखी नेपालीको दीर्घकालिन सोच हासिल गर्ने आधार योजनाको रूपमा रहनेछ भनि उल्लेख गरिएको छ। आ.व. २०७५/७६ सम्ममा कूल जलविद्युत जडान क्षमता १,१२८ मेगावाट पुगेको थियो। विद्युत ग्रिडमा जनसंख्याको पहुँच ७८ प्रतिशत पुगेको थियो। विद्युत प्रसारण लाइनको ६६ के.भि. वा सोभन्दा माथिको कुल लम्बाइ ३,९९० सर्किट कि.मि. पुगेको थियो। ६३५ स्थानीय तहमा विद्युतीय पूर्वाधार पुगेको थियो। साथै प्रतिव्यक्ति विद्युत खपत उपयोग २४५ किलोवाट घण्टा रहेको थियो। जलविद्युत विकासमा स्वदेशी तथा वैदेशिक लगानी आकर्षण गर्ने। अन्तरसरकार, सार्वजनिक निजी साझेदारीमा हुने लगानी यस क्षेत्रमा प्रवाह गर्ने। ऊर्जा मिस्रीत गर्ने रणनीति एवम् विकासको आवश्यकता र विद्युत सेवाको माग धान्न सक्ने सम्मका लागि सार्वजनिक लगानीलाई प्राथमिकता दिने तथा यस योजनाले जलविद्युतको तीव्र उत्पादन गरी ऊर्जा सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने लक्ष्य लिएको छ।
राष्ट्रिय जैविक विविधता रणनीति र कार्यविधि, २०७१-२०७७	वर्तमान र भविष्यका पुस्ताहरूको हितका लागि जैविक विविधता महासन्धिको सिद्धान्त अपनाउँदै जैविक विविधताको दिगो संरक्षण र व्यवस्थापन गर्न नेपालले जैविक विविधता संरक्षण रणनीति तयार पारेको छ। यस रणनीतिमा विगतका सफल प्रयासहरूलाई थप मजबुत पाउँदै अग्रसरता दिन र नेपालको जैविक विविधता संरक्षणमा देखा परेका चुनौतिहरूका मुख्य कारणहरूलाई प्रतिरोध गर्न यो रणनीति बनेको छ। नेपाल जैविक विविधता रणनीति कार्यान्वयन गर्ने सम्यन्त्रमा धेरै मन्त्रालय, निजी क्षेत्र र आम नागरिकको भूमिका र जिम्मेदारी उल्लेख गरिएको छ। संरक्षण योजनाको सफल कार्यान्वयनका लागि जनसहभागिताको धेरै नै महत्व हुने भएकोले नेपाल जैविक रणनीतिले योजनाको प्रारम्भिक अवस्थामा र कार्यान्वयनको समयमा जनसहभागितालाई

	प्रोत्साहित गर्न प्रतिबद्धता व्यक्त गरेको छ।
राष्ट्रिय जल योजना, २०६२	यो योजना सन् २००२ मा बनाउन सुरु गरिएको थियो र सन् २००५ मा अनुमोदन भएको थियो। यसले जलस्रोतमा लगानी, मानव जीवनमा पानीको प्रयोग र जल संरक्षण क्षेत्रको लागि अल्पकालिन, मध्यमकालिन र दिर्घकालिन योजनाहरू तर्जुमा गर्न मद्दत गर्दछ।
नेपाल वातावरणीय नीति तथा कार्ययोजना, २०५०	<p>प्राकृतिक एवम् भौतिक स्रोतको दिगो प्रयोग, दिगो विकास र संरक्षणको सन्तुलन मिलाई जनताको आवश्यकता परिपूर्ति गर्ने, राष्ट्रिय प्राकृतिक सम्पदा एवम् धरोहरहरूको संरक्षण, मानविय क्रियाकलाप र विकास आयोजनाबाट पर्ने नकारात्मक प्रभावहरूलाई न्यूनीकरण गर्ने, उचित नीतिगत तथा संरचनागत सुधार आर्थिक राहत तथा सेवा सुविधाको माध्यमबाट विकास र संरक्षणलाई अगाडि बढाउने उद्देश्यका साथ यो नीति आएको देखिन्छ।</p> <p>प्राकृतिक स्रोतको दिगो व्यवस्थापनको क्षेत्रमा बहुसंख्यक जनताहरू आश्रित रहेको; जलस्रोत, वन र कृषि उत्पादकत्व बढाउन पर्ने आवश्यकता महसुस गरी भूमि व्यवस्थापन तथा सुधार, वन तथा चरण क्षेत्र व्यवस्थापन, जलस्रोत व्यवस्थापन गरी तीनवटा क्षेत्रहरू पहिचान गरेको छ। बढ्दो सहरीकरण, औद्योगिकरण तथा भौतिक पूर्वाधारका क्रियाकलापहरूबाट प्राकृतिक वातावरणमा देखिएका प्रतिकूल प्रभावहरूलाई न्यूनीकरण गर्नका लागि स्थानीय निकाय एवम् निजी क्षेत्रको सहभागिता वृद्धि गर्ने, स्थानीय निकाय एवम् निजी क्षेत्रको क्षमता अभिवृद्धि गर्ने, विकास आयोजनाहरूको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरी स्थानीय जनताहरूको अर्थपूर्ण सहभागितामा वातावरणीय व्यवस्थापन योजनामा उल्लेख भएका प्रावधानहरू लागु गर्ने नीति तय गरेको छ।</p>
नीति	
राष्ट्रिय वातावरण नीति, २०७६	यस नीतिको लक्ष्य प्रदूषण नियन्त्रण, फोहोरमैला व्यवस्थापन र हरियाली प्रवर्द्धन गरी नागरिकको स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने हकको सुनिश्चित गर्ने रहेको छ। यसका उद्देश्यहरू: जल, वायु, माटो, ध्वनि, विद्युत-चुम्बकीय तरङ्ग, रासायनिक तथा रेडियोधर्मी लगायत सबै प्रकारका प्रदूषणको रोकथाम, नियन्त्रण र न्यूनीकरण गर्ने; घरेलु, औद्योगिक तथा सेवा क्षेत्र लगायत सबै स्रोतबाट सिर्जित फोहोरमैलाको व्यवस्थापन गर्ने; प्रदूषण पीडितलाई वातावरणीय न्यायको सुनिश्चितता गर्ने; वातावरण संरक्षण तथा प्राकृतिक स्रोतको दिगो व्यवस्थापनमा जनसहभागिता जुटाउने; सम्भव भएसम्म उपलब्ध स्रोत साधनको पुनःप्रयोग र पुनःप्रशोधन गर्ने आदि रहेका छन्। यसले विकास आयोजनाहरूका सबै चरणमा वातावरणीय पक्षलाई आन्तरिकीकरण गर्ने; विकास आयोजनाहरूबाट वातावरण र समाजमा पर्ने प्रतिकूल प्रभावलाई न्यूनीकरण र अनुकूलन प्रभावलाई बिस्तार गर्ने; वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदनहरू वस्तुपरक हुने गरी विश्वसनीय तुल्याउन आवश्यक व्यवस्था मिलाउने जस्ता नीति लिएको छ।
राष्ट्रिय जलवायु परिवर्तन नीति, २०७६	यस नीतिको लक्ष्य जलवायु उत्थानशील समाजको विकास गरी राष्ट्रको सामाजिक आर्थिक समृद्धिमा योगदान पुऱ्याउने रहेको छ। यसको उद्देश्यहरू: सङ्कटापन्न र जोखिमपूर्ण अवस्थामा रहेका व्यक्ति, परिवार, समूह र समुदायको जलवायु परिवर्तन अनुकूलन क्षमता अभिवृद्धि गर्ने; जलवायु परिवर्तनका प्रतिकूल असर तथा प्रभावको जोखिममा रहेका पारिस्थितीकीय प्रणालीहरूको उत्थानशीलता विकास गर्ने; न्यून कार्बन उत्सर्जन विकासको अवधारणा अवलम्बन गर्दै हरित अर्थतन्त्रको प्रवर्द्धन गर्ने आदि

	रहेका छन्।
राष्ट्रिय भूमि नीति, २०७५	राष्ट्रिय भूमि नीति, २०७५ अनुसार आयोजनाको लागि जग्गा छनोट गर्दा स्थानीय वासिन्दामा आयोजनाको नकारात्मक असर यथा सम्भव न्यून हुनेगरी छनोट गरिने उल्लेख छ। आयोजना सञ्चालन गर्दा वन, बस्ती, धार्मिकस्थल, ऐतिहासिक, साँस्कृतिक, पुरातात्विकस्थल आदिलाई सकेसम्म कम असर पर्ने गरी गरिने उल्लेख छ। आयोजनाबाट पूर्ण विस्थापित हुने परिवारलाई नयाँ स्थानमा बसोवासको व्यवस्था गर्दा सडक, विद्युत, खानेपानी जस्ता सरकारी निकायबाट दिईने सेवाहरू प्राथमिकताका साथ उपलब्ध गराइने व्यवस्था गरिएको छ।
राष्ट्रिय वन नीति, २०७५	यस नीतिको लक्ष्य वन, संरक्षित क्षेत्र, जलाधार, जैविक विविधता, वन्यजन्तु र वनस्पतिको दिगो र सहभागितामूलक व्यवस्थापनबाट वनजन्य वस्तु तथा सेवाको उत्पादन एवम् मूल्य अभिवृद्धि र तिनको न्यायोचित वितरण गर्नु रहेको छ। यसको उद्देश्यहरू: वन क्षेत्रको उत्पादकत्व, उत्पादन र वातावरणीय सेवा अभिवृद्धि गर्ने; वन पैदावारमा आत्मनिर्भर भई मूल्य अभिवृद्धि सहित निर्यात गर्ने; वन, वनस्पति, वन्यजन्तु तथा जैविक विविधताको संरक्षण, पुनस्थापना र दिगो उपयोग गर्ने; फलफूल लगायतका कृषि वनको विकास र संरक्षण गरी वन क्षेत्रलाई आर्थिक उपार्जनको माध्यमको रूपमा विकास गर्ने; हालको वन क्षेत्रलाई घट्टन नदिई विभिन्न प्रकारबाट क्षति भएका वनको पुनस्थापना गर्ने आदि रहेको छ। यसले राष्ट्रिय वन र संरक्षित क्षेत्रको भू-स्वामित्व संघीय सरकारमा रहने; विभिन्न वन व्यवस्थापन पद्धति अन्तर्गत प्राप्त वन पैदावर माथिको स्वामित्व सम्बन्धित वन व्यवस्थापक निकाय, समुदाय वा संस्थामा निहित रहने; निजी वनको भू-स्वामित्व सम्बन्धित जग्गाधनीमा निहित रहने; दुर्लभ, लोपोन्मुख र संरक्षित लगायतका वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको स्व-स्थानीय र परस्थानीय संरक्षण र व्यवस्थापन गरिने; जल तथा भूमिको एकीकृत संरक्षण र व्यवस्थापन मार्फत स्वस्थ जलाधार कायम गरी जमिनको उत्पादकत्व वृद्धि गर्ने लगायतका नीति लिएको छ।
भू-उपयोग नीति, २०७२	यस नीतिले राष्ट्रको दीगो सामाजिक, आर्थिक र वातावरणीय विकास र समृद्धिको खोजीमा उपलब्ध जमिन र जमिनको स्रोतहरूको महत्व तथा उपयोगको कल्पना गर्दछ। वि.सं. २०७२ को महाभुकम्प पछि प्राकृतिक प्रकोपमा पहिचान गरिएका क्षेत्रहरूमा निश्चित निर्देशित गतिविधिहरूलाई मात्र अनुमति दिइएको विषयमा जनचेतना आएको छ। यसपछि भौतिक संरचनको निर्माणमा भुकम्प जस्ता प्राकृतिक विपदहरूसँगै नव-सिर्जित जोखिमलाई पनि ध्यान दिनु पर्ने उल्लेख गरिएको छ।
जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति, २०७२	जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीतिले बाढी, पहिरो जस्ता जल उत्पन्न प्रकोपहरूको संरचनागत तथा गैर संरचनागत प्रविधिबाट रोकथाम गरी सोबाट हुन सक्ने जनधनको क्षति न्यूनीकरण गर्ने, नदी, जलाधार क्षेत्र तथा जलजन्य पर्यावरणको संरक्षण गरी प्राकृतिक स्रोत साधन एवम् खानेपानी, जलपरिवहन, सिँचाई, स्थल यातायात आदि जस्ता पूर्वाधारका उपयोगीतालाई दिगो बनाउने, बाढी, पहिरो तथा डुवानबाट प्रभावित हुने क्षेत्रको वर्गीकरण गरी सो अनुरूप बस्ती विकास, आर्थिक क्रियाकलाप र कृषि प्रयोजनको क्षेत्र निर्धारण गर्ने लगायतका उद्देश्य लिएको छ। यसले जल उत्पन्न प्रकोप नियन्त्रण कार्यहरू प्राथमिकताको आधारमा गुरुयोजना अनुरूप अल्पकालीन, मध्यकालीन र दीर्घकालीन कार्यक्रमहरू तर्जुमा गरी सम्बन्धित प्रकोप प्रभावित उपभोक्ता समूह समेतको सहभागितामा सञ्चालन गर्ने नीति लिएको छ। यस नीतिको १.७.४२ र १.७.४३ मा वातावरण संरक्षणको बारेमा उल्लेख गरिएको छ जहाँ जल

	उत्पन्न प्रकोप नियन्त्रण कार्यबाट पर्न सक्ने वातावरणीय नकारात्मक प्रभाव न्यून हुने गरी नियन्त्रण कार्य गर्ने र नियन्त्रण कार्यबाट वातावरणमा पर्न सक्ने नकारात्मक असरका सम्बन्धमा सार्वजनिक सुनुवाई तथा सामाजिक परीक्षणलाई मुख्य आधार बनाई प्रचलित कानून बमोजिम वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन वा प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण गरिने उल्लेख छ।
पूर्वाधार विकास आयोजनाका लागि जग्गा प्रसि, पुनर्वास तथा पुनस्थापना सम्बन्धी नीति, २०७१	सार्वजनिक हित र पूर्वाधार विकास आयोजना सञ्चालनका लागि आवश्यक पर्ने जग्गा प्राप्ति, न्यायोचित मुआब्जा, क्षतिपूर्ति, उपयुक्त पुनर्वास तथा पुनस्थापनाको व्यवस्था गर्दै आयोजनाबाट प्रभावित परिवारहरूको साजिक र आर्थिक अवस्था सुदृढ गर्ने लक्षका लागि यो नीतिको व्यवस्था गरिएको हो। यस नीतिको मुख्य उद्देश्य आयोजनाबाट प्रभावित व्यक्ति वा परिवारहरूको जग्गा प्राप्ति, पुनर्वास तथा पुनस्थापना कार्यलाई व्यवस्थित, मानवोचित, सहभागितामूलक, समुचित, पारदर्शी र प्रभावकारी बनाउनु रहेको छ। यस नीतिको दफा ९ अनुसार यस नीति अन्तर्गत जग्गा प्राप्त गर्दा स्वैच्छिक जग्गादान, प्रत्यक्ष वार्ता, जग्गा विकास कार्यक्रम र अधिग्रहण मध्ये कुनै एक विधि प्रयोग गरेर जग्गा प्राप्त गर्न सकिनेछ।
राष्ट्रिय स्वास्थ्य नीति, २०७६	यस नीतिको लक्ष संघिय संरचनामा सबै वर्गका नागरिकका लागि सामाजिक न्याय र सुशासनमा आधारित स्वास्थ्य प्रणालीको विकास र बिस्तार गर्दै गुणस्तरीय स्वास्थ्य सेवाको पहुँच र उपयोग सुनिश्चित गर्नु रहेको छ। यस नीतिको ६.२४ मा वायु प्रदूषण, ध्वनि प्रदूषण, जल प्रदूषण, रासायनिक प्रदूषण लगायतका वातावरणीय प्रदूषणबाट जनस्वास्थ्यमा पर्नसक्ने असर न्यूनीकरणका लागि सम्बन्धित निकायसँग सहकार्य गर्दै ठोस वैज्ञानिक योजना तथा कार्यक्रमहरूको विकास गरी लागु गर्ने लगायतका रणनीतिहरू समावेश गरिएको छ।
राष्ट्रिय सिमसार नीति, २०६९	यस राष्ट्रिय सिमसार नीतिको लक्ष्य सिमसार संरक्षण र व्यवस्थापन गरी सिमसारजन्य स्रोतको दिगो तथा बुद्धिमत्तापूर्ण उपयोग गर्ने रहेको छ। यसका उद्देश्यहरू सिमसार क्षेत्रको संरक्षण, पुनस्थापना र प्रभावकारी व्यवस्थापन गरी जैविक विविधता र वातावरण संरक्षण गर्ने; सिमसारजन्य स्रोतहरूको दिगो तथा बुद्धिमत्तापूर्ण उपयोग गरी त्यस्ता स्रोतमा आश्रित समुदायको समृद्धिमा टेवा पुऱ्याउने; सिमसार क्षेत्र व्यवस्थापनमा सुशासन कायम गर्दै सरोकारवालाहरूको ज्ञान र क्षमता अभिवृद्धि गर्ने रहेको छ। यसले विकास निर्माणका योजना तर्जुमा गर्दा सिमसार क्षेत्रमा पर्न सक्ने प्रभावहरूको आंकलन गरी त्यस्ता प्रभावलाई सम्बोधन गर्ने प्रभावकारी उपायहरूको अवलम्बन गर्ने; विकास आयोजना सञ्चालन गर्दा विद्यमान सिमसार क्षेत्रहरूको गुणस्तरमा हास तथा क्षेत्रफलमा कमी नआउने गरी मात्र सञ्चालन गर्ने जस्ता नीति लिएको छ।
खर्क नीति, २०६८	यस नीतिले खर्कहरूको दिगो व्यवस्थापनको लागि समुदायको सहभागितामा परम्परागत ज्ञान, प्रविधि र सीपको उपयोग गर्दै वातावरण मैत्री प्रविधिहरू अपनाई वैज्ञानिक विधि र व्यवस्थापन पद्धति अवलम्बन गर्ने लक्ष्य लिएको छ। खर्कहरूको जैविक विविधताको संरक्षण, सम्बर्धन एवम् दिगो र वैज्ञानिक उपयोग गरी पर्यावरणीय सन्तुलन कायम गर्न सहयोग पुऱ्याउने लगायतका उद्देश्यहरू यसमा समेटिएको छ। यस नीतिको १०.३.३ मा खर्कमा रहेका जैविक विविधता र आनुवांशिक भिन्नताको अध्ययन गरी सोको अभिलेख तयार पार्ने तथा नियमित रूपमा अध्यावधिक गर्दै लग्ने तथा १०.३.९ मा खर्क क्षेत्रमा अध्ययन तथा अनुसन्धान कर्तालाई प्रोत्साहित गर्न चरिचरन क्षेत्रमा वातावरण प्रेमी आश्रयस्थल व्यवस्थापन गर्न निजी क्षेत्रलाई सहभागी गराउने लगायतका

	नीतिहरू समेटिएको छ।
ग्रामीण ऊर्जा नीति, २०६३	यस नीतिले स्वच्छ, भरपर्दो तथा उपयुक्त ऊर्जाको पहुँच ग्रामीण क्षेत्रमा पुऱ्याई ग्रामीण गरिबी न्यूनीकरण र वातावरण संरक्षणमा योगदान पुऱ्याउने लक्ष्य लिएको छ। यस नीतिले वातावरण-मैत्री ग्रामीण ऊर्जा प्रविधिको विकासमा जोड दिएको छ। यसको कार्य नीतिमा लघु तथा साना जलविद्युत, जैविक ग्यास, दाउरा, गोल, ब्रिकेट, जैविक ईन्धन, वायोमास ग्यासिफिकेशन, सौर्य ऊर्जा, वायु ऊर्जा, सुधारिएको चुलो प्रविधि, सुधारिएको पानी घट्ट प्रविधि, ग्रामीण विद्युतिकरण जस्ता विषयहरू समेटिएको छ।
जलविद्युत विकास नीति, २०५८	जलविद्युत विकास नीति, २०५८ ले आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा समाधानका उपायहरूको कार्यान्वयनको आवश्यकतालाई जोड दिएको छ। साथै यस नीतिले नदीको तल्लो भागमा जैविक विविधतालाई निरन्तरता दिन नदीको औसत मासिक वहानको १०% अथवा वा.प्र.अ./प्रा.व.प. अध्ययनले सिफारिस गरेकोमा जुन बढी हुन्छ सो पानीलाई छाड्न सल्लाह दिएको छ। साथै यस नीतिले नेपाल सरकारले स्वीकृत गरेको मापदण्ड बमोजिम पुनर्वास तथा पुनस्थापना गर्नु पर्ने बारेमा उल्लेख गरेको छ। यस नीतिले वातावरणीय संरक्षणका उपायहरू दृष्टिगत गरी जलविद्युत विकास गर्नु पर्ने विषयलाई स्पष्ट रूपमा उल्लेख गरेको छ। यस नीति प्रस्तावित आयोजनासँग प्रत्यक्ष सम्बन्धीत छ।
वन क्षेत्र रणनीति, २०७३-२०८२	वन क्षेत्र रणनीतिको प्राथमिक दृष्टिकोण भनेको राष्ट्रिय समृद्धिको लागि अनुकूलित हुन वन पारिस्थिक प्रणाली, जैविक विविधता र जलाधारको दिगो व्यवस्थापन गर्नु हो। यस सणनीतिको लक्ष्य वन, जैविक विविधता, वनस्पति स्रोत, वन्यजन्तु, जलाधार र अन्य सुरक्षित पारिस्थितिक प्रणालीहरू, समावेशी जलवायु, विकेन्द्रीकरण, प्रतिस्पर्धि र सुशासित वन क्षेत्रको माध्यमबाट सम्मान रोजगार, आय तथा जीविकोपार्जनका अवसर प्रदान गर्ने रहेको छ।
वन अतिक्रमण नियन्त्रण रणनीति, २०६८	यो रणनीति नेपालको वन क्षेत्र ४०% भन्दा घट्न नदिने राष्ट्रिय नीतिलाई पूरा गर्न वनक्षेत्रलाई राष्ट्रिय प्राथमिकता क्षेत्र तोकी सबै खाले अतिक्रमण हुनबाट जोगाउन तयार गरिएको छ। यस रणनीतिमा राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त योजना/आयोजनाहरू सञ्चालनका लागि अन्य विकल्पहरू नभएमा मात्र निश्चित मापदण्ड र कार्यविधि अपनाई जग्गाको स्वमित्व नेपाल सरकार मै रहनेगरी समयावधि तोकी सशर्त क्वलियिती वनको रूपमा दिन सकिने व्यवस्था गरिएको छ।
वन डढेलो नियन्त्रण व्यवस्थापन रणनीति, २०६८	यस रणनीतिको लक्ष्य डढेलोबाट हुने जन, धन, वन, जैविक विविधता तथा पारिस्थिकीय प्रणालीको क्षतिलाई न्यूनीकरण गर्दै यसको उचित व्यवस्थापनबाट वनको उत्पादकत्वमा टेवा पुऱ्याउनु रहेको छ। डढेलो प्रभावित क्षेत्रमा जनसहभागिता परिचालन गरी प्राकृतिक पुनरुत्पादन प्रवर्धन तथा वृक्षारोपण गरी सोको संरक्षण गर्ने लगायतका रणनीतिहरू समावेश गरिएको छ।
राष्ट्रिय जैविक विविधता रणनीति, २०५८	राष्ट्रिय जैविक विविधता रणनीतिमा प्रजाति स्तरीय संरक्षणका लागि कतिपय प्राथमिकतायुक्त कार्ययोजनालाई इङ्कित गरेको छ जसमध्ये वन तथा वातावरण मन्त्रालयले पहिचान गरेका प्राथमिकतामा परेका कम्तिमा पनि थप २० वटा प्रजातिहरूको संरक्षण योजना समेटिएको छ।
जलविद्युत विकास नीति, २०५८	यस नीति को उद्देश्यमा देशमा विद्यमान जलस्रोतको उपयोग गरी कम लागतमा विद्युत उत्पादन गर्ने, उचित मूल्यमा भरपर्दो र गुणस्तरीय विद्युत सेवालाई राज्यभर बिस्तार गर्ने, विद्युतीकरण बिस्तार गरी ग्रामिण अर्थतन्त्रको विकासमा टेवा पुऱ्याउने र यसलाई

	<p>निर्यातयोग्य बनाउने रहेको छ। यसको ४.३ मा नेपालको जलस्रोतलाई राष्ट्रिय हित, वातावरण संरक्षण एवम् अधिकतम लाभतर्फ लक्षित गरी जलविद्युत विकासमा साना, मझौला, ठूला एवम् जलाशययुक्त आयोजनाहरूको कार्यान्वयन गर्ने विषयहरू समेटिएको छ। यसको ५.८ मा जलविद्युत आयोजनाहरूको सञ्चालनबाट हुनसक्ने प्रतिकूल वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण गर्नका साथै विस्थापित परिवारहरूको उचित पुनस्थापनाको व्यवस्था गरिने नीतिले अङ्गीकार गरेको छ।</p>
<p>ऐन</p>	
<p>वन ऐन, २०७६</p>	<p>यस ऐनले राष्ट्रिय वनक्षेत्रको भू-स्वामित्व नेपाल सरकारमा रहने र नेपाल सरकार मन्त्रिपरिषद्को निर्णय बिना राष्ट्रिय वनक्षेत्रको भू-उपयोग परिवर्तन गर्न, राष्ट्रिय वनको भोगाधिकार कसैलाई उपलब्ध गराउन, धितो बन्धकी, सट्टापट्टा वा अन्य किसिमले हक हस्तान्तरण गर्न नसकिने व्यवस्था दफा ३ मा गरिएको छ। ऐनको परिच्छेद ५, ६, ७, ८, ९ र १० मा क्रमश सामुदायिक वन, साझेदारी वन, कबुलियती वन, धार्मिक वन, उपभोक्ता समूह गठन र निजी तथा सार्वजनिक जग्गामा रहेको वन सम्बन्धी व्यवस्था गरिएको छ। यस ऐनको परिच्छेद १२ को दफा ४१ मा पूर्वाधार विकासको लागि नेपाल सरकारको निर्णय बमोजिम कुनै आयोजनालाई उपलब्ध गराएको वनक्षेत्रको हकमा आयोजनालाई वनक्षेत्र उपलब्ध गराउने व्यवस्था छ। राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त आयोजना, लगानी बोर्डबाट लागानी स्वीकृत भएको योजना, राष्ट्रिय गौरवका आयोजना सञ्चालन गर्न वनक्षेत्रको प्रयोग गर्नु बाहेक अन्य कुनै पनि विकल्प नभएमा र प्रचलित कानून बमोजिमको वातावरणमा उल्लेखनीय प्रतिकूल असर नपर्ने देखिएमा नेपाल सरकारले त्यस्तो योजना सञ्चालन गर्नको निमित्त राष्ट्रिय वनको कुनै भाग प्रयोग गर्न तोकिए बमोजिम स्वीकृति दिन सक्ने व्यवस्था दफा ४२ मा गरिएको छ। यस ऐनको परिच्छेद १३ मा नेपाल सरकारले वनक्षेत्रबाट प्राप्त हुने वातावरणीय सेवाको व्यवस्थापन, उपयोग तथा लाभांश वितरणको व्यवस्था गरेको छ।</p>
<p>वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६</p>	<p>संविधानमा भएको स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणमा बाँच्न पाउने प्रत्येक नागरिकको मौलिक अधिकारको संरक्षण गर्न, वातावरणीय प्रदूषण वा हासबाट हुने क्षति बापत पीडितलाई प्रदूषकबाट क्षतिपूर्ति उपलब्ध गराउन, वातावरण र विकास बीच समुचित सन्तुलन कायम गर्न, प्रकृति, वातावरण र जैविक विविधतामा पर्ने प्रतिकूल वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण गर्न तथा जलवायु परिवर्तनको चुनौतीलाई सामना गर्नको लागि वातावरण संरक्षण ऐन बनेको छ। यस ऐनको दफा ३ मा प्रस्तावकले तोके बमोजिम प्रस्तावहरूको संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन, प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण तथा वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु पर्ने व्यवस्था गरेको छ र सोहि दफा सँग सम्बन्धित हुनेगरी वातावरण संरक्षण नियमावलीमा अनुसूचीको व्यवस्था गरिएको छ। यसैगरी दफा ७ मा सम्बन्धित निकाय वा मन्त्रालयबाट तोकिए बमोजिम प्रस्ताव स्वीकृत नगराई कार्यान्वयन गर्न तथा गराउन नहुने उल्लेख छ।</p>
<p>भू-उपयोग ऐन, २०७६</p>	<p>यस ऐन अनुसार भूमिलाई १० श्रेणिमा विभाजन गरिएको छ: कृषियोग्य, आवासिय, व्यवसायिक, औद्योगिक, खानी तथा खनिज, वन, नदी, खोला, पोखरी र जलाधार, सार्वजनिक प्रयोग, सांस्कृतिक तथा पुरातात्विक र अन्य। भूमिको विभाजन, भूमिको उपयोग र बनावटलाई आधार मानेर गरिएको छ। यस ऐनले भइरहेको भवन बाहेक कृषियोग्य जमिनमा कुनै संरचना बनाउन बञ्चित गरेको छ। अर्को शब्दमा यदी कसैको घर कृषियोग्य जमिनमा छ भने उसले सो घरलाई भत्काउन पर्दैन। यस ऐनको एक</p>

	<p>मूख्य प्रावधान भनेको आवासिय वा बसोवासको लागि भनेर वर्गीकरण गरिएको भन्दा बाहेक अन्य कुनै पनि जमिनलाई व्यापारिक तवरले प्लटिङ्ग वा विक्रि वितरण गर्न नपाइने व्यवस्था गरिएको छ।</p>
<p>उपभोक्ता संरक्षण ऐन, २०७५</p>	<p>गुणस्तरीय वस्तु तथा सेवा प्राप्त गर्ने उपभोक्ताको संवैधानिक अधिकारको संरक्षण तथा सम्बर्द्धन गर्न, उपभोक्तालाई प्राप्त हकको प्रचलनका लागि न्यायीक उपभार प्रदान गर्न र उपभोक्तालाई हुन सक्ने हानि, नोक्सानी बापत क्षतिपूर्ति उपलब्ध गराउन यो ऐन बनेको छ। यस ऐनमा स्वच्छ प्रतिस्पर्धात्मक मूल्यमा गुणस्तरीय वस्तु वा सेवाको छनोट गर्न र वस्तु वा सेवामा सहज पहुँचको अधिकारहरु व्यवस्था गरिएको छ। वस्तु वा सेवाको मूल्य निर्धारण सम्बन्धी व्यवस्था, जाँचबुझ, निरीक्षण र अनुगमन, गुणस्तर हिन अथवा ऐनले तोके बमोजिमको दायित्व पूरा नगरी वस्तु वा सेवा उपलब्ध गराएमा कसुर र सजाय सम्बन्धी व्यवस्था, उपभोक्ता अदालतको व्यवस्था र क्षतिपूर्ति सम्बन्धी व्यवस्थाहरु यस ऐनले व्यवस्था गरेको छ।</p>
<p>रोजगारीको हक सम्बन्धी ऐन, २०७५</p>	<p>प्रत्येक नागरिकलाई रोजगारीको हक सुनिश्चित गर्न, आफ्नो क्षमता अनुसारको रोजगारी छनोट गर्ने अवसर प्रदान गर्न तथा रोजगारीको शर्त, अवस्था तथा बेरोजगार सहायता सम्बन्धमा आवश्यक व्यवस्था गर्न यो ऐनको व्यवस्था गरिएको छ। यस ऐनमा प्रत्येक नागरिकलाई रोजगारी पाउने अधिकार तथा प्रचलित कानूनको अधीनमा रही उचित श्रम अभ्यासको अधिकारको व्यवस्था गरिएको छ। ऐनको दफा ४ मा योग्यता र क्षमता अनुसार स्वेच्छाले रोजगार गर्न पाउने र रोजगारी छोड्न वा परिवर्तन गर्न पाउने अधिकारको व्यवस्था छ। रोजगारीको अवसर बढाउनका लागि नेपाल सरकारले प्रत्येक स्थानीय तहमा एक रोजगार सेवा केन्द्रको स्थापना गर्ने व्यवस्था परिच्छेद ३ मा गरिएको छ।</p>
<p>जनस्वास्थ्य सेवा ऐन, २०७५</p>	<p>नेपालको संविधानले प्रत्याभूत गरेको निःशुल्क आधारभूत स्वास्थ्य सेवा तथा आकस्मिक स्वास्थ्य सेवा पाउने हक कार्यान्वयन गर्न र स्वास्थ्य सेवालाई नियमित, प्रभावकारी, गुणस्तरीय तथा सर्वसुलभ तुल्याई नागरिकको पहुँच स्थापित गर्नको लागि यो ऐनको व्यावस्था गरिएको हो। दफा ७ मा नेपाल सरकारले प्रत्येक नागरिकलाई स्वास्थ्य संस्थाबाट गुणस्तरीय स्वास्थ्य सेवा उपलब्ध गराउने व्यवस्था गरिएको छ। ऐनको परिच्छेद ५ मा जनस्वास्थ्यको संरक्षण, प्रबर्द्धन र सुधारका लागि सामाजिक, सांस्कृतिक तथा वातावरणीय निर्धारक सम्बन्धी उपभोग्य वस्तुको गुणस्तर, ध्वनि र वायु प्रदुषण, सरसफाई तथा फोहोरमैला व्यवस्थापन आदिको व्यवस्था गरिएको छ।</p>
<p>योगदानमा आधारित सामाजिक सुरक्षा ऐन, २०७४</p>	<p>यस ऐन बमोजिम प्रत्येक सूचीकृत रोजगारदाताले आफूले नियुक्त गरेको वा रोजगार सम्बन्ध कायम भएको प्रत्येक श्रमिकको योगदान योग्य आयको दफा ७ बमोजिमको योगदान र त्यस्तो योगदानमा सूचीकृत रोजगारदाताले सोही दफा बमोजिम रकम थपी नयमित रुपमा कोषमा जम्मा गर्नु पर्नेछ। उपदफा (१) बमोजिम योगदान जम्मा गर्दा श्रमिकको सूचीकरण भएको दिनदेखि रोजगारीमा कायम रहेको अन्तिम दिनसम्मको गर्नु पर्नेछ। कोषले अन्यथा तोकेको बाहेक योगदान रकम जम्मा गर्दा मासिक रुपमा गर्नु पर्नेछ र पूरा महिनाको योगदान गर्नु नपर्ने अवस्था भएमा दामासाहीका आधारमा गर्नु पर्नेछ। योगदानयोग्य आय भुक्तान गर्नु पर्ने महिना समाप्त भएको पन्ध्र दिनभित्र उपदफा (१) बमोजिमको योगदान कोषमा दाखिला हुने गरी जम्मा गर्नु पर्नेछ। सरकारी सेवामा बहाल रहेको व्यक्ति वा सरकारी कोषबाट पारिश्रमिक पाउने व्यक्तिको योगदान योग्य आयमा तोकिए बमोजिमको योगदान कट्टी गरी सम्बन्धीत कार्यालयले</p>

	<p>कोषमा जम्मा गरीदिनेछ। दफा ७ उपदफा (१) सूचीकृत रोजगारदाताले आफ्नो तर्फबाट वा योगदानकर्ताको योगदानयोग्य आयबाट गर्नु पर्ने योगदानको दर समितिको सिफारिसमा मन्त्रालयले नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी तोके बमोजिम हुनेछ।</p> <p>(२) सामाजिक सुरक्षा योजनामा सहभागी भएका श्रमिक र स्वरोजगारमा रहेको व्यक्तिको संख्या, मुद्रास्फिर्ति, कोषको आर्थिक अवस्था, सामाजिक सुरक्षा योजनाको संख्याको आधारमा उपदफा (१) बमोजिमको योगदानको दरमा समितिको सिफारिसमा मन्त्रालयले नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशित गरी थपघट वा हेरफेर गर्न सक्नेछ।</p> <p>दफा ८ उपदफा (१) कुनै श्रमिकले कुनै कारणले पारिश्रमिक नपाउने अवस्था श्रृजना भई नियमित रूपमा कोषमा जम्मा गर्नु पर्ने योगदान जम्मा गर्न नसक्ने भएमा त्यस्तो श्रमिकको बढीमा तीन महिनासम्म निजले जम्मा गर्नु पर्ने योगदान सम्बन्धीत सूचीकृत रोजगारदाताले कोषमा जम्मा गरीदिनु पर्नेछ।</p>
<p>श्रम ऐन, २०७४</p>	<p>यस ऐनले नेपालको रोजगारको व्यवस्थामा पूर्ण परिवर्तन ल्याएको छ। यस ऐन प्रचलित कानून बमोजिम सञ्चालनमा रहेका, दर्ता भएका, स्थापना भएका, वा एकीकृत सम्पूर्ण कम्पनी, व्यक्तिगत फर्म, साझेदारी फर्म, सहकारी, संघ र अन्य संस्थाहरूलाई लागु हुनेछ। यस ऐनको खण्ड ९० अनुसार नाफामूलक वा गैर नाफामूलक, विदेशमा दर्ता भई नेपालमा व्यवसाय प्रवर्धन, उत्पादनको बिक्रि वा अन्य कार्य गर्दै आएका लगायतका सम्पूर्ण संस्थाहरूलाई लागु हुनेछ। ऐनको खण्ड ३० अनुसार अधिकतम ओभरटाइम दिनमा ४ घण्टा र हप्तामा २४ घण्टा तोकिएको छ। यदि नियमित कर्मचारीको पनि प्रगति देखिँदैन वा निश्चित समयमा कुनै कार्यप्रदर्शनको बृद्धि छैन भने रोजगारदाताले रोजगारीको अन्त्य गर्न सक्ने प्रावधान राखिएको छ। कर्मचारी कामको पहिलो दिन देखि नै सञ्चय कोषको लागि योग्य हुने व्यवस्था गरिएको छ। यसको खण्ड ४०-४८ ले कामदारले पाउने विदा र छुट्टिहरूको व्याख्या गरिएको छ।</p>
<p>विद्युत नियमन आयोग ऐन, २०७४</p>	<p>विद्युतको उत्पादन, प्रसारण, वितरण वा व्यापार सम्बन्धमा नियमन गर्ने आयोगले प्रतिबद्धतात्मक व्यवस्थापनको, विद्युत सेवा सम्बन्धी ग्रिड संहिता बनाउने र वितरण संहिता बनाई कार्यान्वयन तथा त्यसको अनुगमन, विद्युत सेवाको सञ्चालन तथा मर्मत सम्भारको स्तर तथा कार्यविधि निर्धारण गरी कार्यान्वयन गर्ने, राष्ट्रिय विद्युत प्रणालीको गुणस्तर तथा सुरक्षास्तर कायम राख्न आवश्यक मापदण्ड बनाई लागु गर्ने, विद्युत प्रणाली सञ्चालकको दायित्व निर्धारण गरी कार्यान्वयनको अनुगमन गर्ने, विद्युत सेवा बन्द गर्न सक्ने अवस्था, त्यसको आधार र प्राथमिकता निर्धारण गर्ने, विद्युत सेवाको आन्तरिक माग तथा आपूर्तिको लागि न्यूनतम लागत विस्तार कार्ययोजना बनाई कार्यान्वयन गर्ने उल्लेख छ।</p>
<p>स्थानीय सरकार सञ्चालन ऐन, २०७४</p>	<p>ऐनको अध्याय ३ मा नगरपालिका र गाउँपालिकाको अधिकार र कर्तव्य बारे उल्लेख छ। यस ऐनले नगरपालिका र गाउँपालिकालाई स्थानीय स्तरको विकास आयोजनाको लागि आवश्यक नियम र मापदण्ड निर्माण गर्ने, कार्यान्वयन गर्ने र निरिक्षण गर्ने अधिकार दिएको छ। खण्ड ११ को उपखण्ड २ र ३ ले स्थानीय निकायलाई स्थानीय स्तरको विकास आयोजनाको अनुसन्धान र प्रभाव मूल्याङ्कन गर्ने अधिकार दिएको छ। खण्ड ११ को उपखण्ड २ (ज १२) ले नगरपालिका र गाउँपालिकालाई वातावरण जैविक विविधतालाई संरक्षण गर्न आवश्यक कार्यक्रमहरू निर्माण गर्न र कार्यान्वयन गर्न जिम्मेवार बनाएको छ। ऐनको खण्ड ११ को उपखण्ड २ (ध ५) ले नगरपालिका र गाउँपालिकालाई स्थानीय विद्युत वितरण प्रणाली र सेवाको व्यवस्थापन,</p>

	<p>सञ्चालन, निरिक्षण र कार्यान्वयन गर्न जिम्मेवार बनाएको छ।</p> <p>यस ऐनले स्थानीय निकायको कार्य गर्नको लागि कानुन आधार प्रदान गरेको छ। आयोजनाको सहज कार्यान्वयनको लागि र स्थानीय प्राकृतिक स्रोतको उपयोग र संरक्षणको लागि स्थानीय निकायहरूको भूमिका महत्वपूर्ण रहेको ऐनमा उल्लेख छ।</p>
विपद जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन, २०७४	<p>विपद व्यवस्थापनका सबै क्रियाकलापको समन्वयात्मक र प्रभावकारी रूपमा व्यवस्थापन गरी प्राकृतिक तथा गैरप्राकृतिक विपदबाट सर्वसाधारणको जीउज्यान र सार्वजनिक, निजी तथा व्यक्तिगत सम्पत्ति, प्राकृतिक एवम् साँस्कृतिक सम्पदा र भौतिक संरचनाको संरक्षण गर्न विपद जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापनको लागि यो ऐनको व्यवस्था गरिएको छ। ऐनमा राष्ट्रिय स्तरमा परिषद्को, विपद व्यवस्थापन प्राधिकरण, प्रदेश विपद व्यवस्थापन परिषद् र जिल्ला र स्थानीय विपद व्यवस्थापन समितिको व्यवस्था गरेको छ।</p>
मुलुकी देवानी कार्यविधि (संहिता) ऐन, २०७४	<p>मुलुकी देवानी संहिता ऐन, २०७४ को परिच्छेद ३ मा नागरिकको स्वतन्त्रता र अधिकार सम्बन्धी व्यवस्था गरिएको छ जसमा कानुन बमोजिम सार्वजनिक हितको लागि बाहेक कुनै व्यक्तिको सम्पत्ती प्राप्ति, अधिग्रहण, लिलाम वा जफत नगरिने उल्लेख छ।</p>
सङ्कटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको अन्तरराष्ट्रिय व्यापार नियन्त्रण ऐन, २०७३ साइटिस	<p>यस ऐनको परिच्छेद २ मा सङ्कटापन्न वन्यजन्तु वा वनस्पति वा सो को नमुनाको कारोबार सम्बन्धी व्यवस्था गरेको छ। यस ऐनको दफा ३ मा नमुनाको कारोबार वा व्यापार नपाउने लेखिएको भएता पनि उपदफा २ मा अनुमतिपत्र लिई तोकिए बमोजिमको शर्तको अधीनमा रही निश्चित उद्देश्यको लागि दुर्लभ वा लोपोन्मुख वन्यजन्तु वा वनस्पति वा सो को नमुना राख्न, प्रयोग गर्न, नियन्त्रित प्रजनन गर्न, ओसारपसार, निकासी वा पैठारी गर्न सकिने जनाइएको छ। परिच्छेद ४ मा व्यवस्थापन निकाय तथा वैज्ञानिक निकाय सम्बन्धी व्यवस्था गरिएको छ। यस अन्तर्गत वन्यजन्तु वा सो को नमुनाको सम्बन्धमा राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण विभाग तथा वनस्पति वा सो को नमुनाको सम्बन्धमा वन विभागलाई तोकिएको छ। परिच्छेद ५ मा कसूर र सजायको व्यवस्था गरेको छ कसूरको प्रकृति अनुसार एक महिना देखि १५ वर्ष सम्मको कैद र एक हजार देखि पाँच लाख सम्मको जरीबाना को व्यवस्था गरिएको छ। यस ऐन बमोजिमको कुनै कसूर गर्न मद्दत गर्ने, दुरुत्साहन गर्ने, उक्साउने वा त्यस्तो कार्य गर्न उद्योग गर्ने व्यक्तिलाई मुख्य कसूरदारलाई हुने सजायको आधा सजाय हुने व्यवस्था समेत गरिएको छ।</p>
गुठि संस्थान ऐन, २०६४ तथा यसको संशोधन २०६६	<p>यस ऐनको दफा ४२ मा नेपाल सरकारले गुठिको जग्गा अधिग्रहण गरेमा त्यस वापतको जग्गाको मुआब्जा रकमको सट्टा जग्गा नै सोधभर्ना गर्न सक्ने उल्लेख गरिएको छ। त्यस गुठि रैतान नम्बरी जग्गा अधिग्रहण गरेमा नेपाल सरकारले संस्थानलाई सो जग्गाको लागने मालपोत वापत क्षतिपूर्ति दिनु पर्ने उल्लेख छ।</p>
फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन, २०६८	<p>यस ऐनमा फोहोरमैलालाई व्यवस्थित र प्रभावकारी तरिकाले व्यवस्थापन गर्ने प्रावधान राखिएको छ। सो को लागि फोहोरमैलालाई सुरु विन्दुमा नै न्यूनीकरण गर्ने, पुनः प्रयोग गर्ने, प्रशोधन गर्ने वा डिस्चार्ज गर्ने उल्लेख छ। आवश्यक सेवा सम्बन्धी कानुनहरू जस्तै फोहोरमैला सम्बन्धी कानुनलाई संशोधन र एकीकृत गरेर सार्वजनिक स्वास्थ्य तथा वातावरणमा पर्नसक्ने प्रतिकूल असरलाई घटाएर स्वच्छ र स्वस्थ वातावरणको निर्माण गर्न यस ऐनको निर्माण भएको हो।</p> <p>फोहोरमैला भन्नाले घरेलु फोहोर, कारखानाबाट निस्कने फोहोर, रासायनिक फोहोर,</p>

	स्वास्थ्य संस्थासँग सम्बन्धीत फोहोर वा हानिकारक फोहोरलाई जनाइन्छ। साथै यस शब्दले हाल उपयोग गर्न नसकिने सामानहरू, फालिएका सामानहरू वा कुहिएको अवस्थामा रहेका सामान वा ठोस, तरल वा ग्याँस, बाक्लो तरल पदार्थ, निस्केको धुवाँ वा धुलो जसले वातावरणलाई विगार्छ, सोलाई पनि जनाउँछ। साथै, विद्युतीय वा सूचना प्रविधिमा उपयोग भएको सामान वा उपकरण वा उस्तै प्रकृतिका अन्य सामानहरू जस्तै अनधिकृत तरिकाले सार्वजनिक स्थानमा राखिएका पोस्टर, पम्प्लेट आदिलाई पनि जनाउँछ। त्यसैगरी, नेपाल सरकारले नेपाल राजपत्रमा समय समयमा प्रकाशन गरी फोहोरमैला भनी व्याख्या गरेको सामान पनि पर्दछ।
सूचनाको हक ऐन, २०६४	राज्यका काम कारवाही लोकतान्त्रिक पद्धति अनुरूप खुला र पारदर्शी बनाई नागरिकप्रति जवाफदेही र जिम्मेवार बनाउन, सार्वजनिक निकायमा रहेको सार्वजनिक महत्वको सूचनामा आम नागरिकको पहुँचलाई सरल र सहज बनाउन, राज्य र नागरिकको हितमा प्रतिकूल असर पार्ने सम्बेदनशील सूचनाको संरक्षण गर्न र नागरिकको सुसूचित हकलाई संरक्षण र प्रचलन गराउने सम्बन्धमा यो कानूनी व्यवस्था गरिएको हो।
विरुवा संरक्षण ऐन, २०६४	यो ऐन, विरुवा तथा विरुवा जन्य उपजको निकासी पैठारी र ओसार पसार गर्दा शत्रु जीवक प्रवेश रोक्न, तिनीहरूको प्रभावकारी नियन्त्रणको लागि उपयुक्त तरिकाहरू अवलम्बन गरी, विरुवा र विरुवाजन्य उपजको व्यापार प्रवर्धनका लागि लागु भएको पाइन्छ। यस ऐनले क्वारेन्टाईन समितिको स्थापना, समितिको बैठक, समितिको काम कर्तव्य र अधिकार तोक्नका साथै राष्ट्रिय विरुवा तोक्न सक्ने व्यवस्था समेत गरेको छ। यस ऐनले विरुवा तथा विरुवाजन्य उपजहरू, बायोलोजिकल कन्ट्रोल ऐनबाट, लाभदायक किरा वा विरुवा हुर्कने माध्यम जस्तै माटो, झ्याउ, पीट आदिको पैठारी सम्बन्धीमा निकासी वा प्रवेश अनुपत्र सम्बन्धी व्यवस्था गर्नुका साथै निरीक्षक तोक्न सक्ने व्यवस्था समेत गरेको छ। यसैगरी यस ऐनले क्वारेन्टाईन व्यवस्थापनका लागि शत्रुजोखिम विश्लेषण, शत्रुजिव प्रभावित क्षेत्र घोषणा, शत्रुजिव प्रभावित क्षेत्रमा शत्रुजिवको नियन्त्रण आदिको व्यवस्था गरेको छ। यसका अतिरिक्त नियमानुसार निकासी तथा पैठारी गर्दा नियमानुसार नगरेमा दण्ड समेतको व्यवस्था गरेको छ।
आदिवासी/जनजाति उत्थान राष्ट्रिय प्रतिष्ठान ऐन, २०५८	नेपालको विभिन्न आदिवासी/जनजातिको सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक विकास र उत्थान एवम् राष्ट्रिय विकासको मूल प्रवाहमा समान सहभागिताको लागि आदिवासी/जनजाति उत्थान राष्ट्रिय प्रतिष्ठानको स्थापना र सञ्चालन गर्न यो ऐनको व्यवस्था गरिएको हो।
बाल श्रम (निषेध र नियमित गर्ने) ऐन, २०५६	यस ऐनले बालबालिकालाई कारखाना, खानी वा उस्तै प्रकारको कार्यहरू गर्न बञ्चित गरेको छ। साथै यस ऐनले अन्य कार्यहरूमा बालबालिकालाई संलग्न गराउँदा ध्यान दिनु पर्ने स्वास्थ्य, सेवा र अन्य सुविधाहरूको प्रावधान उल्लेख गरेको छ। यस ऐनको खण्ड ३(१) अनुसार १४ बर्ष नपुगेका कुनै पनि बालबालिकालाई कामदारको रूपमा प्रयोग गर्न पाइने छैन। त्यसैगरी खण्ड ३(२) मा उल्लेख गरिएको तालिकामा उल्लेखित कुनै पनि जोखिमयुक्त व्यवसाय वा कार्यमा कुनै बालबालिकालाई प्रयोग नगर्ने उल्लेख गरिएको छ।
भवन ऐन, २०५५ तथा यसको संशोधन २०६६	भुकम्प, आगलागी तथा अन्य दैवी प्रकोपहरूबाट भवनहरूलाई यथासम्भव सुरक्षित राख्नको लागि भवन निर्माण कार्यलाई नियमित गर्ने सम्बन्धमा यो ऐनको व्यवस्था गरिएको हो। ऐनको दफा ८ मा भवनको वर्गिकरण गरिएको छ र दफा ९ मा भवन

	संहिता तयार गरी स्वीकृतिको लागि मन्त्रालयमा पेश गर्नु पर्ने व्यवस्था गरिएको छ। यसको दफा ११ मा नगरपालिका भित्र क, ख वा ग वर्गको भवनको डिजाइन तथा नक्सा स्वीकृति सम्बन्धी व्यवस्था गरिएको छ।
जलस्रोत ऐन, २०४९	राज्यभित्र भू-सतहमा वा भूमिगत वा अन्य कुनै अवस्थामा रहेको जलस्रोतको समुचित उपयोग, संरक्षण, व्यवस्थापन र विकास गर्न एवम् जलस्रोतको लाभदायक उपयोगहरूको निर्धारण गर्ने, त्यस्तो उपयोगबाट हुने वातावरणीय तथा अन्य हानीकारक प्रभावको रोकथाम गर्ने एवम् जलस्रोतलाई प्रदूषण मुक्त रख्न यो ऐन बनाइएको छ। यस ऐनले राज्यभित्र रहेको जलस्रोतको स्वामित्व नेपाल सरकारको हुने जनाएको छ र यसको उपयोग गर्नका लागि नेपाल सरकारबाट अनुमति लिएर मात्र उपयोग गर्न पाउने उल्लेख गरिएको छ। यस ऐनको दफा ७ ले जलस्रोतको उपयोगको प्राथमिकिकरण गरेको छ जसमा खानेपानी र घरेलु उपयोग पहिलो स्थानमा छ भने जलविद्युत चौथो स्थानमा रहेको छ।
विद्युत ऐन, २०४९	यस ऐनको दफा ३ देखि ९ सम्म विद्युतको सर्वेक्षण, उत्पादन, प्रसारण र वितरण सम्बन्धि अनुमतिको व्यवस्था बारे उल्लेख गरिएको छ। दफा १० मा जम्मा लगानीको ५० प्रतिशत भन्दा बढी विदेशी व्यक्ति वा संगठित संस्थाको लगानीमा स्थापना गरिएको विद्युत उत्पादन केन्द्र वा प्रसारण तथा वितरण लाइन सित सम्बन्धित जग्गा, भवन, उपकरण तथा संरचनामा अनुमतिपत्रमा तोकिएको अवधि समाप्त भएपछि नेपाल सरकारको स्वामित्व हुने उल्लेख छ। दफा ११ मा विद्युतको रोयल्टी सम्बन्धि व्यवस्था गरिएको छ। यस ऐनको दफा २४ मा विद्युत उत्पादन, प्रसारण वा वितरण गर्दा भू-क्षय, बाढी, पहिरो, वायु-प्रदूषण इत्यादीद्वारा वातावरणमा उल्लेखनीय प्रतिकूल असर नपर्ने गरी गर्नु पर्ने व्यवस्था गरिएको छ।
भू-तथा जलाधार संरक्षण ऐन, २०३९ तथा यसको संशोधन २०६६	यस ऐनले भू तथा जलाधार संरक्षणका लागि आवश्यक देखेमा नेपाल सरकारले राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी नेपालको कुनै पनि क्षेत्रलाई संरक्षित जलाधार क्षेत्र घोषणा गर्न सक्ने र संरक्षित जलाधार क्षेत्रमा जलाधार संरक्षण अधिकृतले जलाधार संरक्षण सम्बन्धी विभिन्न कार्यहरू गर्न सक्ने व्यवस्था गरेको छ। यसैगरी जलाधार संरक्षण क्षेत्रको जग्गालाई वर्गिकरण गरी तोकिएको जग्गामा तोकिएका भू-उपयोग प्रणाली अपनाइ कार्य गर्न गराउन सक्ने व्यवस्था समेत गरेको छ। यस ऐनको दफा १० मा संरक्षित क्षेत्रमा प्राकृतिक प्रकोप हुने वा हुन सक्ने जग्गामा कार्यहरू निषेध गर्न सक्ने, उद्योग व्यवसाय तथा बसोवासको बस्तीलाई सार्न सक्ने, ऐन अन्तर्गत बनेको नियमहरूको बर्खिलाप गरेमा औजार, चौपाया, सवारी साधन, भू-संरक्षण अधिकृतले कब्जा लिन सक्ने व्यवस्था समेत गरेको छ।
जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४ तथा यसको संशोधन	नेपाल सरकारले कुनै सार्वजनिक कामको निमित्त कुनै जग्गा प्राप्त गर्न आवश्यक ठहराएमा यस ऐन बमोजिमको मुआब्जा दिनेगरी नेपाल सरकारले जुनसुकै ठाउँको जतिसुकै जग्गा प्राप्त गर्न सक्नेछ। यस ऐनको दफा ४ अनुसार ऐन बमोजिमको मुआब्जा र अन्य सबै खर्च व्यहोर्ने गरी ऐनमा तोकिएका कामको लागि कुनै जग्गा प्राप्त गराई दिन नेपाल सरकार समक्ष अनुरोध गरेमा नेपाल सरकारले त्यस्तो संस्थालाई जग्गा प्राप्त गराई दिन सक्नेछ। जग्गा प्राप्त गर्नको लागि दफा ५ अनुसारको प्रारम्भिक कारबाई चलाउने अधिकारीको व्यवस्था गरेर नेपाल सरकारले जग्गा प्राप्तिको काम प्रारम्भ गर्नेछ। प्रारम्भिक कारबाई चलाउने अधिकारीले प्रारम्भिक कारबाई चलाएको पन्ध्र दिनभित्र सो कारबाई पूरा गरी दिएको प्रतिवेदनको आधारमा स्थानीय अधिकारी

	दफा ९ बमोजिमको कुराहरु खुलाई सूचना जारी गर्नेछ। यस ऐनको दफा १३ अनुसारको मुआब्जा निर्धारण गर्ने समिति गठन गरी दफा १६ मा दिइएको कुरालाई ध्यानमा राखी मुआब्जा निर्धारण गर्ने र दफा १९ अनुसारको सूचना जारी गर्नु पर्नेछ। यी प्रकृया पश्चात दफा २३ अनुसार जग्गाको नमसारी र मालपोतको लगत कट्टा गरिनेछ।
सार्वजनिक सडक ऐन, २०३१	सर्वसाधारण जनताको सुविधा तथा आर्थिक हित कायम राख्नको लागि सबै किसिमको सार्वजनिक सडकहरुको वर्गीकरण गरी तिनीहरुको निर्माण, संभार, बिस्तार वा सुधार गर्न आवश्यक पर्ने जग्गा प्राप्त गर्न र त्यसको लागि मुनासिब मुआब्जा वितरण गर्न सार्वजनिक सडकबाट लाभान्वित हुने सडक छेउका जग्गावालाहरुबाट विकास कर असुल गर्ने व्यवस्था गर्न यो ऐनको व्यवस्था गरिएको हो। ऐनको दफा ३ मा राजमार्ग, सहायक मार्ग, जिल्ला मार्ग र सहरी मार्ग गरी चार प्रकारको सडकमा वर्गीकरण गरिएको छ।
राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन, २०२९	यो ऐन संरक्षण क्षेत्रहरुको व्यवस्था, वन्यजन्तु र यसको बासस्थानको संरक्षण, सिकारमा नियन्त्रण र प्राकृतिक सौन्दर्यको दृष्टिकोणबाट विशेष महत्व राख्ने ठाउँहरुको संरक्षण, सम्बर्धन, विकास तथा उचित व्यवस्थापन र उपयोग गरी सर्वसाधारण जनताको सुविधा र सदाचार कायम राख्ने मुख्य लक्ष्यका साथ लागु गरिएको छ। यस ऐनले संरक्षण मात्र नभई संरक्षण र उपयोग बीचको सन्तुलनलाई बढी जोड दिईएको देखिन्छ। यस ऐनको दफा १० बमोजिम २६ प्रजातिका वन्यजन्तुलाई संरक्षित वन्यजन्तुको रूपमा घोषणा गरी तिनीहरुको सिकार गर्न पूर्ण रूपमा प्रतिबन्ध लगाएको छ। तर त्यस्ता वन्यजन्तुले वन क्षेत्र बाहिर आई घरपालुवा वन्यजन्तुलाई धेरै नोक्सानी गर्ने, वन्यजन्तुलाई मानै पर्ने ठहरिएमा तोकिएको अधिकारीको आदेशमा मार्न पक्रन वा लखेट्न सकिने र बौलाएको हात्ति, मान्छे खान पल्किएको बाघ, रोग ग्रस्त भएका वन्यजन्तुलाई तोकिएको अधिकारीको आदेशले मार्न सकिने व्यवस्था गरिएको छ।
भूमि सम्बन्धी ऐन, २०२१	यो ऐनले निवर्तमान जग्गाको स्वाधिनता सम्बन्धी प्रणालिलाई परिवर्तन गरी भाडामा लिने व्यक्तिको अधिकार स्थापना गर्ने र मोहीको भूमिमा हक स्थापना गर्न सहयोग गरेको छ। यस ऐनको खण्ड २५(१) भाडामा दिएको जग्गाको अधिकारसँग सम्बन्धीत छ। यो ऐन आयोजना क्षेत्र वा प्रभावित क्षेत्रमा जग्गा भाडा सम्बन्धी विवाद उत्पन्न भएमा प्रयोगमा आउनेछ।
संक्रामक रोग ऐन, २०२०	नेपाल भर वा त्यसको कुनै भागमा कुनै संक्रामक रोग फैलिएमा वा फैलिने सम्भावना देखिएमा त्यस्तो रोगले उग्ररूप लिन नपाउने गरी रोगको निर्मूल गर्न वा रोकथाम गर्नको लागि यो ऐनको व्यवस्था गरिएको छ। ऐनको दफा २ को उपदफा १ मा नेपाल सरकारले रोग निर्मूल गर्न वा रोकथाम गर्न आवश्यक कारबाही गर्न सक्ने र सर्वसाधारण जनता वा कुनै व्यक्तिहरुको समूह उपर लागु हुने गरी आवश्यक आदेश जारी गर्न सक्ने व्यवस्था गरिएको छ। दफा २(क) मा प्रदेशको अधिकार बारे उल्लेख गरिएको छ।
विष्फोटक पदार्थ ऐन, २०१८	नेपाल सरकारले समय समयमा नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी कुनै पदार्थ त्यसमा विष्फोटक तत्त्वहरु रहेको कारणले वा त्यसको उत्पादन गर्दाको सिलसिलामा चाहिने विधिहरु अपनाउँदा कुन किसिमको विष्फोटन हुने, त्यस कारणले मानिसहरुको जीउ ज्यान वा सम्पत्तिमा खतरा हुने देखेमा नेपाल सरकारले सो पदार्थलाई विष्फोटक

	<p>पदार्थ भनी घोषित गरेको छ र त्यसरी घोषित गरिएका प्रत्येक पदार्थलाई विष्फोटक पदार्थ भनिनेछ। विष्फोटक पदार्थको कारोबार गर्न इजाजत प्राप्त गरेको व्यक्तिले त्यस्ता बस्तुको प्रयोग गर्दा, ढुवानि वा ओसार पसार गर्दा वा भन्डारन गर्दा त्यस्तो पदार्थको प्रकृति अनुसार पर्याप्त सुरक्षा हुने गरी प्रयोग गर्नु वा उपयुक्त उपकरणमा राखी होसियारी पूर्वक ढुवानि वा ओसार पसार वा भन्डारन गर्नु पर्नेछ।</p>
जलचर संरक्षण ऐन, २०१७	<p>यो ऐन पानीमा बस्ने सबै जीवहरू संरक्षणका लागि तयार गरिएको छ। कुनै व्यक्तिले कुनै जलमा रहेको कुनै जलचरलाई समात्ने तथा मार्ने अभिप्रायले जानी जानी त्यस्तो जलमा वा त्यसको आसपासमा कुनै किसिमको विद्युतिय धार (करेण्ट) विष्फोटक पदार्थ वा विषालु पदार्थ प्रयोग गर्न नहुने तर निजी जलका धनीले अरु कुनै जलका जलचरहरूलाई क्षति नहुने गरी आफ्नो निजी जलमा जलचर समात्न तथा मार्न बाधा नपुऱ्याउने दफा ३ मा उल्लेख गरिएको छ। यस ऐनले जलचल संरक्षणको साथै यस ऐन बिपरित कार्य गर्नेलाई दण्ड सजायको समेत व्यवस्था गरेको छ।</p>
प्राचीन स्मारक संरक्षण ऐन, २०१३	<p>प्राचीन स्मारकहरूको संरक्षण, पुरातात्विक वस्तुहरूको व्यापार र प्राचीन स्मारकहरू भएका ठाउँको खनाई समेतमा नियन्त्रण राखी प्राचीन स्मारकहरू र पुरातत्वसम्बन्धी, ऐतिहासिक वा कलात्मक वस्तुहरूको उपलब्धि र संरक्षणका लागि यो ऐनको व्यवस्था गरिएको छ। ऐनको दफा ८ मा प्राचीन स्मारक संरक्षणको निमित्त प्राचीन स्मारक रहेको ठाउँ वरिपरि सुरुङ खन्ने वा विष्फोटक पदार्थ हाली जमिन फार्ने काममा नियन्त्रण गर्न आवश्यक छ भन्ने नेपाल सरकारलाई लागेमा नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशित गरी त्यसरी सुरुङ खन्न वा विष्फोटक पदार्थ हाली जमिन फोर्न नपाउने गरी तोक्न सक्नेछ। यदि यो नियम उल्लंघन गरेमा यसैको उपदफा २ मा सजायको व्यवस्था गरिएको छ।</p>
नियमावली	
वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७	<p>यस नियमावलीको परिच्छेद २ को दफा ३ मा वातावरणीय अध्ययन गर्नु पर्ने प्रावधान राखिएको छ। प्रस्तावकले अनुसूची १ मा उल्लेखित प्रस्तावको हकमा संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन, अनुसूची २ मा उल्लिखित प्रस्तावको हकमा प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण र अनुसूची ३ मा उल्लेखित प्रस्तावको हकमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु पर्ने प्रावधान गरिएको छ। यदि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नु पर्ने भएमा दफा ४ बमोजिम क्षेत्र निर्धारण गर्नु पर्ने छ। क्षेत्र निर्धारणको साथसाथै दफा ५ अनुसारको तोकिएको ढाँचामा कार्यसूची तयार गर्नु पर्ने छ। वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयारीको सिलसिलामा प्रस्ताव कार्यान्वयनबाट प्रभावित हुने क्षेत्रमा दफा ६ बमोजिम प्रस्तावको बारेमा सार्वजनिक सुनुवाईको आयोजना गरी राय सुझाव सङ्कलन गर्नु पर्ने छ। स्वीकृत कार्यसूची बमोजिम तथा दफा ६ बमोजिम गरिएको सार्वजनिक सुनुवाईबाट प्राप्त सुझावको आधारमा प्रस्तावकले वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्ने व्यवस्था दफा ७ मा गरिएको छ। दफा ८ र ९ मा वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन स्वीकृतिका लागि पेश गर्ने र स्वीकृत गर्ने बारे उल्लेख गरिएको छ। यस नियमावलीको दफा ११ मा पूरक वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन सम्बन्धी व्यवस्था गरेको छ। प्रस्तावकले वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन स्वीकृत भएको मितिले तीन वर्षभित्र प्रस्ताव कार्यान्वयन प्रारम्भ गर्नु पर्ने प्रावधान दफा १३ मा गरिएको छ यदि विशेष परिस्थिति सिर्जना भई सो अवधिभित्र प्रस्तावको कार्यान्वयन प्रारम्भ हुन सक्ने अवस्था नभएमा प्रस्तावको आग्रहमा बढीमा दुई वर्षको अवधि थप्न सकिने व्यवस्था</p>

	उपदफा ३ मा गरिएको छ अन्यथा पुनः वातावरणीय अध्ययन गर्नु पर्ने व्यवस्था छ। यस नियमावलीको परिच्छेद ३ मा प्रदूषण नियन्त्रण सम्बन्धि व्यवस्था गरिएको छ।
विपद जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन नियमावली, २०७६	विपद जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन, २०७४ को दफा ४७ ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी सोही कानूनको कार्यान्वयननार्थ यो नियमावली बनाइएको हो। यसमा कार्यकारी समितिको काम, कर्तव्य र अधिकार, विशेषज्ञ समितिको व्यवस्था, प्राधिकरणको काम, कर्तव्य र अधिकार लगायतका ऐनमा व्यवस्था भएका समितिहरूको काम बारे थप स्पष्ट पारिएको छ।
विद्युत नियमन आयोग नियमावली, २०७५	विद्युत नियमन आयोग ऐन, २०७४ को दफा ४९ ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी नेपाल सरकारले यो नियमहरू बनाएको छ। नियमावलीको नियम ७ मा आयोगले अनुमति प्राप्त व्यक्तिले पालना गर्नु पर्ने कार्यसम्पादन, राष्ट्रिय विद्युत प्रसारण प्रणालीको गुणस्तर तथा सुरक्षास्तर र विद्युत प्रणाली सञ्चालकको दायित्व निर्धारण सम्बन्धमा मापदण्ड बनाउन सक्ने व्यवस्था गरिएको छ। नियम ८ मा वितरण अनुमति प्राप्त व्यक्तिले उपभोक्तालाई विद्युत वितरण गर्नु अघि महसुल निर्धारण गर्न ऐनको दफा ९३ अनुसार आयोग समक्ष निवेदन दिनु पर्ने छ। नियम १० मा वितरण अनुमति प्राप्त व्यक्ति र उत्पादन अनुमति प्राप्त व्यक्ति वा व्यापार अनुमतिपत्र प्राप्त व्यक्ति वा प्रचलित कानून बमोजिम नेपाल सरकारले स्थापना गरेको सङ्गठित संस्थाबीच हुने विद्युत खरिद बिक्री दर निर्धारण गर्ने प्रयोजनको लागि आयोगले आवश्यक मापदण्ड बनाई लागु गर्न सक्ने व्यवस्था गरिएको छ।
मुलुकी देवानि कार्यविधि नियमावली, २०७५	मुलुकी देवानी कार्यविधि (संहिता) ऐन, २०७४ को दफा २८८ ले दिएको अधिकार प्रयोग गरी सर्वोच्च अदालतले यो नियमहरू बनाएको हो। यस नियमावलीमा अदालती मुद्दाको बारेमा विस्तृत विवरण उल्लेख गरिएको छ।
श्रम नियमावली, २०७५	श्रम नियमहरूले नियमित कर्मचारीको रोजगारीको विषयमा कुनै विवाद उत्पन्न भएमा चाहिने मापदण्ड निर्धारित गरेको छ। नियम ३ अनुसार नियमित रोजगारी हो वा होइन पत्ता लगाउन रोजगारीको समयावधि सकेपछि सो रोजगारीको आवश्यकता पर्छ कि पर्दैन र पर्छ भने अर्को कर्मचारी तुरुन्त आवश्यक पर्ने हो कि होइन, रोजगारीको कार्यअवधि नतोकिएको खण्डमा कर्मचारीले एक वर्ष भन्दा बढी काम गरेको छ कि छैन जस्ताले निर्धारण गर्दछ। श्रम नियमहरूको नियम ४ ले कर्मचारीको रोजगारीको प्रकृति, मुख्य कार्यहरू, उसको पद, मिति, समय र सम्झौताको स्थान, लागु हुने मिति र काम वा सेवासँग सम्बन्धीत अन्य महत्वपूर्ण नियम र शर्तहरू उल्लेख गरेको हुनुपर्दछ। श्रम नियमको नियम १६ ले रोजगारदातालाई कार्य समय निर्धारण गर्ने अधिकार दिएको छ। श्रम नियमले रोजगारदाताले केही महिला कर्मचारीहरूलाई थप आराम गर्ने समय दिनु पर्ने विषय उल्लेख गरेको छ। रोजगारदाताले कर्मचारीको व्यवसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य नीतिको व्यवस्था गर्नु पर्ने प्रावधान रहेको छ।
योगदानमा आधारित सामाजिक सुरक्षा नियमावली, २०७५	सरकारी कोषबाट पारिश्रमिक पाउने व्यक्ति यस सामाजिक सुरक्षा योजनामा सहभागी हुन सक्ने व्यवस्था यसको नियम ३ मा उल्लेख छ। परिच्छेद ३ मा रोजगारदाताले तोकेको निकाय, कार्यालय वा अनलाइन अनुसूची १ बमोजिमको ढाँचामा निवेदन दिई कोषमा सूचीकृत हुन सक्ने व्यवस्था गरिएको छ। नियम ३१ मा कुनै एक प्रकृतिको रोजगारदाताकोमा काम गरेको योगदानकर्ता कुनै अर्को प्रकृतिको रोजगारदाताकोमा काम गर्न गएमा निजको नाममा कोषमा रहेको सामाजिक सुरक्षा योजना बापतको

	सुविधाको रकम हाल कार्यरत रहेको रोजगारदातासँग सम्बन्धित निजको खातामा पठाउनु पर्ने व्यवस्था गरिएको छ।
फोहोरमैला व्यवस्थापन नियमावली, २०७०	यसको नियम ३ ले फोहोरमैलालाई अलग्याउने र व्यवस्थापन गर्ने जिम्मा स्थानीय निकायलाई प्रदान गरेको छ। नियम ४ ले फोहोरमैलालाई ओसारन छुट्टयाउने समय, स्थान र तरीकालाई वर्णन गरेको छ। नियम ५ ले कसैले पनि हानिकारक, रासायनिक, जैविक र अजैविक फोहोरलाई अन्य फोहोरसँग मिसाएर डिस्चार्ज गर्न नहुने बारे उल्लेख गरेको छ। सम्पूर्ण हानिकारक, रासायनिक, जैविक र अजैविक फोहोरलाई प्रशोधन गरेपछि मात्र अन्तिम डिस्चार्जको लागि व्यवस्था गर्नु पर्ने व्यवस्था गरिएको छ। हानिकारक, रासायनिक, जैविक फोहोरलाई सुरक्षाको विधि अपनाएर मात्र सङ्कलन गर्ने, जम्मा गर्ने र ओसारपसार गर्ने कार्य गरिने व्यवस्था छ।
बाल श्रम (निषेध र नियमित गर्ने) नियमावली, २०६२	नियम ५ मा ऐनको दफा ८ को उपदफा (१) मा उल्लेखित कुराहरुका अतिरिक्त बालकलाई काममा लगाउने प्रतिष्ठानले थप बालकले काम गर्नु पर्ने समय, अस्थायी वा स्थायी कस्तो किसिमको सेवामा नियुक्ति गरिएको हो सो खुलेको नियुक्ति पत्रको प्रतिलिपि, आवास सुविधा भए नभएको र बालकले काम गर्ने विभाग वा शाखाको बारेमा समेत खुलाईएको विवरण श्रम कार्यालयमा पेश गर्नु पर्ने प्रावधान राखिएको छ। नियम ६ मा प्रतिष्ठानमा काम गर्ने बालकले बालश्रम (निषेध र नियमित गर्ने) ऐन, २०५६ बमोजिम नेपाल सरकारले नेपाल राजपत्रमा सूचना प्रकाशन गरी समय समयमा तोकिएको पारिश्रमिक र भत्तामा कम नहुने गरी मासिक पारिश्रमिक र भत्ता दिनुपर्ने व्यवस्था गरिएको छ।
वन नियमावली, २०५१	यस नियमावलीको नियम ६५ मा कुनै वन क्षेत्र भित्र राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त योजना सञ्चालन गर्दा सोबाट स्थानीय व्यक्ति वा समुदायलाई कुनै हानी नोक्सान हुन गएमा सो बापतको क्षतिपूर्तिको रकम सम्बन्धित योजना सञ्चालनकर्ताले नै व्यहोर्नु पर्ने र स्वीकृति प्राप्त योजनाले प्रयोग गर्ने वन क्षेत्रको वन पैदावार काट्दा, टुक्राउदा तथा ढुवानी गर्दाको सम्पूर्ण खर्च योजना सञ्चालनकर्ताले नै व्यहोर्नु पर्ने व्यवस्था गरेको छ।
जलस्रोत नियमावली, २०५०	यो नियमावली जलस्रोतको प्रयोगलाई नियमन गर्न लक्षित रहेको छ। यस नियमावलीको अध्याय २ मा उपभोक्ता संस्थाको गठन, उपभोक्ता संस्था दर्ता र यसको विधानमा उल्लेख हुने कुराहरु, दर्ता तथा प्रमाणपत्र, विधान संसोधन जस्ता व्वस्थाहरु समेटेको छ। यस नियमावलीले जिल्ला स्तरमा जलस्रोतको उपयोगलाई व्यवस्थापन गर्न प्रमुख जिल्ला अधिकारीको अध्यक्षतामा जिल्ला जलस्रोत समितिको गठन, यसको कार्यविधि, बैठक, सचिवालय काम कारवाही तथा प्रकृयाहरु निर्धारण गरेको छ। जलस्रोत उपयोगको सर्वेक्षण अनुमति पत्र लिन चाहने व्यक्ति वा संगठित संस्थाले आयोजनासँग सम्बन्धीत विवरणहरु खुलाइ जिल्ला जलस्रोत समिति समक्ष तीन प्रति दरखास्त फारम दिनु पर्ने, जिल्ला जलस्रोत समितिले आवश्यक जाँचबुझ गरी आवश्यक भए संसोधन समेत गरी जलस्रोत उपयोगको सर्वेक्षण अनुमति पत्र दिनु पर्ने व्यवस्था गरेको छ। यस नियमावलीले जलस्रोतको उपयोग गर्न चाहने व्यक्ति वा संगठित संस्थाले प्रस्तावित आयोजनासँग सम्बन्धीत सम्भाव्यताको विप्लेषण, वित्तिय व्यवस्था, घर जग्गाको उपयोग र प्राप्ति वातावरणीय प्रभाव विप्लेषण, लगायतका विवरणहरु खुलाइ जिल्ला जलस्रोत समिति समक्ष दरखास्त फारम दिनु पर्ने, समितिले दरखास्त उपर जाँचबुझ गरी, सर्वसाधारणको जानकारीको लागि सार्वजनिक सूचना प्रकाशन गरी जलस्रोत उपयोग

	<p>अनुमतिपत्र प्रदान गर्ने व्यवस्था गरेको छ।</p> <p>यस नियमावली बमोजिम जलस्रोतको उपयोग सम्बन्धी कार्य सञ्चालन गर्न अनुमतिपत्र प्राप्त व्यक्तिलाई अनुमतिपत्रमा उल्लेख भए बमोजिमको कामको लागि सोही अनुमतिपत्रमा तोकिएको स्थान र क्षेत्र सम्मको जलस्रोतको उपयोग गर्ने अधिकार प्राप्त हुनेछ। यस नियमावलीले घर जग्गा प्राप्ति तथा क्षतिपूर्ति सम्बन्धी व्यवस्था समेत गरेको छ।</p>
विद्युत नियमावली, २०५०	<p>विद्युत नियमावली २०५० लाई विद्युत ऐन, २०४९ को प्रावधानहरूलाई कार्यान्वयन गर्न बनाइएको हो। नियम १२ (च) र १३ (छ) वातावरणीय अध्ययनसँग सम्बन्धीत छ। यी नियमहरूले आयोजनाको भौतिक, जैविक र सामाजिक वातावरणमा पर्ने प्रतिकूल असरको न्यूनीकरण गर्ने उपायहरूलाई वातावरणीय अध्ययनमा उल्लेख गर्नु पर्ने विषयमा जोड दिएको छ। साथै सो अध्ययनमा स्थानीय श्रमको विस्तृत उपयोग, सामग्रीहरू पाइने स्थान, स्थानीय समुदायलाई आयोजना समाप्तिपछि हुने फाइदाहरू, स्थानीय वासिन्दालाई निर्माण, मर्मत तथा सञ्चालन सम्बन्धी तालिम र निर्माणस्थलमा सुरक्षाका व्यवस्थाहरू पनि उल्लेख गरिएको छ।</p>
प्राचीन स्मारक संरक्षण नियमावली, २०४६	<p>यसको परिच्छेद २ मा प्राविधिक समितिको र परिच्छेद ३ मा सहयोग समितिको गठन र काम, कर्तव्य र अधिकारको बारेमा दिइएको छ। यसको नियम ४.१.१ मा संरक्षित स्मारक क्षेत्रभित्र टेलिफोन विद्युत लाइन जडान गर्न, खानेपानी वा ढलको लागि जमिन खन्न, सडक बनाउन वा मर्मत गर्न, चलचित्र सुटिङ्ग गर्न, पर्व मेला मनाउन, नाचगान गर्न वा सवारीको साधन पार्किङ्ग गर्न वा पोष्टर वा तस्वीर टाँस्न चाहने व्यक्ति वा संस्थाले विभागको स्वीकृतिको लागि विभागको स्वीकृति लिनु पर्ने व्यवस्था गरिएको छ।</p>
विष्फोटक पदार्थ नियम, २०२०	<p>यस नियमको नियम ३ अनुसार ६ प्रकारको इजाजतपत्र (बिक्रि गर्ने, प्रयोग गर्ने, नाइके, ल्याबोरेटरीमा विष्फोटक पदार्थ विषय अनुसन्धान गर्न, पैठारी गर्न, परिवहन गर्न) दिन सकिने प्रावधान राखिएको छ। यसको नियम १० मा इजाजत पत्रवालाको कर्तव्य र शर्त बन्देज राखिएको छ इजाजतपत्रवालाले आफ्नो इजाजतपत्रलाई चोरी गरिने, बिग्रिने वा अनधिकृत तवरले त्यसको नक्कल गरिनेबाट बचाउनका लागि हिफाजतसाथ राख्नु पर्नेछ। कुनै इजाजतपत्र बिग्रेमा हराएमा वा इजाजतपत्रवालाले विष्फोटक पदार्थको काम छोडेमा सो कुराको सूचना सो इजाजतपत्रको लगत रहेको अड्डामा दिनु पर्नेछ।</p>
निर्देशिका	
सामुदायिक वनको काठ दाउरा सङ्कलन तथा बिक्री वितरण निर्देशिका, २०७१	<p>यस निर्देशिकाको परिच्छेद ३ मा रुख छपान, कटान, मुछान एवम् काठ दाउरा ढुवानी र घाटगद्दी को बारेमा उल्लेख गरिएको छ जुन आयोजनाको लागि रुख हटाउँदा पनि प्रयोग हुनेछ। दफा ७ को उपदफा २ मा वन पैदावारको सङ्कलनका लागि प्लट निर्धारण गर्दा पानी मुहान, खोला र नदी किनारको क्षेत्र, भू-क्षय तथा पहिरो बरिपरको भू-भाग, चुरे क्षेत्रमा अति सम्बेदनशील भू-भाग भनी किटान भएको क्षेत्र, अति भिरालो क्षेत्र, जैविक विविधता र सांस्कृतिक दृष्टिकोणले संरक्षण गरिनु पर्ने रुख सहितको क्षेत्र र अध्ययन-अनुसन्धान गर्ने क्षेत्र आदिलाई समावेश गर्नु नहुने प्रावधान राखिएको छ।</p>
राष्ट्रिय ऊर्जा संकट निवारण तथा विद्युत विकास दशक	<p>वर्तमान ऊर्जा सङ्कट अन्त्य गर्न, दिर्घकालीन रूपमा दीगो विद्युतीय ऊर्जा विकासको माध्यमद्वारा एक दशकभित्र नेपालमा ऊर्जा सुरक्षाको प्रत्याभूति गर्न र ऊर्जा सङ्कटको अन्त्यको लागि जलविद्युतलाई नै भरपर्दो उपायको रूपमा अवलम्बन गर्दै अन्य परिपूरक</p>

सम्बन्धी अवधारणा पत्र र कार्ययोजना, २०७२	स्रोतहरूको रूपमा सौर्य, वायु, वायोमास, भू-तापीय लगायतको उचित उत्पादन मिश्रणबाट स्वच्छ ऊर्जा विकास गर्नका लागि यो अवधारणा पत्र आएको छ। यसको बुँदा ४.३.३ मा वातावरणीय अध्ययन, वन फडानी तथा जग्गा प्राप्ति सम्बन्धी समस्याहरूको बारेमा उल्लेख गरिएको छ।
सामुदायिक वन विकास कार्यक्रमको मार्गदर्शन, २०७१	सामुदायिक वन व्यवस्थापनमा हाल देखिएका नयाँ विषयहरू जस्तै वन्यजन्तु, डढेलो वा अन्य प्राकृतिक प्रकोप लगायतबाट हुने क्षतिमा राहतको व्यवस्था, सम्भाव्यता हेरी सामुदायिक वनमा पर्यापर्यटन प्रवर्द्धन, वातावरणीय सेवा र सुविधा सम्बन्धमा मार्गदर्शनमा समावेश गर्नु पर्ने र विद्यमान व्यवस्था अनुसार सामुदायिक वनको दिगो तथा वैज्ञानिक व्यवस्थापन मार्फत वन पैदावारको स्थानीय तथा राष्ट्रिय तहमा भएको माग सम्बोधन गर्न, रोजगारी वृद्धिमा सघाउ पुऱ्याउन, सामुदायिक वनमा सञ्चालित कार्यक्रमहरूको अनुगमन कार्यलाई बढी प्रभावकारी बनाई पारदर्शी रूपमा कार्यान्वयन गर्ने पक्षलाई अझ सरल, स्पष्ट बनाउन विभिन्न तहका सरोकारवाला बीच अन्तरक्रिया तथा छलफल गरी यो सामुदायिक वन विकास कार्यक्रमको मार्गदर्शन तयार गरिएको छ।
सामुदायिक वन स्रोत सर्वेक्षण मार्ग दर्शन, २०६१	सामुदायिक वन स्रोत सर्वेक्षण गरी सामुदायिक वनमा पाइने वन-पैदावारको मौज्जात र वार्षिक रूपमा प्राप्त गर्न सकिने परिमाण यकिन गरी दिगो वन व्यवस्थापन गर्न वन उपभोक्ता समूहलाई आवश्यक सहयोग पुऱ्याउने यो सामुदायिक वन स्रोत सर्वेक्षण मार्गदर्शनको उद्देश्य रहेको छ।
विद्युत विकास विभागबाट प्रकाशित निर्देशन पुस्तिका, २०५८	विद्युत विकास विभागबाट जलविद्युत आयोजना विकास तथा तिनीहरूको सहजिकरण गर्ने अभिप्रायले जलविद्युत क्षेत्रको समग्र विकासको हितका लागि जलविद्युत आयोजना क्षेत्रमा पानीको गुणस्तर मापन प्रणाली, क्षेत्र निर्धारण प्रतिवेदन, कार्यसूचि प्रतिवेदन, वातावरणीय व्यवस्थापन योजना, सार्वजनिक सुनुवाई र लैङ्गिक समावेशिताका बारेमा मार्गदर्शन गर्न निर्देशन पुस्तिका तयार गरी प्रकाशन गरिएको थियो।
सामुदायिक वन निर्देशिका, २०५२	सामुदायिक वनको विकास संरक्षण तथा वन पैदावारको उचित सदुपयोग गर्ने उद्देश्यले यो निर्देशिका तयार गरिएको छ। यसमा सामुदायिक वन निर्धारण, उपभोक्ता समूह गठन र सामुदायिक वन सुम्पने प्रकृया देखि लिएर कार्ययोजना विपरित कार्य भएको ठहरिएमा सामुदायिक वन फिर्ता लिने समेतको व्यवस्था गरिएको छ।
वातावरण व्यवस्थापन निर्देशिका (सडक), २०५६	यसमा निर्माण गरिने सडकलाई वातावरण मैत्रि बनाउन सडकको सर्भे तथा डिजाइन गर्दा पहिरो जोखिम क्षेत्र र भौगर्भिक हिसावले कमजोर क्षेत्र, वन क्षेत्र, उर्वर कृषि भूमि, सम्बेदनशिल पारिस्थिक प्रणाली भएको क्षेत्र, महत्वपूर्ण साँस्कृतिक तथा धार्मिक महत्वको क्षेत्र, धेरै कटान र भर्नु पर्ने क्षेत्रहरूबाट सडक नलाने र निर्माण गरिने सडकहरूको कटान गरिने भागहरूमा आवश्यक पर्ने सुरक्षणका उपायहरू अपनाउने, भू-क्षय हुन नदिन वायोइन्जिनियरिङ्ग गर्ने र आवश्यकता अनुसार नालाको व्यवस्था गर्ने प्रावधान राखिएको छ।
वन क्षेत्रको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन निर्देशिका, २०५२	समूदायको आधारभूत आवश्यकताको परिपूर्ति गर्दै सामाजिक-आर्थिक विकाशका लागि वन पैदावारको दिगो प्रयोग गर्ने, सामाजिक तथा साँस्कृतिक रूपमा स्वीकार्य, आर्थिक रूपमा सम्भाव्य र वातावरणीय हिसावले वनको अनुवांशिक, जैविक विविधता र वातावरणमा हास नहुन दिन र सकारात्मक तथा नकारात्मक प्रभावहरूको सहजिकरण गर्न यो निर्देशिका बनाइएको हो। यो वन क्षेत्रमा प्रस्ताव गरिएका आयोजनाहरूको हकमा यो निर्देशिका लागु हुनेछ।

<p>राष्ट्रिय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन निर्देशिका, २०५०</p>	<p>यो निर्देशिका २०५० सालमा राष्ट्रिय योजना आयोगले प्रकृति संरक्षणको लागि अन्तरराष्ट्रिय संघको साझेदारीमा विकासका क्रममा तयार गरेको हो। यस निर्देशिकामा सबै क्षेत्रको पूर्वाधार योजनाहरूको उचित व्यवस्थापनका लागि वातावरणीय अध्ययन आवश्यक रहेको र यसले योजनाहरू सञ्चालनमा सकारात्मक भूमिका खेल्ने दर्शाएको छ। यसमा सम्बन्धित सरकारी संस्थाहरू तथा योजना प्रस्तावकहरूको काम र कर्तव्यहरूको बारेमा समेत स्पष्ट उल्लेख गरिएको छ। यसको निर्माण संगै सरकारको राष्ट्रिय संरक्षण रणनीति र नेपालको राष्ट्रिय योजना प्रणालीमा वातावरणीय प्रभावको अध्ययन गर्नु पर्ने मान्यता स्थापना गर्न ठूलो मद्दत गरेको छ।</p>
<p>मापदण्ड</p>	
<p>राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त योजनाको लागि राष्ट्रिय वन क्षेत्र प्रयोग गर्ने सम्बन्धी मापदण्ड सहितको कार्यविधि, २०७६</p>	<p>यस कार्यविधिको परिच्छेद २ को दफा ३ मा राष्ट्रिय वन क्षेत्र नपर्ने गरी सम्भाव्यता अध्ययन गर्नु पर्ने व्यवस्था गरिएको छ। यदि दफा ३ बमोजिमको अध्ययनबाट योजनाको लागि राष्ट्रिय वन क्षेत्र प्रयोग गर्नु पर्ने देखिएमा वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गर्नु पर्ने प्रावधान दफा ४ मा उल्लेख गरिएको छ। राष्ट्रिय वन क्षेत्र प्रयोग गर्ने स्वीकृतिको लागि अनुमति लिनु पर्ने व्यवस्था दफा ५ मा गरिएको छ। यस कार्यविधिको परिच्छेद ३ मा सट्टा जग्गा वा रकम उपलब्ध गराउने सम्बन्धि व्यवस्था गरिएको छ। यसमा दफा ८ मा सट्टाभर्ना स्वरूप जग्गा उपलब्ध गराउनु पर्ने व्यवस्था गरिएको छ भने दफा ९ मा यदि राष्ट्रिय वन क्षेत्र प्रयोग गर्न स्वीकृति प्राप्त योजनाले सट्टा भर्ना स्वरूप जग्गा उपलब्ध गराउन नसक्ने भएमा सोही व्यहोरा उल्लेख गरी सट्टाभर्ना गराउन नसकेको बापत निर्धारण भए बमोजिमको रकम उपलब्ध गराउने स्वीकृतिको लागि मन्त्रालयमा निवेदन दिन सक्ने व्यवस्था गरिएको छ।</p>
<p>जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन सम्बन्धी मापदण्ड (वन तथा वातावरण मन्त्रालय), २०७५</p>	<p>यो मापदण्ड वन तथा वातावरण मन्त्रालयले जलविद्युत क्षेत्रको विकासमा सहयोग पुऱ्याउने अभिप्रायले र यस क्षेत्रको वातावरणीय अध्ययन गर्दा प्रतिवेदन गुणस्तरीय बनाउन र प्रतिवेदनहरूमा एकरूपता ल्याउन सरकारी निकायहरू, जलविद्युत विकासकर्ताहरू, परामर्शदाताहरू, नागरिक समाज र अन्य व्यक्तिहरूको सहभागितामा तयार पारिएको हो। यसले सबै प्रकारका जलविद्युत आयोजनाहरू जस्तै बहावमा आधारित, आंशिक जलाशयमा आधारित र जलाशयमा आधारित आयोजनाहरू लगायत जलविद्युत आयोजनाहरूसँग सम्बन्धित संरचनाहरू जस्तै प्रसारण लाइन, सवस्टेशन, पहुँच मार्ग आदिको वातावरणीय अध्ययन गर्न मार्गनिर्देश गर्दछ। यसले आयोजनाबाट पर्न सक्ने नकारात्मक प्रभावहरूका सम्भावित न्यूनीकरणका उपायहरू लागु गरी प्रभाव घटाउने वा आयोजनालाई सकेसम्म वातावरण मैत्री बनाउने तथा आयोजनालाई व्यवस्थित ढंगले सञ्चालन गर्ने तथा अनावश्यक वातावरणीय जोखिमबाट जोगाउने उद्देश्य लिएको छ।</p>
<p>जलचर संरक्षणका लागि पानीको गुणस्तर मापदण्ड, २०६४</p>	<p>अनुसूची ४ तालिका ४.५</p>
<p>सिँचित पानीको मापदण्ड, २०६४</p>	<p>अनुसूची ४ तालिका ४.६</p>
<p>एक्वा कल्चर पानीको मापदण्ड, २०६४</p>	<p>अनुसूची ४ तालिका ४.७</p>
<p>मनोरन्जनका लागि</p>	<p>अनुसूची ४ तालिका ४.८</p>

<p>प्रयोग हुने पानीको मापदण्ड, २०६४</p>	
<p>महासन्धि अभिसन्धि (सन्धि र सम्झौताहरू)</p>	
<p>सङ्कटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको अन्तरराष्ट्रिय व्यापार नियन्त्रण महासन्धी, २०४०</p>	<p>विश्वव्यापी रूपमा हुने वन्यजन्तुको गैर कानुनी व्यापारलाई नियमन गरी दुर्लभ वन्यजन्तुलाई गैर कानुनी व्यापारका कारणबाट लोप हुनबाट बचाउनु नै यस महासन्धीको मुख्य उद्देश्य हो। यसले अनुसूचीमा सुचिकृत गरिएका वनस्पति एवम् जनावरहरूको अन्तरराष्ट्रिय व्यापारसँग सम्बन्धीत सवालहरूमा मात्र सरोकार राखेछ। नेपालले सन् १९७५ को जुन १८ मा हस्ताक्षर गरी १९७५ सेप्टेम्बर १६ बाट कार्यान्वयनमा ल्याएको छ। नेपाल सरकारले वनस्पतिको हकमा वन विभागलाई व्यवस्थापन निकाय एवम् वनस्पति विभागलाई वैज्ञानिक निकायको रूपमा तोकेको छ भने वन्यजन्तुको हकमा व्यवस्थापन निकाय राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण विभाग र वैज्ञानिक निकायको रूपमा प्राकृतिक विज्ञान संग्रालयलाई तोकेको छ। यस अनुसार अनुसूची १ मा लोप हुने स्थितिमा पुगेका प्रजातिहरू पर्दछन्। अनुसूची २ मा लोप हुने स्थितिमा पुगी नसकेका तर तिनको व्यापारलाई समयमा नै नियन्त्रण नगर्ने हो भने निकट भविष्यमा नै लोप हुने स्थितिमा रहेका प्रजातिहरू पर्दछन्। अनुसूची ३ मा कुनै देशले आफ्नो राष्ट्रको कुनै प्रजातिको व्यापारलाई नियन्त्रण गर्न सम्बन्धीत राष्ट्रले कतन व्यवस्था गरेको भएता पनि उक्त राष्ट्रको प्रयासले मात्र सम्भव नहुने र सो कार्यका लागि अन्य राष्ट्रको सहयोग आवश्यक पर्ने हुनाले सहयोग जुटाउन विभिन्न प्रजातिलाई यस अनुसूचीमा समावेश गर्न लगाएका प्रजातिहरू पर्दछन्।</p>
<p>आदिवासी तथा जनजाति सम्बन्धी महासन्धि (आइ.एल.ओ. नम्बर १६९), २०४९</p>	<p>नेपालले क्षेत्रीय सम्मेलन नम्बर १६९ लाई सेप्टेम्बर १४, २००७ मा अनुमोदन गरेको छ। यस महासन्धिमा जनजाति र आदिवासीको विशेष ज्ञान, सीप र प्रविधिलाई उनीहरूको परम्परागत अर्थतन्त्र र आत्मनिर्भर विकासको प्रकृयाको आधारको रूपमा पहिचान गर्नु पर्ने विषयमा प्रकाश पारिएको छ। यसमा ४३ धाराहरू छन् तिनीहरूमा आदिवासी तथा जनजातिको हक अधिकार सम्बन्धि अन्तरराष्ट्रिय मान्यता अनुसारको व्यवस्था गरिएको छ।</p>
<p>संयुक्त राष्ट्रसंघको जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी महासन्धी, २०४९</p>	<p>यस महासन्धीमा नेपालले १२ जुन १९९२ का दिन हस्ताक्षर गरी सन् १९९४ देखि नेपाले पनि सहभागिता जनाएको छ। जलवायु परिवर्तनको प्रतिकूल प्रभाव न्यूनीकरण गर्दै, जलवायु अनुकूलित हुँदै, न्यून कार्वन-उन्मुख सामाजिक-आर्थिक विकास पथलाई अबलम्बन गर्दै, जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी राष्ट्रिय तथा अन्तरराष्ट्रिय संयन्त्रमा भएको प्रतिबद्धता अनुरूप सहयोग तथा सहकार्यको प्रवर्द्धन गरी जिवनस्तरमा सुधार ल्याउनु यस नीतिको प्रमुख लक्ष्य रहेको छ।</p>
<p>जैविक विविधता महासन्धी, २०४९</p>	<p>यो महासन्धी २९ डिसेम्बर १९९३ देखि कार्यान्वयनमा आएको थियो भने नेपालले २३ नोभेम्बर १९९३ मा अनुमोदन गरेको थियो। यस महासन्धीले कुनै एक देशको जैविक विविधतामा उक्त राष्ट्रको सार्वभौम अधिकार हुने र यसको उपयोग गर्दा अर्को देशलाई असर नपुग्ने गरी गर्नु पर्ने आधारभूत सिद्धान्तलाई अंगीकार गरेको छ। यस महासन्धीले जैविक विविधताको देशहरू विचको सहकार्य हुनु पर्ने, जैविक विविधता संरक्षणका लागि राष्ट्रिय नीति तथा कानुनको तर्जुमा गरी कार्यान्वयन गर्नु पर्ने, जैविक विविधताको प्रयोग आकर्षित हुने नीति एवम् कानुनमा जैविक विविधता संरक्षणका कार्यक्रमहरू आन्तरीकरण गर्ने, संरक्षण गर्नु पर्ने जैविक विविधता क्षेत्रहरूको पहिचान गरी संरक्षण एवम् व्यवस्थापन गर्ने र नियमित अनुगमन गर्ने, लोपोन्मुख वनस्पति एवम्</p>

	<p>वन्यजन्तुको स्व स्थानीय संरक्षण गर्नका लागि संरक्षित क्षेत्रहरूको स्थापना तथा व्यवस्थापन गर्ने, संरक्षित क्षेत्रहरूको व्यवस्थापनको लागि नीति, नियम तथा निर्देशिकाहरू तर्जुमा गर्ने, पारिस्थितिकीय, प्रणालीहरूको सुरक्षण गर्ने, विकास निर्माणका क्रियाकलापहरू सञ्चालन गर्दा जैविक विविधतामा असर नपुग्ने गरी सञ्चालन गर्ने कुरामा समेत सबै पक्ष राष्ट्रहरूलाई सहमत बनाएको छ।</p>
<p>संयुक्त राष्ट्रसंघिय आदिवासी जनजातिको अधिकार सम्बन्धी घोषणा पत्र, २०६४</p>	<p>आदिवासी जनजातिको अधिकारसम्बन्धी संयुक्त राष्ट्रसंघीय घोषणापत्र महासभाले, संयुक्त राष्ट्रसंघीय वडापत्रका उद्देश्य तथा सिद्धान्तहरू र राज्यहरूले उक्त वडापत्र अनुसार बहन गर्नु पर्ने भनी मानिएका दायित्व पूरा गर्ने तथा आदिवासीहरूको राजनीतिक, आर्थिक एवम् सामाजिक संरचना तथा उनीहरूको संस्कृति आध्यात्मिक परम्परा, इतिहास एवम् दर्शन विशेष गरी आफ्नो भूमि, क्षेत्र तथा संसाधनहरू माथिको उनीहरूको अधिकारलाई सम्मान तथा प्रवर्द्धन गर्न यो घोषणा पत्र आएको हो। यसमा आदिवासी जनजातिको अधिकार सम्बन्धी ४६ धारा छ।</p>

परिच्छेद-५ विद्यमान वातावरणीय अवस्था

प्रस्तावित आयोजना निर्माण तथा सञ्चालन गर्दा आयोजना क्षेत्र तथा त्यसको वरिपरि भौतिक, जैविक र सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरणमा प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष प्रभावहरू पर्न सक्नेछन्। ती प्रभावहरू के, कति, कहिले, कहाँ पर्ने छन् भनेर वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा पहिचान गरिनेछ। वातावरणीय प्रभावहरूको पहिचानका लागि हाल भैरहेको वातावरणीय अवस्था बारे थाहा पाउनु आवश्यक छ। तसर्थ हालको अवस्था अर्थात् प्रस्तावित आयोजना निर्माण पूर्व भौतिक, जैविक, रासायनिक र सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरणका विभिन्न अवयवहरूको वर्तमान अवस्था कस्तो छ भनेर स्थलगत अध्ययन गरी तथ्याङ्क सङ्कलन गरिएको छ। यस परिच्छेदमा प्रतिवेदनमा पहिचान गरिएका प्रभावहरूको लागि आवश्यक तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गरी प्रस्तुत गरिएको छ।

५.१ भौतिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजनाका लागि आवश्यक संरचनाहरू जस्तै बाँध, विद्युतगृह, सर्जट्याङ्क, टेलरेस आदि; सहयोगी संरचनाहरू जस्तै खानी क्षेत्र, क्रसर, व्याचिङ्ग प्लान्ट, माटो खानी, कामदार आवास आदि तथा जलाशय क्षेत्रको भौगोलिक अवस्था, आयोजना निर्माणका कारण हुनसक्ने सम्भावित जोखिमहरूलाई मध्येनजर गरेर विभिन्न भौगर्भिक अध्ययन जस्तै पहिरोको जोखिम, भूकम्पिय जोखिम, बाढीको जोखिम, वायु तथा जल गुणस्तर आदिको स्थलगत अध्ययनको आधारमा सैकलित तथ्याङ्कहरू बारे यस शीर्षकमा चर्चा गरिएको छ।

५.१.१ आयोजना क्षेत्रको भौगोलिक/धरातलीय स्वरूप

नेपालको उत्तरदेखि दक्षिण तिरको भौगोलिक स्वरूपलाई उच्च हिमाली, उच्च पहाडी, मध्ये पहाड, सिवालिक (चुरे पहाड) र तराई गरेर पाँच भागमा विभाजन गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजना माथि उल्लेखित विभाजन अन्तर्गत मध्ये पहाडी भागमा पर्दछ। मध्ये पहाडी भूभाग उत्तर-पश्चिम र दक्षिण-पूर्वी पहाडी श्रृङ्खलाको जटिलता स्वरूपद्वारा बनेको छ र यिनीहरूलाई नदी उपत्यकाहरूले काटेका छन्। यिनीहरूको उचाइ ७०० मि.देखि २००० मि.सम्म छ र पहाडको थाप्लो गोलाकार र कोखेलो परेका छन्। उच्च पहाडी धरातल बढी भिरालो परेका (३० डिग्री भन्दा बढी) छन् भने तलतिरका पहाडहरू तुलनात्मक रूपमा कम भिरालो (२५ डिग्रीदेखि १० डिग्रीसम्म) छन्। मुख्य नदी तटीय उपत्यकाहरूमा दुई-तीन तह परेका ठूला-ठूला टारहरू छन्।

५.१.२ जलाधारक्षेत्र र भू-उपयोग

सप्तकोशी नदीको जलाधार पूर्वि नेपालमा पर्दछ र यो चिनको तिब्बतबाट सुरु/उत्पत्ति हुन्छ। यसको जम्मा लम्बाइ ३३० कि.मि. छ जसमध्ये २८० कि.मि. नेपालमा पर्दछ। तथ्याङ्क विभागबाट सन् २००८ मा प्रकाशन भएको प्रतिवेदन अनुसार सप्तकोशी नदीको जलाधार क्षेत्र ५४,१०० व.कि.मि. रहेको छ र यसको वार्षिक औसत बहाव १,६२० घ.मि. प्रति सेकेण्ड छ। नेपालको भू-भागमा औसत वर्षा २,१६३ मिलिमिटर पर्दछ भने तिब्बततर्फको भूमिमा ३०० मिलिमिटर पर्दछ।

सुनकोशी नदी सप्तकोशीको प्रमुख शाखा हो। सुनकोशी नदीको जलाधार क्षेत्रमा पर्ने सबै भन्दा अग्लो ठाउँ करिब ८,००० मि. अग्लो छ र यो प्रस्तावित बाँध क्षेत्रबाट १२७ कि.मि. टाढा रहेको छ। यस नदीको औसत भिरालोपन ४.१४% छ। र यसको पानी जलाशयमा जम्मा हुन लाग्ने समय

१२.३६ घण्टा अनुमान गरिएको छ। जिआइएस सफ्टवेरबाट जलाधार क्षेत्रको अध्ययन गर्दा १०,३९६ व.कि.मि. पाइएको छ त्यस मध्ये ८,०७० व.कि.मि. (७७.६%) ५,००० मि. भन्दा कम उचाइमा रहेको छ भने बाँकी त्यस भन्दा बढी उचाइमा पर्दछ। करिब ४,००० मि. भन्दा बढी उचाइका ठाउँहरू अधिकांस समय हिउँले ढाक्ने गर्दछ। त्यस भन्दा कम उचाइका भागहरूमा जङ्गल र कृषि भूमीको रूपमा प्रयोग भएको छ। त्यसैगरी चिनको तिब्बतमा पर्ने जलाधार क्षेत्रमा मुख्यत घाँसेमैदान र थोरै जङ्गलले ढाकेको छ। जलाधारक्षेत्र र त्यसको भू-उपयोग सम्बन्धि नक्साहरू अनुसूची ५ को नक्सा नम्बर ५.१.१ र ५.१.२ मा दिइएको छ।

५.१.३ इन्जिनियरिङ भूविज्ञान

५.१.३.१ चट्टान र माटोको किसिम

आयोजना करिब एम.सी.टी. (MCT) को आसपास क्षेत्रमा पर्दछ। एम.सी.टी. रोशी खोलाको आसपास भएर पार भएको छ जुन नयाँ प्रस्तावित बाँध क्षेत्रबाट करिब १ कि.मि.को दूरीमा पर्दछ। भौगर्भिक अध्ययनले रोशी खोलाबाट जति टढा गयो उति एम.सि.टी.को प्रभाव कम परेको देखाएको छ। आयोजना नजिकको क्षेत्रमा तीनवटा Folds देखिएका छन्। चौरी खोलाको दोभान क्षेत्रमा Kuccha Formation भएको ठाउँमा Anticline Traced भेटिएको छ। Bedding and Foliation को कारणले यस क्षेत्रमा रकको Dip Amount विभिन्न दिशातिर २८ देखि ८५ डिग्रीसम्म पाइएको छ। स्थानीय स-स्याना तरङ्गित Folds and MCT को कारणले यस क्षेत्रमा चट्टानको स्वरूपमा विरूपणको आभास दिन्छ। पुर्वि नेपालको भौगर्भिक नक्साको अध्ययन गर्दा काभ्रेपलाञ्चोक, रामेछाप र सिन्धुली जिल्लाहरू Near Low Himalaya Medium-shallow Metamorphic Rock Area मा पर्दछ र यी रकहरू Precambrian System Metamorphic रक अन्तर्गत पर्दछन्। सुनकोसी-३ आयोजना क्षेत्र Lesser Himalayan को Kathmandu Complex अन्तर्गत पर्दछ र देखिएका पत्रहरू Seti Formation, Pokhara Sub Group, Precambrian and Quaternary Strata हुन्। आयोजना क्षेत्रका भौगर्भिक नक्सा अनुसूची ५ को नक्सा ५.१.३ मा दिइएको छ।

आयोजना क्षेत्रमा मसिनो माटो (Clay) देखि खस्रो खालको बालैटे माटोमा ढुङ्गा/बउल्डर मिसिएको माटो (Sand Containing Boulder) पाइएको छ। आयोजना क्षेत्रको नदी तटीय भाग नदीले ओसारेर ल्याएका बस्तुहरू थुप्रिएर बनेको माटो (Fluvial Deposits) पाइन्छ। यस क्षेत्रको धेरै जसो भागमा पाइने माटोमा कालो मलिलो माटो, बलौटे माटो र रातोमाटो पर्दछन्।

५.१.३.२ ढुबान क्षेत्र

ढुबान क्षेत्र बाँधबाट करिब ४५ कि.मि. पछाडिसम्म फैलिन्छ यसले बलेफि खोलाको ३ कि.मि., इन्द्रावती खोलाको १६ कि.मि., छ खोला र झिकु खोलाको ३-३ कि.मि. र चौरी खोलाको ६ कि.मि. भूभागहरू ढाक्दछ। ढुबान क्षेत्रको मुख्य भागहरूमा Kuccha Formation को Slate र Carbonate मिसिएका Phyllite, Quartzite र Metasandstone रकहरूले बनेको छ।

सुनकोसी-३ को ढुबान क्षेत्रले सुनकोसी नदी, इन्द्रावती नदी र अन्य सहायक खोलाहरू बलेफी (उत्तर-पूर्व), सिपाघाट (उत्तर-पश्चिम) र दक्षिणमा लुभुसम्मको नदीतटीय क्षेत्रहरू ढाक्दछ। प्रस्ताव

गरिएको बाँधको ६ कि.मि.को दूरीमा दुईवटा विकल्पहरू छन् र यसको दक्षिणी भाग Phyllite र Metasandstone को प्रभुत्व छ।

५.१.३.३ बाँध कम्प्लेक्स

आयोजनाको प्रस्तावित बाँध रोशी खोला दोभानबाट करिब एक कि.मि. माथि पर्दछ र यसको ४०० मि. तल बायाँ किनारातर्फ गोपीखोला रहेको छ। प्रस्तावित बाँध क्षेत्र भि-आकारको भ्यालीले बनेको छ र यसको दुवै किनारा Bedrock Bank Slope रहेको छ। बाँधको जगमा Pre-cambium Phyllite Rocks र Phyllite Interbedded Metamorphic Sandstone ले बनेको छ। बाँध, विद्युतगृह र सुरुङ एकआपसमा नजिकै एक कि.मि.को दूरीमा रहेका छन्। इन्टेक सुरुङको आसपासमा कमजोर क्षयीकरण भएका Pre-cambium Shallow Grayish-black Phyllite Rock रहेको छ। आयोजनाको बाँध कम्प्लेक्स अन्तर्गत अर्थ-रक ड्याम, स्पिलवे, डाइभर्सन टनेल, फ्लड डिस्चार्जिङ र डिसिल्टिङ टनेल पर्दछन्।

५.१.३.४ सुरुङ र अन्य भूमिगत संरचनाहरू

सर्ज ट्याङ्कको भित्ता फिलाइटबाट बनेको छ र यसको वरिपरि भि-आइभि प्रकारको चट्टान रहेको छ। फ्लड डिस्चार्ज र डिसिल्टिङ टनेल प्रस्तावित ठाउँमा रङगिन फिलाइट, नरम चट्टान र पातलो आइभि प्रकारको चट्टान रहेको छ। जमिन मुनिका संरचनाहरू निर्माण गर्ने ठाउँमा तुलनात्मक नरम चट्टान रहेकोले चट्टान फुट्ने समस्या नआउन सक्छ।

५.१.३.५ विद्युतगृह र टेलरेस

विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्र आसपास पहिरो, पहाड खस्कने जस्ता भौगर्भिक भग्नाभसेसहरू नदेखिएकोले स्थिर रहेको देखिन्छ। विद्युतगृहबाट निश्केको पानी टेलरेसबाट फेरी सुनकोसीमा नै जाने भएकोले यो करिब सम्म जस्तो देखिन्छ। टेलरेस प्रस्तावित क्षेत्र Precambrian Light Grey र Black Phyllite ले बनेको छ।

५.१.३.६ निर्माण सामग्री

आयोजना क्षेत्र नजिकमा उपयुक्त निर्माण सामग्री पाउनाले कुनै पनि संरचनाको प्रकार, बनावट र निर्माणमा महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ। भौगर्भिक हिसाबले प्रस्तावित आयोजनाको चट्टान मध्ये खण्ड समूह (Lesser Himalaya) र काठमाडौँ कम्प्लेक्स (Higher Himalaya) मा पर्दछ र यसलाई एम.सि.टी.ले छुट्याएको छ। प्रस्तावित निर्माण सामग्रीको खानीक्षेत्र काठमाडौँ ग्रुप (Higher Himalayan Crystalline) Proterozoic Rock Tawa Khola Formation मा पर्दछ।

५.१.३.७ माटो

बाँध क्षेत्र लगायत आयोजनाको क्षेत्रमा अध्ययन गर्दा बउल्डर मिसिएको ग्राभेल, ग्राभेल मिसिएको सिल्टी स्यान्ड, ग्राभेल मिसिएको सिल्टी क्ले, पिबल र ग्राभेल मिसिएको फाइन स्यान्ड, ग्राभेल मिसिएको स्यान्ड, ग्राभेल मिसिएको सिल्टी स्वाएल, स्यान्ड पिबल ग्राभेल, ग्राभेल मिसिएको स्यान्ड र Upper Pleistocene Alluvial र पिबल ग्राभेल स्ट्राटम आदि प्रकारका माटो पाइएको थियो।

५.१.४ पहिरो र भू-क्षय

प्रस्तावित आयोजनाको जलाशयको अधिकांस भाग सुनकोसी र इन्द्रवती तथा तिनीहरूको शाखा ससाना खोलाहरूको नदी तटीय भागले ओगटेको छ। भूगर्भिक अध्ययनको क्रममा जमिनको स्थिरताको स्थलगत अध्ययन गरिएको थियो। अध्ययनको क्रममा जलाशय क्षेत्रमा केहि साना पहिरोहरू देखिएका थिए र यी पहिरोहरू धेरैजसो माटो थुप्रिएर बनेका भिराला पहाडहरूमा थिए। गोपि खोला दोभानबाट करिब ५०० मि. माथि सुनकोसी किनारमा ठूला-ठूला ढुङ्गाहरू झरेर थुप्रिएको थियो। चौरी खोला आसपासको क्षेत्रमा धेरै पहिरोहरू देखिएका थिए र यो क्षेत्रमा Local Anticline पास भएकोले कमजोर पाइएको छ। छ खोलाको दुवै किनारामा पहिरोहरू प्रशस्त देखिएका थिए। सुनकोसीको जलाशय (लुभु घाट) देखि माथिको क्षेत्रमा पहिरोको कारणले Mass Westing प्रसस्तै देखिएको थियो।

मुख्य शाखा नदी/खोलामा आउने बाढीको कारणले खोला किनारमा पहिरो जाने गर्दछ। जलाशय क्षेत्रको नदी कटान अर्थात् निरन्तर भूक्षयको कारणले पनि पहिरोको जोखिम बढ्दछ। स्थलगत अध्ययनको समयमा स्थानीयहरूसँग अन्तरक्रिया गरेर समेत पहिरोको बारेमा जानकारी लिइएको थियो। आयोजनाको जलाशयले सुनकोसी, इन्द्रावती, वलेफी (उत्तर-पूर्व), सिपाघाट (उत्तर-पश्चिम) देखि दक्षिणमा लुभुघाटसम्मको नदी तटीय क्षेत्र ओगटेको छ। सुनकोसी र त्यसका शाखा नदी/खोलाहरूले बगाएर ल्याएको वा क्षयीकरण गरेर ल्याएको सेडिमेन्टहरू जलाशयमा जम्मा हुने छन्। माटोको छिद्रमा जम्मा भएको पानीको चापले गर्दा समेत भिरालो जमिन अस्थिर भइ पहिरोको जोखिम बढ्दछ।

५.१.५ भूकम्पिय जोखिम

नेपाल हिमालय पर्वतको मध्ये भागमा पर्दछ। इतिहासलाई हेर्ने हो भने यस क्षेत्रमा धेरै भूकम्पहरू गएका छन्। नेपाल सरकारले इ.सं. १९७८ मा राष्ट्रिय भूकम्प केन्द्र स्थापना गरेर साना तथा ठूला भूकम्प मापन गर्ने र पुराना तथ्याङ्कको सङ्कलन गरेर तथ्याङ्क अभिलेखिकरण गरेको छ। भूकम्पको भविष्यवाणी गर्न नेपालको तथ्याङ्क अपुरो रहेको बारम्बार आउने ठूला भूकम्पले प्रमाणित गरेका छन्। नेपालमा भएका Main Central Thrust, Main Boundary Thrust, Himalayan Frontal Thrust र अन्य सकृय Regional Faults जस्ता टेक्टोनिक फिचरहरू भूकम्पका मुख्य स्रोतहरू हुन्। नेपालमा शताब्दीऔँदेखि धेरै ठूला र विनासकारी भूकम्पहरू गएका छन् जसको कारण धनजनमा क्षति पुगेको छ। एकै ठाउँमा केही समयको अन्तरालमा पटक-पटक भूकम्प जाने निश्चितछ। ठाउँअनुसार समयको अन्तर फरक हुन्छ। तलको तालिकामा विगतमा गएका भूकम्पहरूको सूची बनाइएको छ।

तालिका ११. नेपालमा गएका ५ रेक्टर स्केल भन्दा ठूला भूकम्पहरू

क्र.स.	केन्द्र (इपिसेन्टर)	वर्ष (इ.सं)	म्याग्निच्युड
१	सिन्धुपाल्चोक, मध्ये नेपाल	१८३३	८.०
२	दार्चुला, सुदुर पश्चिम	१९१६	७.३
३	चइनपुर, पूर्वी नेपाल	१९३४	८.३
४	दोलखा, मध्ये नेपाल	१९३४	६.८
५	कास्की, पश्चिम नेपाल	१९५४	६.४
६	दार्चुला, सुदुर पश्चिम	१९६६	६.३
७	दार्चुला, सुदुर पश्चिम	१९६६	६.१
८	बझाङ, सुदुर पश्चिम	१९८०	६.५
९	उदयपुर, पूर्वी नेपाल	१९८८	६.६
१०	ताप्लेजुङ, पूर्वी नेपाल	२०११	६.९
११	गोरखा, मध्ये नेपाल	२०१५	७.९
१२	दोलखा, मध्ये नेपाल	२०१५	७.३

स्रोत: सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना, २०७७

इ.सं. १९३४ मा चैनपुर केन्द्रविन्दु भएर गएको ८.३ रेक्टर स्केलको भूकम्प अहिलेसम्मकै नेपालमा भएको सबैभन्दा ठूलो भूकम्प हो (अनुसूची ५ को नक्सा ५.१.४)। यसले नेपालको पूर्वी क्षेत्रमा धेरै क्षति गरेको थियो। वि.सं. २०७२ मा गोरखा जिल्लाको वारपाक केन्द्रविन्दु भएर गएको ७.९ रेक्टर स्केलको भूकम्प पछिल्लो समयको ठूलो भूकम्प हो। यस भूकम्पका धक्काहरू देशको पूर्वी-उत्तरी भेगमा असरदार रूपमा फैलिएका थिए जसको कारण गोरखा, धादिङ, रसुवा, सिन्धुपाल्चोक र दोलखामा धेरै क्षति भएको थियो। यसको असर नुवाकोट, काठमाडौं, भक्तपुर, ललितपुर, काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुली र रामेछाप जिल्लाहरूमा पनि देखिएको थियो। अनुसूची ५ को नक्सा ५.१.५ मा नेपालको भूकम्पिय जोखिमको अवस्था देखाइएको छ।

५.१.६ हिमताल विष्फोटनको अवस्था र पहिरोद्वारा सिर्जित बाढीको जोखिम

हिमाली भेगमा हिमनदीहरूको कृयाकलापबाट वर्षे लगाएर हिमताल अर्थात् मोराइन ड्याम लेक (Moraine Dam Lake) को निर्माण हुने गर्दछ। वातावरणमा तापमानको वृद्धि र अन्य कारणले हिउँ पग्लेर हिमतालबाट तालमा परिवर्तन हुन्छ। जसको कारण पहिले हिमताल बन्दाको बाँध (Moraine) ले तालको पानीलाई थेग्न नसक्दा यी तालहरू विष्फोट हुने गर्दछन् र त्यसबाट निश्केको गतिसिल पानीले तल्लो नदीतटीय क्षेत्रमा बाढीको सृजना गर्दछ र त्यसबाट ठूलो क्षति पुग्दछ। नेपालको ऐतिहासिक अभिलेखलाई हेर्दा विभिन्न कालखण्डमा हिमतालहरू विष्फोटन भएर धेरै विपत्तिहरू आइपरेका छन्।

सुनकोसी नदीको जलाधार क्षेत्रको अध्ययन गर्दा हिमतालहरू हिमालयको उत्तरी भागमा अवस्थित छन् र केही तिब्बतको सिमाक्षेत्रमा पर्दछन्। तलको तालिकामा विगतमा सुनकोसी नदीमा भएका तिन हिमताल विष्फोटनका घटनाहरू सूचिबद्ध गरिएको छ।

तालिका १२. सुनकोसी नदीमा हिमताल विष्फोटनका घटनाहरू

नाम	वर्ष	कारण	क्षति
तारा छो	१९३५	पाईपिङ (Piping)	खेतियोग्य जमिनमा र केही ब्रिडिङ उद्योगमा क्षति
इयडज्याड बो	१९६४	पाईपिङ	धेरै क्षति नभएको
इयडज्याड बो	१९८१	ग्लेसियर एभालेन्च	एउटा जलविद्युत आयोजना प्रभावित

स्रोत: सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना, २०७७

सुनकोसी नदीको जलाधार क्षेत्रसँग सम्बन्धीत विभिन्न अनुसन्धान र प्रतिवेदनहरूको अध्ययन गर्दा यस जलाधारमा नेपालको सिमाना भित्र १७ वटा हिमतालहरू (Moraine Lakes) छन्। छो-रोल्पा (१.४५२ व.कि.मि.) बाहेक अन्य हिमतालहरू साना छन् र औसत क्षेत्रफल ०.००५ व.कि.मि. छ। छो-रोल्पा तालले सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनालाई कुनै असर गर्दैन।

सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना यस नदीको तल्लो तटीय क्षेत्रमा अवस्थित छ जहाँ फरक खालको मनसुन रहेको छ। वर्ष भरिको वर्षाको तथ्याङ्क हेर्दा माथिल्लो क्षेत्रमा कम र तल्लो क्षेत्रमा बढी वर्षा भएको पाइन्छ। भारी वर्षाले वाढीको जोखिम बढाउँछ। धेरै वाढी जुनदेखि सेप्टेम्बरसम्म आउँछ र बढी जसो अगष्टमा देखिन्छ। उपलब्ध तथ्याङ्कको अध्ययन गर्दा स्टेशन ६३० मा इ.सं. १९६४ देखि २०१४ सम्ममा सबैभन्दा धेरै ४३७० घ.मि. प्रतिसेकेण्ड बहाव देखिएको थियो। जसवेला अगष्ट २४, १९६६ मा पानीको सतह ७.२३ मि.सम्म पुगेको थियो। त्यसदिन औसत बहाव २४४० घ.मि. प्रतिसेकेण्ड थियो। पहिरोको कारणले उत्पन्नहुने वाढीको जोखिम पनि यस आयोजनालाई रहेको छ। विगतमा गएको जुनेको पहिरो र हालसालै गएको मेलम्ची क्षेत्रको पहिरोहरू यसका ज्वलन्त उदाहरणहरू हुन्।

५.१.७ थिगर/सेडिमेन्टेसन

एस.डि.आर.आइ. कम्पनीले २०७४ पुसमा अस्थायी हाइड्रोमेट्रिक स्टेशन सुनकोसी-२ को बाँध क्षेत्रमा राखेपछि सेडिमेन्टको अनुगमन सुरु भयो। अनुगमन गर्न थालेको भर्खर ३ वर्ष भएको छ। सेडिमेन्टको अनुगमन सफा पानी भएको समयमा हप्तामा एकपटक, वर्षातमा दैनिक दुई पटक र धेरै धमिलो पानी भएको समयमा थप एकपटक गरिन्छ। २०७४ मंसिर २६ देखि २०७५ भाद्र १० सम्मको तथ्याङ्क अध्ययन गर्दा अधिकतम ८.७८३ किलो प्रति घ.मि.सम्म सेडिमेन्ट पाइएको छ। सेडिमेन्टको मात्रा तुलनात्मक रूपमा बाढी नआएको समयमा कम र असारदेखि बढ्ने तथा साउन र भदौमा अत्याधिक पाइएको छ।

सेडिमेन्टको नयाँ तथ्याङ्क छोटो समयको भएको कारण विस्तृत विप्लेषण गर्न सकिदैन। त्यसैले यस आयोजनामा जाइकाको तथ्याङ्कलाई पनि आधार मानिएको छ। सुनकोसी-२ र ३ को स्पेसिफिक सेडिमेन्ट इल्ड १८७१ टन प्रति कि.मि. प्रति वर्ष रहेको छ। ट्रायापिङ इफिसियन्सिस औसत वार्षिक जलाशयमा रहने पानीको आयतन अनुपातमा भर पर्दछ। यसको आधारमा जलाशयको आयु अनुमान गरिन्छ। यसले जलाशयको अनुपयोग पानीको सञ्चयस्थल (Dead Storage) सेडिमेन्टले कति समयमा भरिन्छ भन्ने संकेत गर्दछ। अनुमानित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनाको आयु ११५ वर्ष रहेको छ।

५.१.८ जल तथा मौसम

प्रस्तावित आयोजनालाई लक्षित गरेर पहिला कुनै पनि लामो अवधिको जलवायुको तथ्याङ्क सङ्कलन भएको थिएन। यस नदीको जलाधार क्षेत्र र त्यस जलाधारमा भएका जलवायु तथ्याङ्क सङ्कलन केन्द्रको नक्सा अनुसूची ५ को नक्सा ५.१.६ र ५.१.७ मा देखाइएको छ। आयोजना नजिक जलवायु तथ्याङ्क सङ्कलन केन्द्र नभएको कारण २०७४ साल पुस महिनामा एस.डी.आर.आई. कम्पनीले प्रस्तावित आयोजनाको अध्ययनको जिम्मा पाए पछि आयोजना लक्षित गरेर जलवायुको तथ्याङ्क सङ्कलन सुरु गरिएको हो। नयाँ संकलित तथ्याङ्कहरू सुनकोसी-२ र ३ दुवै आयोजनाको लागि हुनेगरी वायुको गति, वर्षा, तापक्रम, आर्द्रता (Humidity) वायुको चाप लगायतका तथ्याङ्क सङ्कलन गरिराखेको छ। स्थापना गरिएको जलवायु सङ्कलन केन्द्रले मापन गरेको औसत वायुको गति १.३ मि. प्रतिसेकेण्ड, अधिकतम गति २७.९ मि. प्रतिसेकेण्ड तथा वसन्त ऋतुमा धेरै र शरद ऋतुमा मन्द वायुको गति मापन गरिएको छ। एउटा वर्षाको पानी मापन केन्द्र (१११५ नम्बर स्टेशन) करिव बाँध भन्दा ५०० मि. माथि रहेको छ। यस क्षेत्रको वार्षिक औसत वर्षा १००० मिलिमिटर छ साथै यस क्षेत्रमा मुख्यत वर्षादको समयमा (जुनदेखि सेप्टेम्बर) धेरै वर्षा मापन गरेको देखिन्छ र औसत वर्षातको समयमा हुने वर्षा ५८० मिलिमिटर छ। आयोजनाको उपलब्ध तथ्याङ्कको विश्लेषण गरी मासिक औसत नदीको बहाव तथा अनुकूल वातावरणीय प्रवाहको बारेमा तलको तालिकामा दिइएको छ।

तालिका १३. मासिक औसत सुनकोसी नदीको बहाव तथा वातावरणीय प्रवाह

क्र.स.	महिना	मासिक औसत प्रवाह (m ³ /s)	वातावरणीय प्रवाह १० % (m ³ /s)	आयोजनाले सदुपयोग गर्ने पानी (m ³ /s)
१	जनवरी (पुस-माघ)	६२.२	६.२२	५५.९८
२	फेब्रुअरी (माघ-फागुन)	५४.१	५.४१	४८.६९
३	मार्च (फागुन-चैत्र)	५१.८	५.१८	४६.६२
४	अप्रिल (चैत्र-बैशाख)	५७.७	५.७७	५१.९३
५	मे (बैशाख-जेठ)	८४.१	८.४१	७५.६९
६	जुन (जेठ-असार)	२१९	२१.९	१९७.१
७	जुलाई (असार-साउन)	६०७	६०.७	५४६.३
८	अगष्ट (साउन-भाद्र)	७५४	७५.४	६७८.६
९	सेप्टेम्बर (भाद्र-असोज)	५०३	५०.३	४५२.७
१०	अक्टोबर (असोज-कार्तिक)	२२५	२२.५	२०२.५
११	नोभेम्बर (कार्तिक-मंसिर)	११८	११.८	१०६.२
१२	डिसेम्बर (मंसिर-पुस)	७९.४	७.९४	७१.४६

स्रोत: सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनाको हाइड्रोलोजिकल विश्लेषण, २०१९

५.१.९ वायु, जल तथा ध्वनि

५.१.९.१ वायुको गुणस्तर

आयोजना क्षेत्रले धेरै भू-भाग ओगटेकोले आयोजनाको प्रस्तावित विद्युतगृह भन्दा तलतिर, बाँध क्षेत्र (लुभुघाट बजार), विद्युतगृह (भण्डारी वेसी), उत्खनन क्षेत्र र डुवान क्षेत्र गरी पाँच ठाउँमा वायुको नमुना लिइएको थियो। वायुको नमुना लिँदा आयोजना सञ्चालनको कारण वायुको गुणस्तरमा पर्नसक्ने

प्रभावलाई मध्यनजर गर्दै TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, Lead, Sulfur Dioxide, Nitrogen Dioxide, Carbon Monoxide, Ozone र Benzene जस्ता पारामिटरहरूको मापन गरिएको थियो। यी सबै पारामिटर मापन गर्दा आयोजना क्षेत्रमा नेपाल सरकारले निर्धारण गरेको मापदण्ड अनुसार नै वायुको गुणस्तर पाइएको थियो। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा कुनै पनि वायु प्रदुषण गर्ने स्रोतहरू सभै गर्दाको समयसम्म नभएकोले वायुको गुणस्तर राम्रो पाइएको थियो। माथि उल्लेखित सबै स्थानहरूको स्थलगत नतिजा अनुसूची ५ को तालिका ५.१.१ देखि तालिका ५.१.५ मा दिइएको छ।

५.१.१.२ पानीको गुणस्तर

आयोजनाको विद्युतगृह तल, जलाशय क्षेत्र, इन्द्रवती र सुनकोसी मिसिएको भन्दा माथितिर सुनकोसीमा, जलाशयको अन्तिम विन्दु र इन्द्रावती नदीमा गरी पाँच स्थानमा पानीको नमुना सङ्कलन गरिएको थियो। पानीको नमुना सङ्कलनको क्रममा केही सूचाङ्कहरू स्थलगत र केही सूचाङ्कहरू प्रयोगशालामा ल्याई पानीको गुणस्तर मापन गरिएको थियो। पानीको गुणस्तर मापन गर्दा पानीको भौतिक गुणहरूमा Water Temperature, pH, Electrical Conductivity, Total Suspended Solids, and Alkalinity (as CaCO₃), पानीको रासायनिक गुणहरूमा N-nitrate, N-ammonia, Total Phosphorus, Total Hardness (as CaCO₃), Chloride, Sulphate, Oil/Grease, Dissolved Oxygen, Dissolved CO₂, Chemical Oxygen Demand (COD), पानीमा भएका Fe, Mn, Hg, Pb, Cd, Na, K जस्ता धातुहरू र पानीमा भएको माइक्रोबायल गुणहरूमा Total Coliform/E. coli or Fecal Coliform को जाँच गरिएको थियो। यी सबै सूचाङ्कहरूको चेक जाँच गर्दा कोलिफम ब्याक्टेरिया बाहेक अन्य पारामिटरहरू नेपाल सरकारले तोकेको मापदण्ड भन्दा कम पाइएको थियो। यसको प्रयोगशाला रिपोर्ट अनुसूची ५ को तालिका ५.१.६ देखि तालिका ५.१.११ मा दिइएको छ।

५.१.१.३ ध्वनिको स्तर

वायुको गुणस्तर सम्बन्धि शिर्षकमा माथि उल्लेख गरिए अनुसार आयोजनाको प्रस्तावित विद्युतगृह भन्दा तलतिर, बाँध क्षेत्र (लुभु बजार), विद्युतगृह (भण्डारी वेसी), उत्खनन क्षेत्र र डुवान क्षेत्र गरी पाँच ठाउँमा ध्वनिको मापन गरिएको थियो। ध्वनिको मापन गर्दा Leq, L90, and L10 (Dba) जस्ता सूचाङ्कहरूको मापन गरिएको थियो। यसको मापनबाट आयोजना क्षेत्रमा आयोजना प्रस्तावित नदीबाट उत्पन्न आवाज बाहेक कुनै पनि ध्वनि प्रदुषण गर्ने स्रोत आयोजना क्षेत्रमा नपाइएको तर मोटर बाटोले छोएका स्थानहरूमा सवारी साधनहरूको ध्वनिको केहि प्रभाव रहेको पाइएको थियो। यसको मापन गरिएको रिपोर्ट अनुसूची ५ को तालिका ५.१.१२ मा दिइएको छ।

५.२ जैविक वातावरण

५.२.१ संरक्षित क्षेत्र

आयोजना क्षेत्र नेपाल सरकार, राष्ट्रिय निकुन्ज तथा वन्य जन्तु संरक्षण विभागद्वारा घोषित संरक्षित क्षेत्र भन्दा बाहिर रहेको छ। नेपालका संरक्षित क्षेत्रहरू तथा तिनीहरूबाट प्रस्तावित आयोजनाको नजिकको दूरी देखाइएको नक्सा अनुसूची ५ को नक्सा नम्बर ५.२.१ देखि ५.२.३ सम्म देखाइएको छ।

५.२.२ वन तथा प्रमुख वनस्पति समूह

५.२.२.१ राष्ट्रिय परिदृष्य

वानस्पतिक प्रदेशका हिसाबले नेपाललाई मुख्यतया पूर्वी, मध्य तथा पश्चिमी नेपाल गरी तीन खण्डमा विभाजन गरिएको छ। पूर्वी वानस्पतिक प्रदेश (E of $86^{\circ} 30' = 86^{\circ} 30'$ पूर्वी देशान्तर) मा पूर्वी हिमालय क्षेत्रमा पाइने वनस्पतिहरूको बाहुल्यता रहेको छ जहाँ धेरै वर्षातका साथै धेरै जैविक विविधता हुन्छ जबकी पश्चिमी वानस्पतिक प्रदेश (W of $83^{\circ} E = 83^{\circ}$ पूर्वी देशान्तर भन्दा पश्चिम) मा पश्चिमी हिमालय क्षेत्रमा पाइने वनस्पतिहरूको बाहुल्यता रहेको छ जहाँ सुख्खापन बढी हुन्छ। मध्य भागमा भने दुवै क्षेत्रमा पाइने वनस्पतिको संगमस्थल रहेको छ र आयोजनास्थल मध्य नेपाल क्षेत्रमा रहेकोले जैविक विविधताका दृष्टिले पनि मध्यम खालको रहेको छ। (Polunin and Stainton, 1984)

एफ.आर.ए. को प्रकाशन (TISC Doc. No. 135, 2002) मा उल्लेख भए अनुसार स्टैन्टन (Stainton, 1972) ले नेपालमा ३५ प्रकारका वनहरूको पहिचान गरेका छन् जुन च्याम्पीयन (Champion, 1936) को अध्ययनमा आधारित छ। यी ३५ प्रकारका वनहरूलाई व्यवस्थापनका हिसाबले मुख्यतया १० वटा समूहमा छुट्याइएको छ (नेपाल सरकार, २०१४): (क) उष्ण (ख) उपोष्ण-चौडापाते (ग) उपोष्ण-कोण धारी (घ) तल्लो समशीतोष्ण- चौडापाते (ङ) तल्लो समशीतोष्ण-मिश्रित चौडापाते (च) उपल्लो समशीतोष्ण-मिश्रित चौडापाते (छ) उपल्लो समशीतोष्ण-चौडापाते (ज) तल्लो समशीतोष्ण-कोण धारीय (झ) उप हिमाली र (ञ) हिमाली बुट्यान।

५.२.२.२ प्रभावित जिल्लाहरू

सिन्धुली जिल्ला

सिन्धुली जिल्लाको क्षेत्रफल २४९७.१ व.कि.मि. छ। यसमध्ये कूल वन क्षेत्र १६५,०९९ हेक्टर छ। जसमा १०४८ हेक्टर वन प्रदेशले ढाकिएको छ जसको वृक्षछत्र ५-१०% रहेको छ। त्यसका अतिरिक्त ५४९ हेक्टर बुट्यान, १५९८ हेक्टर अन्य काष्ठ सहितका रुखविरुवा छन् भने ८१,९०७ हेक्टर क्षेत्र अन्य प्रकारका भू-उपयोगमा छन्। यस जिल्लामा कूल ४०६ वटा सामुदायिक वनहरू छन्। करीब ६८,५१२ हेक्टर जमिन सामुदायिक वन अन्तर्गत पर्दछ यसका साथै यस जिल्लामा ४४७ वटा कबुलियत वनहरू छन् जसले करीब २,८१९.८३ हेक्टर जमिन ढाक्दछ जसलाई ४,०२० घरधुरीहरूले व्यवस्थापन गरेका छन्।

भू-उचाइ तथा वन प्रदेशका हिसाबले यस जिल्लामा पाइने वनहरू निम्न प्रकारका रहेका छन्

(१) उष्ण तथा उपोष्ण प्रदेशीय वन (Tropical and sub-tropical forest): यस अन्तर्गत मुख्य रूपमा साल (*Shorea robusta*) को वन रहेको पाइन्छ। सालको वनमा पाइने प्रमुख प्रजातिहरूमा

साज (*Terminalia elliptica*), हरो (*Terminalia chebula*), बरो (*Terminalia bellirica*), बोट धगेरो (*Lagestroemia parviflora*), बाँझी (*Anoegissus latifolia*), कर्मा (*Haldina cordifolia*) आदि रहेका छन्।

(२) उष्ण प्रदेशीय नदी तटीय पतझर वन (Tropical riverine deciduous forest):- यहाँ पाइने मुख्य प्रजातिहरूमा सिसौ (*Dalbergia sissoo*) र खयर (*Senegalia catechu*) रहेका छन् भने सिमल (*Bombax ceiba*), बोट धगेरो (*Lagestroemia parviflora*), दबदबे (*Garuga pinnata*), गुटेल (*Trewia nudiflora*) आदि प्रजातिहरू मिश्रित अवस्थामा पाइन्छन्।

(३) उष्ण प्रदेशीय सदाबहार वन (Tropical evergreen forest): यस प्रकारका वनहरूमा सुनाचाँप (*Magnolia champaca*), मुसुरे कटुस (*Castanopsis tribuloides*), ढाले कटुस (*C. indica*) आदि रुखका प्रजातिहरू पाइन्छन्।

(४) उपोष्ण प्रदेशीय सदाबहार वन (Sub-tropical evergreen forest): यस अन्तर्गत बेपारी (*Ostodes paniculata*), जामुन, भोटे चाँप (*Tauloma hodsonii*) आदि पाइन्छन्। यस वनलाई मुख्यतया दुई प्रकारमा विभाजन गरिएको छ:- (क) साज वन अन्तर्गत साज (*Terminalia elliptica*), हरो (*Terminalia chebula*), बरो (*Terminalia bellirica*) र पानीसाज (*Terminalia myriocarpa*) आदिका प्रजातिहरू रहेका छन् भने (ख) सिसौ र खयरको वन अंतर्गत मुख्यतया यिनै प्रजातिहरूको बाहुल्यता रहेको छ।

(५) उपोष्ण प्रदेशीय पहाडी पतझर वन (Sub-tropical deciduous montane forest): यस वन अन्तर्गत पाइने प्रजातिहरूमा चिलाउने (*Schima wallichii*), ढाले कटुस, बाँझी (*Anoegissus latifolia*), साज, बोट धगेरो, कोइरालो (*Bauhinia variegata*), भलायो (*Semecarpus anacardium*), खिरो (*Falconeria insignis*), दबदबे, बेल (*Aegle marmelos*) आदि रहेका छन्। यस पतझर वन अन्तर्गत अन्य पाँच प्रकारका वनहरूको उपसमूह रहेको छ:- (क) यस अन्तर्गत चिलाउने र कटुसको वन पर्दछ र यहाँ पाइने प्रजातिहरूमा चिलाउने, ढाले कटुस, पात्ले कटुस (*Castanopsis hystrix*), लौँठ सल्ला (*Taxus buccata sub-species wallichiana*) आदि पाइन्छन्। (ख) खोटे सल्लाको वनमा मुख्यतया यसै प्रजातिको बाहुल्यता रहेको छ (ग) सल्ला, कटुस, चिलाउनेको मिश्रित वन अन्तर्गत पाइने प्रजातिहरूमा साल, चिलाउने, कटुस, हाडे ओखर (*Juglans regia sub-species kamaonia*), चाँप (*Magnolia champaca*), लाली गुराँस (*Rhododendron arboretum*), काफल (*Myrica esculenta*) आदि पाइन्छन् (घ) साल, अस्ना, कर्मा मिश्रित वन अन्तर्गत पाइने प्रजातिहरूमा यिनै प्रजातिहरूको अलावा चिलाउने, जामुन (*Syzygium cumini*), अमला (*Phyllanthus emblica*) आदि प्रजातिहरू पाइन्छन् भने (ङ) साल, खयर मिश्रित वन अन्तर्गत यिनै प्रजातिहरूको अलावा सिमल (*Bombax ceiba*), हरो आदि प्रजातिहरू समेत पाइन्छन्। (डि.व.का., सिन्धुली २०७७/७८)।

रामेछाप जिल्ला

रामेछाप जिल्लाको क्षेत्रफल १५६४.३२ व.कि.मि. छ। यसमध्ये कूल वन क्षेत्र ६५,२४८ हे., बुट्यान क्षेत्र ४९२ हे. र चरण क्षेत्र ३,७९३ हे. छ यसरी नै कूल जमिनको भू-भाग मध्ये सामुदायिक वनहरूले ओगटेको भाग ३९,४२९.९ हे., कबुलियत वनहरूले ओगटेको भाग २,७४५.७

हे., धार्मिक वनले ओगटेको भाग २१३.९ हे. रहेको छ। गौरीशंकर संरक्षण क्षेत्रले २५,८३२.२५ हे. ओगटेको छ। यस जिल्लाको सबैभन्दा होचो भाग ५६० मि. को उचाइमा छ भने सबैभन्दा अग्लो भाग ६,९५८ मि. को उचाइमा छ।

भू-उचाइका हिसाबले यस जिल्लामा पाइने वनहरू निम्न प्रकारका रहेका छन्।

(१) उष्ण प्रदेशीय वन (Tropical Forest): यस अन्तर्गत दुई प्रकारका वन रहेका छन् (क) नदी तटीय (Riverine) वन:- यहाँ पाइने मुख्य प्रजातिहरूमा बेल (*Aegle marmelos*), खयर (*Senegalia catechu*), हरो (*Terminalia chebula*), बरो (*Terminalia bellirica*) र अमला (*Phyllanthus emblica*) हुन् (ख) सालको वन (*Shorea robusta* forest):- यहाँ पाइने मुख्य प्रजातिहरूमा साल (*Shorea robusta*) र राजवृक्ष (*Cassia fistula*) का साथै नदी तटीय वनमा पाइने हरो, बरो र अमला पनि पाइन्छन्।

(२) उपोष्ण प्रदेशीय वन (Sub-tropical forest): यस अन्तर्गत दुई प्रकारका वन रहेका छन् (क) खोटे सल्लाको कोणधारी वन (*Pinus roxburghii* coniferous forest):- यहाँ मुख्य रूपमा सल्ला (*Pinus roxburghii*) को प्रजाति रहेको भए पनि चिलाउने (*Schima wallichii*), फणिल (*Eugenia jambos*) आदिका बिरुवाहरू पुनरुत्थान हुँदै आएका देखिन्छन्। (ख) मिश्रित चौडापाते वन (Mixed broadleaf forest):- यहाँको वनमा चिलाउने, कटुस (*Castanopsis indica*), उत्तीस (*Alnus nepalensis*), जामुन (*Syzygium cumini*) आदि प्रजातिहरू मिश्रित अवस्थामा पाइन्छन्।

(३) सम शीतोष्ण वन (Temperate forest): यस अन्तर्गत दुई प्रकारका वन रहेका छन् (क) गोब्रे सल्लाको कोणधारी वन (*Pinus wallichiana* coniferous forest):- यस जिल्लाका कतिपय आर्द्रस्थानमा गोब्रे सल्ला (*Pinus wallichiana*) को साथमा गुराँस (*Rhododendron arboreum*), ठिंगुरे सल्ला (*Tsuga dumosa*), लौँठ सल्ला (*Taxus wallichiana*) आदि प्रजातिहरू देख्न सकिन्छ। (ख) सम शीतोष्ण मिश्रित चौडापाते वन (Temperate mixed broadleaf forest):- यस प्रकारको वनमा मुख्य गरी खसु (*Quercus semecarpifolia*), ठिंगुरे सल्ला, लौँठ सल्ला, लाली गुराँस आदि प्रजातिहरू देख्न सकिन्छ।

(४) हिमाली वन (Alpine forest): यस प्रकारको वनमा मुख्यतया भोजपत्र (*Betula utilis*), विभिन्न प्रजातिका गुराँस, खसु, देवदार (*Cedrus deodara*) आदि बोटबिरुवाहरूको बाहुल्यता रहेको छ। (डि.व.का., रामेछाप २०७७/७८)

काभ्रेपलाञ्चोक जिल्ला

काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको क्षेत्रफल १४०४ व.कि.मि. छ। वन्यस्रोतका हिसाबले यो जिल्ला निकै समृद्ध छ र वनले ढाकेको क्षेत्र २८.२%, बुट्यान क्षेत्र २४.३% र चरण क्षेत्र २.७% रहेको छ (जि.ब.का., २०७३/७४ बि.सं.)। यस जिल्लाको सबैभन्दा होचो भाग सिकेदोभन हो जुन २८० मि. को उचाइमा छ भने सबैभन्दा अग्लो भाग बेथान्चोक डांडा हो जुन ३,०१८ मि. को उचाइमा छ। भू-उचाइका हिसाबले यस जिल्लामा पाइने वनहरू निम्न प्रकारका रहेका छन्।

(१) सालको वन (*Shorea robusta* forest): सालको वनमा मिश्रित रूपमा पाइने प्रमुख रुखहरूमा साज (*Terminalia elliptica*), बोट धगेरो (*Lagestroemia parviflora*), खयर (*Senegalia catechu*) आदि हुन्।

(२) सल्लाको वन (*Pinus sp.* forest): तल्लो पहाडी भागमा रानी सल्ला (*Pinus roxburghii*) को वन जङ्गल रहेको छ भने मध्य भागमा प्राकृतिक रूपमा गोब्रे सल्ला (*P. wallichii*) र बाह्य प्रजातिको सल्ला (*P. patula*) पाइन्छ। उपल्लो पहाडी भागमा ठिन्ग्रे सल्ला (*Tsuga dumosa*), झुले सल्ला (*Picea smithiana*) र लौँठ सल्ला (*Taxus baccata sub sp. wallichiana*) विशेष रूपमा पाइन्छन्।

(३) सल्ला र सालको मिश्रित वन: यो वनमा साल र सल्ला विभिन्न अनुपातमा मिश्रित रूपमा पाइन्छन्।

(४) चिलाउने र कटुसको मिश्रित वन (*Schima-Castanopsis mix forest*): यस प्रकारको वन उपोष्ण जलवायु क्षेत्रको मध्यभाग तिर धेरै मात्रामा पाइन्छ। यहाँ पाइने मुख्य प्रजातिहरूमा चिलाउने (*Schima wallichii*), ढाले कटुस (*Castanopsis indica*) र मुसुरे कटुस (*Castanopsis tribuloides*) हुन्।

(५) उपल्लो मिश्रित चौडापाते वन (*Upper mixed broadleaf forest*): यस प्रकारको वनमा पाइने प्रमुख रुखका प्रजातिहरूमा बाँझ (*Quercus lanata*) खसु (*Quercus. senmecarpifolia*) गोब्रे सल्ला (*Pinus wallichiana*) र लाली गुराँस (*Rhododendron arboreum*) पर्दछन्।

यस जिल्लामा रहेका ५७२ सामुदायिक वन उपभोक्ता समूह अन्तर्गत ६३,९०८ घरधुरीहरू लाभान्वित भएका छन् (डि.व.का., काभ्रे, २०७७/७८)।

सिन्धुपाल्चोक जिल्ला

सिन्धुपाल्चोक जिल्लाको क्षेत्रफल २५४२ व.कि.मि. छ। वन्यस्रोतका हिसाबले यो जिल्ला निकै समृद्ध छ र वनले ढाकेको क्षेत्र ३०.५१%, बुट्यान क्षेत्र १२.६८%, र चरण क्षेत्र ०.०६४% रहेको छ (डि.व.का., २०७७/७८ बि.सं.)। यस जिल्लाको सबैभन्दा होचो भाग ८५० मि. को उचाइमा छ भने सबैभन्दा अग्लो भाग ७,०५० मि. को उचाइमा छ। भू-उचाइका हिसाबले यस जिल्लामा पाइने वनहरूलाई निम्न प्रकारले विभाजन गरिएको छ:-

(क) पहाडी साल वन (*Hill Sal forest*) (ख) साल र खोटे सल्ला मिश्रित वन (*Sal and Pinus roxburghii mixed forest*) (ग) चिलाउने र खोटे सल्ला मिश्रित वन (*Schima wallichii and Pinus roxburghii mixed forest*) (घ) चिलाउने-कटुस वन (*Schima-Castanopsis forest*) (ङ) उत्तीसको वन (*Alnus nepalensis forest*) (च) गुराँस-खसु को मिश्रित वन (*Rhododendron-oak mixed forest*) (छ) चिमाल वन (*Chimal or white Rhododendron mixed forest*)।

यस जिल्लाको तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा साल प्रजातिको बाहुल्यता रहेको छ भने मध्य भागमा खोटे तथा पाटे सल्ला, कटुस र चिलाउने, उत्तीस प्रजातिका रुखहरूको बाहुल्यता छ र उच्च पहाडी भेकमा गुराँस, खसु, बाँझ, चिमाल, आदि प्रजातिहरू पाइन्छन्। (डि.व.का., सिन्धुपाल्चोक, २०७७/२०७८)

५.२.२.३ आयोजना क्षेत्रमा रहेका सामुदायिक वनको अवस्था

आयोजना क्षेत्र अन्तर्गत विभिन्न जिल्लाहरूमा रहेका वनहरू मुख्यतया सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहद्वारा व्यवस्थापन गरिएका छन्। केही भागहरू राष्ट्रिय वन अन्तर्गत र केही भागहरू कबुलियत वन अन्तर्गत समेत पर्दछन्। रामेछाप जिल्ला भित्रका खाँडादेवी गा.पा. वडा नं. १ अन्तर्गत २ वटा सा.व. र सुनापति गा.पा. वडा नं. १, ४ र ५ अन्तर्गत क्रमशः ४, १ र २ वटा सामुदायिक वनहरू त्यहाँका उपभोक्ता समूहले व्यवस्थापन गरीरहेका छन्।

त्यसैगरी खाँडादेवी गा.पा. वडा नं. १ अन्तर्गत ३ वटा वनका चाक्लाहरू (Blocks) राष्ट्रिय वन अन्तर्गत रहेका छन् भने खाँडादेवी गा.पा. वडा नं. १ अन्तर्गत कै ४ वटा वनका भू-भागहरू कबुलियती वन अन्तर्गत समाहित भएका छन्।

सिन्धुली जिल्लाको सुनकोसी गा.पा. वडा नं. १, २, ३, ४ र ५ अन्तर्गत क्रमशः २, १, ३, २ र ४ वटा सामुदायिक वनहरू त्यहाँका उपभोक्ता समूहले वन व्यवस्थापन गरीरहेका छन्। त्यसैगरी खाँडादेवी गा.पा. वडा नं. १ अन्तर्गत ३ वटा वनका चाक्लाहरू (Blocks) राष्ट्रिय वन अन्तर्गत रहेका छन् भने खाँडादेवी गा.पा. वडा नं. १ अन्तर्गत कै ४ वटा वनका भू-भागहरू कबुलियती वन अन्तर्गत समाहित भएका छन्।

सिन्धुली जिल्लाको सुनकोसी गा.पा. वडा नं. २ र ४ का क्रमशः ७ र १ वटा वनका चाक्लाहरू (Blocks) राष्ट्रिय वन अन्तर्गत रहेका छन्।

काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको मण्डनदेउपुर न.पा. वडा नं. ६, ७, ९, १० र १२ का क्रमशः २, २, ९ र २ वटा सामुदायिक वनहरू त्यहाँका उपभोक्ता समूहले व्यवस्थापन गरीरहेका छन्। पाँचखाल न.पा. वडा नं. १३ र ८ का क्रमशः १ र १० वटा सामुदायिक वनहरू त्यहाँका उपभोक्ता समूहले व्यवस्थापन गरीरहेका छन्। साथै भुम्लु गा.पा. वडा नं. १, ६, ७, ८, ९ र १० का क्रमशः ३, २, १, २, २ र ५ वटा सामुदायिक वनहरू त्यहाँका उपभोक्ता समूहले व्यवस्थापन गरीरहेका छन्। त्यसै गरी चौरीदेउराली गा.पा. वडा नं. ६ र ७ का क्रमशः ३ र ५ वटा सामुदायिक वनहरू त्यहाँका उपभोक्ता समूहले व्यवस्थापन गरीरहेका छन्। यसरी नै तेमाल गा.पा. वडा नं. १, २, ३, ४, ६, ७ र ९ का क्रमशः २, ४, ३, २, १, २ र ६ वटा सामुदायिक वनहरू त्यहाँका उपभोक्ता समूहले व्यवस्थापन गरीरहेका छन्।

त्यसैगरी मण्डनदेउपुर न.पा. वडा नं. ७ अन्तर्गत १ वटा वनको चाक्ला (Block) राष्ट्रिय वन अन्तर्गत रहेको छ। साथै भुम्लु गा.पा. वडा नं. ७ र ८ अन्तर्गत १ र ४ वटा वनका चाक्लाहरू (Blocks) राष्ट्रिय वन अन्तर्गत रहेका छन्। यसरी नै चौरीदेउराली गा.पा. वडा नं. ८ मा १ वटा र तेमाल गा.पा. वडा नं. ६ का ३ वटा वनका चाक्लाहरू (Blocks) राष्ट्रिय वन अन्तर्गत रहेका छन्।

सिन्धुपाल्चोक जिल्ला सुनकोसी गा.पा.को वडा नं. १, ३ र ४ का १४ वटा सामुदायिक वनहरू त्यहाँका उपभोक्ता समूहले त्यहाँको व्यवस्थापन गरीरहेका छन्। मेलम्ची न.पा. वडा नं. १३ अन्तर्गत ३ सामुदायिक वन त्यहाँका वन उपभोक्ता समूहले व्यवस्थापन गरीरहेका छन्। बलेफी गा.पा. वडा नं. ५ का २ वटा सामुदायिक वन, चौतारा साँगाचोकगढी न.पा. वडा नं. ९, १०, ११, १२ र १४

अन्तर्गत २१ सामुदायिक वन, त्यसैगरी इन्द्रावती गा.पा. वडा नं. १०, ११, १२ र १३ का १४ वटा सामुदायिक वन त्यहाँका वन उपभोक्ता समूहले व्यवस्थापन गरीरहेका छन्।

यसै गरी सुनकोशी गा. पा. वार्ड नं १, ३ र ४ अन्तर्गत ३ वटा वनका चाक्लाहरू (Blocks) बलेफी गा.पा. वडा नं. १, ५ अन्तर्गत १ वटा वनको चाक्ला (Blocks) र चौतारा साँगाचोकगढी न.पा. वडा नं. १०, ११, १२ र १४ का ९ वटा वनका चाक्लाहरू (Blocks) राष्ट्रिय वन अन्तर्गत रहेका छन्। त्यसैगरी इन्द्रावती गा.पा.का वडा नं. १०, ११ र १२ अन्तर्गत ३ वटा वनका चाक्लाहरू (Blocks) र मेलम्ची न.पा. वडा नं. १३ को १ वटा वनको चाक्ला (Block) राष्ट्रिय वन अन्तर्गत रहेको छ।

चौतारा साँगाचोकगढी न.पा. वडा नं. १४ अन्तर्गत ६ वटा र इन्द्रावती गा.पा. वडा नं. १० र १२ अन्तर्गत ५ वटा वनका भू-भागहरू कबुलियती वन अन्तर्गत रहेका छन्।

स्रोत: वा. प्र. मू. अध्ययन २०२०, २०२१ र विभिन्न डीविजन वन कार्यालयहरूका प्रतिवेदनहरू वि.सं. २०७७/७८

५.२.३ आयोजना क्षेत्र/स्थलमा पाइने बोटबिरुवाहरू

प्रस्तावित जलविद्युत आयोजना नेपालको मध्ये भागको तल्लो तल्लो मध्य पहाडी भौगोलिक परिवेश अन्तर्गत उष्ण जलवायु प्रदेशमा अवस्थित छ। यस आयोजनाका मुख्य संरचना र सहयोगी सुविधास्थलहरू नदी तटीय स्थानहरू र आसपासमा रहेकाले यहाँ पाइएका वनका प्रकार तथा वनस्पतिका प्रजातिहरूले पनि यसै किसिमको पारिस्थितिक प्रणालीलाई प्रतिनिधित्व गरेको पाइन्छ।

५.२.३.१ बाँधस्थल

बाँधस्थल र यसको वरिपरि रुख विरुवाहरूको उपस्थिति सामान्य प्रकारको रहेको छ। बाँधस्थलको बायाँ तर्फ रुख विरुवाहरूको पातलो उपस्थिति रहेको छ भने दायाँ तर्फ केही राम्रो किसिमको वन जङ्गल रहेको छ। यहाँ पाइने प्रमुख रुख विरुवाहरूमा, बेल (*Aegle marmelos*), सिमल (*Bombax ceiba*), साल (*Shorea robusta*), चिलाउने (*Schima wallichii*), करम (*Haldina cordifolia*), खिरो (*Falconeria insignis*), भलायो (*Semecarpus anacardium*), उत्तीस (*Alnus nepalensis*), बोट धगेरो (*Lagestroemia parviflora*), मौवा (*Englehardtia spicata*) आदि रहेका छन्। नदी तटीय क्षेत्रमा भने खयर (*Senegalia catechu*) को उल्लेखनीय उपस्थिति छ भने केही मात्रामा सिसौ (*Dalbergia sissoo*) का रुखहरू पनि पाइन्छन्।

अन्य बुट्यान तथा स-साना विरुवा तथा झारपातहरूमा सलिफा (*Annona squamosa*), अरेलु (*Mimosa rubicaulis*), धगेरो (*Woodfordia fruticosa*), सति बयर (*Rhus parviflora*), धुर्सुल (*Colebrookia oppositifolia*), पैलेटी (*Cipadessa baccifera*), लज्जावती (*Mimosa pudica*), वनमारा (*Ageratina adenophora*), कुरो (*Bidens pilosa*), कांडे वनमारा (*Lantana camara*), उन्यु (*Pteris vittata*), दुबो (*Cynodon dactylon*), कन्टकारी (*Solanum virginianum*), दुधेझार (*Euphorbia hirta*) आदि पाइन्छन्।

५.२.३.२ जलाशय क्षेत्र

जलाशय क्षेत्र करीब ४५ कि.मि. माथिसम्म (Upstream) फैलिएको छ र यहाँ नदीको भौगोलिक अवस्था पनि कतै फराकिलो र कतै साँघुरिदै गएको पाइन्छ। यस किसिमको भू-बनोटले यहाँ पाइने रुख विरुवाका प्रजातिहरूमा पनि निकै विविधता रहेको पाइन्छ। नदीको बायाँ किनारा बढी भिरालो

हुनाले रुखहरूको पातलो उपस्थिति रहेको छ भने दायौं किनारा भने ग्रामीण तथा बजार क्षेत्रको नजीक रहेकोले मानवीय उपयोगका कारण वन जङ्गलको वृद्धिको अवस्था भने सामान्य किसिमको छ। यस क्षेत्रमा भू-उचाइको सानो भिन्नता रहे पनि आयोजना क्षेत्रमा उष्णदेखी मध्य उष्णप्रदेशीय जलवायु क्षेत्र भित्र पाइने वन तथा वनस्पतिहरूको बाहुल्यता रहेको पाइन्छ।

नदी तटीय क्षेत्रमा भने खयर (*Senegalia catechu*) को उल्लेखनीय उपस्थिति छ भने केही मात्रामा सिसौ (*Dalbergia sissoo*) का रुखहरू पनि लगाएको पाइन्छ। वन क्षेत्रहरू चरन स्थलका साथै घाँस, दाउरा, काठ र मुढा सङ्कलनमा प्रयोग गरिएका कारणले वनको छत्र घनत्व औसतमा न्यून रहेको पाइएको छ। तुलनात्मक रूपमा हेर्दा तल्लो तटीय क्षेत्र भन्दा माथिल्लो र बस्ती नजीकका भन्दा परका स्थानहरूमा रहेका वनको अवस्था औसत वनको भन्दा राम्रो अवस्थामा रहेको पाइएको छ।

जलाशय तथा अन्य आसपासका क्षेत्रहरूमा पाइने मुख्य रुख प्रजातिहरूमा खिरो (*Falconeria insingnis*), उत्तीस (*Alnus nepalensis*), कटुस (*Castanopsis indica*), करम (*Haldina cordifolia*), अमला (*Phyllanthus emblica*), आँप (*Magnifera indica*), आखा तरुवा (*Heynea trijuga*), इमली (*Tamarindus indica*), ईपिल-ईपिल (*Leucaena leucocephala*), कुटिमरो (*Litsia monopetala*), अंगेरी (*Lyonia ovalifolia*), क्यामुना (*Syzygium nervosum*), खन्यू (*Ficus cunia*), खयर (*Senegalia catechu*), चिउरी (*Diploknema butyracea*), चिलाउने (*Schima wallichii*), जङ्गली भोगटे (*Maesa macrophylla*), जामुन (*Syzygium cumini*), टातरी (*Dillenia pentagyna*), तिल्को (*Wendlandia exerta*), तेलु (*Diospyrus sp.*), फदेल (*Ziziphus rugosa*), दबुङ (*Ehretia laevis*), दबदबे (*Garuga pinnata*), बेल (*Aegle marmelos*), पाडरी (*Stereospermum chelonoides*), फिरफिरे (*Acer oblongum*), फुसे (*Lindera pulcherrima*), फैलाटे (*Cipadessa baccifera*), बकाइनो (*Melia azedarach*), बेडुलो (*Ficus palmata*), बोट धगेरो (*Lagerstoemia parviflora*), भलायो (*Semecarpus anacardium*), मौवा (*Englehardtia spicata*), मदाने (*Acrocarpus fraxinifolius*), राजवृक्ष (*Cassia fistula*), लाटी करम (*Hymenodictyon excelsum*), लाम्पाते (*Duabanga grandiflora*), सल्ला (*Pinus roxburghii*), सांदन (*Desmodium oojeinense*), सिंदुरे (*Mallotus philippensis*), साज (*Terminalia elliptica*), साल (*Shorea robusta*), सिमल (*Bambos Ceiba*), सिरिस (*Albizia lebeck*), सिसौ (*Dalbergia sissoo*), हलौडे (*Lannea coromandelica*), हाडे (*Aporusa octandra*) आदि रहेका छन्।

कुनै कुनै ठाउँमा सानो वृक्षाकारका भोगटे (*Maesa macrophylla*) र पैलेटी (*Cipadessa baccifera*) का विरुवाहरू पनि भेटिएका छन्।

यहाँ पाइएका डाले घाँसका बोटहरूमा बडहर (*Artocarpus lakoocha*), डुम्री (*Ficus racemosa*), दबदबे (*Garuga pinnata*), खसे खन्यू (*Ficus sp.*), बेडुलो (*Ficus palmata*) निभारो (*Ficus auriculata*), काभ्रो (*Ficus lacor*), गायो (*Bridelia retusa*), कुटिमरो (*Litsea monopetala*), गिनेरी (*Premna barbata*), ईपिल-ईपिल (*Leucaena leucocephala*), खन्यू (*Ficus cunia*) आदि प्रमुख हुन्।

यहाँ पाइएका फलफूल तथा अन्य उपयोगी रुख विरुवाहरुमा आँप (*Mangifera indica*), इमली (*Tamarindus indica*), कटहर (*Artocarpus heterophylla*), अम्बा (*Psidium guajava*), बकाईनो (*Melia azedarach*), फलेदो (*Erythrina stricta*), चुवा फूल (*Plumeria rubra*), सफेदा चिउरी (*Diploknema butyracea*) आदि पर्दछन्।

कुनै कुनै ठाउँहरुमा बर (*Ficus benghalensis*) तथा पीपल (*Ficus religiosa*) का रुखहरु लगाएका भेटिन्छन् भने सुन्दरताको लागि गुलमोहर (*Delonix regia*) का रुखहरु पनि लगाईएका छन् ।

अन्य बुट्यान तथा स-साना विरुवा (झारवर्ग) हरुमा इन्द्रजौ (*Holarrhena pubescens*), अरेलु (*Mimosa rubicaulis*), धैयारो (*Woodfordia fruticosa*), भकी अमिलो (*Rhus javanica*), काँडे वनमारा (*Lantana camara*), धुर्सुल (*Colebrookia oppositifolia*), Bayer (*Ziziphus mauritiana*), सिमली (*Vitex negundo*), सजीवन (*Jatropha curcus*), काक्सी (*Streblus asper*), बिलौनी (*Maesa chisia*), नुनढिकी (*Osyris wightiana*), सति बयर (*Rhus parviflora*), पैलेटी (*Cipadessa baccifera*), सलिफा (*Annona squamosa*), सिस्नो (*Urtica dioca*), प्याउली (*Reinwardtia indica*), लज्जावती (*Mimosa pudica*), कालो वनमारा (*Ageratina adenophora*), उन्नु (*Pteris vittata*), घोड्ठाप्रे (*Centella asiatica*), लालगेडी (*Abrus precatorius*), असुरो (*Justicia adhatoda*), आँक (*Calotropis gigantea*), खर (*Heteropogon contortus*), घाँस (*Eriophorum comosum*), बाबियो (*Eulaliopsis binata*), कुश (*Desmostrachys bipinnata*), काँस (*Saccharum spontaneum*), दुबो (*Cynodon dactylon*), भेडे कुरो (*Xanthium strumarium*), कन्टकारी (*Solanum virginianum*), दुधेझार (*Euphorbia hirta*), टाप्रे (*Cassia tora*), सिरु (*Imperata cylindrica*), सेतो वनमारा (*Chromolaena odorata*), कुरो (*Bidens Pilosa*), निगुरो (*Drayopteris cochleata*), गन्धे (*Ageratum conyzoides*) आदि पाइन्छन्।

५.२.३.३ विद्युतगृह

विद्युतगृहमा खासै उल्लेखनीय रुख विरुवाहरु छैनन्। यहाँ खेती गरिएको जमीन रहेको छ। स-साना विरुवाहरुमा लुँडे साग (*Amaranthus spinosus*), तितेपाती (*Artemisia indica*), कुरो (*Bidens Pilosa*), टाप्रे (*Cassia tora*), बेथे (*Chenopodium album*), सलह झार (*Conyza sp.*), बास्रे घाँस (*Crassocephalum crepidioides*), चित्लाङ्गे घाँस (*Galinsoga parviflora*) आदि हुन्।

५.२.३.४ न्यूनतम जल बहाव क्षेत्र

न्यूनतम जल बहाव क्षेत्रको लम्बाई करीब ०.५ कि.मि. मात्र रहेको छ। बाँध क्षेत्रमा पाइने धेरैजसो रुख विरुवाहरु नै यहाँ पनि पाइएका छन्। यो स्थान खुला तथा केहि भागमा चट्टान देखिएको छ त्यसकारण यहाँ रुखविरुवाहरु खासै छैनन्। मुख्यतया पाइने रुख विरुवाहरुमा बोट धगेरो (*Lagestroemia parviflora*), लाम्पाते (*Duabanga grandiflora*), इन्द्रजौ (*Holarrhena pubescens*), खिरो (*Falconeria insignis*), धुर्सुल (*Colebrookia oppositifolia*), काँडे वनमारा (*Lantana camara*), पैलेटी (*Cipadessa baccifera*) आदि हुन्।

५.२.३.५ ढुङ्गा खानी

ढुङ्गा खानी रहेको ठाउँमा वन जङ्गलको अवस्था सामान्य प्रकारको रहेको छ। यहाँ पाइएका मुख्य रुख प्रजातिहरूमा बेल (*Aegle marmelos*), सिमल (*Bombax ceiba*), बोट धगेरो (*Lagestroemia parviflora*), खिरो (*Falconeria insignis*), जामुन (*Syzygium cumini*), तिल्को (*Wendlandia excerta*), राजवृक्ष (*Cassia fistula*), साल (*Shorea robusta*), मौवा (*Englehardtia spicata*), सल्लो (*Pinus roxburghii*), अमला (*Phyllanthus emblica*), टूनी (*Toona ciliata*), साज (*Terminalia elliptica*), चिलाउने (*Schima wallichii*), सिन्दुरे (*Mallotus philippinensis*) आदि रहेका छन्।

बुट्यान तथा स-साना बोटबिरुवा तथा झारपातहरूमा धैयारो (*Woodfordia fruticosa*), धुर्सुल (*Colebrookia oppositifolia*), इन्द्रजौ (*Holarrhena pubescens*), अरेलु (*Mimosa rubicaulis*), भकी अमिलो (*Rhus javanica*), बिलौनी (*Maesa chisia*), सति बयर (*Rhus parviflora*), पैलेटी (*Cipadessa baccifera*), सलिफा (*Annona squamosa*), सिस्नो (*Urtica dioica*), लज्जावती (*Mimosa pudica*), प्याउली (*Reinwardtia indica*), कालो वनमारा (*Ageratina adenophora*), कुरो (*Bidens pilosa*), उन्यु (*Pteris vittata*), घोड्ताप्रे (*Centella asiatica*), लालगेडी (*Abrus precatorius*), असुरो (*Justicia adhatoda*), खर (*Heteropogon contortus*), बाबियो (*Eulaliopsis binata*), दुबो (*Cynodon dactylon*) आदि पाइन्छन्।

५.२.४ आयोजना क्षेत्रका संरक्षित वनस्पतिहरू

विज्ञ टोलीको अवलोकन भ्रमण, स्थानीय जनसमुदाय, पदाधिकारी, डिभिजन वन अधिकृत तथा सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँगको छलफल र डि.व.का.हरूको प्रकाशनबाट निम्न लिखित बोटबिरुवाहरू संरक्षित सूची भित्र रहेका पाइएका छन्। यस सूचीभित्रका (डि.पी.आर., २०१२) विरुवाहरू तलको तालिका अनुसार दिइएका छन्:-

तालिका १४. संरक्षित विरुवाहरूको सूची

क्र.स.	स्थानीय नाम	बैज्ञानिक नाम	संरक्षणको संस्थागत अवस्था			कैफियत
			नेपाल सरकार	आईयूसीएन	साईटीस	
१	साल	<i>Shorea robusta</i>	संरक्षित	-	-	III. रुख ढाल्न, ओसार पसार गर्न र निर्यात गर्न प्रतिबन्धित
२	सिसौ	<i>Dalbergia sissoo</i>	-	-	II	
३	भ्याकुर	<i>Dioscorea deltoidea</i>	-	-	II	
४	सुनाखरी	<i>Dendrobium aphyllum</i>	-	-	II	
५	सुनाखरी (जीवन्ती)	<i>Desmostrichum fimbriatum</i>	-	-	II	
६.	सर्पगन्धा	<i>Rauvolfia serpentina</i>	संरक्षित	-	...	II. प्रशोधन बिना निर्यात गर्न प्रतिबन्धित

स्रोत: सुनकोसी -३, जलविद्युत आयोजना, वा.प्र.मू. अध्ययन, २०७८

आयोजना क्षेत्रमा कुनै पनि रैथाने विरुवाहरू (Endemic plants) स्थलगत अध्ययनमा नभेटिएकोले यस प्रतिवेदनमा समावेश गरिएको छैन।

५.२.५ मिचाहा वनस्पति

नेपालका विभिन्न वन क्षेत्रका छेउछाउहरू, खुला स्थान र नदी तटहरूमा फैलिए जस्तै यस आयोजना क्षेत्रमा पनि मिचाहा वनस्पतिहरू (Invasive Plants) उल्लेख्य मात्रामा पाइएका छन्। तिनीहरू मध्ये मुख्य रूपमा पाइएका यस्ता प्रजातिहरूमा कालो वनमारा (*Ageratina adenophora*), सेतो गन्धे झार (*Ageratum conyzoides*), नीलो गन्धे झार (*Ageratum houstonianum*), लुंडे काँडा (*Amaranthus spinosus*), सेतो वनमारा (*Chromolaena odorata*), चित्लांगे झार (*Galinsoga parviflora*), वनफाँडा (*Lantana camara*), लज्जावती झार (*Mimosa pudica*), सानो टाप्रे (*Cassia tora*), भेडे कुरो (*Xanthium strumarium*) आदि रहेका छन्।

५.२.६ परम्परागत तथा जात-जातिगत वानस्पतिक उपयोग

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन अन्तर्गत आयोजना क्षेत्रमा पाइने परम्परागत एवम् स्थानीय जात जातिहरूले विशेष रूपमा प्रयोग गर्ने वनस्पतिहरूका बारेमा गरिएको सर्वेक्षण अनुसार त्यहाँका वासिन्दाहरू वन तथा गैर काष्ठ उत्पादन माथि आंशिक रूपमा निर्भर रहेको पाइएको छ। मुख्य रूपमा स्थानीय समुदायहरू दैनिक आवश्यकता परिपूर्ति गर्न मात्र वन्य स्रोतको उपयोग गर्ने गरेको पाइयो। जस्तै आगो बाल्नको लागि दाउराको सङ्कलन, घरायसी प्रयोजनको लागि वनमा पाइने फलफूलको सङ्कलन तथा वनमा पाइने सागपातको सङ्कलन आदि प्रचलनमा रहेका छन्। यस्ता वस्तुहरू सङ्कलन गरेर बजारमा बिक्री गर्ने चलन अति नै कम मात्रामा छ। उपरोक्त प्रयोजनका लागि उपयोगमा ल्याइने केही विरुवाहरूको नामावली तल दिइएको छ :-

तालिका १५. आयोजना क्षेत्रमा वनस्पतिको परम्परागत उपयोग

क्र.स.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	उपयोगिता
१	साल	<i>Shorea robusta</i>	पातहरूबाट टपरी बनाउने, सालको बिउ बिक्री गरिने
२	जामुन	<i>Syzygium cumini</i>	मधुमेहमा उपयोगी
३	रानी सिन्का	<i>Cheilanthes</i> sp.	पेट सम्बन्धी रोगमा उपयोगी
४	सल्ला	<i>Pinus roxburghii</i>	रेजिन तथा खोटो प्राप्त हुने
५	तीतेपाती	<i>Artemisia</i> spp.	विभिन्न औषधीमा उपयोगी, कीट नाशक, green tea मा प्रयोग हुने
६	बाँसका प्रजाति	<i>Dendrocalamus</i> sp.	छेकबार लगाउने तथा खोल्सा खोल्सीमा हुने भू-क्षय रोक्ने, अस्थायी निर्माण कार्यमा प्रयोग हुने
७	खयर	<i>Senegalia catechu</i>	विभिन्न औषधी तथा कत्था उत्पादन
८	कुश	<i>Desmostachys bipinnata</i>	धार्मिक उपयोग
९	बर	<i>Ficus benghalensis</i>	धार्मिक उपयोग
१०	खनायो	<i>Ficus cunia</i>	डाले घाँस
११	बडहर	<i>Atrocarpus lakoocha</i>	डाले घाँस
१२	स्याल्फुस्रो	<i>Grewia optiva</i>	डाले घाँस

क्र.स.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	उपयोगिता
१३	चुलेत्रो	<i>Brasiopsis hainla</i>	डाले घाँस
१४	सिमल	<i>Bombax ceiba</i>	दाउराको प्रयोग
१५	अमला	<i>Phyllanthus emblica</i>	औषधी तथा अर्थोपार्जन
१६	भोर्ला	<i>Phanera vahlii</i>	डोरी बनाउने तथा स्थानीय ढाँचाको छाता (घुम) बनाउने
१७	बाबियो	<i>Eulaliopsis binata</i>	डोरी बनाउने तथा कुचो बनाउने
१८	मुसे खरुकी	<i>Pogonatherum crinitum</i>	घाँस
१९	घोड्टाप्रे	<i>Centella asiatica</i>	बुद्धी बर्धक, युरिक एसिड कम गर्न प्रयोग गरिने
२०	भ्याकुर	<i>Dioscorea deltoidea</i>	औषधी तथा निम्नस्तरको खाद्यका लागि उपयोगी
२१	दुबो	<i>Cynodon dactylon</i>	औषधी तथा धार्मिक उपयोग
२२	सिस्नु	<i>Urtica dioca</i>	कलिला मुन्टाहरु तरकारी बनाएर खाइने, मधुमेहमा उपयोगी
२३	लज्जावती	<i>Mimosa pudica</i>	आयुर्वेदिक औषधीमा प्रयोग हुने
२४	लालगेडी	<i>Abrus precatorius</i>	सुनको तौल मापन गर्न तथा आँखा सफा गर्न प्रयोग हुने
२५	असुरो	<i>Justicia adhatoda</i>	दम, खोकी आदिमा प्रयोग हुने
२६	बनमारा	<i>Ageratina adenophora</i>	काटेको ठाउँमा रगत थाम्न तथा ब्रिकेट कोइला बनाउन कच्चा पदार्थको रूपमा प्रयोग हुने
२७	निउरो	<i>Drayopteris cochleata</i>	तरकारीको रूपमा प्रयोग हुने
२८	ऐसेलु	<i>Rubus ellipticus</i>	जङ्गली लोकप्रिय फलफूलको रूपमा खाइने
२९	पीपल	<i>Ficus religiosa</i>	धार्मिक उपयोग
३०	बेल	<i>Aegle marmelos</i>	धार्मिक उपयोग तथा मधुमेह र पेट सम्बन्धी रोगका लागि
३१	इमली	<i>Tamarindus indica</i>	फल खान योग्य
३२	कोइरालो	<i>Bauhinia variegata</i>	फूलको अचार बनाएर खाइने र बजारमा बिक्रि गरिने
३३	हरो	<i>Terminalia chebula</i>	खोकीमा उपयोगी, त्रिफला मध्येको एक फल
३४	बरो	<i>Terminalia bellirica</i>	विभिन्न आयुर्वेदिक औषधीमा प्रयोग, त्रिफला मध्येको एक फल
३५	बोधिचित्त	<i>Zizyphus budhensis</i>	धार्मिक एवम् सांस्कृतिक महत्व, जपमाला बनाइने र बिक्रि गरिने
३६	आँक	<i>Calotropis gigantea</i>	औषधीय तथा सांस्कृतिक महत्व

स्रोत: सुनकोसी-३, जलविद्युत आयोजना, वा.प्र.मू. अध्ययन, २०७८

५.२.७ कृषिजन्य विविधता

आयोजना उष्ण प्रदेशीय जलवायु प्रदेशमा र यहाँ फराकिला फाँटहरु समेत रहेकोले यहाँ प्रशस्त कृषि योग्य भूमि रहेको छ। त्यसैले यहाँ परम्परागत एवम् विकासे खेतीबाली उल्लेख्यमात्रामा गरेको पाइन्छ। यहाँका प्रमुख बालीनाली, फलफूल र डाले घाँसहरु निम्नानुसार सूचीकृत गरिएका छन्।

तालिका १६. आयोजना क्षेत्रमा लगाइएका कृषिबालीहरू

क्र.स.	उपयोग वर्गीकरण	बैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम	कैफियत
१	अनाज	<i>Oryza sativa</i>	धान	
२		<i>Zea mays</i>	मकै	
३		<i>Triticum aestivum</i>	गहुँ	
४		<i>Eleusine coracana</i>	कोदो	
५	कमसल अनाज	<i>Fagopyrum esculentum</i>	फापर	Decrease in cultivation practice
६	दलहन	<i>Glycine max</i>	भटमास	
७		<i>Phaseolus mungo</i>	मास	
८		<i>Phaseolus calcaratus</i>	मस्याड	
९		<i>Dolichos biflorus</i>	गहत	
१०		<i>Pisum sativum</i>	केराउ	
११		<i>Cicer arietinum</i>	चना	
१३	तरकारीहरू	<i>Solanum tuberosum</i>	आलु	
१४		<i>Raphanus sativus</i>	मूला	
१५		<i>Brassica oleracea var. botrytes</i>	काउली	
१६		<i>Brassica compastris</i>	तोरी	
१७		<i>Lycopersicon esculentum</i>	गोलाभेंडा	
१८		<i>Brassica oleracea var. capitata</i>	बन्दा	
१९		<i>Allium cepa</i>	प्याज	
२०		<i>Allium sativum</i>	लसुन	
२१		<i>Luffa cylindrica</i>	घिरोला	
२२		<i>Trichosanthes dioica</i>	चिचिन्डो	
२३		<i>Cucumis sativum</i>	काँक्रो	
२४		<i>Sehium edule</i>	इसकुस	
२५		<i>Colocacia sp.</i>	पिंडालु	
२६		<i>Momordica charantia</i>	तीते करेला	
२७		<i>Solanum melongena</i>	भन्टा	
२८		<i>Lagenaria ciceraria</i>	लौका	
२९		<i>Brassica juncea</i>	रायोको साग	
३०		<i>Phaseolus vulgaris</i>	सिमि	
३१		<i>Vigna sinensis</i>	बोडी	
३२		मसला तथा नगदे बाली	<i>Zinziber officinale</i>	अदुवा
३३	<i>Saccharum officinarum</i>		उखु	
३४	<i>Curcuma domestica</i>		बेसार	
३५	<i>Capsicum frutescens</i>		खुर्सानी	
३७	फलफूलहरू	<i>Prunus domestica</i>	आलुबखडा	
३८		<i>Prunus persica</i>	आरु	
३९		<i>Pyrus communis</i>	नासपाती	

क्र.स.	उपयोग बर्गीकरण	बैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम	कैफियत	
४०		<i>Psidium guajava</i>	अम्बा		
४१		<i>Citrus reticulata</i>	सुन्तला	In commercial way	
४२		<i>Citrus limon</i>	निबुवा		
४३		<i>Citrus sinensis</i>	जुनार		
४५		<i>Mangifera indica</i>	आँप		
४६		<i>Atrocarpus heterophyllus</i>	कटहर		
४८		<i>Musa paradisiaca</i>	केरा		
४९		<i>Carica papaya</i>	मेवा		
५०		<i>Morus alba</i>	किम्बु		
५१		<i>Ananas cosmosus</i>	भुइँकटहर		
५२		<i>Citrus medica</i>	कागती		
५३		<i>Annona squamosa</i>	सलिफा		
५४		डाले घाँस	<i>Ficus auriculata</i>	निमारो	
५५			<i>Bauhinia purpurea</i>	टाँकी	
५६	<i>Saurauria nepalensis</i>		गोगन		
५७	<i>Ficus nemoralis</i>		दुधिलो		
५८	<i>Litsea monopetala</i>		कुटिमरो		
५९	<i>Bauhinia variegata</i>		कोइरालो		
६०		<i>Garuga pinnata</i>	दबदबे		

स्रोत: सुनकोसी-३, जलविद्युत आयोजना, वा.प्र.मू. अध्ययन, २०७८

५.२.८ वन्यजन्तुको सूची

याहाँ उष्ण प्रदेशिय जलवायु, नदी तटीय स्थानहरू र वरिपरिका बनमा पाइने खालका वन्यजन्तुहरू पाइन्छन्। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा वन्यजन्तुहरूको सामान्य उपस्थिति रहेकोले चितुवा (*Panthera pardus*), वन बिरालो (*Felis chaus*), स्याल (*Canis aureus*), खैरो फयाउरो (*Vulpes bengalensis*), बदेल (*Sus Scrofa*), खैरो खरायो (*Lepus nigricollis*), मलसाप्रो (*Martes flaviguia*), जुरे दुम्सि (*Hytrix indica*), ठूलो न्याउरी मुसा (*Herpestes edwardsi*), पाँच धर्के लोखर्के (*Funambulus pennant*), रेसस बाँदर (*Macaca muallata*), लङ्कुर (*Presbytes sp.*), रतुवा (*Muntiacus muntjak*), सालक (*Manis sp.*) आदि जनावारहरू पाइन्छन्।

घस्रने जनावारहरू मध्ये सर्प वर्गमा गोमन (*Naja naja*) र अजिङ्गर (*Python molurus*) छेपारो वर्गमा सुनगोहोरो (*Varanus flavescens*) र गार्डेन छेपारो (*Calotes versicolor*) पाइएका छन् भने उभयचरमा भ्यागुतो (*Hoplobatrachus tigerinus*) पाइएको छ।

५.२.९ चराचुरुङ्गी

आयोजना क्षेत्रमा पाइने चराहरूको अध्ययन गर्दा आसकोटे बकुल्ला (*Ardeola grayii*), कटुसटाउके मुरलिचरा (*Merops leschenaultia*), कण्ठे दुकुर (*Streptopelia decaocto*), कण्ठे सुगा (*Psittacula krameri*), कालिज (*Lophura leucomelanos*), घर काग (*Corvus macrorhynchos*),

कालो चिबे (*Dicrurus macrocercus*), कालो तिन्ना (*Francolinus francolinus*), काष्ठकुट (*Dendrocopos macei*), कुथुर्के (*Psilopogon asiaticus*), कैलोपेटे जुरेली (*Hypsipetes mcclllandii*), कोकले (*Dendrocitta vagabunda*), घर काग (*Corvus splendens*), घर गौथलि (*Hirundo rustica*), घर भगेरा (*Passer domesticus*), चिचिल्कोटे (*Parus major*), जुरेली (*Pycnonotus cafer*), जुल्फे जुरेली (*Pycnonotus leucogenys*), ठेउवा (*Coracias benghalensis*), डाङ्गे रूपी (*Acridotheres tristis*), तामे दुकुर (*Streptopelia tranquebarica*), ध्वासे चिबे (*Dicrurus leucophaeus*), पाण्डु चिचिल्कोटे (*Parus xanthogenys*), पात सिउने फिस्टो (*Orthotomus sutorius*), न्याउली (*Psilopogon virens*), फहाडी कोकले (*Dendrocitta formosae*), फाप्रे चरा (*Upupa epops*), फुस्रो टिकटिके (*Motacilla alba*), बन रूपी (*Acridotheres fuscus*), बाखे जुरेली (*Hypsipetes leucocephalus*), भृङ्गिराज चिबे (*Dicrurus remifer*), मलेवा (*Columba livia*), रानी चरी (*Pericrocotus flammeus*), लामपुच्छे रानी चरी (*Pericrocotus ethologus*), वस्तु बकुल्ला (*Bubulcus ibis*), सनजुरे काठफोर (*Picus chlorolophus*), सानो चिबे (*Dicrurus aeneus*), सानो तामे दुकुर (*Streptopelia tranquebarica*), सेतो गिद्ध (*Neophron percnopterus*), सेतोकण्ठे माटीकोरे (*Halcyon smyrnensis*), आदि चराहरू पाइएका छन्। यी चराहरू मध्ये कतिपय चराहरू कुनै कुनै मौसममा मात्र देखिने गरेका छन्।

आयोजना क्षेत्रमा कुनै पनि रैथाने बन्धजन्तुहरू (Endemic Wildlife) स्थलगत अध्ययनमा नभेटिएको र प्रकाशित प्रतिवेदनहरूको पुनरावलोकन गर्दा समेत नपाइएको। माथि उल्लेख भएका संरक्षित बन्धजन्तु, घस्रने जनावरहरू र चराचुरुङ्गीहरूको संरक्षण अवस्था बारे तलको तालिकामा दिइएको छ।

तालिका १७. संरक्षित बन्धजन्तु, घस्रने जनावरहरू र चराचुरुङ्गीको संरक्षण अवस्था

सि.नं.	नाम		संरक्षणको संस्थागत अवस्था			कैफियत
	स्थानीय	वैज्ञानिक	नेपाल सरकार	आईयूसीएन	साइटिस	
१	सालक	<i>Manis sp.</i>		संकटापन्न	पहिलो	ब्यापार वा ओसार पसारमा नियन्त्रण
२	चितुवा	<i>Panthera pardus</i>			पहिलो	ब्यापार वा ओसार पसारमा नियन्त्रण
३	वन बिरालो	<i>Felis chaus</i>			दोस्रो	ब्यापार नियमन र नियन्त्रित हुने
४	रेसस बाँदर	<i>Macaca muallata</i>			दोस्रो	
५	गोमन	<i>Naja naja</i>			दोस्रो	
६	अजिङ्गर	<i>Python molurus</i>	संरक्षित		दोस्रो	
७	सुन गोहोरो	<i>Varanus flavescens</i>	संरक्षित		दोस्रो	
८	भ्यागुतो	<i>Hoplobatrachus tigerinus</i>			दोस्रो	
९	सेतो गिद्ध	<i>Neophron percnopterus</i>		संवेदनसिल	दोस्रो	

१०	कालिज	<i>Lophura leucomelanos</i>			तेस्रो	ब्यापार र ओसार पसार गर्न व्यवस्थापन निकायबाट इजाजत पत्र लिनु पर्ने
----	-------	-----------------------------	--	--	--------	--

स्रोत: सुनकोसी-३, जलविद्युत आयोजना, वा.प्र.मू. अध्ययन, २०७८

५.२.१० जलचर

सुनकोसी नदीको ढलान विभिन्न खण्डमा फरक फरक भएकोले रन (Run), रिफल (Riffle) र पुल (Pool) जस्ता वासस्थानहरू विभिन्न खण्डमा विकसित भएको पाइएको छ। त्यसैगरी नदीको विभिन्न खण्डमा चौडाइ बढी भई नदी उकास समेत देखिएकोले पानी दुइ ठाउँबाट बगेको पाइएको थियो। नमुना सङ्कलनको समयमा विभिन्न ६ वटा नमुना सङ्कलन केन्द्रको पानीको तापक्रम १२.५°C देखि १५°C रहेको थियो। यसैगरी हावाको तापक्रम १८°C-२४°C सम्म पाइएको थियो। नदीमा घुलित अक्सीजन, ९.२५ मि.ग्रा./ली. देखि १०.३५ मि.ग्रा./ली. पाइएको थियो (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.२)। आयोजना क्षेत्रको नदीको विभिन्न खण्डमा गरिएको अध्ययन अनुसार निम्न वमोजिमको वासस्थान पाइएको थियो।

(क) विद्युतगृह तथा तल्लो तटीय भाग

यस क्षेत्रमा नदीको ढलान मध्यम तथा रन (Run), रिफल (Riffle) र पुल (Pool) गरी ३ प्रकारका वासस्थानहरू पाइन्छन्। स्थलगत अध्ययनको क्रममा अवलोकन गरे अनुसार नदीको यस खण्डमा ४ वटा Pool तथा ५ वटा Riffle तथा १ वटा Spawning स्थल पाइएको थियो। भने बाँकी Run प्रकारका वासस्थानहरू पाइएको थियो। यस खण्डमा पाईने ढुङ्गाहरू मध्यम तथा साना प्रकारका रहेका छन्। फकेटा माछा यस भेगमा बढी मात्रामा पाइएको छ भने सहर र असला जस्ता राम्रा र बढी रुचाईएका माछाहरू पनि पाइन्छन्।

(ख) बाँधस्थल

नदीको यस खण्डमा ४ वटा Riffle, ३ वटा Pool १ वटा Spawning स्थल पाइएको थियो र बाकी Run प्रकारका वासस्थानहरू पाइएको थियो। विद्युतगृह क्षेत्र जस्तै यस खण्डमा पाईने ढुङ्गाहरू मध्यम तथा साना प्रकारका छन्। यस क्षेत्रमा पनि फकेटा माछाको बाहुल्यता छ भने उच्च खाद्य महत्व (High Food Value) भएको असला कत्ले तथा सहर माछाहरू पाइन्छन्।

(ग) जलाशय क्षेत्र

जलाशय क्षेत्रको सुनकोसी नदी खण्डमा ११ वटा र इन्द्रवती नदी लगाएत सङ्कलन केन्द्र रहेको क्षेत्रमा ११ Pool, ९ Riffle तथा बाँकी Run प्रकारका वासस्थानहरू पाइएको थियो। यस क्षेत्रमा कुल ५ वटा Spawning स्थल पाइएको थियो। सुनकोसी नदीको जलाशय क्षेत्रको तल्लो खण्डमा सहर र असला दुवै पाईएका थिए भने माथिल्लो खण्डमा कत्ले माछा पाइएको थियो। जलाशय क्षेत्रको इन्द्रावती नदी खण्डमा ३ वटा Pool, २ वटा Riffle तथा बाँकी Run प्रकारका वास

स्थानहरू पाईएका थिए। यस क्षेत्रमा २ Spawning स्थल पहिचान गरिएको थियो (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.३)।

५.२.१०.१ माछाको विविधता

स्थलगत अध्ययन, माझिहरूसँगको छलफल तथा स्थानीय व्यक्तिहरूबाट प्राप्त जानकारी अनुसार सुनकोसी नदीमा कुल ४८ प्रजातिका माछाहरू पाईन्छन् (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.४)। यस मध्ये अध्ययनको क्रममा सुनकोसी नदीको विभिन्न ६ वटा नमुना सङ्कलन केन्द्रबाट १९ प्रकारका माछाहरू पाईएका थिए जुन प्रजाती आफैँ तथा स्थानीय व्यक्तिहरूद्वारा संकलित नमुनाको आधारमा पहिचान गरिएको थियो (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.५)। सङ्कलन गरिएका माछाहरू मध्ये सहर ०.४०%, असला १९.७७%, कल्ले ९.४९%, बुदुना ४.३५ तथा रहु (*Labeo sp.*) प्रजातिका माछाहरू १.१९% छन् (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.६)। यस नदीमा सबभन्दा बढी करीब ५२.१७% फकेटा माछा (*Barilius sp.*) पाईएको थियो। नेपालका अरु नदी जस्तै सुनकोसी नदीमा पनि माछाको विविधता नदीको माथिल्लो खण्डमा कम तथा तल्लो तटीय भागमा बढी देखिएको थियो। अध्ययनबाट प्राप्त तथ्याङ्क अनुसार सुनकोसी नदीको माथिल्लो भागमा ९ प्रजातिका माछाहरू पाईएका थिए भने तल्लो भागमा १३ प्रजातिका माछाहरू पाईएका थिए। सुनकोसी नदीको विभिन्न खण्डमा पाईने माछाको जैविक विविधता तथा प्रजातीहरूको अवस्थिति निम्न अनुसार पाईएको थियो।

(क) विद्युतगृह तथा तल्लो तटीय भाग

नमुना सङ्कलन केन्द्र १ मा गरिएको सर्भेक्षण अनुसार यस क्षेत्रबाट १३ प्रजातिका ३४ वटा माछा समातिएका थिए। फकेटा सबै भन्दा बढी (४४.१२%) पाईएको थियो भने रहु (*Labeo sp.*) प्रजातिका २.९४% कल्ले प्रजातिका ५.८८% तथा सहर र असला दुवै ५.८८% पाईएका थिए। यस सङ्कलन केन्द्रबाट कुल समातिएको माछाको १३.४४% माछाका प्रजातीहरू पाईएको थियो भने एउटा माछा समात्रका लागि करीब १४ पटक जाल प्रयोग गर्नुपरेको थियो। अध्ययनमा पाईएका माछाहरूमा बुच्चे असला (१० से.मि.) सबभन्दा ठूलो आकारको माछा रहेको थियो (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.७)।

(ख) बाँधस्थल

यस सङ्कलन केन्द्रमा ७ प्रजातिका ९६ वटा माछाहरू पाईएका थिए। फकेटा सबैभन्दा बढी (५१.०४%) पाईएको थियो। यस नमुना सङ्कलन केन्द्रबाट कल्ले २२.९२% तथा बुच्चे असला १७.७१% पाईएको थियो। यस सङ्कलन केन्द्रबाट कुल समातिएका माछाको ३७.९४% माछाहरू रहेका थिए र एउटा माछा समात्रका लागि करीब ३७ पटक जाल प्रयोग गर्नुपरेको थियो। यस सङ्कलन केन्द्रबाट कल्ले २२ से.मि. को सबभन्दा ठूलो माछा सङ्कलन गरिएको थियो (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.८)।

(ग) जलाशय क्षेत्र

स्टेशन ३, ४ तथा ५ सुनकोसी नदीको जलाशय क्षेत्रमा नमुना सङ्कलन गरिएका थिए। उल्लेखित ४ वटा सङ्कलन केन्द्रहरूबाट कूल समातिएको माछा मध्ये फकेटा (३३.६०%), सहर (६.८२%) तथा कल्ले र लहरे बुदुना क्रमशः ५.३०% रहेका छन्। उक्त ३ वटा सङ्कलन केन्द्रहरू बाट कुल

समाप्तिएको माछाको ३३.६०% माछाहरु पाइएका थिए भने औसतमा एउटा माछा सङ्कलन गर्न १८ पटक जाल प्रयोग भएको थियो। यस क्षेत्रबाट हाडे ४२ से.मी.को सबैभन्दा ठूलो माछा सङ्कलन गरिएको थियो। इन्द्रावती नदीको जलाशय क्षेत्रमा माछाको विविधताको लागि सङ्कलन केन्द्र ६ बाट नमुना सङ्कलन गरिएको थियो। यस केन्द्रबाट कुल ४ प्रजातिका ३८ वटा माछाहरु सङ्कलन गरिएका थिए। आयोजनाको अरु भाग जस्तै यस नदी क्षेत्रमा पनि फकेटा माछाको बाहुल्यता (४७.३७ %) रहेको छ (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.९)।

५.२.१०.२ माछाको आवागमन

आयोजना क्षेत्रको सुनकोसी तथा त्यसका शाखा नदीमा पाईने ४८ प्रजातिका माछाहरु मध्ये ५ प्रजातिका लामो दुरीका, ५ प्रजातिका मध्यम दुरीका तथा ३८ प्रजातिका Resident माछाहरु रहेका थिए (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.४)। यस मध्ये लामो दुरी आवागमन गर्ने सहर माछा अध्ययनको क्रममा सङ्कलन गरिएको थियो। मध्यम दुरीका ५ प्रजातिका माछाहरु पनि सङ्कलन गरिएका थिए। स्थानीय माछा मार्ने व्यक्तिहरुबाट प्राप्त जानकारी अनुसार माछाहरुको आवागमन नदीको तल्लो खण्डबाट माथिल्लो भेगमा अप्रिल देखि जुलाई सम्म तथा माथिबाट तल्लो तटीय क्षेत्रमा सेप्टेम्बर-अक्टुबर महीनामा हुनेगरेको छ।

५.२.१०.३ संरक्षित प्राजाती

नेपालमा पाईने माछाहरु नेपाल सरकारद्वारा संरक्षित प्राजातिमा राखिएको छैन। IUCN ले नेपालमा पाईने माछाहरुलाई विभिन्न संरक्षणको सूचिमा वर्गिकरण गरेको छ। आयोजना क्षेत्रबाट अध्ययनको क्रममा संकलित २७ प्रजातिका माछा (स्थानीयबाट सङ्कलन भएको १ प्रजाति समेत) मध्ये २३ प्रजातिका माछाहरु विभिन्न संरक्षण समूहमा वर्गिकरण गरिएको छ (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.१०)। IUCN को संरक्षित सुचि अनुसार १८ प्रजातिका माछाहरु Least Concern Category (LC), २ प्रजातिका Vulnerable तथा बाँकी अरु विभिन्न समूहमा सूचिकृत गरिएका छन् (अनुसूचि ५ को तालिका ५.२.३)।

तालिका १८. माछाको संरक्षण अवस्था

क्र.स.	माछाको नाम	सूचिकृत समूह	कुल प्रजाती
१	चेप्टी, फकेटा, लहरे, वुदुना, कात्रे, गर्दी, हाडे, करड, सिदरा, सिन्दुरी पोथी, चेल्वा, गडेयला, चुचे असला	Leas Concern	१८
२	हिले	Data Deficient	१
३	कल्ले	Nearly Threatened	१
४	बुच्चे असला, हिले	Vulnerable	२
५	पहेले सहर	Endangered	१

स्रोत: www.iucnredlist.org नोट: केही माछाहरुको स्थानीय नाम एउटै भएकोले प्रजाति संख्या कम देखिन्छ

५.२.१०.४ माछा मार्ने सम्बन्धि जानकारी

आयोजना क्षेत्रमा पेशागत रूपमा माछा मार्ने व्यक्तिहरु पाइदैनन् तर लगभग सबै जाति तथा वर्गका मानिसहरु खान तथा अतिरिक्त आम्दानीका लागि माछा मार्ने कार्यमा संलग्न रहेको पाईएको थियो। माझी, मगर, तामाङ, दमाई, सुनुवार, कामी, क्षेत्री तथा भुजेल थर भएका मानिसहरु माछा मार्ने

कार्यमा बढी संलग्न भएको जानकारी समूहगत छलफलबाट प्राप्त भएको थियो। प्राप्त तथ्याङ्क अनुसार करीव १६०० व्यक्तिहरू माछा मार्ने कार्यमा विभिन्न समयमा संलग्न रहने पाईएको थियो। सुनकोसी तथा इन्द्रावती नदी मुख्य रूपमा माछा मार्ने कार्यका लागि प्रयोग भएता पनि यसका सहायक नदीहरू पनि माछा मार्नको लागि प्रयोग भएको पाईएको थियो।

स्थानीयबाट प्राप्त जानकारी अनुसार धेरै माछा समातिएको खण्डमा स्थानीय होटल तथा बजारमा बिक्री गर्ने तथा अन्य समयमा खानालाई नै प्रयोग गरिने रहेछ। माछा मार्ने कार्य वर्षभरी नै गरिने रहेछ तर मुख्य रूपमा फाल्गुण देखि असार तथा भाद्र-असोजमा बढी गरेको पाईएको थियो। हाते जाल, बल्छी, लहरेपासो, खुडा, टिप तथा घोल्याड मुख्य रूपमा माछा मार्ने कार्यमा प्रयोग गरिने रहेछ। सहर, असला, राजवाम, गर्दी, जस्ता माछाहरू रु ७५० देखि रु १००० सम्म प्रतिकेजी बिक्री गरेको पाईएको थियो।

फाइटोप्लाङ्कटन

आयोजना क्षेत्रको सुनकोसी तथा इन्द्रावती नदी खण्डमा १४ प्रजातिका फाइटोप्लाङ्कटन पाईएका थिए। विद्युतगृह तथा तल्लो तटीय भागमा ११ प्रजाति पाईएको थियो भने जलाशय क्षेत्रमा १२ प्रजातिका फाइटोप्लाङ्कटन पाईएको थियो। फाइटोप्लाङ्कटनको घनत्व सङ्कलन केन्द्र ३ मा सबै भन्दा बढी (३४,०००/लि.) पाईएको थियो भने सङ्कलन केन्द्र ४ मा सबैभन्दा कम (१६,०००/लि.) पाईएको थियो (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.११ र १२)।

जूप्लाङ्कटन

आयोजना क्षेत्रको सुनकोसी तथा इन्द्रावती नदी खण्डमा ६ प्रजातिका जूप्लाङ्कटनहरू पाईएका थिए। नमुना सङ्कलन केन्द्र १ देखि ५ सम्म र ६ मा ४ प्रजातिका जूप्लाङ्कटनहरू पाईएका थिए भने सबभन्दा कम सङ्कलन केन्द्र ६ मा २ प्रजातिको मात्र पाईएका थिए। *Cyprus*, *Keratella* तथा *Asplanchara* प्रजातिका जूप्लाङ्कटनहरू नदीमा बढी मात्रामा पाईएका थिए (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.१३)।

जलीय किरा

आयोजना क्षेत्रको नदी खण्डमा २३ प्रजातिका जलीय किराहरू पाईएक थिए। सङ्कलन केन्द्र १ मा १३ प्रजातिका पाईएको थियो भने सङ्कलन केन्द्र ६ मा सबभन्दा कम ६ प्रजाति पाईएको थियो। सङ्कलन केन्द्र ६ मा जलीय किराको घनत्व २८.८९ प्रति व.मि. रहेको थियो भने सबभन्दा बढी (७२.२२ प्रति व.मि.) सङ्कलन केन्द्र ६ मा पाईएको थियो (अनुसूचि ५, तालिका ५.२.१४)।

५.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजना वागमती प्रदेश, काभ्रेपलाञ्चोक जिल्लाको तेमाल गाउँपालिका वडा नम्बर ९ र खाँडादेवी गाउँपालिका वडा नम्बर १ को सिमाना लुभुघाट नजिक प्रस्ताव गरिएको छ। यस आयोजनाबाट सिन्धुपाल्चोक, काभ्रेपलाञ्चोक, रामेछाप र सिन्धुली जिल्लाहरूका ४ न.पा. तथा ९ गा.पा.हरू गरी जम्मा १३ पालिकाहरू प्रभावित हुने छन्।

यस खण्डमा आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको सन्दर्भमा गरिएको अध्ययनबाट प्राप्त तथ्याङ्कहरूको आधारमा प्रभावित क्षेत्र र जिल्लाहरूको विद्यमान सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण बारे छोटकरीमा ब्याख्या गरिएको छ।

५.३.१ आयोजना प्रभावित जिल्लाहरू

यस आयोजनाबाट प्रभावित हुने जिल्लाहरू काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, रामेछाप र सिन्धुली हुन्। आयोजना क्षेत्र काठमाडौँबाट करिब ७४.५ कि.मी. उत्तर पूर्वमा पर्दछ। आयोजनाक्षेत्र अरनीको राजमार्ग, पुष्पलाल राजमार्ग (मध्य पहाडी राजमार्ग) तथा वि.पी. राजमार्गसँग जोडिएको छ। यो क्षेत्रमा सार्वजनिक यातायातका सवारी साधनहरूको प्रयास उपलब्धता रहेको छ। आयोजना क्षेत्रका धेरैजसो मानिसहरूका लागि नजिकको विमानस्थल त्रिभुवन अन्तराष्ट्रिय विमानस्थल हो र आयोजना क्षेत्रका केही मानिसहरूका लागि नजिकको विमानस्थल रामेछाप विमानस्थल हो। यो विमानस्थल तामाकोसी नदीको किनारमा रहेको छ र रामेछाप जिल्लाको मन्थली न.पा. मा पर्दछ। यो विमानस्थल पर्यटकहरूका लागि सोलुखुम्बु जिल्लाको हिमाली क्षेत्रमा खासगरी लुक्लाका लागि चार्टरगरी उडानका लागि बढी प्रयोग भइरहेको थियो। तर हाल कोभिड-१९ ले गर्दा यहाँबाट हुने सबै चार्टर उडानहरू बन्द छन्। साथै यो विमानस्थलबाट हप्तमा १-२ उडान काठमाडौँका लागि हुँदै आएकोमा त्यो पनि कोभिड-१९ ले गर्दा बन्द रहेको छ।

आयोजना प्रभावित जिल्लाहरूको कुल क्षेत्रफल ८००७.४२ व.कि.मि. रहेको छ। यी जिल्लाहरूमा जम्मा २९ गा.पा.हरू र १३ न.पा.हरू रहेका छन्। प्रभावित जिल्लाहरू मध्ये काभ्रेपलाञ्चोक जिल्ला क्षेत्रफलका हिसाबले सबै भन्दा सानो र जनसंख्याका हिसाबले सबै भन्दा ठूलो जिल्ला हो।

राष्ट्रिय घरधुरी तथा जनगणना, २०११ अनुसार आयोजना प्रभावित जिल्लाहरूको जनसंख्या ११,६८,५७३ रहेको छ। यसमा ४७.६ प्रतिशत पुरुष र ५२.४ प्रतिशत महिला रहेका छन्। औषत घरधुरी संख्या ४.६९ रहेको छ र जनघनत्व १४६ व्यक्ति प्रति व.कि.मि. रहेको छ। यी जिल्लाको साक्षरता दर ६३.० प्रतिशत रहेको छ र जसमा महिला साक्षरता दर ५४.६ प्रतिशत र पुरुष साक्षरता दर ७२.५ प्रतिशत छ। मानव विकास सूचाङ्क (HDI) मा काभ्रेपलाञ्चोक जिल्ला अन्य ३ जिल्लाहरूको तुलनामा अगाडि (०.५२) र गरिबी सूचाङ्क (HPI) मा ती जिल्लाहरू भन्दा पछाडि (२७.३४) रहेको छ (अनुसूची-५, तालिका ५.३.१)।

५.३.२ आयोजना क्षेत्रका पालिकाहरूको सामाजिक आर्थिक एवम् साँस्कृतिक अवस्था

यस सुनकोसी-३ जनविद्युत आयोजना क्षेत्र भित्र काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, रामेछाप र सिन्धुली जिल्लाहरूका ४ न.पा.हरू, ९ गा.पा.हरू र यिनीहरूका ४५ वटा वडाहरू पर्दछन्। यस खण्डमा यी

पालिकाहरूको विद्यमान सामाजिक, आर्थिक एवम् सांस्कृतिक वातावरणका बारेमा व्याख्या गरिएको छ।

५.३.२.१ जनसङ्ख्या

राष्ट्रिय घरघुरी एवम् जनगणना २०११ अनुसार आयोजना क्षेत्रका पालिकाहरूको कुल जनसंख्या ३५४,९८७ रहेको छ। यसमा महिलाको ५३.४% र पुरुषको ४६.६% रहेको छ। औसत परिवार संख्या ४.४ व्यक्ति रहेको छ जुन राष्ट्रिय औसत परिवार संख्याको तुलनामा केही कम (४.८८ व्यक्ति) रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२)।

कुल जनसंख्याको ५६.४८% जनसंख्या आर्थिक रूपले सक्रिय (१५-५८ वर्ष) जनसंख्या समूहमा रहेको छ भने ४३.५२% जनसंख्या आश्रित समूहमा रहेको छ। यस आश्रित जनसंख्या समूहमा वृद्ध/वृद्धाहरू (६० वर्ष माथि) को जनसंख्या ११.१०% रहेको छ भने बालबालिकाहरू (१५ वर्ष मुनिका) को जनसंख्या ३२.४२% रहेको छ। आर्थिक रूपले सक्रिय जनसंख्याको प्रतिशत राष्ट्रिय तथ्याङ्क ५७.०% भन्दा कम (४३.५२%) रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३)।

५.३.२.२ जात/जाति

आयोजना क्षेत्रमा विभिन्न १० प्रकारका जात/जाति रहेता पनि आदिवासी/जनजातिहरूको बाहुल्यता रहेको छ। आदिवासी/जनजातिहरूमा तामाङ, नेवार, मगर र माझी मुख्य रहेका छन्। जात/जातिका हिसाबले तामाङ (२९.८%), क्षेत्री (१७.२%) र बाहुन (१६.९%) हरूको बाहुल्यता रहेको छ। अन्य प्रमुख जात/जातिहरूमा नेवार (१०.३%), मगर (३.७%) र दलित ८.३% (कामी दमै र सार्की) तथा अन्य जात/जातिहरू (१०.३०%) रहेका छन् (अनुसूची ५ तालिका ५.३.४)।

५.३.२.३ मातृभाषा

आयोजना क्षेत्रमा ७ भन्दा बढी मातृभाषाहरू बोलिन्छन्। यसमा नेपाली भाषा बोल्नेहरूको संख्या धेरै (५९.३%) रहेको छ। यस्तै तामाङ भाषा बोल्नेहरू २९.१%, नेवारी भाषा बोल्नेहरू ६.४%, दनुवार भाषा बोल्नेहरू २.७%, माझी भाषा बोल्नेहरू ०.९%, मगर भाषा बोल्नेहरू ०.६% र अन्य भाषा बोल्नेहरू १.०% रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५)।

५.३.२.४ शिक्षा

आयोजना क्षेत्रमा साक्षरताको दर ५७.९% रहेको छ जसमा पुरुष साक्षरता दर उच्च (६८.०%) रहेको छ भने महिला साक्षरता दर कम (४८.८%) रहेको छ। पाँचखाल न.पा. साक्षरताका हिसाबले सबैभन्दा अगाडि (६४.६%) रहेको छ भने चौरीदेउराली गा.पा. सबैभन्दा पछाडि (५०.८%) रहेको छ। राष्ट्रिय साक्षरता दर (६५.९%) को तुलनामा सबै पालिकाहरूको साक्षरता दर कम रहेको छ। यस्तै सबै पालिकाहरूमा पुरुषको तुलनामा महिला साक्षरता दर कम रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६)।

कुल साक्षर जनसंख्या मध्ये ७.६ प्रतिशतले अनौपचारिक शिक्षा हासिल गरेका छन् भने ४६.९ प्रतिशतले प्राथमिक तहको शिक्षा (५ कक्षासम्म) प्राप्त गरेका छन्। यस्तै २०.९ प्रतिशतले नि.मा.वि. (६-८ कक्षा) र १०.१ प्रतिशतले मा.वि. (९-१० कक्षा) सम्मको शिक्षा हासिल गरेका छन्। कुल

साक्षर जनसंख्या मध्ये ८.२ प्रतिशतले एस.एल.सी., ४.२ प्रतिशतले प्रमाणपत्र/+२ तह र जम्मा १.४% ले स्नातक वा सो माथिसम्मको शिक्षा हासिल गरेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७)।

५.३.२.५ आवासको अवस्था

आयोजना क्षेत्रका मानिसहरूको आवास अवस्थाको बारेमा विश्लेषण गर्दा कुल ७९,९०६ घरधुरीमध्ये ९६.०% घरधुरीहरू आफ्नै निजी आवासमा बसेको पाइयो। यो संख्या राष्ट्रिय संख्या (९०.०%) भन्दा बढी रहेको छ। यस्तै ३.२% परिवारहरू भाडाको घरमा बसेका र बाँकी ०.८ % संस्थागत र अन्य किसिमको आवास सुविधा प्रयोग गरिरहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८)।

नेपालमा घरको छानाको किसिमले पनि परिवारको आर्थिक अवस्थाको अनुमान लगाउन सकिन्छ। धनी परिवारको घरको छानो प्रायः ढलान वा जस्ता पाताले छाइएको हुन्छ भने गरिबहरूको घर प्रायः खरको छानोले छाएको हुन्छ।

आयोजना क्षेत्रका कुल ७९,९०६ घरधुरी मध्ये ५१.६% जस्तापाताको रहेको छ भने ३१.२% घरधुरीको घरको छानो टायल/स्लेटले छाएको छ। यस्तै १२.७% घरधुरीको घरको छानो खर/परालले छाएको छ। कुल घरधुरीको मात्र ३.४% घरधुरीको घरको छाना ढलान गरिएको छ। यसबाट के बुझिन्छ भने आयोजना क्षेत्रका परिवार मध्ये मात्र ५५.०% मानिसहरू बलियो तथा सुरक्षित छानाको घरहरूमा बसेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.९)।

घरको गारोको बनेटको हिसाबले ९३.०% घरहरूको गारो माटो र ढुङ्गा/ईट्टाले बनेको छ भने ४.९ प्रतिशत घरहरूको गारो सिमेन्ट र ढुङ्गा/ईट्टाले ले बनेको छ। यस्तै ०.६ प्रतिशतको माटोले, ०.३ प्रतिशतको काठले, ०.१ प्रतिशतको बाँसले, तथा ०.१ प्रतिशतको अन्य निर्माण सामग्रीहरूले बनेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१०)।

५.३.२.६ खानेपानी तथा सरसफाई

आयोजना क्षेत्रका ७७.५ प्रतिशत घरधुरीहरूले धाराको पानी प्रयोग गर्दछन् भने ५.३ प्रतिशतले घरधुरीहरूले खुल्ला कुवाको पानी प्रयोग गर्दछन्। अन्य खानेपानीका स्रोतहरूको प्रयोगमा १०.७ प्रतिशत घरधुरीहरूले मुलको पानी, ३.९% घरधुरीहरूले ढाकेको कुवाको पानी र १.६ प्रतिशत घरधुरीहरूले खोला/खोल्सीको पानी पिउनका लागि प्रयोग गर्दछन्। पिउनलाई खुल्ला कुवा र खोला/खोल्सीको पानी असुरक्षित मानिँएता पनि आयोजना क्षेत्रका ६.९ प्रतिशत घरधुरीहरू यस्तै स्रोतमा निर्भर छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.११)।

आयोजना क्षेत्रका ६६.० प्रतिशत परिवारहरूले घरमा रहेको चर्पीको प्रयोग गर्दछन्। घरमा चर्पी बनाउने परिवारको संख्या तेमाल गा.पा.मा अन्य पालिकाहरूको तुलनामा उच्च (८६.७%) रहेको छ भने सिन्धुलीको सुनकोसी गा.पा.मा सबै भन्दा कम (३८.२%) रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१२)।

चर्पीको प्रकारका हिसाबले ६८.८ प्रतिशत घरधुरीमा फलस किसिमको चर्पी छ। फलस किसिमको चर्पी सबैभन्दा बढी (९३.३%) तेमाल गा.पा.का घरधुरीमा रहेको छ भने सबैभन्दा कम (५५.२%) मेलम्ची न.पा.का घरधुरीहरूमा रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१३)।

५.३.२.७ इन्धन/ऊर्जा

आयोजना क्षेत्रमा खाना पकाउनका लागि ९१.५ प्रतिशत परिवारहरू दाउराको प्रयोग गर्दछन् भने ४.१% परिवारहरू ग्याँस (LPG) को प्रयोग गर्दछन्। वनजङ्गलको प्रयाप्तता र बढी ग्रामीण क्षेत्र भएकाले यस क्षेत्रमा इन्धनका लागि दाउराको प्रयोग बढी हुन सक्छ। यस्तै अन्य ऊर्जामा स्रोतमा गोबर ग्याँस (३.१%), मट्टितेल (०.४%), बिजुली र अन्य स्रोतहरू रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१४)।

आयोजना क्षेत्रका परिवार मध्ये करिब ७८.९ प्रतिशतले उज्यालोका लागि विजुलीबत्तीको प्रयोग गर्दछन् भने ११.९ प्रतिशतले मट्टितेल र ७.८ प्रतिशतले सौर्य ऊर्जाको प्रयोग गर्दछन्। यस्तै ०.८ प्रतिशतले उज्यालोका लागि ऊर्जाका अन्य स्रोतहरूको प्रयोग गर्दछन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१५)।

५.३.२.८ आप्रवाशन

आयोजना क्षेत्रका पालिकाहरूको कुल ७९,९०६ घरधुरी मध्ये १५.९ प्रतिशत घरधुरीहरूका मानिसहरू आप्रवाशनमा रहेका छन्। यस्तै कुल आप्रवासी भएका घरधुरी (६,५०९) मध्ये सबै भन्दा बढी घरधुरी (२३.५%) इन्द्रावती गा.पा.का रहेका छन् भने सबै भन्दा कम (१०.४%) बलेफी गा.पा.का रहेका छन्। यस्तै कुल जनसंख्या (३,५४,९८७) मध्ये ४.५ प्रतिशत आप्रवाशनमा रहेका छन्। यसमा पुरुषको संख्या ८२.१ प्रतिशत रहेको छ भने महिलाको संख्या १७.९ रहेको छ। आप्रवाशीहरूमा पुरुषको संख्या सबभन्दा बढी (९१.१%) सिन्धुलीको सुनकोसी गा.पा.मा रहेको छ भने आप्रवाशी महिलाको संख्या सबै भन्दा बढी (३३.७%) मेलम्ची नगरपालिकामा रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१६)।

५.३.३ आयोजना क्षेत्र

आयोजना क्षेत्र (प्रत्यक्ष प्रभावित वडा) भित्र काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, रामेछाप र सिन्धुली जिल्लाहरूका ९ गा.पा. र ४ न.पा.हरूका ४५ वडाहरू पर्दछन्। यी मध्ये ३२ वडाहरू गा.पा.हरूमा पर्दछन् भने १३ वडाहरू न.पा.हरूमा पर्दछन्। यस उपखण्डमा आयोजना प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्रका बारेमा छोटो चर्चा गरिएको छ।

५.३.३.१ जनसंख्या

आयोजना प्रभावित क्षेत्र (वडा) को कुल जनसंख्या १,२०,०६२ छ जसमा ४६.३% पुरुष र ५३.७% महिला रहेका छन्। कुल प्रभावित जनसंख्याको बढी (१६,२४६) जनसंख्या तेमाल गा.पा.को रहेको छ भने सबै भन्दा कम जनसंख्या (२,६९८) बलेफी गा.पा.को रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा सरदर परिवार संख्या ४.४७ जना रहेको छ। आयोजना क्षेत्र मध्ये सरदर परिवार संख्या अन्यको तुलनामा सबैभन्दा बढी (४.९९ जना) बलेफी गा.पा.मा रहेको छ र सबैभन्दा कम सिन्धुपाल्चोकको सुनकोसी गा.पा.मा रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१७)।

५.३.३.२ बस्तीहरूको बोट, जनसंख्या एवम् जात/जाती

आवश्यक प्रकाशित तथ्याङ्कहरूको अभावमा सहभागितामुलक द्रुत लेखाजोखा (PRA) पद्धतीबाट आयोजना क्षेत्र (वडाहरू) बाट आवश्यक तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गरिएको छ। सहभागितामुलक द्रुत

लेखाजोखाबाट प्राप्त तथ्याङ्क अनुसार आयोजना क्षेत्रको कुल जनसंख्या १,८९,७३४ र कुल घरधुरी संख्या ३८,८४१ रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा औषत परिवार संख्या ४.८८ जना रहेको छ जुन राष्ट्रिय औषत परिवार संख्या (४.८८ जना) को बराबर रहेको पाइयो। राष्ट्रिय घरधुरी तथा जनगणना, २०११ को तुलनामा आयोजना क्षेत्रको जनसंख्यामा ५८.० प्रतिशतले, घरधुरीमा ४४.७ प्रतिशतले र परिवार संख्यामा ०.४१ ले बृद्धि भएको पाइयो।

आयोजना क्षेत्रमा सानाठूला गरी कुल ४६८ बस्तीहरू रहेका छन्। यी बस्तीहरू मध्ये ५१.५ प्रतिशत बस्तीहरू छरिएर रहेका छन् भने ४८.५ प्रतिशत बस्तीहरू सघन रूपमा बसेका छन्। आयोजना क्षेत्रका मुख्य जात/जातिहरूमा तामाङ्ग, बाह्यण, क्षेत्री, मगर, नेवार, माझी, पहरी, भुजेल, गिरी/भारती/जोगि, दनुवार, ठकुरी र दलित (कामी, दमाई, सार्की) आदि रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१८)।

५.३.३.३ शिक्षा

सहभागितामुलक द्रुत लेखाजोखा (PRA) को नतिजा अनुसार आयोजना क्षेत्रको कुल साक्षरता दर ८६.३% रहेको छ। यो दर राष्ट्रिय घरधुरी तथा जनगणना, २०११ को पालिकाहरूको कुल साक्षरता दर (५७.९%) भन्दा निकै धेरै रहेको पाइयो। यसका विभिन्न कारणहरू जस्तै शिक्षा प्रति अभिभावकहरूको चेतना, विद्यालयहरूमा सहज पहुँच, सरकारी र ग्रैहसरकारी क्षेत्रबाट शिक्षामा लगानीको प्राथमिकता एवम् जनगणना अवधिको लामो अन्तराल आदि हुन सक्दछन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१९)।

आयोजना क्षेत्रमा प्राथमिक विद्यालय (९४), आधारभूत विद्यालय (६४), तथा मा.वि. (५६) गरी जम्मा २१४ वटा विद्यालयहरू रहेका छन्। यी विद्यालयहरूमा करिब २८,८५१ विद्यार्थीहरू अध्ययन गरी रहेका छन्। यी विद्यालयहरूको भौतिक पूर्वाधारको अवस्थाको बारेमा बुझदा ३५.०% विद्यालयहरूको भौतिक पूर्वाधारको अवस्था राम्रो र ५४.७% औषत तथा १०.३% को नराम्रो रहेको पाइयो। आयोजना क्षेत्रका विद्यालयहरूको मुख्य समस्याहरूमा खानेपानीको अभाव, खेलमैदानको कमी, भौतिक पूर्वाधारको दयनिय अवस्था (भवन, कक्षाकोठा, चर्पी, आदि), तालिम प्राप्त-दक्ष शिक्षकको कमी, शैक्षिक तथा खेलकुद सामग्रीहरूको कमी आदि रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२०)। यस्तै आयोजना क्षेत्रमा उच्च शिक्षाका लागि ५ क्याम्पसहरू रहेका छन् जुनले स्नातकतह सम्मको शिक्षा प्रदान गरिरहेका छन्। यी क्याम्पसहरूमा करिब १,८१२ विद्यार्थीहरू रहेका छन्। क्याम्पसहरूको भौतिक पूर्वाधारको अवस्थाको बारेमा बुझदा ४ क्याम्पसहरूको भौतिक पूर्वाधारको अवस्था राम्रो तथा १ को औषत रहेको पाइयो (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२२)।

५.३.३.४ जनस्वास्थ्य

आयोजना क्षेत्रका मानिसहरूमा लाग्ने मुख्य रोग तथा स्वास्थ्य समस्याहरूमा दम/श्वास प्रश्वास समस्या, मूटु रोग, जन्डिस, आँउ, चर्मरोग, ज्वरो, रुघाखोकी, निमोनिया, चिनीरोग, ग्यास्ट्रिक, पाठेघर खस्ने, नसा सम्बन्धी समस्या र दुर्घटना आदि रहेका छन्। प्रचलित उपचारको हकमा घरेलु उपचार विधि, जडिबुटिहरूको सेवन, धामिझाँक्रीद्वारा उपचार तथा उपचारका लागि नजिकैका स्वास्थ्य चौकी, स्वास्थ्य उपचारकेन्द्र र अस्पतालहरूमा जाने आदि रहेका छन्। उपचारका लागि स्वास्थ्य चौकी, स्वास्थ्य उपचार केन्द्र र अस्पतालजाने प्रचलन बजार र सुगम क्षेत्रका मानिसहरूमा बढी मात्रामा रहेको छ भने

दुर्गम र ग्रामीण क्षेत्रमा घरेलु उपचार विधि तथा धामिझाँक्रि बोलाउने प्रचलन बढी मात्रामा रहेको छ।

आयोजना क्षेत्रमा स्वास्थ्य चौकी, स्वास्थ्य उपचारकेन्द्र, स्वास्थ्य इकाई, स्वास्थ्य क्लिनिक आदि गरी कुल ६५ स्वास्थ्यसेवा प्रदायक संस्थाहरू रहेका छन्। जसमा ८७.७% सरकारी तथा १२.३% सामुदायिक स्वास्थ्यसेवा प्रदायक संस्थाहरू रहेका छन्। यी बाहेक आयोजना क्षेत्रमा केही निजी स्वास्थ्य क्लिनिक र औषधि पसलहरू पनि सञ्चालनमा रहेका छन्। यस क्षेत्रका स्वास्थ्य चौकी र स्वास्थ्य क्लिनिकहरूमा प्राथमिक र सामान्य उपचार सेवाहरू उपलब्ध छन्। सार्वजनिक यातायातको शूलभताले गर्दा यस क्षेत्रका मानिसहरू गम्भीर स्वास्थ्य समस्या भएमा धुलिखेल, काठमाडौं, ललितपुर र भक्तपुरका अस्पतालहरूमा उपचारका लागि जाने गर्दछन्।

सहभागितात्मक द्रुत लेखाजोखा का सहभागीहरूका अनुसार आयोजना क्षेत्रमा रहेका धेरैजसो (६९.३%) स्वास्थ्य संस्थाहरूको सेवाको गुणस्तर औषत रहेको पाइयो (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२३)।

५.३.३.५ खानेपानी तथा सरसफाई

आयोजना क्षेत्रका धेरै बस्तीहरू डाँडामा अवस्थित रहेकाले ती बस्तीहरूमा खानेपानी मुख्य समस्याका रूपमा रहेको छ।

धाराबाट वितरित खानेपानी (Gravity Flow System र Lift System), मूल, कुवा, खोला/नाला, सुनकोसीको किनारमा रहेका गहिरा बोरिङ्ग आदि आयोजना क्षेत्रका मानिहरूको खानेपानीको मुख्य स्रोतहरू हुन। यसक्षेत्रमा खानेपानीको गुणस्तर त्यति राम्रो नरहेकोले पानी जन्य रोगहरूको प्रकोप बढी मात्रामा रहेको हुनसक्छ।

यस क्षेत्रमा कुल २०५ खानेपानी प्रणालीहरू रहेका छन् जसमध्ये ३२.३ प्रतिशत प्रणालीहरू सरकारी व्यवस्थापनबाट र ६७.७ प्रतिशत प्रणालीहरू सामुदायिक व्यवस्थापनबाट सञ्चालित छन्। यी खानेपानी प्रणालीहरूबाट ३३,०६२ घरधुरीहरूले खानेपानी सुबिधा प्राप्त गरिरहेका छन्। खानेपानी प्रणालीहरूको भौतिक अवस्थाको कुरागर्दा ६३.२% राम्रो, ३४.२% औषत तथा २.६% को नराम्रो रहेको पाइयो (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२४)।

आयोजना प्रभावित ४५ वडाहरू मध्ये २१ वडाहरू (५३.३%) मा खानेपानीको अभाव रहेको पाइयो। यी २१ वडाहरू मध्ये धेरै जसो वडाहरूमा खानेपानीको अभाव करिब ३-४ महिनासम्म रहने गरेको पाइयो। यस्तो अभावसँग जुध्न यस क्षेत्रका मानिसहरूले सुख्खा याममा मूल, खोला/नाला, इनार, वर्षातको समयमा संकलित पानी, टैकरको पानी (किनेर) आदिको प्रयोग गर्ने गर्दछन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२५)।

फोहोर मैला व्यवस्थापनका लागि यस क्षेत्रका धेरैजसो मानिसहरूले ठोस फोहोरलाई बाल्ने वा कम्पोष्टमल बनाउने गर्दछन्। यस्तै केही मानिसहरूले ठोस फोहोरलाई गाड्ने, खुल्ला ठाँउमा र खोलामा फाल्ने, पालिकाको फोहोर व्यवस्थापन प्रणालीमा दिने, फोहोर सङ्कलन भाडामा राख्ने तथा कवाडिलाई विक्री गर्ने गर्दछन्।

तरल फोहोर व्यवस्थापनका लागि धेरैजसो मानिसहरूले तरल फोहोरलाई करेसाबारी हाल्ने गर्दछन् भने केहीले खाल्डो (Soak Pit) मा हाल्ने वा खुल्ला ठाउँ तथा सडक किनाराका खुल्ला नालीमा फाल्ने गर्दछन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२६)।

५.३.३.६ ऊर्जा/इन्धन

आयोजना क्षेत्रका मानिसहरूका लागि खाना पकाउने इन्धनको मुख्य स्रोत दाउरा रहेको छ। यस क्षेत्रका ६९.९ प्रतिशत घरधुरीले खाना पकाउन दाउराको प्रयोग गर्दछन् भने २७.७ प्रतिशतले ग्याँस (LPG) र २.४ प्रतिशतले विद्युतको प्रयोग गर्दछन्। यस क्षेत्रमा दाउराको मुख्य स्रोत सामुदायिक वन, निजी वन र जग्गाका रुखहरू हुन् भने शहरी क्षेत्रका मानिसहरू दाउरा किन्ने गर्दछन्। यातायातको सुगमता र बढ्दो शहरीकरणले गर्दा प्रायः बजार क्षेत्रमा ग्याँस को प्रयोग दिन प्रतिदिन बढी रहेको छ।

उज्यालोको लागि यस क्षेत्रमा विद्युत ऊर्जा नै मुख्य स्रोतको रूपमा रहेको छ। यस क्षेत्रका ९६.५ प्रतिशत घरधुरीले उज्यालोको लागि विजुली बत्तीको प्रयोग गर्दछन् र ३.५ प्रतिशतले सौर्य ऊर्जाको प्रयोग गर्दछन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२७)।

५.३.३.७ सिँचाई

आयोजना क्षेत्रका मानिसहरूको निर्वाहमुखी कृषि नै जीवनयापनको मुख्य स्रोतको रूपमा रहेको छ। कृषिमा सिँचाईको अहम भूमिका रहेको हुन्छ। आयोजना क्षेत्रमा कुल १२२ वटा मझौला र साना सिँचाई प्रणालीहरू रहेका छन्। यी सिँचाई प्रणालीहरूद्वारा करिब २०,७०४ परिवारहरूको करिब ५,८१३ हे. क्षेत्रमा सिँचाई सुविधा पुगेको छ। यी सिँचाई प्रणालीहरू मध्ये २७.१% सिँचाई प्रणालीहरूको भौतिक अवस्थाको राम्रो, ५१.६% को औषत तथा २१.३% नराम्रो रहेको जानकारी पाइयो (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२८)।

५.३.३.८ कृषि तथा पशुपालन

निर्वाहमुखी कृषि आयोजना क्षेत्रका धेरैमानिसहरूको जिवनयापनको मुख्य स्रोत रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा खेती योग्य जग्गा कम हुनुका साथै प्रायः धेरै जसो खेती योग्य जग्गा नदी किनारामा रहेका छन्। खेती योग्य जग्गाको बेचबिखन आयोजना क्षेत्रमा ज्यादै न्यून रहेकोले जग्गाको स्वामित्व स्थिर रहेको पाइयो। तर आयोजना क्षेत्रमा यातायातको सुविधा, जनसंख्यावृद्धि र बढ्दो शहरीकरणले गर्दा घडेरी योग्य जग्गाको बेचबिखन खास गरी राजमार्ग र मुख्य सडकको छेउछाउका बस्तीहरू र बजारक्षेत्र खासगरी पाँचखाल, दोलालघाट, कुन्ताबेशी, बलेफी, सुकुटे आदि ठाँउहरूमा बढीरहेको छ। जग्गाको मूल्य यसको आकार, अवस्थिति र क्षेत्र अनुसार निर्धारण हुन्छ। यसकारण राजमार्गको छेउछाउ, मुख्य सडक किनारा र बजार क्षेत्रका जग्गाको मूल्य आयोजना क्षेत्रमा उच्च रहेको छ र यो बढ्दो क्रममा छ।

पाँचखाल, कुन्ताबेशी, इन्द्रावती तथा यस्तै बेशी/फाँटका जग्गाहरू मलिलो हुनुका साथै प्रायः सिँचाईको सुविधा भएका हुनाले अन्नबाली र तरकारिबालीका लागि उत्तम रहेका छन्।

धान, मकै, गहुँ, जौ, कोदो, फापर, दाल (गेडागुडी) भटमास र तेलहन बालीहरू आयोजना क्षेत्रमा उत्पादन हुने मुख्य बालिहरू हुन्। यस्तै काउली, बन्दा, गोलभेडा, धनिया, मुला, गाजर, साग, आलु,

प्याज, लहसुन, खुर्सानी, बेसार, अदुवा आदि आयोजना क्षेत्रमा लगाइने मुख्य तरकारी र मसला बालीहरू हुन्। फलफूलमा अम्बा, केरा, आँप, नासपाति, आरु, लिचि, कटहर, भुईकटहर र अमिलो जातका फलफूल जस्तै कागती, सुन्तला, अमिलो आदि यस क्षेत्रमा पाइने फलफूलहरू हुन्।

आयोजना क्षेत्रको बाली प्रणाली (Cropping Pattern) जग्गाको प्रकार र अवस्थिति, ऊचाइ तथा सिँचाई सुविधा आदि कुरामा निर्भर गर्दछ। मलिलो र सिँचाई सुविधा भएका जग्गाहरूमा वर्षको ३ बालीहरू लगाइन्छ भने अन्य जग्गामा जग्गा अनुसार १ देखि २ बालीहरू लगाइन्छ। जग्गाको किसिम र सिँचाईको अवस्था अनुसार बालीको छनोट गरिन्छ। यस क्षेत्रमा सिँचाई हुने खेतमा धान-गहुँ-मकै वा धान-गहुँ-धान लगाइन्छ भने सिँचाई नहुने खेतमा धान-गहुँ, धान-मकै, वा धान मात्र लगाइन्छ भने बारीमा प्राय मकै-कोदो वा मकै-गहुँ लगाइन्छ।

आयोजनाक्षेत्रमा पशुपालन कृषिको अभिन्न अंगको रूपमा रहेको छ। यस क्षेत्रका धेरै परिवारहरूले प्राय गाई, भैँसी र बाख्रा पालन गरेका छन् भने केही परिवारहरूले खास गरी आदिबासी/जनजाति र दलितहरूले सुँगुर र कुखुरा पनि पाल्ने गरेका छन्। आयोजना क्षेत्रमा वनजङ्गल, बाझो जग्गा र नदी किनाराका खाली जग्गामा गाई बस्तुहरू चराउने गरिन्छ।

५.३.३.९ जीविकोपार्जन

आयोजना क्षेत्रका मानिसहरू जीविकोपार्जनका लागि ज्याला मजदुरी, वैदेशिक रोजगारी, नोकरी, व्यापार र अन्य विविध आयआर्जनका कार्यहरूमा लागेका छन्। कृषि (४७.२%) पेशा यहाँका मानिसहरूको जीविकोपार्जनको मुख्य स्रोत हो। यस्तै ३६.५ प्रतिशत मानिसहरू दैनिक ज्यालादारीमा, ७.९ प्रतिशत वैदेशिक रोजगारीमा, ४.७ प्रतिशत जागिरमा तथा ३.७ प्रतिशत मानिसहरू व्यापार/व्यवसायमा लागेका छन्। यस क्षेत्रका खासगरी अति विपन्न तथा माझि समुदायका मानिसहरू नदीमा आधारित कार्य जस्तै बालुवा/गिट्टी सङ्कलन तथा माछामार्ने कार्यमा लागेका छन् (अनुसूची ५ तालिका ५.३.२९)।

५.३.३.१० बजार/व्यापारिक केन्द्र

आयोजना क्षेत्रमा साना ठूला गरी करिब ४९ वटा बजार/व्यापारिक केन्द्रहरू रहेका छन्। यी बजार/व्यापारिक केन्द्रहरूमा विभिन्न प्रकारका उपभोग्य सामाग्री र सेवाहरू उपलब्ध छन्। यी बजार/व्यापारिक केन्द्रहरू मध्ये अरनिको राजमार्ग र अन्य प्रमुख मार्गहरू तथा सुनकोसी र इन्द्रावती नदी किनारमा रहेका केही बजार/व्यापारिक केन्द्रहरू पुराना हुन्। आयोजना क्षेत्रका बजार/व्यापारिक केन्द्रहरूमा करिब ५,७५८ घरधुरीहरू र १,७१४ साना/ठूला पसलहरू रहेका छन्। यहाँका केही पुराना र प्रख्यात बजार/व्यापारिक केन्द्रहरू जस्तै दोलालघाट, बलेफी, सुकुटे, कुन्ताबेसी, सिपाघाट लगायत अन्य बि.पी. राजमार्ग र सुनकोसी किनारमा रहेका बजार/व्यापारिक केन्द्रहरू जस्तै राटामाटा, बोहराटार, गणेशस्थान आदि रहेका छन् (अनुसूची ५ तालिका ५.३.३०, ५.३.३१)।

५.३.३.११ भौतिक पूर्वाधार/सुविधाहरू

आयोजना क्षेत्रका प्राय जसो सबै भागहरू सडक सञ्जाल (राजमार्ग, जिल्ला सडक र स्थानीय सडक) द्वारा जोडिएका छन् तथा प्रायः धेरै ठाउँहरूमा सार्वजनिक सवारी साधनहरू चल्ने गरेका छन्। तर पालिकाहरूका केहि भित्री र दुर्गम ठाउँहरू अझै सडक सञ्जालले जोडिएका छैनन् यात यस्ता केही

ठाउँहरू मौसमी सडक सञ्जालले जोडिएका छन्। आयोजना क्षेत्रका प्रायः जसो बस्तीहरू विद्युतको राष्ट्रिय प्रसारण लाईनद्वारा जोडिएका छन्। अरनिको राजमार्ग किनाराका बजार/बस्तीहरूमा अन्य क्षेत्रको तुलनामा भौतिक पूर्वाधारको राम्रो व्यवस्था रहेको छ। मोबाइल फोन प्रायः सबैसँग छ र यसको सञ्जाल आयोजना क्षेत्रमा राम्रो रहेको छ। यस्तै एफ.एम. रेडियोको पहुँच पनि प्रायः धेरै क्षेत्रमा रहेको छ। इन्टरनेट र टेलिभिजनको पहुँच मुख्य बजार/व्यापारिक केन्द्रहरूमा राम्रो भएता पनि यसको पहुँच अन्य क्षेत्रमा कम रहेको छ।

आयोजना क्षेत्रमा साना र ठूला किसिमका गरी विभिन्न पूर्वाधारका संरचना जस्तै पक्किपुल, झोलुङ्गे पुल, राजमार्ग (अरनिको, बि.पी, पुष्पलाल), पक्कि र ग्राभेल सडकहरू, ग्रामिण सडक, खानेपाली, विद्युत, सिँचाई आदि रहेका छन्।

५.३.३.१२ धर्म, चाडपर्व र धार्मिक सांस्कृतिक र ऐतिहासिक महत्वका ठाउँहरू

आयोजना क्षेत्रमा हिन्दू धर्मालम्बीहरूको बाहुल्यता रहेको छ भने त्यस पछि बुद्ध धर्मावलम्बीहरूको पनि उल्लेखनीय उपस्थिति रहेको छ। यस्तै यस क्षेत्रका केही मानिसहरू क्रिश्चियन, इस्लाम र किरात धर्महरूमात्रै गर्दछन्।

वडा दशैं, चैते दशैं, तिहार, लोहसार, तिज, ऋषी पञ्चमी, शिवरात्री, बाला चर्तुदशी, रामनवमी, कृष्णजन्माष्टमी, ठूली एकादशी, जनैपूर्णिमा, फागु पूर्णिमा, माघे सक्रान्ति, साउने सक्रान्ति, बैशाख पूर्णिमा/बुद्ध जयन्ति, कुशे औशी, चण्डिपूर्णे, कोशीपुजा, दशैं, सराद (माझिहरूको), कार्तिक पूर्णिमा, घाट पुजा, क्षमापुजा, योमरी पूर्णे, गाईजात्रा आदि तथा ईद र क्रिसमस यस क्षेत्रमा मनाइने मुख्य चाडपर्वहरू हुन्।

आयोजना क्षेत्रमा धार्मिक, ऐतिहासिक, महत्वका एवम् मनोरञ्जनका मन्दिर, गुम्बा, माने, चर्च, पाटी पौवा लगायत सामुदायिक भवनहरू गरी करिब २१६ वटा धार्मिक सांस्कृतिक र ऐतिहासिक महत्वका स्थानहरू रहेका छन् (अनुसूची ५ तालिका ५.३.३२)।

५.३.३.१३ मसानघाट

सुनकोसी र इन्द्रावती नदीहरू आयोजना क्षेत्रका ठूला तथा पवित्र नदीहरू हुन्। सुनकोसी र इन्द्रावती नदीहरूको किनारामा रहेका मसानघाटहरूमा हिन्दूहरूले दाहसंस्कारको लागि प्राथमिकता दिने गर्दछन्। यसको अलावा सहजता र सामर्थ अनुसार अन्य हिन्दूहरूले यी नदीका सहायक नदीको किनारामा रहेका मसानघाटहरूमा पनि दाहसंस्कार गर्दछन्। सुनकोसी, इन्द्रावती र यसका सहायक नदीहरूको संगम क्षेत्रमा करिब ८२ वटा मसानघाटहरू रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३३)।

५.३.३.१४ लैङ्गिक

देशका अन्य पहाडि क्षेत्रमा जस्तै आयोजना क्षेत्रका प्रायः धेरै जसो महिलाहरू कृषि एवम् घरायसी कार्यमा लागेका छन्। तर केही महिलाहरू खासगरी बजार क्षेत्रका महिलाहरू खुद्रा व्यापार, जागिर, सहकारी (ऋण तथा बचत) जागिर र सामाजिक कार्यहरूमा पनि लागेका छन्। आयोजना क्षेत्रका धेरै महिलाहरू प्रायः घरायसी कार्य जस्तै घाँस दाउरा गर्ने, बस्तु, चराउने खानेपानी ल्याउने, खाना पकाउने, सरसफाई गर्ने, कुटानी पिसानी, घर मर्मत सम्भार, बालबालिका तथा बृद्ध बृद्धाको हेरचार

आदि कार्यमा लागेका छन्। पुरुषहरू प्रायः कृषि, जागिर, व्यापार, ज्याला मजदुरी, बैदेशिक रोजगारी र शहरी क्षेत्रमा रोजगारी आदि कार्यमा लागेका छन्। पुरुषहरूको आप्रवाशनले गर्दा यहाँका महिलाहरूलाई घरायसी काम बाहेक अन्य कामको थप भार परेको छ।

आर्थिक कुराहरूको निर्णय प्रायः महिला पुरुषको सल्लाहबाट गरिन्छ। जग्गा र अन्य अचल सम्पत्तिको स्वामित्व प्रायः पुरुषहरूमा रहेको भए ता पनि सरकारी नीतिले गर्दा हाल यस्ता अचल सम्पत्तिको स्वामित्वमा महिलाहरूको पहुँच पनि बढ्दो क्रममा रहेको छ। निर्णय तहको भूमिकामा जनजाति/आदिवासी समुदायमा खास गरी तमाङमा महिलाहरूको प्रभाव अन्य जात जातिहरूको तुलनामा बढी रहेको छ। प्राय धेरैजसो पुरुष घरमुलीहरूले ऋण दिने लिने, घर जग्गा बेचबिखन, चौपाया खरिद बिक्री र घरका बहुमूल्य बस्तु जस्तै सुन चाँदी खरिद बिक्रीका लागि महिलाहरूको राय सुझाव लिने गर्दछन्। यस्तै छोरा छोरीहरूको स्कुल भर्ना/पढाई, विवाह र नयाँ व्यवसाय सञ्चालनमा पनि धेरैजसो पुरुष घरमुलीहरूले महिलासँग राय सुझाव लिने गर्दछन्। घरको नगद र गरगहना प्रायः महिलाले राख्ने गर्दछन् तर यसको प्रयोगमा पुरुषहरूको निर्णय प्रायः लागू हुने गर्दछ। यहाँका महिलाहरूलाई अचल सम्पत्ति पेवाको रूपमा दिने चलन छैन।

यस क्षेत्रका महिलाहरूका मुख्य सवालहरूमा बेरोजगारी, अशिक्षा तथा आत्म विश्वासको कमी रहेका छन्। यहाँका महिलाहरूका लागि विभिन्न आय आर्जनका संभावनाहरू रहेका छन् जसले उनीहरूको आत्म विश्वास र आय आर्जन बढ्न सक्ने देखिन्छ। यस क्षेत्रका महिलाहरूका लागि कुखुरा पालन, पशुपालन, बेमौसमी तरकारी खेती, व्यापार (खुद्रा व्यापार, होटल/रेस्टुरेन्ट सञ्चालन) र सिलाई बुनाई आदि सम्भाव्य आयआर्जनका क्रियाकलापहरू हुन।

५.३.४ आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवारहरूको सामाजिक तथा आर्थिक अवस्था

यस उपखण्डमा ति परिवारहरू जसको जग्गा (खेत/बारी/घडेरी), घर वा अन्य निजी सम्पत्ति प्रस्तावित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनाका कारण प्रत्यक्ष रूपमा प्रभावित हुन सक्छ उनीहरूको सामाजिक तथा आर्थिक अवस्थाको बारे बर्णन गरिएको छ। यस्ता प्रभावित परिवारहरूको पहिचान गर्न सर्वप्रथम आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित जग्गाको कित्ता पत्ता लगाउने काम Cadastral Survey बाट गरियो र त्यसैको आधारमा सम्बन्धित जिल्लाको नापी/मालपोत कार्यालयहरूमा रहेको श्रेस्ताबाट जग्गाधनीहरूको पहिचान गरियो। मालपोत कार्यालयमा रहेको जग्गाधनीको लगत, जग्गाधनी, जनप्रतिनिधि तथा स्थानीय व्यक्तिहरूसँगको छलफलको आधारमा आयोजना क्षेत्रका कुल ४,४२३ प्रभावित परिवार/घरधुरीको पहिचान भएकोमा घरधुरी सर्वेक्षणको समयमा पहिचान तथा उपलब्ध कुल ३,३१३ (७४.९%) घरधुरीको सर्वेक्षण गरिएको छ।

आयोजना क्षेत्रमा कतिपय जग्गाधनी/परिवारको बसोवास न रहेको, लगत अनुसारको कित्ता नं. तथा जग्गाधनीको नाम फरक रहेको, कतिपय कित्ताका जग्गाधनीको नाम लगतमा खाली रहेको, जग्गाधनी अन्यत्र बस्ने तथा बाहिरी व्यक्तिहरूको स्वामित्वमा (खासगरी शहरी/बजार क्षेत्र र राजमार्ग/सडक किनाराको क्षेत्रमा) जग्गा/घडेरी रहेको, जग्गा नापी/दर्ता को विवादले गर्दा स्थानीयले अन्तर्वार्ता दिन नमानेको (इन्द्रावती-१२) आदि कारणले गर्दा भरमगदुर प्रयासको बावजुद पनि सबै जग्गाधनी/परिवार लाई सर्वेक्षणको समयमा भेट्न/समेटन सकिएन। तर पनि घरधुरी सर्वेक्षणमा समेटिएका कुल प्रभावित घरधुरी मध्ये ७४.९% घरधुरीको सर्वेक्षणबाट आयोजना प्रभावित परिवारहरूको वर्तमान सामाजिक तथा

आर्थिक अवस्था बारे जान्न तथा आयोजनाको प्रभाव आँकलन गर्न सामाजिक-आर्थिक अध्ययनका हिसाबले पर्याप्त तथा प्रतिनिधीमुलक रहेको मानिन्छ।

आयोजनाबाट सबैभन्दा बढी (६०.६९%) प्रभावित काभ्रेपलाञ्चोकका घरधुरीहरु रहेका छन् भने सबै भन्दा कम (०.५४%) प्रभावित घरधुरीहरु सिन्धुलीका रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३४)।

५.३.४.१ सामाजिक अवस्था

आयोजना बाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवारहरुको सामाजिक अवस्थाको बारेमा छोटकरीमा तल व्याख्या गरिएको छ।

५.३.४.१.१ जनसंख्या

घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार आयोजनाबाट प्रभावित परिवारहरुको कुल जनसंख्या १९,८२८ रहेको छ। यसमा महिलाको संख्या ४८.९% तथा पुरुषको संख्या ५१.१% रहेको छ। औषत (Average) परिवार संख्या ५.९८ रहेको छ जुन राष्ट्रिय औषत परिवार संख्या (४.८८) भन्दा १.१% ले बढी छ। यस्तै लैंगिक अनुपात १०४.७ रहेको छ जुन राष्ट्रिय लैंगिक अनुपात (९४.२) को तुलनामा १०.५% ले बढी छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३५)।

उमेरका हिसाबले कुल जनसंख्याको १८.३४% जनसंख्या १४ वर्ष सम्मको उमेर समूहमा, ६८.८२% जनसंख्या १५-५९ वर्ष सम्मको उमेर समूहमा (आर्थिक रूपले सक्रिय) तथा १२.८४% जनसंख्या ६० वर्ष र सो भन्दा माथिको उमेर समूहको रहेको छ। यसरी हेर्दा आर्थिक रूपले सक्रिय जनसंख्या राष्ट्रिय तथ्यांक (५४.२%) को तुलनामा उच्च रहेको छ जुन सकारात्मक कुरा हो (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३६)।

५.३.४.१.२ बैवाहिक स्थिति

बैवाहिक हिसाबमा कुल जनसंख्याको ५४.५% विवाहित, ४०.५% अविवाहित, ४.७% एकल महिला/पुरुष रहेका छन् भने ०.३% आफ्नो जहानसँग छुट्टिएर बसेका छन्। (अनुसूची १०, तालिका ५.३.३७)।

५.३.४.१.३ परिवारको किसिम

कुल परिवार मध्ये, ५७.५% संयुक्तपरिवार र ४२.५% एकल परिवारमा बस्दछन्। इन्द्रावती गा.पा. मा अन्य पालिकाको तुलनामा संयुक्तपरिवारको संख्या (६७.३%) बढी रहेको छ। यस्तै एकल परिवारको संख्या बलेफी तथा खाँडादेवी गा.पा.मा बढी (६०.२%) रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३८)।

५.३.४.१.४ शैक्षिक विवरण

सर्वेक्षण गरिएको कुल जनसंख्या मध्ये ६ वर्ष वा सो भन्दा माथिको जनसंख्यामा ८६.५३% जनसंख्या शाक्षर रहेको छ। लैंगिक हिसाबले सर्वेक्षण गरिएको जनसंख्यामा ९१.४७% पुरुष तथा ८१.४% महिला शाक्षर रहेका छन्। यसरी हेर्दा आयोजना क्षेत्रमा शाक्षरता दर अन्य यस्तै क्षेत्र भन्दा राम्रै रहेको पाइएको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३९)।

शैक्षिक उपलब्धताका हिसाबले कुल जनसंख्या मध्ये शाक्षर मात्र १९.४४%, प्राथमिक (१-५कक्षा) तह पास १६.५८%, नि.मा.बि. तह (६-८ कक्षा) पास १०.८०% र मा.बि. (९-१० कक्षा) तह पास ८.१५% रहेको छ। यस्तै एस.एल.सी. पास १६.८८%, उच्च मा.बि. तह (+२, आइ.ए.) तह पास १७.३८% तथा स्नातक वा सो भन्दा माथिल्लो तह पास गर्ने जनसंख्या मात्रा १०.७७% रहेको छ। यस बाट के देखिन्छ भने उच्च मा.बि. पछि थोरैले मात्र उच्च शिक्षाको पढाई सुचारु गरेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४०)।

५.३.४.१.५ जात/जाति

आयोजनाबाट १२ विभिन्न जात/जातिका परिवारहरू रहेका छन् जसमा सबै भन्दा धेरै तामाङ्ग (२४.२%) परिवारहरू रहेका छन्। तामाङ्ग पछि बढी हुने परिवारहरूमा ब्राह्मण (२७.७%), माझी (१८.३%), क्षेत्री (१२.९%) तथा नेवार (९.८%) रहेका छन्। यस्तै अन्य परिवारहरूमा दलित मगर (१.९%), दनुवार (१.८%), सन्यासी/दसनामी (१.५%), दलित (१.४%) तथा घर्ति/भुजेल (०.५%) रहेका छन्। (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४१)।

यसरी हेर्दा आयोजनाबाट जनजातिहरू सबैभन्दा बढी (५६.५%) प्रभावित हुने छन्। यस्तै अन्य जात/जातिमा ब्राह्मण/क्षेत्री (४०.६%) तथा सन्याशी (१.५%) रहेका छन्। नेपाल आदिबासि जनजातिमा महासंघले नेपालका ५९ जात/जातिलाई ५ बर्गमा गरी आदिबासि/जनजातिको सूचीमा राखेको छ। यिनीहरूमा माझी तथा दनुवार अति सिमान्तकृत, तामाङ्ग तथा घर्ति सिमान्तकृत, मगर पिछडिएको बर्ग तथा नेवार लाभान्वित बर्गमा राखेको छ। दलितहरू पनि पिछडिएको बर्गमा पर्दछन्।

५.३.४.१.६ भाषा तथा धर्म

आयोजना क्षेत्रमा नेपाली भाषा सबैभन्दा बढी बोलिने भाषा हो। यस क्षेत्रमा करिब ७६.०% ले नेपाली भाषा बोल्छन्। यस्तै यस क्षेत्रमा बोलिने अन्य भाषाहरूमा तामाङ्ग (१८.४४%) तथा नेवारी (५.६४%) रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४२)।

आयोजना क्षेत्रका ७५.८२% जनसंख्याले हिन्दु धर्म मान्दछन् तथा २३.१८% ले बौद्ध धर्म मान्दछन्। यस्तै क्रिस्टियन धर्म मान्ने हरूमा ०.९७% तथा इस्लाम धर्म मान्ने हरूमा ०.०३% रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४३)।

५.३.४.१.७ जनसंख्याको बोनोट

आयोजना क्षेत्रका ९८.१% परिवारहरू सोहि क्षेत्रका स्थाई बासिन्दा हुन् भने १.९% परिवारहरू अन्य स्थानबाट बसाई सरी आएका हुन्। यसरी बसाई सरी आउनेहरूमा बढी सुनकोसी (१६.७%) तथा बलेफी (४.३%) गा.पा.का रहेका छन्। यी गा.पा.हरूका राजमार्ग वरिपरिका ठाउँहरू यातायातको सुगमताले गर्दा तिव्र रूपमा विकसित हुदै छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४४)।

यसरी बसाई सरी आउनेहरूमा सोहि जिल्लाका ५५.६% तथा ४४.४% अन्य जिल्लाका रहेका (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४५)। सो ठाउँमा आउनुको मुख्य कारणहरूमा ४७.६% सामाजिक (विवाह, परिवार/नातेदार भएको), ३९.७% व्यापार तथा अन्य कारणहरूमा भौतिक सुबिधा, गरिबी तथा दैवी प्रकोप रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४६)।

५.३.४.२ आर्थिक अवस्था

आयोजना बाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवारहरूको आर्थिक अवस्थाको बारेमा छोटकरीमा तल व्याख्या गरिएको छ।

५.३.४.२.१ पेशा/रोजगारी

सर्वेक्षण गरिएको परिवारका आर्थिक रूपमा सक्रिय जनसंख्या मध्ये ६७.४% जीवनयापनका लागि विभिन्न आर्थिक क्रियाकलापहरूमा सम्लग्न छन् भने १९.५% विद्यार्थी, तथा १३.२% घरायसी र सामाजिक कार्यमा रहेका छन्। घरायसी र सामाजिक कार्यमा २५.८% महिला तथा १.२% पुरुषको हिस्सा रहेको छ। आयोजना क्षेत्रका ३३.५% मानिसहरू कृषी पेशामा लागेका छन्, ११.५% जागिरमा (देश भित्र) छन्, ९.९% व्यापार/घरेलु उद्योगमा तथा ६.७% जीवनयापनका लागि ज्यालादारी मजदुरी गर्दछन्। यस्तै ५.७% बैदेशिक रोजगारीमा रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४७)।

५.३.४.२.२ घर तथा मुल्यवान घरायसी सामग्रीको स्वामित्व

आफ्नै घर हुनु पनि आर्थिक रूपमा सम्पन्नताको सूचक हो। सर्वेक्षण गरेका कुल घरधुरीमध्ये ९८.३४% आफ्नै घरमा बस्दछन्, ०.८५% सित्तैमा अर्काको घरमा बस्दछन् तथा ०.८१% भाडाको घरमा बस्दछन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४८)।

आफ्नै घर भएका परिवारको घरको गारोको किसिमको कुरागर्दा ५४.५% को सिमेन्ट/ढुंगा/ईटाको, ४५.०% माटो/ढुंगा/ इट्टाको तथा ०.५% को काठको रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.४९)।

यस्तै घरको छानोको हिसाबले ५५.६% घरको छानो जस्तापाताले छाएको छ, ३६.७% को छानो ढलान (पक्कि) गरिएको छ, ७.१% को टायलले छाएको छ र ०.६% घरको छानो खरले छाएको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५०)।

सर्वेक्षण गरिएका कुल परिवारहरू मध्ये ६५.१% को घर एक तल्लाको रहेको छ भने २८.१% को दुई तल्लाको रहेको छ। यस्तै तिन तल्लाको घरहुने परिवार ५.२% रहेका छन् तथा चार तल्लाको घर हुने परिवार मात्र १.५% रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५१)।

घरमा मुल्यवान घरायसी सामग्रीहरू हुनु पनि सम्पन्नताको प्रतिक हो। सर्वेक्षण गरेका कुल घरधुरी मध्ये ९०.६% सँग मोबाइल फोन, ६५.४% सँग टेलीभिजन, ५९.३% सँग दराज, २७.९% सँग फ्रीज तथा २७.१% सँग मोटरसाइकल/स्कुटर रहेको पाइयो। यस्तै अन्य सामग्रीहरूमा रेडियो, कम्प्युटर/प्रिन्टर, क्यामरा तथा चारपांग्रे सवारी साधन रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५२)।

५.३.४.२.३ खाद्य सुरक्षा

खाद्य सुरक्षाको कुरागर्दा सर्वेक्षण गरेका कुल घरधुरी मध्ये ३५.८% ले आफ्नो परिवारलाई बर्ष दिनलाई पुग्ने जति अन्न उत्पादन गर्दछन् भने ६४.२% लाई आफ्नो खेतीबाट बर्ष दिनलाई खान पुग्दैन। आफ्नो उब्जनीले सबैभन्दा धेरै समय खान नपुग्ने परिवार (८१.४%) भूम्लु गा.पा.का रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५३)।

आफ्नो खेतीबाट बर्ष दिनलाई खान नपुग्ने परिवार हरूमा १.२% लाई ३ महिना भन्दा कम समयलाई खान पुग्दैन, १२.२% लाई ३-५ महिनालाई पुग्दैन, ७२.९% लाई ६-९ महिना सम्म पुग्दैन तथा १३.७% लाई ९ महिना भन्दा बढी समय लाई खान पुग्दैन (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५४)।

सर्वेक्षणगरेका परिवारहरूको ज्यालादारी (६८.५%) खाद्यान्न समस्याबाट जुध्ने प्रमुख उपाय रहेको छ। यस्तै अन्य उपाय हरूमा व्यापार (१३.८%), बिप्रेसन (५.४%), जागिर (५.१%) तथा कृषि/पशुपालन (४.३%) को आम्दानी रहेका छन्। केहि उपाय नहुनेहरू (२.९%) ले ऋण लिन्छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५५)।

५.३.४.२.४ पारिवारिक ऋण

पारिवारिक ऋण हुनु र नहुनुले पनि परिवारको आर्थिक अवस्थाको चित्रण गर्दछ तर यसको अर्थ यो होइनकी ऋण लिँदा कुनै परिवारको आर्थिक अवस्था खराब छ, जुनकुरा ऋणको प्रयोजनमा भर पर्दछ। सर्वेक्षण गरेका कुल घरधुरी मध्ये ६१.२% ले ऋण लिएको बताएका छन् भने ३८.८% घरधुरी को ऋण छैन। सर्वेक्षण गरेका घरधुरी मध्ये सबैभन्दा बढी ऋण लिने (७८.७%) बलेफीका रहेका छन् भने ऋण नलिने सबैभन्दा बढी सिन्धुपाल्चोकको सुनकोसी गा.पा.का रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५६)।

ऋण लिने कारणमा सबभन्दा बढी (६८.७%) घर मरम्मत/संहार तथा खान/लाऊन (८.९%) मा रहेको छ। यस्तै अन्य कारणहरूमा व्यापार (५.१%), स्वास्थ्य/उपचार तथा शिक्षा रहेको छ। यसरी हेर्दा धेरैले ऋण अनुपादक कुरामा तथा आफ्ना आधारभूत आवश्यकताहरू पुरा गर्न लिएको देखिन्छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५७)।

५.३.४.२.५ पारिवारिक आम्दानी

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको सरदर वार्षिक आम्दानी रु. ४१०,३४० रहेको छ। यसमा गैरकृषि क्षेत्रको योगदान सबैभन्दा बढी (८६.६%) रहेको छ। कृषि क्षेत्रको (पशुपालन/अन्नबाली) पारिवारिक वार्षिक नगद आम्दानीमा ज्यादै न्यून (१३.४%) योगदान रहेता पनि निर्वाहमुखी कृषि (कृषि/पशुपालन) यस क्षेत्रका मानिसहरूको रोजगारी को प्रमुख श्रोत रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५८)।

घरायसी वार्षिक आम्दानीमा सबैभन्दा बढी योगदान जागिरको (२४.७४%) को रहेको छ। यस्तै आम्दानीका अन्य श्रोतहरूको योगदानमा ठेक्का पट्टा (१४.७%), दैनिक ज्यालादारी (१४.६१%), तथा बिप्रेसन (११.२%), पशुपालन (८.३%), व्यापार (५.८%), यातायात (५.८%) आदि रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.५९)।

५.३.४.२.६ पारिवारिक खर्च

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको सरदर कुल वार्षिक खर्च रु. ३५४,०४८ रहेको छ। परिवारहरूको सरदर वार्षिक खर्चलाई मुख्य रूपले खाद्य र अखाद्य बस्तुहरूमा गरी दुई भागमा बाड्न सकिन्छ। अखाद्य बस्तुहरूमा लत्ताकपडा, शिक्षा, ईन्धन, संचार, यातायात आदि रहेका छन्। सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूले सबैभन्दा बढी (३४.६७%) खर्च खाद्यवस्तुहरू मा गर्दछन्। यस्तै अन्य खर्चमा शिक्षा (२३.६४%), चाडपर्व (११.९५%), लत्ताकपडा (८.७९%), औषधोपचार (७.१%), चाडपर्व

(६.४%), संचार (५.००%), यातायात (४.८५%) तथा बत्ति/पानी, ग्याँस आदि रहेका छन्। पालिका अनुसार खाद्यवस्तुहरूमा सबैभन्दा बढी (४०.८७%) खर्च खाँडादेवीमा रहेको छ भने शिक्षामा सबैभन्दा बढी खर्च इन्द्रवातिमा रहेको छ। पालिका अनुसार सबैभन्दा बढी खर्च बलेफिमा रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६०)।

५.३.४.२.७ उर्जाको श्रोत

घरघुरी सर्वेक्षण अनुसार ६३.०% परिवारहरूले खाना पकाउन ग्याँस तथा दाउराको दुवैको प्रयोग गर्दछन्। यस्तै ३१.९% परिवारहरूले खाना पकाउन ग्याँसको मात्र प्रयोग गर्दछन् भने केवल १७१ (५.१%) परिवारहरूले खाना पकाउन दाउराको मात्र प्रयोग गर्दछन्। ग्याँस मात्र प्रयोग गर्ने परिवारहरूको संख्या सबै भन्दा बढी (६९.९%) बलेफी गा.पा.मा रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६१)।

दाउराको मुख्य श्रोतहरूमा निजी वन (८१.३%), सामुदायिक वन (१२.९%) तथा राष्ट्रिय वन (३.५%) रहेका छन्। यस्तै १.८% परिवारहरूले खाना पकाउन दाउरा किन्ने गरेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६२)।

सर्वेक्षण गरिएका सबै परिवारहरूले उज्यालोकालागी बिजुलीबत्ति (जलविद्युत) को प्रयोग गर्दछन्।

५.३.४.२.८ कृषी

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको निर्वाहमुखी कृषि जीवनयापनको मुख्य आधार रहेको छ। कृषि पेशाबाट स्थानीयलाई खास नगद आम्दानी नभएता पनि यो क्षेत्र उनीहरूको लागि स्वरोजगारी र जीवनयापनको मुख्य आधारको रूपमा रहेको छ। परम्परागत कृषि प्रणाली, माटोमा उर्बरा शक्तिको कमी, सिँचाईको कमी, उन्नत बीउ/मलको कमी (समयमा नपाइने पनि), जनशक्तीको, अभाव आदि कारणहरूले गर्दा कृषि उत्पादन न्यून रहेको छ।

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको मकै, धान, गहुँ, कोदो, दलहन आदि प्रमुख अन्नबाली हुन् भने आलु र तरकारी अन्य प्रमुख नगदेबालीहरू हुन्।

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूले कुल ७४०.९ हे. जग्गामा धान, ९९९.८ हे. मकै, १८१.३ हे. जग्गामा १३८.५९ हे. जग्गामा गहुँ, ५९.१ हे. जग्गामा कोदो, २६१.०६ हे. जग्गामा आलु, ८६.४८ हे. जग्गामा दलहन तथा ९५.१ हे. जग्गामा तरकारीबालीको खेति गरेका छन्।

उत्पादनको हकमा धान ३.१० मे. टन/हे., मकै ३.०८ मे. टन/हे., गहुँ २.३० मे. टन/हे., कोदो २.२९ मे. टन/हे. तथा दलहन १.१० मे. टन/हे. रहेको छ। यस्तै नगदेबालीतर्फ आलुको उत्पादन २.१५ मे. टन/हे. तथा तरकारीबाली १.६२ मे. टन/हे. रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६३)।

५.३.४.२.९ पशुपालन

आयोजनाक्षेत्रमा पशुपालन निर्वाहमुखी कृषिको अभिन्न अंगको रूपमा रहेको छ। पशुपालन खास गरी मल, कृषिकार्य (जोत्त), पशुजन्य उत्पादन उपभोग तथा आय आर्जनका लागि गरिन्छ। सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूमा २,३४२ (७०.७%) ले पशुपालन गरेका छन्। पशुपालन गरेका परिवारहरूमा

सबै भन्दा बढी (८३.०%) इन्द्रवाती गा.पा.का रहेका छन् भने सबै भन्दा कम (४६.८%) बलेफी गा.पा.का छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६४)।

पालन गरिएका चौपयाहरूमा बाखाको संख्या सबै भन्दा बढी रहेको छ। बाखा पालन यस क्षेत्रका मनिसहरूको पारिवारिक आमदानीको एउटा मुख्य स्रोतको रूपमा रहेको छ। आयोजना क्षेत्रका ७९.९% घरधुरीले बाखा पालन गरेका छन्। अन्य पशुहरूमा ८.२% ले भैसी/रौंगा/पाडा, ८.०% ले गाईबस्तु तथा ४.७% ले सुंगुर/बंगुर पालन गरेका छन्। प्रति परिवारसँग औषतमा ८.९ चौपयाहरू रहेका छन्। औषतमा सबैभन्दा बढी चौपाया (१०.९) चौरीदेउराली गा.पा.मा रहेको छ भने कम (५.७) इन्द्रावती गा.पा.मा रहेको छ। यस्तै २०.०% घरधुरीले कुखुरा/हाँस (प्रायः कुखुरा) पालन गरेका छन् तथा औषतमा प्रति परिवार २३.३ कुखुरा/हाँस रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६५)।

पालन गरिएका चौपयाहरूमा प्रायः जसो स्थानीय नस्लका रहेका छन् र यिनीहरूको उत्पादकत्व विभिन्न कारण जस्तै स्थानीय नस्ल, घाँस पातको कमि, पशुस्वास्थ्य सेवाको अभाव, व्यवस्थापन कमजोरी आदि कारणहरूले गर्दा ज्यादै कम रहेको छ। आयोजना क्षेत्रका केहि कृषकहरूले व्यवसायिक रूपमा गाई/भैसी, बाखा तथा कुखुरा पालन गरिरहेका छन्।

आयोजना क्षेत्रमा प्रसस्त वनजङ्गल भएको तथा यातायातको सुगमताले गर्दा बजार को पहुँच सरल रहेकोले व्यवसायिक पशुपालन खासगरी बाखा पालनको प्रशस्त संभावना रहेको छ।

५.३.४.२.१० जग्गाको स्वामित्व

हाम्रो समाजमा जग्गाको स्वामित्व खास गरी बढी जग्गा हुनु सम्पन्नताको प्रतिक मानिन्छ तथा यो प्रायः पुख्रौली स्वामित्वबाट हस्तान्तरण हुँदै आएको हुन्छ। जग्गा हुनु आर्थिक सुरक्षा पनि हो र दुखः पर्दा यसलाई धितो वा विक्रि पनि सजिलै गर्न सकिन्छ। यसकारण आयोजना क्षेत्रमा प्रायः सबैको (थोरै/धेरै) जग्गामा स्वामित्व रहेको छ। सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको खेत, बारी, पाखो/बारी तथा घडेरी गरी कुल २०३९.२७ हे. जग्गा रहेको छ। यसमा खेत ७९२.९४ हे., बारी ११५७.०९ हे., खरबारी १५४.५७ हे. तथा घडेरी योग्य जग्गा ६.६७ हे. रहेको छ। जग्गाको स्वामित्व प्रति परिवार औषतमा ०.६९३ हे. रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६६)।

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरू मध्ये धेरैजसो (५५.२९%) सिमान्तकृत कृषकहरू (०.५ हे. सम्म जग्गा हुने) रहेका छन् र यिनीहरूको स्वामित्वमा कुल जग्गा को १९.९४% (४०५.९ हे.) रहेको छ। यस्तै ४०.४८% साना किसानहरू (०.५-२ हे. सम्म जग्गा हुने) रहेका छन् तथा यिनीहरूको स्वामित्वमा १२३७.९५ हे. मा रहेको छ, ३.९५% मझौला किसानहरू (२-४ हे. सम्म जग्गा हुने) रहेका छन् जसको कुल जग्गाको ३९२.९२ हे.मा स्वामित्व रहेको छ तथा ०.३६% ठूला किसानहरू रहेका छन् जसको ५९.९ हे. मा स्वामित्व रहेको छ। यसरी हेर्दा आयोजना क्षेत्रमा सिमान्तकृत तथा साना किसानहरूको बाहुल्यता (९५.६९%) रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६७)।

प्रभावित परिवारहरू (३,३९३) मध्ये ८६.९% जग्गाधनी पुरुष घरमुली रहेका छन् भने १३.९% जग्गाधनी महिला घरमुली रहेका छन्। पुरुष घरमुली रहेका परिवारको सरदर प्रति परिवार जग्गा

(०.६३० हे.) तथा महिला घरमुली भएका प्रति परिवारको सरदर जग्गा (०.५०४ हे.) रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६८)।

जात/जातीको हिसाबले हेर्दा जग्गाको बढी स्वामित्व ब्राह्मणहरूको रहेको छ (६२०.८७ हे.) छ र यिनीहरूको सरदर प्रति परिवार जग्गा ०.६७६ हे. रहेको छ जुन अन्य जात/जातिको भन्दा बढी रहेको छ। यस्तै अन्य जात/जातिहरू जग्गाको स्वामित्वका हिसाबले तामाङ्ग, माझी, क्षेत्री, नेवार, दनुवार, सन्यासी, मगर, घर्ति, दमाई, कामी तथा सार्की प्राथमिकता अनुसार रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.६९)।

सर्वेक्षण गरिएका जग्गाधनीहरूमा ५६.३% आदिवासी/जनजाति, ४२.३% अन्य जात/जाति (ब्राह्मण, क्षेत्री, सन्यासी) तथा १.४% दलित रहेका छन्। यि जात/जातिमा सबैभन्दा बढी (१११६.८२ हे.) जग्गा आदिवासी/जनजातिको रहेको छ भने सबै भन्दा कम (१६.२९ हे.) जग्गा दलितहरूको रहेको छ। औषत प्रति परिवार जग्गा आदिवासी/जनजातिको ०.५९९ हे., अन्यको ०.६४१ हे. तथा दलितको ०.३५४ हे. रहेको छ।

५.३.४.२.११ खानेपानी तथा सरसफाई

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरी मध्ये धेरैजसो (६१.०%) को खानेपानीको स्रोत पाईप तथा मूलको पानी रहेको छ। यस्तै २२.७% ले सार्वजनिक धाराको, १२.१५ ले निजी धाराको तथा ४.२% ले मूलको पानी प्रयोग गर्दछन्। निजी धाराको प्रयोग खाँडादेवि गा.पा.मा बढी (६०.२%) छ भने सार्वजनिक धाराको प्रयोग इन्द्रावती गा.पा.मा बढी (६३.२%) रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७०)।

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको हालका स्रोतले उहाँहरूको खानेपानीको मागको पूर्ति हुन्छ कि हुदैन भनि सोधिएको थियो। सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरू मध्ये ५८.९% ले खानेपानीको माग पूर्ति हुन्छ भन्ने जवाफ दिएका थिए भने ४१.१% ले मागपुरा हुदैन भनी जवाफ दिएका थिए। खानेपानीको सबैभन्दा बढी समस्या खाँडादेवी गा.पा.मा बढी (७९.७%) रहेको तथा सबैभन्दा कम (२.१%) समस्या बलेफी गा.पा.मा रहेको पाइयो (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७१)।

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरू सबैले आफ्नै चर्पीको प्रयोग गरेको पाइयो। चर्पीको किसिममा ८१.८% घरहरूमा साधारण किसिमको चर्पी रहेको पाइयो भने मात्र १८.२% घरहरूमा फलश किसिमको चर्पी रहेको पाइयो (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७२)।

फोहरमैला व्यवस्थापनको सन्दर्भमा सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरू मध्ये ७२.६% ले ठोस फोहर सुरक्षित ठाउँमा बिसर्जन गर्ने रहेछन भने १९.३% ले जलाउने तथा ७.२% ले खाडलमा पुर्ने गर्दा रहेछन (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७३)।

यस्तै तरल फोहर व्यवस्थापनको हकमा धेरै (७२.४%) ले खेत/बारीमा व्यवस्थापन गर्दा रहेछन् भने १५.०% ले बन्द ढलमा र १०.९% ले खुला ढलमा हाल्ने गर्दा रहेछन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७४)।

५.३.४.२.१२ आप्रवासन

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूमा आप्रवासनको अवस्थाबारे जानकारी लिन परिवारका सदस्य जो २ माहिना भन्दा बढी समय घरबाहिर रहेका छन् उनीहरूका बारेमा प्रश्नहरू सोधिएको थियो। कुल

जनसंख्याको ७.२% जनसंख्या सर्वेक्षणको बेला घरबाहिर रहेको पाइयो जसमा महिलाको संख्या ४.८% तथा पुरुषको जनसंख्या ९.६% रहेको छ। यस्तै घरबाहिर रहेको जनसंख्या मध्ये ६७.७% पुरुष तथा ३२.३% महिला रहेका छन्। घरबाहिर सबै भन्दा बढी (८२.८%) पुरुष चौरीदेउराली गा.पा.का रहेका छन् भने सबै भन्दा बढी (४३.९%) महिला सिन्धुलीको सुनकोसी गा.पा.का रहेका छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७५)।

घरबाहिर रहेका परिवारका सदस्यहरू घरबाहिर रहनुको मुख्य कारणहरूमा ४२.२% बैदेशिक रोजगारीमा रहेको, ३६.३% अन्य जिल्लामा काम गर्न गएको तथा २१.५% पढाईको सिलसिलामा घर बाहिर रहेको पाइयो। बैदेशिक रोजगारीमा जानेको संख्या सबैभन्दा बढी (८७.९%) चौरीदेउरालीको रहेको छ भने कम खाँडादेवीको रहेको छ। यस्तै अन्य जिल्लामा काम गर्न गएको जनसंख्या सबैभन्दा बढी (६४.७%) खाँडादेवीको रहेको छ भने कम (५.२%) चौरीदेउरालीको रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७६)।

५.३.४.२.१३ उद्योग/व्यवसाय

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको उद्योग/व्यवसायमा संलग्नता बारे प्रश्न सोधिएकोमा २८.४% परिवारहरू कुनै न कुनै उद्योग/व्यवसायमा संलग्न रहेको पाइयो। उद्योग/व्यवसायमा संलग्न घरधुरीको संख्या सबभन्दा बढी (७७.७%) बलेफी गा.पा.मा रहेको छ भने सबभन्दा कम (२४.३%) पाँचखाल न.पा. रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७७)।

विभिन्न उद्योग/व्यवसायहरूमा संलग्न परिवारहरूमा सबभन्दा बढी (३८.६%) किराना तथा चिया पसलमा संलग्न रहेको पाइयो भने २२.४% अन्य विभिन्न पसलहरू जस्तै कपडा, फेन्सी स्टोर, मासु, तरकारी, स्टेशनरी, बेकरी, डेरी, बिजुली, इलेक्ट्रोनिक समान, सिलाई आदि मा संलग्न रहेको पाइयो। यस्तै १५.०% घरेलु/कुटिर उद्योगमा, ८.९% होटेल/लज व्यवसायमा, ६.५% क्रसर उद्योगमा, ४.९% डेरी/कुखुरा/माछा फार्ममा, तथा अन्य व्यवसायहरूमा संलग्न रहेको पाइयो। यि विभिन्न उद्योग/व्यवसायहरूमा पूर्ण तथा आंशिक गरी २,२२६ जनाले रोजगारी पाएका छन् भने सबै भन्दा बढी (७६७ जना) रोजगारी किराना तथा चिया पसलमा रहेको पाइएको छ। उद्योग/व्यवसायको सञ्चालनबाट मासिक औषत रु. ४३,००० को आम्दानी रहेको छ र सबैभन्दा बढी (रु. १५३,०००) मासिक आम्दानी क्रसर उद्योग को रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७८)।

५.३.४.२.१४ बोटबिरुवाहरूको स्वामित्व

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूले आफ्नो जग्गामा विभिन्न प्रकारका फलफूल, डालेघाँस, काठ तथा अन्य जातका बोटबिरुवाहरू लगाएका छन्। यी बोटबिरुवाहरूलाई ५ वर्ष मुनिका तथा ५ वर्ष भन्दा माथिका गरी दुई भागमा बाडिएको छ। सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको ५ वर्ष मुनिका फलफूल, डालेघाँस, काठ तथा बोधिचित्त अन्य गरी जम्मा २३,१४६ बोटबिरुवाहरू रहेका छन्। यि बोटबिरुवाहरूमा डालेघाँसका ३९.३%, फलफूलका ३२.९%, काठका २८.०% तथा बोधिचित्तका ०.६% बिरुवाहरू रहेका छन्। प्रति परिवार ५ वर्ष मुनिका रुख जातिका बिरुवाहरू को औषत संख्या ६.९९ रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.७९)।

यस्तै सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरूको ५ वर्ष माथिका डालेघाँस, काठ, फलफूल तथा अन्य गरी जम्मा २८,१८० रुखहरू रहेका छन् जसमा डालेघाँसका ४७.०%, काठ जातका २४.९%, फलफूल जातका २७.५% तथा बोधिचित्तका ०.०५% रुखहरू रहेका छन्। प्रति परिवार ५ वर्ष माथिका रुखको औषत संख्या ८.५१ रहेको छ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८०)।

५.३.४.२.१५ प्रभावित परिवारहरूको आयोजनाबारे जानकारी, धारणा तथा अपेक्षा

सर्वेक्षण गरिएका परिवारहरू मध्ये ८०% लाई आयोजनाबारे जानकारी रहेको तथा १९.३% लाई यस बारे जानकारी नरहेको पाइयो। आयोजनाबारे अरु भन्दा बढी (९६.८%) जानकारी चौरीदेउरालीका परिवारमा रहेको तथा कम (२५.०%) जानकारी खाडादेवीका परिवारमा रहेको पाइयो (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८१)।

आयोजनाबारे जानकारी भएका उत्तरदाताहरूलाई यो जानकारी कहाँ बाट पाउनु भयो भनि सोद्धा धेरैले (७७.३%) ले नातेदार/छिमेकी बाट पाएको बताए। यस्तै १५.४% ले आयोजनाका कर्मचारी बाट, ४.४% ले रेडियो/टि.भी. बाट तथा ३.२% ले पत्रपत्रिकाबाट थाहा पाएको बताए (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८२)।

आयोजनाबारे धेरै (९०.८%) उत्तरदाताहरूको धारणा सकारात्मक रहेको, २.८% को धारणा नकारात्मक रहेको, ४.४% ले अझै कुनै धारणा बनाइनसकेको तथा २.०% ले यस बारे थाहा नभएको बताए (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८३)।

आयोजनाबारे नकारात्मक धारणा राखेका उत्तरदाताहरूसँग किन नकारात्मक धारणा राख्नु भएको भनि प्रश्न गर्दा ५९.८% ले जन्मेको ठाउँ छाड्न मन छैन तथा १९.६% ले विस्तापित भै नयाँ ठाउँमा जानुपर्दा घुलमिल हुन कठिन हुने भनि बताए। यस्तै १०.९% ले घर क्षती हुने भने तथा ९.८% ले डुबान हुनु हुदैन भने (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८४)।

प्रभावित परिवारसँग आयोजनाबाट के अपेक्षा राख्नु भएको छ भनि प्रश्न गर्दा धेरैले (८३.०%) ले राम्रो (उचित) मुवाब्जाको अपेक्षा राखेको बताए। यस्तै ९.८% ले रोजगारी, ४.५% ले स्थानीय विकास तथा २.६६% ले आयोजनाको सेयर पाउने अपेक्षा राखेको बताए (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८५)।

५.३.४.२.१६ क्षतिपूर्ति तथा पुनस्थापना

प्रभावित परिवारहरूलाई आफ्नो सम्पतिको मुवाब्जा कस्तो लिने इच्छा छ भनि प्रश्न सोद्धा ९२.५% ले नगदमा मुवाब्जा लिने इच्छा प्रकट गरे। यस्तै ५.३% ले जग्गा को साटो जग्गाको इच्छा राखेको बताए भने २.८% ले आफ्नो सम्पति गुमाउन नचाहेको बताए (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८६)।

तपाईंहरूले पाएको मुवाब्जा के गर्नु हुन्छ भनि प्रश्न गर्दा धेरैजसोले (८०.७%) ले जग्गा किन्ने बताए। यस्तै १०.५% ले घर बनाउने, ६.६% ले ऋण तिर्ने तथा २.३% ले व्यापार/व्यवसाय गर्ने बताए (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८७)।

प्रभावित परिवारहरूको अन्य कुनै ठाउँमा घर/जग्गा वा घडेरी छ कि छैन भनि प्रश्न गर्दा जम्मा १५.४% को अन्य ठाउँमा घर रहेको, १०.४% को जग्गा रहेको तथा ६.४% को अन्य ठाउँमा घडेरी रहेको बताए (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८८)।

प्रभावित परिवारहरूलाई तपाईंहरू स्वेच्छाले यो ठाउँ छाडी अन्य ठाउँमा जान इच्छुक हुनुहुन्छ भनि प्रश्न गर्दा ६६.९% ले यो ठाउँ छाडी अन्य ठाउँमा जान इच्छुक रहेको बताए तर ३३.१% ले अन्य ठाउँमा जान इच्छुक नरहेको बताए (अनुसूची ५, तालिका ५.३.८९)।

यस्तै यो ठाउँ छाडी अन्य ठाउँमा जान इच्छुक नरहेका परिवारहरू (१,०९८) संग किन यो ठाउँ छाडी जान नचाहेको भनि प्रश्न गर्दा ६०.७% जन्मथलो छोड्न नचाहेको बताए । यस्तै २२.३% आफ्नो हालको व्यापार/जागिर छोड्न नचाहेको तथा १७.०% यस ठाउँमा प्राप्त सेवा सुबिधा, यहाँको समाज, वातावरण तथा संस्कृतिबाट छुट्टिन नचाहेको बताए (अनुसूची ५, तालिका ५.३.९०)।

५.४ सार्वजनिक छलफल/बैठक तथा सार्वजनिक सुनुवाई

५.४.१ सार्वजनिक छलफल/बैठक

आयोजना क्षेत्रमा कुल १७० वटा औपचारिक सार्वजनिक छलफल/बैठक गरिएको थियो जसमा वडा स्तरको सहभागितामूलक द्रुत लेखाजोखा (४५), महिला समूहसँग छलफल (४३), आदिवासी/जनजाति समूहसँग छलफल (४२) तथा सामूदायिक वन उपभोक्ता समूहसँग छलफल (४०) रहेका छन्। सार्वजनिक छलफल/बैठकमा कुल १,९५७ सरोकारवालाहरू सहभागी भएका थिए। सहभागीहरूको उपस्थिति तथा उनीहरूका सवाल/चासोका विषयहरू विस्तृतमा अनुसूची ३ का विभिन्न खण्डमा दिइएको छ।

छलफल/बैठकमा सरोकारवालाहरूले उठाएका मुख्य सवाल/चासोका विषयहरू लाई वातावरण, जीविकोपार्जन, पुनर्वास तथा अन्य गरी चार भागमा बर्गिकरण गर्दा मुख्य सवाल/चासोका विषयहरूमा बस्तीहरू; भौतिक संरचना; धार्मिकस्थल/मठमन्दिर, प्राकृतिक सम्पदा (नदी, वन, चरन क्षेत्र) आदिको क्षति, भू-क्षयको, वृक्षारोपण, जीविकोपार्जन अन्तर्गत कृषि भूमि तथा घरबासको क्षति; मानिसहरूको विस्थापन; रोजगारी; आयआर्जन तालिम, पुनर्वास अन्तर्गत उचित मुवाब्जा; विस्थापितलाई उचित बसोबासको व्यवस्था; प्रमुख ब्यापारिक केन्द्रको पुनस्थापना; तथा अन्यमा मुख्य स्थानीयलाई सेयर; स्थानीय विकासमा सहयोग (स्वास्थ्य, शिक्षा, खानेपानी, सिँचाई आदि) तथा पूर्वाधार विकास रहेका छन्। सरोकारवालाहरूले उठाएका मुख्य सवाल/चासोका विषयहरूलाई बुंदागत रूपमा अनुसूची ५ को तालिका ५.३.९१ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.२ सार्वजनिक सुनुवाईमा सरोकारवालाहरूले उठाएका मुख्य सवाल/चासोका विषयहरू

आयोजना क्षेत्रमा पूर्व निर्धारित तालिका अनुसार १३ वटै (सबै) स्थानीय निकायहरूमा सार्वजनिक सुनुवाई सफलता पूर्वक सञ्चालन गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा पालिका प्रमुख/उप प्रमुख, वडा अध्यक्ष, वडा सदस्य, राजनीतिक दलका प्रतिनिधि, स्थानीय अगुवा तथा बुद्धिजीवी, विद्युत विकास विभाग का प्रतिनिधि, आयोजक लगाएत सर्वसाधारण गरी जम्मा १,५८४ जनाको सहभागिता रहेको थियो ।

सहभागीहरूको उपस्थिति तथा सार्वजनिक सुनुवाईको म्याइनुट जसमा पालिका प्रमुख/उप प्रमुख, वडा अध्यक्ष, वडा सदस्य, राजनीतिक दलका प्रतिनिधि लगाएत सर्वसाधारणको दस्तखत रहेको छ अनुसूची ३.१६ मा समावेश गरिएको छ, कार्यक्रममा उपस्थित भएका सहभागीहरूको उपस्थिति अनुसूची ३.१५ मा र सहभागीहरूका लिखित प्रश्न तथा राय सुझाव अनुसूची ३.१७ मा दिइएको छ।

मुख्य सवाल/चासोका बिषयहरू लाई बातावरण, जीविकोपार्जन, पुनर्वास तथा अन्य गरी चारभागमा बर्गिकरण गरेर बुंदागत रूपमा निम्नानुसार प्रस्तुत गरिएको छ।

सार्वजनिक सुनुवाईमा सहभागीहरूले उठाएका मुख्य सवाल/चासोका बिषयहरू लाई बातावरण, जीविकोपार्जन, पुनर्वास तथा अन्य गरी चार भागमा बर्गिकरण गर्दा मुख्य सवाल/चासोका बिषयहरूमा बस्तीहरूको पुनर्स्थापना; भौतिक तथा धार्मिक संरचनाको पुनर्निर्माण/संरक्षण; वन तथा वन्यजन्तुको संरक्षण; भू-क्षय नियन्त्रण; राजमार्ग क्षेत्रका बजार तथा व्यापारीहरूको व्यवस्थापन; जीविकोपार्जन अन्तर्गत उचित मुवाब्जा, विस्थापित परिवारलाई रोजगारी; नदीमा आश्रित बिपन्न परिवारको उचित व्यवस्थापन; ऋसर उद्योगको व्यवस्थापन; पर्यटन विकास; पुनर्वास अन्तर्गत विस्थापितहरूलाई उपयुक्त ठाउँमा पुनर्वास (पूर्वाधार, भूगोल, संस्कृति/परम्परा मिल्ने); तथा अन्यमा स्थानीयलाई सेयर; स्थानीय विकासमा सहयोग (स्वास्थ्य, शिक्षा, खानेपानी, सिँचाई आदि); पूर्वाधार विकास; दर्ता नभएका जग्गाको दर्ता प्रक्रिया/नापी आदि रहेका छन्। सहभागीहरूले उठाएका मुख्य सवाल/चासोका बिषयहरूलाई बुंदागत रूपमा (तालिका १९) अनुसूची ५ को तालिका ५.३.९२ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका १९. सार्वजनिक सुनुवाईमा उठेका मुख्य सवाल/चासोहरू

क्षेत्र	सवाल/चासोका बिषय
बातावरण	<ul style="list-style-type: none"> सांस्कृतिक महत्वका मठ मन्दिर/धार्मिकस्थल तथा भौतिक संरचनाहरूको पुनर्स्थापना/पुनर्निर्माण पहिलेको भन्दा स्तरबृद्धि गरी गर्नु पर्ने।
मुआब्जा	<ul style="list-style-type: none"> निर्धारण गर्दा स्थानीय चलनचल्ती अनुसार गरिनु पर्ने। प्रत्यक्ष प्रभावितहरूको संलग्नतामा मुआब्जा/क्षतिपूर्ति निर्धारण गरिनु पर्ने। हकभोग हस्तान्तरण नभएका जग्गाको उपभोगको आधारमा मुआब्जा दिनु पर्ने। मुआब्जा निर्धारण गर्दा विस्थापित भएर जाने ठाउँमा स्थापित हुनसक्ने गरी गरिनु पर्ने। मुआब्जा निर्धारण गर्दा पुस्तौदेखि बसेको थातथलो छोड्नु पर्ने भएकोले त्यसको पनि मूल्याङ्कन गरिनु पर्ने। मुआब्जा निर्धारण/वितरण प्रक्रियामा बिचौलियालाई निषेध गरिनु पर्ने। जग्गाको मूल्याङ्कनमा गुठी, ऐलानी, ठेक्का/साझामा जग्गा जोत्ने कृषकको हितलाई पनि सम्बोधन गरिनु पर्ने।
जीविकोपार्जन	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणको चरणमा रोजगारी र प्राविधिक तालिमको सुनिश्चितता गरिनु पर्ने। एक घर एक रोजगारको अवधारणा कार्यान्वयन गर्नुपर्ने। स्थानीयलाई सेयर/प्रभावितहरूलाई सेयरमा प्राथमिकता दिइनु पर्ने। आयोजनाले निशुल्क सेयरको व्यवस्था गरिनु पर्ने।
पुनर्वास	<ul style="list-style-type: none"> प्रभावित/विस्थापितहरूलाई एकिकृत बस्ती विकास गरी व्यवस्थापन गर्नु पर्ने।
अन्य	<ul style="list-style-type: none"> प्रभावित परिवार तथा समुदायलाई सन्तुष्ट गरेर मात्र आयोजना सञ्चालन गर्नु पर्ने। आयोजनाको हल्लाले घर/जग्गाको कारोवार, धितो आदि ठप्प भएकोले आयोजना बन्ने/नबन्ने टुंगो छिटो लगाउनु पर्ने। आयोजनाबाट सरकारलाई फाइदा भन्दा क्षती वढी हुने देखिएकोले स्थानीयतहसँग छलफल गरेरमात्र कार्य अगाडी बढाउदा उपयुक्त हुने। आयोजनाले गर्दा आदिवासी/जनजाति, अल्पसंख्यक तथा सिमान्तकृत समेत

	<p>बिस्थापित हुने हुँदा ILO १६९ को कार्यान्वयन गरिनु पर्ने।</p> <ul style="list-style-type: none"> • लगानीकर्ता छनोट गर्दा नेपालको कानून तथा अन्तरराष्ट्रिय मापदण्ड पालन गर्ने खालको छनोट गर्ने। • आयोजनाहरूले प्रतिवेदन राम्रो बनाउने तर कार्यान्वयन गर्नमा चुक्ने देखिएकोले कार्यान्वयन पक्षमा जोड दिनेखालको प्रतिवेदन बनाउने।
--	--

५.४.३ सरोकारवालाहरूले उठाएका सवाल/चासोहरू सम्बोधन

सार्वजनिक छलफल/बैठक तथा सार्वजनिक सुनुवाईमा सरोकारवालाहरूले उठाएका मुख्य सवाल/चासोका बिषयहरू (लिखित र सिफारिस समेत) लाई आयोजनाका तर्फबाट तथा अध्ययन टोलीको तर्फबाट यस प्रतिवेदनको परिधिमा रहि सम्बोधन (तालिका २०) गरिएको थियो। उठेका सवालहरू र प्रतिवेदनमा सम्बोधन भएको खण्डका बारेमा तलको तालिकामा सूचीबद्ध गरिएको छ।

तालिका २०. सरोकारवालाहरूले उठाएका सवाल/चासोहरू सम्बोधन तालिका

क्षेत्र	सवाल/चासोका बिषय	सम्बोधन गरिएको शिर्षक	कैफियत
बातावरण	<ul style="list-style-type: none"> • बलेफी तथा दोलालघाट तथा अन्य स्थापित बजारहरूको विस्थापन • जलासयले बस्तीहरूको विस्थापन/जोखिम • धार्मिक सम्पदा/मठ मन्दिरको क्षति • धार्मिक तथा सांस्कृतिक महत्वका मठ मन्दिर पुननिर्माण/संरक्षण • बलेफीको कपिलेश्वोर महादेव मन्दिर र दुम्जाको कुसेश्वोर महादेव मन्दिरको संरक्षण • मसानघाटहरूको डुवान • भौतिक पुर्वाधारहरू (राजमार्ग, सडक, पुल, खानेपानी, सिंचाई आदि) को क्षति • माझीको भाषा, संस्कृति र पहिचानमा खतरा • प्राकृतिक सम्पदाको क्षति (नदि, वन, चरन) • प्राकृतिक प्रकोप बढ्ने (भूक्षय/पहिरो) • भू संरक्षण/भू क्षयहुने क्षेत्रको व्यवस्थापन • वन्यजन्तुको बासस्थानमा असर • जैविक विविधताको संरक्षण/वन संरक्षण • सामुदायिक वनहरू को संरक्षण/सम्बर्धन 	<ul style="list-style-type: none"> • ७.२.२.३.१० • ७.२.१.३.६ र ७.२.२.३.१० • ७.२.२.३.३, ७.२.२.३.११ तथा ८.१.३.१.३ • ७.२.१.३.१६, ७.२.२.३.१ तथा ८.१.३.१.३ • ७.२.१.३.१९ • ७.२.१.२.१, ७.२.१.२.२, ७.२.२.२.१ र ७.२.२.३.९ र ८.१.२.१.१, ८.१.२.१.२ • ७.२.१.१.१६, ७.२.२.१.१० तथा ८.१.१.१.१४ • ७.२.१.२.४ र ८.१.२.१.४ 	
जीविकोपार्जन	<ul style="list-style-type: none"> • कृषियोग्य जग्गाको क्षति/खाद्य उत्पादनमा कमि • जन्मथलो बाट विस्थापन/पुखौली सम्पतिको नास • व्यापार/व्यवसायमा असर 	<ul style="list-style-type: none"> • ७.२.१.३.१ र ७.२.२.३.२ र ८.१.३.१.१ • ७.२.१.३.५ • ७.२.१.३.८, ८.१.३.१.६ 	

	<ul style="list-style-type: none"> उचित मुवाब्जा/चलनचल्ली दरमा मुवाब्जा जग्गाको सट्टा जग्गा दिने बोद्धिचित्त (बहुमुल्य) रुखको उचित मुवाब्जा विस्थापित परिवार/स्थानीयलाई रोजगारी माझीहरूको परम्परागत पेशामा असर नदीमा आश्रित विपन्न परिवारहरू (गिट्टी/बालुवा चाल्ने, माछा मार्ने, ढुंगा चलाउने) को विस्थापन घासैं/दाउरा संकलन, चरिचरन तथा आवागमनमा कठिनाइ (डुवानक्षेत्र ले गर्दा) ऋशर उद्योगको विस्थापन 	<ul style="list-style-type: none"> ८.१.३.१.१, ८.१.३.१.२ ८.१.३.१.६ ७.२.१.३.१९ र ७.१.२.९ ७.२.२.३.१० 	
पुनर्वास	<ul style="list-style-type: none"> विस्थापितहरूलाई उपयुक्त ठाउँमा पुनर्वास (पूर्वाधार, भूगोल, संस्कृति/परम्परा मिल्ने) आयोजना क्षेत्रमा ऐलानिजग्गामा घर बनाएर बसेका/सुकुम्बासीहरूको व्यवस्थापन बलेफी, दोलालघाट, सुकुटे लगायत अन्य स्थापित बजारहरूको पुनर्स्थापना पुनर्वास योजना बनाउने 	<ul style="list-style-type: none"> ८.१.३.१.१, ८.१.३.१.२ 	
• अन्य	<ul style="list-style-type: none"> लालपुर्जा नहुने हरुलाई जग्गाको मुवाब्जा/हकभोगको आधारमा मुवाब्जा अघिल्लो नापीमा छुटेका जग्गाको पुनः नापी/जग्गादर्ता समस्याको समाधान चौतारा साँगाचोकगढी न.पा. को वडा न. १३ र चौरिदेउराली गा.पा. को वडा न. ५ लाई प्रभावित वडाहरूमा समावेस गर्ने मुवाब्जा निर्धारण प्रक्रियामा प्रभावितहरूको प्रतिनिधित्व मुवाब्जा तथा पुनर्वासबारे पुर्व जानकारी डुवान क्षेत्रबारे जानकारी दिने विस्थापित हरु हाँसी खुसि जाने वातावरण को निर्माण माझी, दनुवार लगाएत सबैको धर्म तथा संस्कृतिको संरक्षण तथा सम्बर्धन माछा पालन तथा नौकाबिहारमा माझी, दनुवार तथा अन्य विपन्नवर्ग लाई सहयोग आय आर्जनकालागी सिपमुलक तालिम/शुलभ कर्जा/बिना धितो कर्जा (कृषि, पशुपालन, व्यापार, जडीबुटी खेति आदि) विपन्नवर्ग/महिलालाई रोजगारीमा प्राथमिकता 	<ul style="list-style-type: none"> ८.१.३.१.१, ८.१.३.१.२ ७.१.१.११, ८.१.३.१.६ 	

<ul style="list-style-type: none"> • प्रभावित ब्यापारीहरूलाई अनुदान • ऋसर उद्योगको व्यवस्थापन • आयोजनका लागि आवश्यक जनशक्ति तयारीकालागि स्थानीय लाई तालिम • आयोजना निर्माणको चरणमा निस्कने नदिजन्य पदार्थको संकलनको हक माझी/दनुवार लगायत स्थानीयलाई दिने • प्रभावित पालिका, जिल्ला तथा प्रभावित परिवार/स्थानीयलाई सेयर/निशुल्क सेयर • बैकल्पिक बाटो निर्माण गर्दा वन क्षेत्रको जग्गा प्रयोग नगर्ने • वातावरणमा न्यून क्षती हुनेगरि आयोजनाको निर्माण • वन तथा वन्यजन्तुको कमसेकम क्षति हुनेगरि आयोजना निर्माण • वनको क्षति निर्धारण प्रक्रियामा सा. व. उ. समूहलाई सामेल गर्ने • बृक्षारोपणमा स्थानीय प्रजातिको बिरुवा चयन तथा स्थानीयको सहभागिता • कार्बन व्यापार तथा त्यस बाट हुने लाभलाई वा.प्र.मू. प्रतिवेदनमा राख्ने • पूर्वाधार विकास तथा स्तरउन्नति (सडक, पुल, खानेपानी, स्वास्थ्य, शिक्षा, बिजुली, लिफ्ट सिंचाई आदि) • स्थानीय विकासमा सहयोग (स्वास्थ्य, शिक्षा, खानेपानी, सिंचाई, कृषि आदि) • जलासय क्षेत्रको कोरिडोर लाई पर्यटकीय क्षेत्रको रूपमा बिकाश गर्ने • निशुल्क बिजुली/सस्तोमा बिजुली • नदिजन्य उत्पादनको (गिट्टी/बालुवा) निकासीबाट आउने राजस्वको क्षति पूर्ति • आयोजना सिघ्र तथा समयमै निर्माण • आयोजना बन्ने वा नबन्ने छिटो टुङ्गो लगाउने • विभिन्न चरणमा स्थानीय/स्थानीय निकाय संग समन्वय/छलफलगरि आयोजना अगाडी बढाउने • आयोजनको निर्माणमा राम्रो र भरपर्दो कम्पनिको छनौट/स्वदेशी लगानीलाई प्राथमिकता 	<ul style="list-style-type: none"> • ७.१.१.६, ८.१.३.१.७ • ७.१.२.८ 	
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none">• आयोजनाको निर्माणले लोड सेडिगको दीर्घकालीन समाधान• आयोजनाको निर्माणले राजस्वमा वृद्धि	<ul style="list-style-type: none">• ७.१.१.५, ७.१.२.२	
--	---	--	--

परिच्छेद-६ प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण

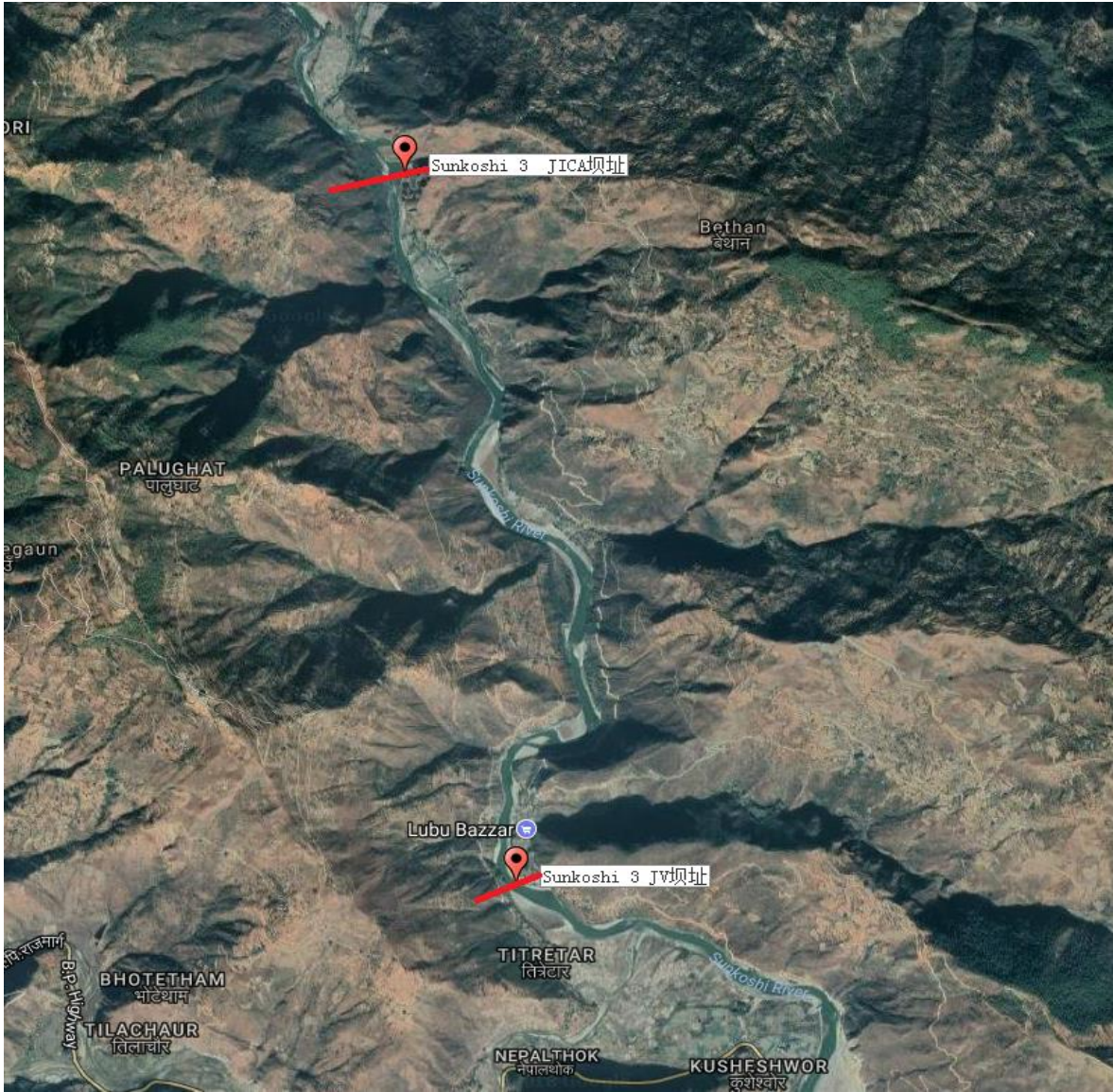
आयोजनाको अध्ययनका चरणमा विभिन्न विकल्पहरूको अध्ययन गरिएको थियो। विभिन्न विकल्पहरूको अध्ययन गर्नुको मुख्य उद्देश्य प्राविधिक रूपमा सम्भावना भएको खण्डमा आयोजना वातावरण मैत्री बनाएर कार्यान्वयनमा ल्याउनु थियो। प्रस्तावित आयोजना जलाशयमा आधारित भएकोले बाँध यसको अभिन्न अङ्ग हो तसर्थ आयोजनाको विकल्पहरूको अध्ययन गर्दा बाँधको विकल्पलाई पहिलो प्राथमिकता दिएर अन्य संरचनाहरूको विकल्प बारे अध्ययन गरिएको थियो। बाँधको विकल्पको अध्ययनमा प्रविधि र प्राविधिक पक्षको अहम् भूमिका हुन्छ साथै बाँधस्थलको भौगर्भिक बनावटले यसको निर्धारण गर्दछ। विकल्पको अध्ययन गर्दा डिजाइन, निर्माण, प्रविधि, प्रकृया, समय तालिका, प्रयोग हुने सामान, स्थान, सञ्चालन प्रकृया र वन प्रयोग नगर्ने वा कम गर्ने तथ्यहरूलाई आधार मानिएको छ।

६.१ बाँध स्थानको विकल्प विश्लेषण

प्रस्तावित आयोजनाको प्राविधिक अध्ययनको क्रममा बाँध निर्माणस्थलको विकल्पको बारेमा अध्ययन गरिएको थियो। यस अध्ययनका क्रममा जापान सहयोग नियोग (JICA) ले प्रस्ताव गरेको बाँधस्थल र त्यसको आसपासको क्षेत्रमा विस्तृत भौगर्भिक अध्ययन गरिएको थियो। उक्त भौगर्भिक अध्ययनको क्रममा स्थलगत अवलोकन, चट्टानको प्रकार, ती स्थानहरूमा भएको चट्टानको कडापन लगायत ड्रिलिङ गरेर समेत हेरिएको थियो। अध्ययनको क्रममा जापान सहयोग नियोगले प्रस्ताव गरेको बाँध क्षेत्र चौरी खोला दोभान भन्दा करिब ५०० मि. तल प्रस्ताव गरिएको थियो। आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययनको क्रममा प्रस्तावित बाँधस्थलको भौगर्भिक तथा अन्य अध्ययनहरू विस्तृत रूपमा गरियो र त्यस ठाउँको भौगर्भिक स्थिती बाँध बनाउन उपयुक्त देखिएन र हाल नयाँ बाँधस्थल पहिलेको भन्दा करिब ५.६ कि.मि. तल रोशीखोला दोभान भन्दा करिब १ कि.मि. माथि लुभुघाट नजिक प्रस्ताव गरिएको छ। तल उल्लेखिक कारणहरूले गर्दा नयाँ बाँधस्थल छनोट गर्नुपरेको थियो।

- (क) जापान सहयोग नियोगले प्रस्ताव गरेको बाँधस्थलको दुवै किनारामा धेरै भिरालो र दुवैतिरको चट्टान टुक्रिएको अवस्थामा थियो जहाँ बाँध तथा स्पिलवे बनाउन उपयुक्त थिएन।
- (ख) नयाँ बाँधस्थल भन्दा जाइकाले प्रस्ताव गरेको बाँधस्थलमा कडा चट्टान पाइएको भएता पनि स्थानीय सामग्री प्रयोग गरेर बनाउने बाँधको लागि कडा चट्टान भएको ठाउँ भन्दा कम कडा चट्टान भएको ठाउँ उपयुक्त हुने भएकोले नयाँ ठाउँ छनोट गरिएको हो।
- (ग) भौगर्भिक अवस्थाको बारेमा Topography & Land Form, Lithology Strata, Geological Formation, Geophysical, Phenomena, Hydrological Conditions, Slope Stability, Rock Quality हरूको अध्ययन गरिएको थियो। यी अध्ययनहरूले पनि नयाँ ठाउँ उपयुक्त रहेको पाइएको थियो।

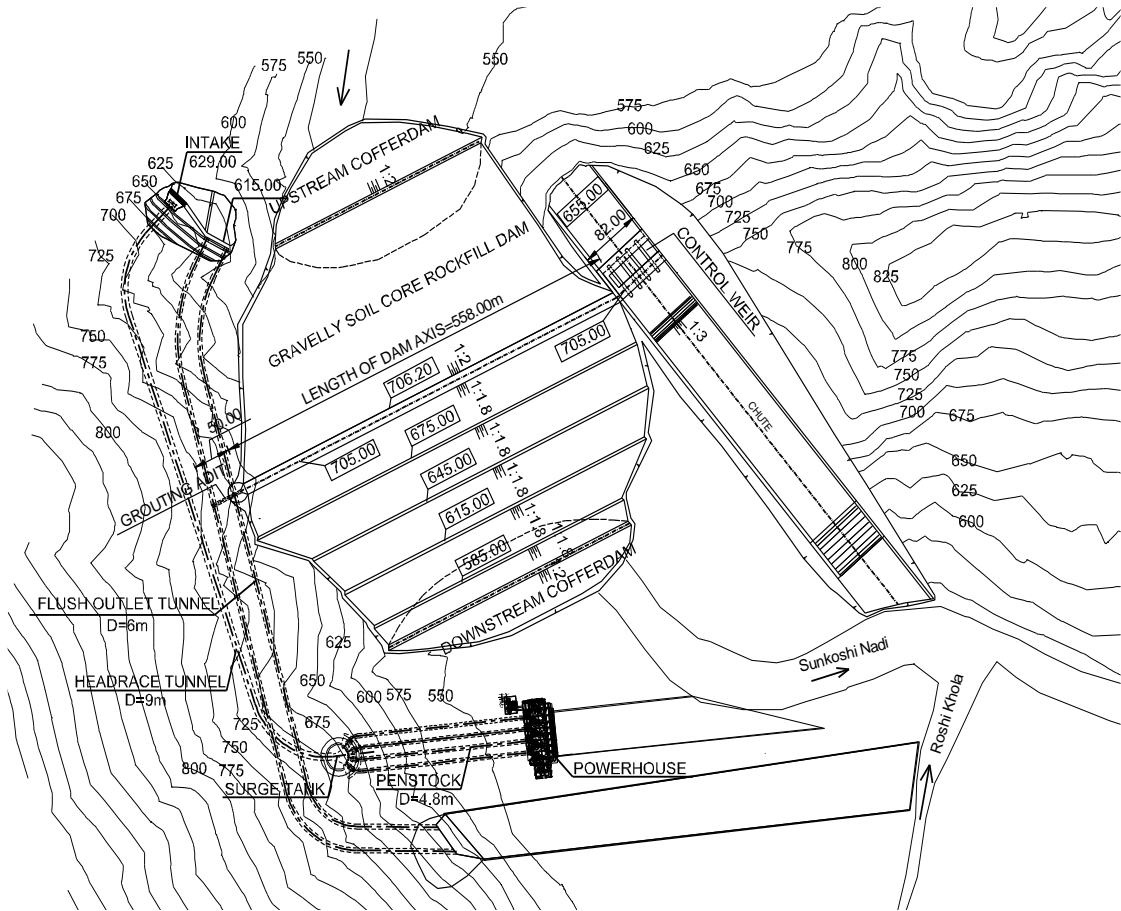
तलको चित्रमा प्रस्तावित आयोजनाको बाँधका विकल्पहरू देखाइएको छ।



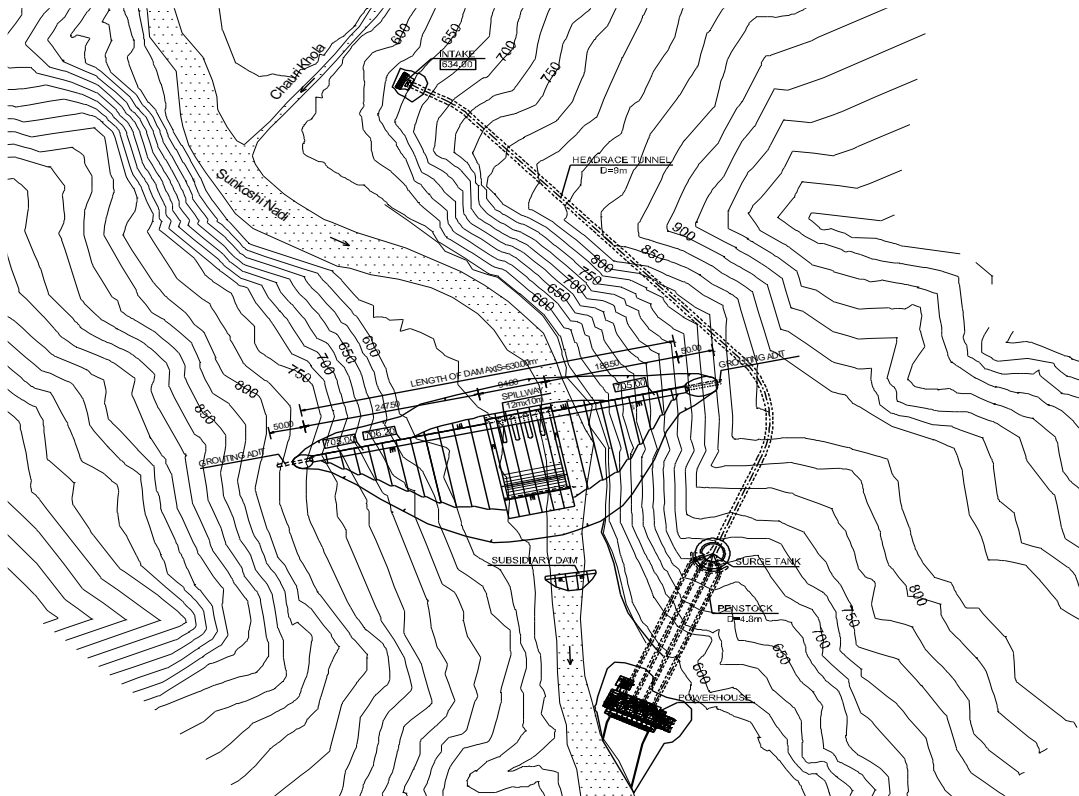
६.२ विद्युतगृह र सुरुङको विकल्प विश्लेषण

प्रस्तावित आयोजना जलाशयमा आधारित भएकोले यसको बाँध र विद्युतगृह बीचको दुरी खासै छैन र यसका प्राय सबै संरचनाहरू एकै ठाउँमा प्रस्ताव गरिएको छ। संरचनाहरू नजिकै भएता पनि तिनीहरूको बढी से बढी उपयुक्त ठाउँ र डिजाइनको छनोट गर्ने क्रममा यिनीहरूको विकल्प पनि अध्ययन गरिएको थियो। विद्युतगृह र सुरुङको विकल्पको बारेमा तलका दुई विकल्पहरूको बारेमा अध्ययन गरिएको थियो।

पहिलो विकल्प: कोर रकफिल ड्याम + स्पिलवे इन् लेफ्टब्याङ्क + सरफेर पावरहाउस इन राइट ब्याङ्क (Scheme I: Core Rockfill Dam + Spillway in Left Bank + Surface Powerhouse in Right Bank)



दोस्रो विकल्प: ग्राभिटि ड्याम + सरफेस पावरहाउस इन् लेफ्ट ब्याङ्क (Scheme II: Gravity Dam + Surface Powerhouse in Left Bank)



माथिका दुवै विकल्पहरू अध्ययन गर्दा Geological and Topographical Condition, Complex Layout, Construction Condition, Total Construction Time, Work Quantities आदिको आधारमा गरिएको थियो। यी दुवै विकल्पमा केहि प्रस्तावहरू समान भएता पनि प्राविधिक हिसाबले पहिलो विकल्प उपयुक्त रहेको छ।

६.३ आयोजना क्षमताको विकल्प

प्रस्तावित आयोजनाको मुख्य संरचना बाँध हो र यसको विभिन्न उचाई बनाउदा त्यसको कारण डुवान पर्ने क्षेत्र तथा प्रस्तावित आयोजना भन्दा तल वा माथिको अर्को आयोजना, बाँध प्रस्ताव गरिएको ठाउँको भौगर्भिक अवस्थाको अध्ययन गरी बाँधको उचाई निश्चित गरिएको थियो। बाँधको उचाई निश्चित गर्दा त्यसको कारण डुवानमा पर्ने ठाउँमा भएका व्यक्तिको स्वामित्वमा भएका जग्गाको मूल्याङ्कन र सरकारी जग्गामा भएको रुखहरूको व्यवस्थापन, क्षतिपूर्तिबापतको वृक्षारोपण, वनको जग्गा अन्य प्रयोजनका लागि दिने सम्बन्धि कार्यविधिको कार्यान्वयन आदिको सुक्ष्म अध्ययनको आधारमा बाँधको उचाई निश्चित गरिएको थियो। यो लगायत बाँध तथा अन्य संरचना बनाउने ठाउँको भौगर्भिक अवस्था, जलाशयको पानी प्रयोग गरी निश्चकने विद्युत शक्ति, यिनीहरूको लागि आवश्यक जग्गाको लागत, इन्जिनियरिङ्ग लागत लगायतका विभिन्न पक्षहरूको सुक्ष्म अध्ययनको आधारमा आयोजनाको बाँधको उचाई १८० मि., जलाशयको अधिकतम उचाई सामुन्द्रि सतह देखि ७०० मि., क्षमता ६८३ मेगावाट आदिको निश्चित गरिएको थियो।

६.४ निर्माण उर्जाको विकल्प

आयोजना निर्माणका लागि प्राविधिक अध्ययनले १९,००० किलोवाट विद्युतको आवश्यकता पर्ने देखाएको छ। यति ठूलो मात्रामा विद्युत प्रसारण गर्ने प्रणाली आयोजना क्षेत्रमा उपलब्ध नभएको र आयोजनाको तर्फबाट प्रसारण लाइन बनाई लानु परेमा वातावरणीय अध्ययन गर्नु पर्ने र प्रसारण लाइन निर्माण गर्दा स्थानीयहरूको विरोध धेरै हुने हुनाले समयमा निर्माण कार्य सञ्चालन गर्न नसकिने स्थलगत अध्ययनमा देखिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण अवधि ७ वर्ष तय गरिएको छ र यो समय भित्र धेरै अग्लो बाँध तथा विद्युतगृहको सम्पूर्ण कार्य सम्पन्न गरिसक्नु पर्ने हुन्छ। यति छोटो समयमा निर्माण कार्य सम्पन्न गर्नको लागि निर्माण अवधिमा काम रोकिनु हुदैन र चौविसै घण्टा काम सञ्चालन गर्नु पर्ने हुन्छ। आयोजना निर्माणका समयमा ठूला-ठूला उपकरणहरू सञ्चालन गर्नु पर्ने भएकोले ती ठूला उपकरणहरू एक्कासी बन्द भएको खण्डमा ठूलो नोक्सानी निर्माण व्यवसायीले व्यहोर्नु पर्ने हुन्छ। यिनै कारणहरूले प्राविधिक अध्ययन टोलीले भरपर्दो आयोजनाको निर्माण उर्जाको लागि डिजेल जेनेरेटरको प्रस्ताव गरेको छ। यसको विकल्पमा नेपाल सरकारले आफ्नो तर्फबाट निर्माण उर्जा अर्थात् आवश्यक परिमाण अनुसारको नियमित विद्युत जडान समयमा नै गरिदिने हो भने आयोजना विकासकर्ता तथा निर्माण व्यवसायी नेपाल सरकार द्वारा उपलब्ध गराइएको विद्युत उपभोग गर्नेछ र आयोजनाको लागत पनि कम हुनेछ।

६.५ कम वन क्षेत्रको विकल्प

यति ठूलो आयोजना वन क्षेत्र विना कल्पना पनि गर्न सकिदैन। आयोजनाको विकल्पहरूको अध्ययन गर्ने क्रममा कम वन क्षेत्र पर्ने तथा हैसियत विग्रिएको वन क्षेत्र पर्ने गरी विकल्प छनोट गर्ने प्रयास

गरिएको थियो। फलस्वरूप जलाशयको सुनकोसी नदी किनाराको वन क्षेत्र बढी भिरालो तथा हैसियत विग्रिएको वन बढी डुवान क्षेत्रमा पर्नेछ। आयोजनालाई आवश्यक माटो उत्खनन क्षेत्रमा पनि खासै वन नभएको र अन्य सहयोगी संरचनाहरू पनि बढी व्यक्तिको स्वामित्वमा रहेको जग्गामा प्रस्ताव गरिएको छ। आयोजनाको प्रस्तावित खानी क्षेत्रमा पनि कम घना वन रहेको छ। तसर्थ प्रस्तावित आयोजनामा आयोजनाको क्षमता अनुसार काट्नु पर्ने रुखहरूको संख्या कम रहेको छ।

परिच्छेद-७ प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावरणमा पर्ने प्रभाव तथा संरक्षणका उपाय

७.१ सकारात्मक प्रभावहरू

बाँधको निर्माण पश्चात् यसका विभिन्न पक्षलाई हेर्दा सिँचाई, पानीको आपूर्ति, बाढी नियन्त्रण, विद्युतको उत्पादन, जलाशयमा माछा मार्ने, पर्यटन प्रवर्द्धन आदिले राष्ट्रिय अर्थतन्त्र तथा त्यस क्षेत्रको जीविका र साँस्कृतिक पक्षमा ठूलो सहयोग गर्नेछ। यसको साथै नबनिर्मित वातावरणको कारणले नयाँ प्रजातिहरूको आगमनमा सहयोग पुग्नेछ। बाँध निर्माण आर्थिक रूपमा फाइदाका लागि मात्र नभएर देशको आर्थिक विकाश तथा समृद्धि समग्रको लागि महत्वपूर्ण छ। विश्वमा धेरै देशहरू ठूला बाँध निर्माणको कारणले आर्थिक रूपमा फड्को मारेका उदाहरणहरू छन्।

७.१.१ निर्माण चरण

७.१.१.१ रोजगारीको अवसर सृजना हुने

प्रस्तावित आयोजनाको लागि दक्ष, अर्धदक्ष र अदक्ष प्रकृतिका पूर्णकालीन तथा अल्पकालीन समयका लागि कामदारहरूको आवश्यकता पर्नेछ। कामदारहरूको आवश्यकता निर्माणको समयमा बढी हुनेछ। निर्माण समयमा आवश्यक कामदारहरूको संख्या निर्माण अवधिमा पनि भरपर्दछ किनकी निर्माण अवधि कम भयो भने कामदारहरू बढी र अवधि बढी भयो भने कामदारहरू कम लाग्नेछ। प्राविधिक प्रतिवेदनको आधारमा निर्माणका समयमा २०० जना उच्च दक्ष, ३८० जना नेपाली दक्ष, ७१० जना अर्धदक्ष र २६६७ जना अदक्ष गरी जम्मा ३९५७ कामदारहरू निर्माण अवधिभर आवश्यकता पर्नेछ। सम्भव भएसम्म स्थानीयहरूलाई उनीहरूको सिप, दक्षता र योग्यताको आधारमा रोजगारीको अवसर प्रदान गरिनेछ साथै नेपालमा उपलब्ध भएसम्म नेपालको दक्ष जनशक्ति प्रयोग गरिनेछ। स्थानीयहरूले आयोजनाबाट रोजगारीको अवसर पाएमा उनीहरूलाई प्रत्यक्ष फाइदा हुनुका साथै आफ्नो जन्मथलो छोडेर अन्यत्र कामको खोजिमा जाने क्रम घट्ने अपेक्षा गरिएको छ। रोजगारीको अवसर दिँदा महिला, अदिवासी, अल्पसंख्यक (Vulnerable), गरिवीको रेखामुनी पर्ने स्थानीयलाई प्राथमिकता दिइनेछ।

७.१.१.२ कामदारहरूको क्षमता र दक्षताको विकास हुने

प्रस्तावित आयोजना निर्माण सुरु भएपछि आयोजनामा काम गर्ने अवसर पाउने स्थानीय व्यक्तिहरूमा नयाँ प्रविधिको विषयमा ज्ञान मिल्नेछ। यसरी ज्ञानको विकाश हुने दुईवटा कारणहरू छन् पहिले प्रभावित क्षेत्रका प्रभावित परिवारहरूको सदस्यहरू मध्ये केहिले आयोजनाको तर्फबाट प्राविधिक तालिमको अवसर पाउँछन् र दोस्रो रोजगारीको अवसर प्राप्त व्यक्तिहरूले दक्ष कामदारहरूको साथ काम गर्न पाउँदा उनीहरूको समेत दक्षताको क्रमश विकास हुनेछ। यसरी दक्षता हाँसिल गरेका व्यक्तिहरूले अन्य समान प्रकृतिको आयोजनामा काम गर्ने अवसर पाउँछन् र तिनीहरूको दक्षताका कारण उनीहरूको व्यक्तिगत लाभ प्राप्त गर्नुका साथै देश विकासमा समेत टेवा पुग्नेछ।

७.१.१.३ व्यवसाय प्रवर्द्धन हुने

निर्माण चरणमा आयोजनाको लागि करिब चार हजार कामदारहरू आवश्यक रहेको माथि उल्लेख गरिसकिएको छ। निर्माण कामदार, तिनीहरू परिचालन गर्ने निर्माण व्यवसायीहरू, आयोजनाका लागि आवश्यक स्थानीय स्तरमा उपलब्ध निर्माण सामग्री, निर्माण सामग्री ढुवानी कर्ता, विभिन्न क्षेत्रका

व्यवसायीहरू तथा आयोजना हेर्न आउने अवलोकनकर्ताहरू आदि को कारण आयोजना क्षेत्रमा चहलपहल धेरै बढ्नेछ। यिनीहरूलाई खान, बस्न लगायत अन्य कृयाकलापका कारण आयोजना क्षेत्रमा वा आसपासको क्षेत्रमा व्यवसाय बढ्ने अनुमान गरिएको छ। साथै स्थानीय उत्पादनहरूको समेत बजार बन्नेछ र स्थानीय उत्पादकहरूले आयोजनाका कारण फाइदा लिन सक्ने छन्। यसको साथै किराना पसल, होटल व्यवसायहरू, रेष्टुरेन्टहरू, फास्ट फूड आदि जस्ता व्यवसाय पनि चल्ने भएकोले यस्ता व्यापारिक अबसरहरूबाट समेत स्थानीयहरू लाभान्वित हुन सक्नेछन्। यस आयोजनामा यस्ता व्यवसायको सम्भावना नेपालथोक बजार क्षेत्रमा उल्लेख्यमात्रामा हुने अनुमान गरिएको छ।

७.१.१.४ उद्यमशिलताको विकास

प्रस्तावित आयोजना निर्माणको कारण बाहिरका मानिसहरूको संख्या क्रमश बढ्दैजाने र स्थानीय बजार बिस्तार हुनाले त्यस क्षेत्रमा विभिन्न बस्तु तथा सेवाहरूको माग बढ्ने छ। बस्तु तथा सेवाहरूको माग बढे सँगै त्यसको आपूर्तिको लागि स्थानीय स्तरमै माग अनुसारको उत्पादन हुन थाल्ने छ। स्थानीय उत्पादन गर्ने उत्पादनकर्ताहरू भने स्थानीय वा बाह्य दुबै हुनसक्ने छन्। तसर्थ स्थानीय स्तरमा घरेलु उत्पादन हुने बस्तुहरू देखि लिएर साना तथा ठूला स्तर सम्मका उद्योग/व्यवसायहरू खुल्ने सम्भावना रहेकोले त्यस क्षेत्रमा उद्यमशिलताको विकास पनि उल्लेख्य रूपमा हुनेछ। उदाहरणको लागि घरेलु उत्पादनहरूमा तरकारी, पशुजन्य उत्पादनहरू, मौसम अनुसारको फलफूल, मासू र मासूजन्य उत्पादन आदि, सेवाहरूमा बर्कशप, ग्यारेज, होटल, रेष्टुरेन्ट, पसल, ढुवानी गर्ने सेवा, निर्माण जन्य बस्तुहरूको आपूर्ति आदि यस लगायत ठूला प्रकृतिका उत्पादनहरू समेत बढ्ने अनुमान गरिएको छ।

७.१.१.५ राजस्वमा वृद्धि

प्रस्तावित आयोजना निर्माणको समयमा स्वदेशी उत्पादनहरू समेत ठूलो मात्रामा प्रयोग हुनेछन्। उदाहरण स्वरूप सिमेन्ट, फलामे छड, नदीजन्य निर्माण सामग्रीहरू, खाद्य तथा पेय पदार्थहरू, लत्ताकपडा आदि यिनीहरू आयोजनाले वा आयोजनामा काम गर्ने कामदारहरू वा आयोजनाका कारण विकाश हुने अन्य कृयाकलापको कारण उपभोग हुने छन्। स्थानीय वा स्वदेशी उत्पादनहरूमा लाग्ने कर वा राजस्व नेपालको प्रचलित कानून बमोजिम स्थानीय स्तरमा उपलब्ध निर्माण सामग्रीको तथा आयोजना क्षेत्रमा खुलेका व्यवसायहरूको राजस्व स्थानीय निकायले जम्मा गर्न सक्ने छन्। यस बाहेक अन्य स्वदेशी उत्पादन (सिमेन्ट, छड, फलाम जन्य उत्पादनहरू आदि) तथा सेवाहरूको (होटल, व्यवसाय, बर्कशप, रेष्टुरेन्ट, कामदारको ज्याला आदि) राजस्व कानून बमोजिम जम्मा हुनेछ। तसर्थ विभिन्न पक्षहरूबाट नेपालको कानून बमोजिम स्थानीय वा प्रदेश वा संघमा राजस्व वृद्धि हुनेछ। यसबाहेक नेपालको कानूनले अनुमति दिएको क्षेत्रमा सबै तहका सरकारहरूले थप कर लगाउन सक्नेछ जसको कारण सबै तहहरूमा राजस्वको वृद्धि भई विकाश/निर्माणमा टेवा पुग्ने अनुमान गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजना निर्माणको समयमा नदी जन्य पदार्थहरू तथा बाँध निर्माणको लागि आवश्यक ढुङ्गा खाँडादेवी गा.पा., सुनकोसी गा.पा. र चौरीदेउराली गा.पा.बाट उत्खनन गरिने हुँदा यी गाउँपालिकाहरूको राजस्व अन्य गाउँपालिकाको तुलनामा बढी हुने सहजै अनुमान गर्न सकिन्छ।

७.१.१.६ स्थानीय पूर्वाधार र सुविधाको विकास

आयोजना निर्माणको समयमा आयोजनाको लागि र आयोजना प्रभावित स्थानीय तहहरूमा प्रभावित समूदायको स्तर उन्नतिको लागि विभिन्न क्षेत्रमा विकाश निर्माणका कामहरूमा आयोजनाको तर्फबाट

लगानि हुनेछ। आयोजनाको काम अबरोध हुन नदिनको लागि आयोजना क्षेत्र तथा आयोजनाको आपूर्तिसँग सम्बन्धित क्षेत्रको बाटो तथा आयोजनाको काम हुने क्षेत्रमा आयोजनाले आवश्यक पूर्वाधारको निर्माण गर्नेछ। यस्ता पूर्वाधार विकासले आयोजनाको काम चुस्त रूपले सञ्चालन हुने अनुमान गरिएको छ। त्यसैगरी आयोजनाको लागि आवश्यक पर्ने सुविधाहरू जस्तै स्वास्थ्य, शिक्षा, बैंक आदि जस्ता सुविधा दिने कार्यालयहरू व्यवसायका लागि आपसेआफ खुल्ने वा आयोजनाको पहलमा खोलिनेछन् जसबाट स्थानीयहरूले समेत सुविधा प्राप्त गर्न सक्ने छन्। यस्तो खालको सुविधाबाट आयोजनाको निर्माण क्षेत्र र त्यस आसपासका व्यक्तिहरू बढी लाभान्वित हुने छन्। यसको साथै सबै आयोजनाहरूमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र विकासको लागि आयोजनाको कूल लागतको केहि रकम छुट्याइनेछ। सो छुट्याइएको रकमबाट आयोजना क्षेत्रमा बसोवास गर्ने बासिन्दाहरूको क्षमता अभिवृद्धि तथा स्थानीय पूर्वाधार विकासको लागि खर्च गरिनेछ। यो रकम खर्च गर्दा आयोजनाबाट पर्ने प्रभावको आधारमा विभिन्न प्रभावित वडाहरूमा विभाजन गरिनेछ। यसका लागि आयोजनाको कूल बजेटको ०.५% रकमको व्यवस्था गरिएको छ।

७.१.१.७ जिवनयापनमा सुधार

आयोजनाको कारण स्थानीयहरूले रोजगारीको अवसर, स्थानीय उत्पादनको बजार, व्यवसाय चलाउने अवसर आदि पाउने छन्। आयोजना निर्माण क्षेत्र वरपरका बस्तीहरूमा व्यवसाय बढ्ने भएकोले जग्गा वा घर भाडामा लाग्ने अनुमान गरिएको छ। यिनीहरूको कारण स्थानीयहरूको आयस्तर आयोजना निर्माण पहिले भन्दा बढ्ने अपेक्षा गरिएको छ। आयस्तर बढ्नुको साथै तिनीहरूको जिवनस्तर जस्तै शिक्षा, स्वास्थ्य, खानपान, लगाउने लुगाहरूको गुणस्तर आदिको उपयोगमा पहिले भन्दा परिवर्तन आउनेछ। बसोवास गर्ने जनसंख्या बढेको तथा आयस्तर बढेको कारण तिनीहरूको ऋयशक्ति पहिले भन्दा बढ्नेछ र पहिले भन्दा गुणस्तरीय शिक्षा, स्वास्थ्य, कपडा जस्ता उपभोग्य वस्तुहरूको खपतको बढोन्नती हुनेछ। अर्को कोणबाट हेर्दा बाहिरका कामदारहरूको प्रवेश सँगै तिनीहरूमा भएका नयाँ संस्कारहरू, तिनीहरूको गुणस्तरीय शिक्षा, राम्रा बानिव्यहोराको पनि आगमन हुनेछ। जसको कारण समेत जिवनस्तरमा परिवर्तन हुनेछ। यो प्रभाव निर्माण क्षेत्र तथा त्यसको आसपास क्षेत्रमा मात्र उल्लेख्य मात्रामा पर्ने छ तर अन्य प्रभावित क्षेत्रहरू जस्तै सुनकोसी, चौतारा साँगाचोक गढी, भुम्लु, पाँचखाल, मेलम्ची, इन्द्रावती, बलेफी आदि गा.पा. तथा न.पा.मा भने नगन्य प्रभाव पर्न सक्नेछ।

७.१.१.८ कृषि र पशुपालनमा विकास

आयोजना निर्माणको समयमा करिब चार हजार कामदारहरू, विभिन्न क्षेत्रका व्यवसायीहरू र आयोजनाको अध्ययन तथा अवलोकन गर्न आउने व्यक्तिहरूको कारण आयोजना निर्माणस्थल आसपास मानिसहरूको धेरै आवतजावत हुनेछ। मानिसहरूको आवतजावतको कारण त्यस क्षेत्रमा पर्यटन तथा अन्य व्यवसायको वृद्धि हुने अनुमान गरिएको छ। ती व्यवसायहरूमा सम्भव भए सम्म स्थानीय उत्पादनहरूको खपत हुनेछ र कतिपय ग्राहकहरू शोखिन हुने छन् र स्थानीय उत्पादनको उपभोग गर्न मन पराउने छन्। तसर्थ स्थानीय उत्पादन विशेष गरी कृषि र पशुपालन जन्म उत्पादनहरू बढी खपत हुने अनुमान गरिएको छ। उदाहरण स्वरूप आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा गहत, मस्याङ्ग, स्थानीय कुखुरा र खसि बाखाको उत्पादन उल्लेख छ। साथै स्थानीय निकायहरूले समेत यिनीहरूको उत्पादन बढाउन

अझ व्यवस्थित गर्दै छन्। यस्ता स्थानीय उत्पादनहरूले आयोजनाको कारण बढ्ने जनसंख्याको उपभोगबाट फाइदा लिन सक्ने अनुमान गरिएको छ।

७.१.१.९ वन संरक्षण सम्बन्धि चेतनाको विकास

आयोजना निर्माण पूर्व तथा निर्माणको समयमा आयोजनाको काम अगाडि बढाउन आयोजनाले विभिन्न संरचनाहरू बनाउन तोकेका क्षेत्रमा भएका व्यक्तिको जग्गा भए अधिग्रहण र राष्ट्रिय वन भएमा त्यहाँका रुखहरू हटाउनु पर्नेछ। यी रुखहरू हटाउने प्रकृया आयोजनाको कामको आवश्यकता अनुसार गरिनेछ उदाहरणको लागि जलाशयका रुखहरू जलाशयमा पानी भर्नु भन्दा पहिले हटाए पनि हुन्छ। आयोजनाबाट प्रभावित वनहरू (राष्ट्रिय वन, सामुदायिक वन, कवुलियति वन, धार्मिक वन र निजी वन) मा भएका हटाउनु पर्ने रुखहरू आयोजनाको खर्चमा हटाइनेछ र ती रुखहरू हटाए पछि क्षतिपूर्ति बापत रोप्नु पर्ने रुखहरू समेत आयोजनाले कानून अनुसार आफ्नै खर्चमा वृक्षारोपण गरिने र हेरचाह गरिनेछ। यसै क्रममा आयोजनाका तर्फबाट प्रभावित वनहरूका समूहहरूलाई विभिन्न सचेतना मूलक अर्थात् वन संरक्षणसँग सम्बन्धित तालिम दिइनेछ। यो सचेतना कार्यक्रम छोटो समयमा सकिएता पनि यसको असर भने दिर्घकालिन हुनेछ।

७.१.१.१० आयोजना प्रभावित परिवारहरूलाई सिपमूलक र स्वरोजगारका तालिमहरूको व्यवस्था

आयोजनाको कारण जग्गा वा घर वा दुबै गुमाउने परिवारलाई आयोजना प्रभावित परिवार भनिन्छ। अन्तरराष्ट्रिय मान्यता अनुसार कुनै परिवार अथवा समूदायको व्यक्तिगत वा सामाजिक सम्पत्तिको पहुँचमा अवरोध भएमा समेत आयोजना प्रभावित समूदाय वा परिवार भनेर परिभाषित गरिएको छ। यस्ता आयोजना प्रभावित परिवार वा समूदायको जीवनस्तर आयोजनाको कार्यान्वयन हुनु भन्दा पहिले भन्दा राम्रो बनाउनु पर्ने वा जीवनस्तर पहिलेको भन्दा घट्न नदिने गरी जग्गा अधिग्रहण गर्नु पर्ने मान्यता छ। सोही मान्यता अनुसार आयोजनाले पुनर्वास/पुनरस्थापना योजना बनाउनेछ र त्यो योजनाको कार्यान्वयन गर्ने क्रममा आयोजना प्रभावित परिवार वा समूदायका सदस्यहरूलाई सिपमूलक तथा स्वरोजगारका तालिम दिइनेछ। यो प्रकृया आयोजना निर्माणको चरणमा लागु हुनेछ र यो केही वर्षमा नै योजनामा उल्लेख भए अनुसारको सिपमूलक तथा स्वरोजगारका तालिमहरू आयोजनाले प्रदान गर्ने छ।

७.१.२ सञ्चालन चरण

७.१.२.१ ऊर्जा उत्पादन हुने

यस आयोजनाको मुख्य उद्देश्य उर्जा उत्पादन गर्नु भएकोले यस आयोजनाको निर्माण पछि दिर्घकालिन रूपमा वार्षिक २३५६.२७ गिगावाट आवर ऊर्जा उत्पादन हुने छ। यो आयोजना जलाशयमा आधारित भएकोले यसले दिर्घकालिन सुख्खा समयमा भरपर्दो ऊर्जाको आपूर्ति गर्ने छ।

७.१.२.२ राजस्वमा वृद्धि

आयोजना सञ्चालनको समयमा यसको राजस्व बापत आयोजना शुरु भएदेखि १० वर्ष सम्म करिव वार्षिक रु ६० करोड र १० वर्षपछि करिव वार्षिक रु ३.५ अर्ब रोयल्टी नेपाल सरकारलाई प्राप्त हुनेछ। प्राप्त रोयल्टी बापतको रकम नेपाल सरकारको अन्तर सरकारी व्यवस्था ऐन बमोजिम स्थानीय, प्रदेश र केन्द्रमा बितरण हुनेछ। प्रस्तावित आयोजना ठूलो आयोजना भएकोले दिर्घकालिन

रुपमा निरन्तर रोयल्टी बापतको रकम प्राप्त हुने हुनाले समस्त देश विकासमा महत्वपूर्ण योगदान पुग्नेछ।

७.१.२.३ बजारको विकास

प्रस्तावित आयोजना सञ्चालनको समयमा बाँध र विद्युतगृह नजिकै रहेकोले यसको सञ्चालनका लागि त्यहाँ रहने कामदार तथा देशकै ठूलो मध्येको आयोजना भएको र यो आयोजना नेपालको राजधानीबाट नजिकको दुरीमा रहेको कारण बाँध, विद्युतगृह तथा जलाशय हेर्न आउने मानिसहरूको घुईचो लाग्नेछ। त्यसैगरी जलाशय क्षेत्र पनि ४५ कि.मि. लामो भएकोले यस क्षेत्रमा घुम्न तथा नौकाविहार गर्न आउने आगन्तुकहरूको घुईचो लाग्ने अनुमान गरिएको छ। यसको साथै यस आयोजनामा आन्तरिक तथा बाह्य पर्यटकका लागि दोललघाट तथा नेपालथोक दुबै गन्तव्य नजिक भएकोले समेत गन्तव्यका लागि थप सहजता हुनेछ। धेरै मानिसहरूको सदाबहार आवत जावत हुने कारण त्यस क्षेत्रमा बजारहरूको विकास हुनेछ अझ भन्नु पर्दा पर्यटकिय गतिविधिहरू बढ्ने छन्।

सञ्चालनको चरणमा ऊर्जाको उपलब्धता तथा विश्वसनियता बढ्नाले त्यस क्षेत्रमा औद्योगिकरण हुने त्यतिकै सम्भावना रहनेछ। व्यापार व्यवसायहरू बिस्तार गर्न लगानीकर्ताहरूलाई आयोजनाको कारणले आकर्षण गर्नेछ। तसर्थ, त्यस क्षेत्रमा अप्रत्यक्ष रूपमा व्यवसाय तथा उद्योगधन्दा वृद्धिका कारण थप रोजगारीका अवसरहरू दिर्घकालिन बढ्ने सम्भावना देखिन्छ।

७.१.२.४ बोटबिरुवाको घनत्वमा वृद्धि

प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण समयमा वन क्षेत्रको जग्गा प्रयोग गर्नु पर्ने र ती वन क्षेत्रमा भएको रुख हटाईएको भएतापनि सञ्चालनको समयमा बोटबिरुवाहरूको घनत्व अथवा वनक्षेत्रको हैसियत बढ्ने छ र यसका दुई कारणहरू छन्। पहिलो कारण आयोजना क्षेत्रमा परेको वनबाट हटाइएका रुखहरूको क्षतिपूर्ति स्वरूप गरिने वृक्षा रोपण र दोश्रो बाँकी वनक्षेत्रमा गरिने संरक्षणका कार्यहरू हुन्। आयोजनाले क्षतिपूर्ति स्वरूप गर्ने वृक्षारोपण नेपाल सरकारको कानूनमा उल्लेख भए अनुसार आसपासको वनक्षेत्रमा गरिने हुनाले राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त आयोजना भएकोले एक रुख बराबर दश रुख रोपिनेछ। हटाइएका रुखभन्दा बढी रुखहरू नजिकको वन क्षेत्रमा लगाउने र हुर्काउने भएकोले पनि त्यस क्षेत्रमा भएको वनमा बोटबिरुवाहरूको घनत्वमा वृद्धि हुने र वन क्षेत्रको हैसियतमा उल्लेख्य सुधार आउने छ।

७.१.२.५ जलाशय क्षेत्रमा आगन्तुक चराहरूको संख्यामा वृद्धि

प्रस्तावित आयोजनाको जलाशयमा पूरा पानी भरिदा ३,२३७ हेक्टरको पानीको सतह बन्नेछ। यसको पानी वर्षादको समयमा सञ्चय हुने र सुख्खा मौसममा विद्युत उत्पादन हुने हुनाले पानीको सतह केही कम हुनेछ र पनि औसत पानीको सतह १,८५३ हेक्टर बराबरको हुनेछ। प्रस्तावित आयोजना वरपर अन्य कुनै पनि ताल वा पोखरी वा अन्य जलाशय नभएकोले सुख्खा मौसममा आगन्तुक चराहरूको बासस्थान बन्ने सम्भावना प्रबल देखिन्छ। यसको साथै यो जलाशयमा कोसी टापुमा आउने आगन्तुक चराहरू यहाँ सम्म आइपुग्ने सम्भावना रहन्छ। तसर्थ प्रस्तावित योजना बनेको खण्डमा विशेषत सुख्खा मौसममा आगन्तुक चराहरूको वृद्धि हुने सम्भावना कालान्तर सम्म हुनेछ।

७.१.२.६ ग्रामिण विद्युतीकरण

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा र त्यसको वरिपरि विद्युतिकरण भैसकेकोले नयाँ विद्युत बिस्तार आवश्यक नरहेको स्थलगत अध्ययनबाट देखिएको छ। बिस्तारित विद्युतिकरणलाई विश्वसनिय र भरपर्दो बनाउन थप स्तरउन्नति गर्नु पर्ने आवश्यक ठाउँहरूमा स्तरउन्नतिको अवसर आयोजनाबाट प्राप्त हुनेछ।

७.१.२.७ ऊर्जा निर्यात

हाल उत्पादन गरिरहेका जलविद्युत योजनाहरूबाट नेपालको माग अनुसारको विद्युत करिव आपूर्ति भई रहेको छ। नेपालको विद्युत माग अनुसार केहि मात्रामा सुख्खा मौसममा आपूर्ति खाँचो हुने बाहेक हालको अवस्थामा विद्युत आपूर्ति सहज भएको देखिन्छ। तसर्थ, प्रस्तावित आयोजना निर्माण भएको खण्डमा नेपालले निर्यात सम्भावना भएका छिमेकी मुलुकहरूमा उत्पादित ऊर्जा निर्यात गर्ने सम्भावना छ। यो आयोजना जलाशयमा आधारित भएकोले विद्युतको बढी माग भएको समयमा उचित मूल्यमा ऊर्जा निर्यात गर्ने सम्भावना हुनेछ। यो अवसर राज्यलाई आयोजनाको सञ्चालन अवधिभर मिल्नेछ।

७.१.२.८ पर्यटकीय क्रियाकलापको विकास

आयोजनाको जलाशय क्षेत्रको दायँ र बायाँ दुबै किनारामा बाँध, विद्युतगृह लागायतका संरचनाहरू भएको ठाउँमा सदाबाहार सडक संजालले जोडिनेछ। सडक बाटोको सुलभताका कारण सवारी साधनहरू नियमित सञ्चालनमा रहने छन् र आयोजना क्षेत्रमा आन्तरिक तथा बाह्य पर्यटन विकाशको प्रचुर सम्भावना रहनेछ। आयोजना निर्माण पश्चात यसको जलाशयले ठूलो क्षेत्र ओगट्ने भएकोले निकै ठूलो क्षेत्रमा जलाशय हेर्न आउने, नौकाविहार गर्न आउने, जलाशयमा अध्ययन गर्न आउने तथा बाँध र विद्युतगृह हेर्नआउने पर्यटक तथा अध्ययन कर्ताहरूको कारण यस आयोजना क्षेत्रमा धेरै पर्यटकिय सम्भावना रहेको छ। यसको साथै प्रस्तावित जलाशय नेपालको राजधानी काठमाडौँबाट नजिकको दुरीमा पर्ने तथा यसमा जानको लागि दोललघाट र नेपालथोक दुईवटा गन्तव्य भएकोले आन्तरिक तथा बाह्य पर्यटकलाई यो गन्तव्य प्राथमिकतामा पर्ने अनुमान गरिएको छ। यो सम्भावित प्रभाव दिर्घकालिनको हुनेछ।

७.१.२.९ नौकाविहार तथा मत्स्यपालनको अवसर

प्रस्तावित आयोजनाको जलाशय पूरा भरीएको समयमा ३,२३७ र औसत १,८५३ हेक्टरको तथा करिव ४५ कि.मि. लामो जलाशय निर्माण हुने भएकोले नौकाविहार तथा मत्स्यपालनको प्रबल सम्भावना रहेको छ। यती ठूलो र लामो जलाशयमा पर्यटनका लागि मनोरञ्जन तथा स्थानीयहरूको लागि जल यातायातको रूपमा पनि यो जलाशय प्रयोग हुने सम्भावना रहन्छ। यसबाट प्रभावित जिल्लाहरूका सुनकोसी नदी आसपासका बासिन्दाहरूले जल यातायातको प्रयोग गर्न पाउँनेछन्। यसको साथै त्यस क्षेत्रका बासिन्दाहरू (खासगरी नदीमा आस्रीत परिवारहरू) ले आगन्तुकहरूलाई डुङ्गा सयर गराएर, माछा पालन गरेर आयआर्जन समेत गर्ने अवसर पाउँने छन्। यो फाईदा दिर्घकालिन रहनेछ।

७.१.२.१० बाढीको नियन्त्रणमा सहयोग

सुनकोसीको बाढीले वर्षेनी नदी किनारका बस्तीहरूमा धनजनको क्षति गरेको समाचारमा सुन्न पाइन्छ। यो कुनै अनौठो घटना नभएर नदी किनारका बस्तीहरूमा हरेक वर्षादको समयमा घट्ने सामान्य घटना हो। नदीलाई थुनेर जलाशय निर्माण गरी सञ्चालन गरिने आयोजनाहरूले आयोजना तलका बस्तीहरूमा

यस्तो बाढीबाट हुने क्षति कम गर्न सहयोग गर्दछ, किनकि जलाशयको क्षमता अनुसारको बाढीको पानी यिनीहरूले सञ्चय गर्दछन्। यस प्रस्तावित आयोजनाको जलाशयमा १७६.९ करोड घ.मि. पानी सञ्चय हुनेछ र यसले पनि आयोजनाको बाँध भन्दा तलका बस्तीहरूको बाढीबाट हुने जोखिम कम गर्न मद्दत गर्नेछ।

७.२ नकारात्मक प्रभावहरू

जलाशयमा आधारित भौतिक पूर्वाधार निर्माणबाट विश्वमा बढ्दो जनसंख्यालाई जलविद्युत, बाढी नियन्त्रण, नौकाबिहार र पानीको आपूर्ति जस्ता सेवाहरू प्रदान गरिरहेको छ। तर यसले पानीको गुणस्तर, पोषक तत्व, पारिस्थितिक प्रणाली र नदी सन्जालमा अर्थपूर्ण तबरले परिवर्तन गर्दछ। यसको नकारात्मक प्रभाव मध्ये माछामा पर्ने प्रभाव र अन्य नदीमा पाइने जलचरहरू चासोको रूपमा हेर्ने गरिन्छ तर यसको बायोजियोकेमिकल साइकलमा पर्ने प्रभाव पनि त्यतिकै महत्वपूर्ण छ।

७.२.१ निर्माण चरण

७.२.१.१ भौतिक/रासायनिक वातावरण

७.२.१.१.१ भूआकृति/परिदृश्यमा परिवर्तन

प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण चरणमा जलाशय बाहेक करिव ७७६ हेक्टर जमिन प्रयोगमा आउनेछ। प्रयोग गरिने जमिन बाँध बनाउन, सुरुङ खन्न, विद्युतगृह र टेलरेस बनाउन, स्वीच यार्ड बनाउन, विकासकर्ता र निर्माण व्यवसायीको आवास, क्रसर र ब्याचिङ्ग प्लान्ट स्थापना गर्न, आयोजनाबाट निस्कने फोहोर व्यवस्थापन गर्न, निर्माण सामग्री उत्खनन गर्न, आयोजनामा प्रयोग भएका गाडी पार्किङ्ग गर्न तथा ती सबै मुख्य र सहायक संरचनाहरूलाई जोड्ने सडक बनाउन प्रयोग गरिनेछ। विद्यमान अवस्थामा व्यक्तिका घर तथा खेत र केहिमा सरकारी वन वा खाली भएको जग्गामा विभिन्न निर्माणका काम हुँदा पहिले भन्दा जग्गाको भू-आकृति वा परिदृश्यमा फरक आउँनेछ। आयोजनाको निर्माण सम्बन्धि कामले गर्दा निर्माण क्षेत्र वरपरको दृश्य पहिलेको जस्तो सफा हुनेछैन। अधिकांश निर्माण कार्य तेमाल गा.पा. वडा नम्बर ९ आसपासमा हुने भएकोले अन्य आयोजना प्रभावित क्षेत्र भन्दा यस क्षेत्रको भू-आकृति र परिदृश्यमा परिवर्तन आउनेछ। यो परिवर्तन आयोजना निर्माण समय अवधिभर रहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा उच्च, सीमामा स्थानीय र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.२ जग्गाको उपयोगमा परिवर्तन

प्रस्तावित आयोजनाको लागि आवश्यक जलाशय बाहेक करिव ७७६ हेक्टर जग्गा हाल राष्ट्रिय वन, कृषि भूमि, आवास, नदी तटीय, खाली, बुट्यान आदिले ढाकेको छ। त्यसैगरी ३२३७ हेक्टर जलाशय क्षेत्र पनि माथि उल्लेखित विभिन्न उपयोग भैरहेको छ। यी जमिनहरू आयोजना निर्माणको समयमा ७७६ हेक्टर निर्माण कार्यमा उपयोग हुनेछ भने जलाशय क्षेत्र निर्माण कार्यको अन्तिम समयमा खालि गरिनेछ जसको कारण जग्गाको हाल भैरहेको उपयोगमा परिवर्तन आउनेछ। आयोजनामा करिव ६५५.९ हे. वन क्षेत्र रहेको छ जुन आयोजनाको निर्माण पश्चात पूर्ण जलाशय र अन्य क्षेत्रमा परिवर्तन हुनेछ। त्यसैगरी उत्खननको लागि प्रयोग गरिने क्षेत्र पहिलेको भन्दा धेरै धरातलिय स्वरूपमा नै परिवर्तन हुनेछ भने निर्माण कार्यबाट उत्सर्जित ढुङ्गा माटो थुपार्न प्रयोग

गरिएको जमिन पहिलेको भन्दा झन् राम्रो हुनेछ। आयोजना क्षेत्रमा भएको निजी जमिन पनि आयोजनाको आवश्यकता अनुसार खेति/बस्तीबाट अन्य प्रयोजनमा परिवर्तन हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा उच्च, सीमामा स्थलगत र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.३ वायुको गुणस्तरमा परिवर्तन

निर्माणको समयमा अधिमा निर्माण सामग्री र कामदारहरू बोकेर सवारी साधनहरूको आवतजावत बढी हुने, निर्माण उपकरणको प्रयोग, उत्खनन, ड्रिलिङ, ब्लास्टिङ, ब्याचिङ्ग, भारी उपकरणहरू चालु रहने भएकोले तिनीहरूबाट धुलोका कणहरू, कार्बन मोनोअक्साइड, सल्फर अक्साइड, हाइड्रोकार्बन र नाइट्रोजन अक्साइडहरू उत्पादन हुने छन्। आयोजना निर्माणका विभिन्न गतिविधिहरूको कारण निर्माण क्षेत्र तथा तिनीहरूको आसपासको क्षेत्रको वायुको गुणस्तर बिग्रन सक्नेछ। निर्माणस्थलबाट उत्सर्जित धुलो तथा धुवाँमा सामान्यतया १० माइक्रोमिटर भन्दा साना र ठूला दुबै कणहरू हुने छन्। दश माइक्रोमिटर भन्दा ठूला धुलोका कणहरू केहि सय मिटर भित्र सिमित हुने छन् भने दश माइक्रोमिटर भन्दा साना धुलोका कणहरू टाढा सम्म पुग्ने अनुमान गरिएको छ। वायु प्रदूषण आयोजनाको बाँध र विद्युतगृह, उत्खनन क्षेत्र र माटो उत्खनन क्षेत्रमा बढी हुने अनुमान गरिएको छ।

आयोजना निर्माणको लागि हाल भरपर्दो निर्माण उर्जाको स्रोत नभएको कारण डिजेल जेनेरेटरको प्रस्ताव गरिएको छ। उक्त प्रस्तावित डिजेल जेनेरेटरको प्रयोगले डिजेल जेनेरेटर राख्ने स्थान अर्थात् विद्युतगृह नजिकको वायु प्रदूषित हुनेछ। त्यस क्षेत्रमा जेनेरेटरबाट निस्कने कार्बन मोनोअक्साइड, सल्फर अक्साइड, हाइड्रोकार्बन तथा नाइट्रोजन अक्साइड जस्ता ग्याँसहरूको मात्रा बढ्नेछ। यो प्रदूषण निर्माण अवधिभर हुनेछ र आयोजना सञ्चालन हुन थालेपछि क्रमशः वायुको गुणस्तर पहिले भन्दा सुधारिदै जानेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र मध्यमकालिन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.४ पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन

प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण कार्यहरूको कारण पानीमा कम हानिकारक तथा हानिकारक बस्तुहरू मिसिएर पानीलाई प्रदूषित बनाउने अनुमान गरिएको छ। आयोजनाको तर्फबाट सकेसम्म नजिकको पानीको स्रोत सफा राख्ने प्रयास गरिनेछ तर पनि कतिपय कार्यहरू गर्दा जानेर वा नजानेर पानीको प्रदूषण हुने अनुमान गरिएको छ। निर्माणको समयमा जल प्रदूषण गर्न सक्ने कम हानिकारक बस्तुहरूमा सिमेन्ट, माटो, धुलो, ऋसरबाट निस्कने पानी, ब्याचिङ्ग प्लान्टबाट निस्कने पानी, बाँध तथा अन्य ठूला संरचनाको जग खन्दा निस्कने ठोस पदार्थहरू आदि रहेका छन् भने हानिकारक अथवा रसायनहरू प्रयोगको क्रममा वा प्रयोग पछि निस्कने विष्फोटक पदार्थ, रंग, ब्याट्री वा ब्याट्रीमा प्रयोग हुने रसायन, जेनेरेटर वा अन्य उपकरणहरूबाट र भन्डारन तथा ग्यारेजबाट चुहिएर निस्किएको तेल तथा ग्रीज/लुब्रिकेन्ट, ठूला संरचना निर्माण गर्दा प्रयोग हुने रसायन आदि पर्दछन्।

यसरी पानीलाई प्रदूषित बनाउने पदार्थहरू सुरुङ्ग खन्दा, बाँध तथा विद्युतगृहको जग खन्दा तथा निर्माण गर्दा, आयोजनाका कामदारहरूको आवास गृहबाट, आयोजनामा प्रयोग हुने मिसिन औजारबाट, आयोजना निर्माण गर्नका लागि प्रयोग हुने निर्माण सामग्री उत्खननबाट, ब्याचिङ्ग प्लान्टबाट लगायत अन्य कार्यबाट जल प्रदूषक पदार्थहरू उत्पन्न हुने छन् र ती प्रदूषकहरू पानीका मिसिनेछन्। माथिका

स्रोतबाट निश्केका ठोस तथा तरल प्रदुषकहरूले पानीको भौतिक तथा रासायनिक दुबै गुणहरूमा परिवर्तन ल्याउनेछन्। यस्ता प्रदुषकहरूले सतहको र भूमिगत दुबै पानीका स्रोतहरूमा प्रदुषण गर्न सक्नेछन्। अन्ततः पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन भएपछि त्यसमा भएका जलचरमा असर पर्नेछ, यदि त्यस्तो पानी पिउनका लागि प्रयोग गरेको खण्डमा मानिस तथा जनावरलाई समेत असर गर्नेछ। अप्रत्यक्ष रूपमा पानीमा रसायन मिसिदा कालान्तरमा खद्युश्रृङ्खला मार्फत् मानिसलाई यसले असर गर्नेछ। यस्तो नकारात्मक असर निर्माण समयावधिभर हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.५ जमिन बिग्रिनु, जमिनको अस्थिरता, पहिरो र भूक्षयको जोखिम

प्रस्तावित आयोजना निर्माणको समयमा पहिले कुनै उपयोग भैरहेको जग्गा आयोजनाको कामको लागि प्रयोग हुँदा भू-परिवर्तन हुनेछ। उक्त भू-परिवर्तनको कारण जमिन अस्थिर भई भू-क्षय हुने तथा पहिरो जाने समेत हुनसक्नेछ। यस्तो परिवर्तन ठूला आयोजनाहरूमा धेरै ठाउँमा आउन सक्ने सम्भावना रहन्छ तर आयोजनाको प्राविधिक समूहले तिनीहरूको रोकथामको लागि विभिन्न उपायहरू अपनाएका हुन्छन् जसको कारण ठूला दुर्घटनाहरू सकेसम्म आउने सम्भावना कम रहन्छ। आयोजनाको संरचनाहरू बनाउँदा पहिलेको स्थिर जमिनमा खलल आउन सक्दछ जसको कारण स्थिर जमिन बिग्रन सक्दछ र भू-क्षय तथा पहिरोको सम्भावना रहन्छ।

प्रस्तावित आयोजनाको सबैभन्दा महत्वपूर्ण र ठूलो संरचना भनेको बाँध, सुरुड र विद्युतगृह हो। बाँध र विद्युतगृह बनाउने समयमा त्यसको जग खन्ने क्रममा ठूलो क्षेत्रफलको स्थिर जमिनमा हलचल वा खलल आउनेछ र पछि गएर त्यसको वरिपरिको क्षेत्र समेतमा भू-क्षय तथा कहिलेकाही पहिरोको समेत जोखिम हुनसक्ने अनुमान गरिएको छ। बाँध निर्माणस्थलमा नदीको पीँधमा जगको लागि र दायौँबायाँ दुबै किनारामा खनेर भित्र सम्म बनाउनु पर्ने भएकोले बाँधको दायौँबायाँ दुबै किनारामा पहिरोको जोखिम हुनसक्नेछ। हुनत प्रस्तावित आयोजनामा सतहि विद्युतगृहको प्रस्ताव गरिएको छ तर पनि च्याकुटारमा सुनकोसीको दायौँकिनाराको पहाड विद्युतगृह बनाउदा काट्नु पर्ने भएकोले त्यस क्षेत्रमा पनि पहिरोको जोखिम हुनसक्नेछ। त्यसैगरी माटो उत्खननस्थल सुनकोसी गा.पा.मा र निर्माण सामग्री उत्खनन क्षेत्रमा पनि भू-क्षय तथा पहिरोको जोखिम हुनसक्नेछ। यसको सुरुड मार्ग आयोजनाको क्षमताको तुलनामा निकै छोटो भएकोले सुरुड खन्दा हुनसक्ने क्षति न्यून हुने अनुमान गरिएको छ।

आयोजना निर्माणको लागि नदी जन्य निर्माण सामग्रीहरू सुनकोसी नदीबाट उत्खनन गरिने हुँदा यस्ता कृयाकलापबाट नदीको सतहमा परिवर्तन आई नदीको बहावमा समेत परिवर्तन आउन सक्नेछ। साथै यस्ता किसिमका गतिविधिहरूले नदीको जलविज्ञानमा समेत परिवर्तन हुन सक्ने अनुमान गरिएको छ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.६ निर्माण सामग्री थुपार्ने र निर्माण क्याम्पहरू

प्रस्तावित आयोजना निर्माणको समयमा आयोजना क्षेत्र नजिक सिमेन्ट, बालुवा, गिट्टी, फलामे छड, फलामका अन्य सामानहरू आदि जस्ता निर्माण सामग्रीहरू थुपारिनेछ। ती सामग्री थुपार्दा निर्माण क्षेत्रको वायु, पानी तथा जमिनको गुणस्तर खस्कने सम्भावना छ र त्यस क्षेत्र वरपरका वासिन्दाहरूको

जनस्वास्थ्यमा प्रतिकूल असर पर्ने अनुमान गरिएको छ। आयोजनाको निर्माण क्षेत्र वरपर हाल खासै ठूलो बस्ती नभएकोले तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा मात्र केहि असर पर्नेछ। निर्माण गतिविधिको कारण उत्पन्न हुने सिमेन्टको झोला, अनावश्यक भाडाहरु, प्लास्टिक आदिको कारण भने त्यस क्षेत्रको दृश्यावलोकनमा असर पर्नेछ। निर्माण क्याम्पहरुबाट निस्कने फोहोरको व्यवस्थापन राम्रो नभए परिणामस्वरूप भूमि, पानी र ध्वनीको प्रदूषण हुने सम्भावना रहन्छ। त्यसैगरी कंक्रीट ब्याचिङ्ग प्लान्टको सञ्चालनबाट ठोस, अर्ध-तरल र तरल फोहोर उत्पन्न हुनेछ त्यसको व्यवस्थापन चुस्त हुन नसके त्यस क्षेत्रको वातावरणको गुणस्तर बिग्रनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.७ फोहोर थुपार्नेले उत्पन्न हुने प्रभाव

प्रस्तावित आयोजना निर्माण क्रियाकलापहरु जस्तै बाँध तथा विद्युतगृहको जग खन्ने, सुरुङ निर्माण, सर्ज ट्याक बनाउने, कामदार आवास, उत्खनन क्षेत्र आदिबाट काम नलाग्ने बस्तुहरु जस्तै ढुङ्गा माटो आदि निस्कन्छ। यसको साथै निर्माणस्थलमा निर्माण सामग्री बढी भएर वा काम नलाग्ने स-साना टुक्राहरु फोहोरको रूपमा दैनिक धेरै निस्कनेछ। आयोजनाको उत्खनन कार्यबाट निस्कने ढुङ्गा माटो करिब ०.६५ करोड घ.मि. हुने अनुमान गरिएको छ। आयोजना क्षेत्रमा तोकिएको स्थानमा उचित व्यवस्थापन नभएको खण्डमा काम नलाग्ने बस्तुहरु अव्यवस्थित तरिकाले फ्याकिने सम्भावना रहन्छ जुन वातावरणीय दृष्टिकोणबाट राम्रो मानिदैन। उत्पादित काम नलाग्ने बस्तुहरु अव्यवस्थित व्यवस्थापन गरिएको खण्डमा वायु, जल र जमिन सबै प्रदूषण हुनेछ जस्तै हावा प्रदुषित भई गनाउने, पानीको गुणस्तरमा हास आउने, पानी वा खोलिसमा पाँगो र बालुवा मिसिएर धमिलो हुने, जमिनमा पनि यत्र तत्र अव्यवस्थित तरिकाले फोहोर फ्याँकेको देखिने आदि। प्रस्तावित आयोजनामा फोहोर व्यवस्थापन गर्ने स्थान प्रस्ताव गरिएको छ तर पनि थुपार्ने ठाउँमा केहि सामान्य प्रदुषण देखिने सम्भावना रहन्छ तर यो निर्माण अवधिमा सिमित हुनेछ। यसको साथै निर्माण अवधिभर करिब १०४८ किलो ग्राम फोहोर निर्माण क्याम्पबाट निस्कने अनुमान गरिएको छ। निर्माण क्याम्पबाट निस्कने फोहोर पनि सोही ठाउँमा व्यवस्थापन गरिनेछ। निर्माण अवधि सकिएपछि यसरी काम नलाग्ने बस्तु थुपारेको ठाउँ सम्याई वृक्षारोपण गरिनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.८ तरल फोहोरको व्यवस्थापन

प्रस्तावित आयोजना निर्माणको समयमा आयोजनामा प्रमुख वा सहयोगी कृयाकलापको कारण तरल फोहोर निस्कनेछ। उदाहरणको लागि प्रमुख कृयाकलापमा कडकट गरेको ठाउँमा पानीहाल्दा, निर्माणस्थल पखाल्दा, चट्टानहरु फुटाउन ड्रिल गर्दा, सुरुङ निर्माणको समयमा, उत्खनन क्षेत्रबाट, ब्याचिङ्ग प्लान्टबाट आदि जस्ता प्रमुख कृयाकलापबाट तरल फोहोर निस्कन्छ त्यसैगरी निर्माण उपकरणहरु सफा गर्दा, कामदार शिविरबाट, गाडी सफा गर्ने, ग्यारेज, जेनेरेटर आदि सहयोगी कृयाकलापबाट पनि तरल फोहोर निस्कने अनुमान गरिएको छ। यस्ता कृयाकलापहरुबाट निस्कने तरल फोहोर सामान्य देखि रसायन मिसिएको हानिकारक सम्म हुनेछ। सामान्य तरल फोहोर भन्नाले सजिलै शुद्धिकरण गर्नसकिने फोहोर पानी जस्तै कामदार शिविरबाट निस्कने, उत्खनन क्षेत्रबाट निस्कने, निर्माणस्थल सफा गर्दा निस्कने आदि यस्तो फोहोर पानी सजिलै कम हानिकारकमा परिणत

गर्न सकिनेछ। त्यसैगरी हानिकारक फोहोर पानी जस्तै ग्यारेजबाट निस्कने फोहोर पानी, जेनेरेटरबाट निस्कने तरल पदार्थ, मेशिन औजारहरू सफा गर्दा चुहिने तेल, ब्याचिङ्ग प्लान्टबाट निस्कने पानी, तेल भण्डारन गर्दा चुहिएको तेल आदि जस्ता तरलले जलचर तथा प्राणीहरूको लागि हानिकारक हुनेछ र सजिलै यसलाई कम हानिकारकमा परिणत गर्न सकिने छैन। यस्तो प्रभाव आयोजनाको निर्माण अवधिभर हुनेछ र यो आयोजना आसपास क्षेत्रमा सिमित हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.९ माटोको प्रदूषण र माथिल्लो तहको माटोको क्षति

प्रस्तावित आयोजना निर्माणको लागि करिब ५१७ हेक्टर जग्गा आवश्यक पर्दछ त्यसैगरी यसको सञ्चालनको समयमा पनि जलाशयले ठूलो क्षेत्रफल ओगट्नेछ। आयोजना निर्माणस्थलको समयमा प्रयोग गरिने जग्गा मध्ये कामदार आवाश क्षेत्र, निर्माण सामग्री भण्डारन, पार्किङ्ग आदिमा पहिले भइरहेको धरातलिय स्वरूपमा खासै परिवर्तन गर्नु पर्ने छैन भने बाँध निर्माणस्थल, विद्युतगृह, टेलरेस, खानि क्षेत्र आदिको धरातलिय स्वरूप नै परिवर्तन हुनेछ। धरातलिय स्वरूप परिवर्तन हुने जमिनहरूमा भएको माथिल्लो सतहको मलिलो माटोको क्षति हुनेछ। पार्किङ्ग, ग्यारेज, तेलको भण्डारन जस्ता ठाउँहरूको माटो प्रदूषित हुनेछ। माटो प्रदूषण आयोजना निर्माण अवधिभर हुनेछ भने माथिल्लो तहको माटोको क्षति एक पटक भएपछि यसको असर दिर्घकालिन पर्नेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्या, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१० निर्माण कृयाकलापको कारण हुने ध्वनि प्रदूषण र कम्पन्नको प्रभाव

प्रस्तावित आयोजना निर्माणको समयमा मुख्यतया बाँधको जग खन्दा, खानिको ढुङ्गा निकाल्दा र सुरुङ्ग खन्दा गरिने विष्फोटन (बलास्टिङ्ग) ठूला उपकरणहरू जस्तै डोजर, ब्रेकर, लोडर, रोलर, क्रेन, जेनेरेटर आदि चलाउदा; क्रसर र ब्याचिङ्ग प्लान्ट चलाउदा आयोजना क्षेत्रमा आवाज र कम्पन्न उत्पन्न हुनेछ। यिनीहरूको आवाज तथा कम्पन्नको कारण निर्माण क्षेत्र वरपर रहेका बस्तीहरू तथा वन्यजन्तुलाई असर पर्न सक्ने अनुमान गरिएको छ। रातिको समयमा यस्ता उपकरणहरू चलाउदा वा यस्ता गतिविधिहरू गर्दा दिउसोको समयमा भन्दा असर बढी हुनेछ। आयोजनाको निर्माण क्षेत्र वरपर घना बस्तीहरू नभएकोले यसको असर स्थानीय बासीहरूलाई कम पर्दछ भने वरिपरि पनि पातलो जङ्गल भएकोले जङ्गली जनावरलाई पनि कम असर पर्ने अनुमान गरिएको छ। यो असर निर्माण समयअवधिभर सिमित हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.११ निर्माण सामग्री उत्खननबाट पर्ने प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण सामग्री आयोजना क्षेत्रको नदी किनारबाट (सुनकोसी र सुनापाती गा.पा.) बालुवा तथा ढुङ्गा, सुनकोसी गा.पा.को विभिन्न स्थानबाट माटो र खाँडादेवी गा.पा. बाट ढुङ्गा उत्खनन गरिनेछ। माथि उल्लेखित उत्खनन क्षेत्र मध्ये सुनकोसी गा.पा. बाट उत्खनन गरिने माटो आयोजनाको बाँध बनाउनको लागि पानी डाईभर्ट गर्न प्रयोग गरिनेछ भने बाँकि दुबै उत्खनन क्षेत्रहरू आयोजनाको निर्माण अवधिभर चल्नेछन्। निर्माण सामग्री उत्खनन गर्दा वायुमा धुलो धुवाँ बढ्ने, यसको ओसार परसार तथा प्रशोधनको कारण त्यस क्षेत्रमा ध्वनि बढी हुने र प्रशोधन गर्दा प्रयोग

गरिएको पानी सिधै अन्य पानीको स्रोतमा मिसाउँदा पानीको प्रदुषण समेत हुनेछ। यो असर आयोजनाको निर्माण अवधिभर सिमित रहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१२ नदीको बहाव र जलप्रणालीमा प्रभाव

आयोजनामा प्रस्ताव गरिएको बाँध निर्माणको लागि नदीको पानी बाँध बनाउने क्षेत्रबाट अन्यत्र मोड्नु पर्ने वा डाईभर्ट गर्नु पर्ने हुन्छ। पानीको डाईभर्सनका कारण नदीको बहावमा परिवर्तन हुनेछ साथै त्यस पानीमा भएका जलीय जीवजन्तुमा समेत प्रतिकूल असर पर्नेछ। यो डाईभर्सनका कारण नदीको प्रवाह तथा थेग्रायानको प्रकृतिमा परिवर्तन हुनसक्नेछ। नदीमा बनाइने डाईभर्सन तथा नदीको बहाव क्षेत्रमा भएका ठूला ढुङ्गाको अनुपस्थितिका कारण बालुवा थिग्रने तथा थेग्रायानको वितरणमा केहि हदसम्म असर पर्ने छ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१३ निर्माण सामग्री उत्खननबाट नदीको बहावमा र धरातलमा पर्ने प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाको लागि निर्माण सामग्री केही निर्माणस्थल नजिकको नदीबाट र केही सुनापाती गा.पा. बाट उत्खनन गर्ने प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्ताव गरिएको सुनकोसी नदी किनारबाट निर्माण सामग्रीको उत्खनन गर्दा नदीमा बगी रहेको पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन हुनुको साथै नदीको बहावमा समेत परिवर्तन हुनेछ। जसको कारण नदीको पानीमा सस्पेन्डेड पार्टिकल्स बढ्नेछ र नदीमा भएका जलचरहरुमा नकारात्मक असर पर्नेछ, साथै नदीको प्राकृतिक बहावमा परिवर्तन भएपछि दृश्यावलोकनमा समेत परिवर्तन आउनेछ। नदीको प्राकृतिक बहावमा परिवर्तनका कारण नदीले माथिल्लो भागबाट बगाएर ल्याएको सस्पेन्डेड पार्टिकल्स (पाँगो र बालुवा) को थिग्रने प्रकृत्यामा समेत परिवर्तन आउनेछ। सुनापातीमा भएको उत्खनन क्षेत्रबाट निर्माण सामग्री निकाल्दा त्यसबाट वायु, ध्वनि, जल र भूमिमा नकारात्मक असर पर्नेछ। यसको साथै उत्खनन क्षेत्रको भू-धरातलमा परिवर्तन हुनेछ र दृश्यावलोकनमा समेत नकारात्मक असर पर्नेछ। यो नकारात्मक असर निर्माण अवधिभर सम्म रहनेछ भने यदि उत्खनन क्षेत्रको पुनस्थापना समयमा गरिएन भने केहि वर्ष पछि सम्म यसको असर देखिनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१४ भूमिगत कार्य गर्दा भेटिन सक्ने सम्भाव्य खनिजहरु

प्रस्तावित आयोजना निर्माण गर्दा बाँधको जग खन्ने र सुरुङ खन्ने दुईवटा भूमिगत कार्यहरु छन्। बाँधको जग ३५ मि. गहिरो र ३०० मि. लामो तथा करिव ५५० मि. लामो र ९ मि. व्यास भएका दुईवटा सुरुङ खन्नु पर्ने हुनाले खनिजहरु भेटिने सम्भावना न्यून छ। यदि भेटिएको खण्डमा पनि भेटिएको खनिज खानी ताथ खनिज पदार्थ ऐन, २०४२ को दफा ३ अनुसार नेपाल सरकारको सम्पत्ति हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र छोटो अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१५ विष्फोटनको कारण उत्पन्न कम्पन्नबाट नजिकका घर तथा भौतिक संरचनामा पर्नसक्ने असर

प्रस्तावित आयोजनाको सुरुङ र बाँधको जग खन्दा विष्फोटक पदार्थ प्रयोग गरिनेछ, जसको कारण आयोजना निर्माण क्षेत्र आसपास कम्पन्न उत्पन्न हुनेछ। आयोजनाको सुरुङ करिब ५५० मि. लामो र प्रस्तावित सुरुङ माथिको भागमा कुनै पनि बस्ती नरहेको साथै प्रस्तावित बाँध क्षेत्रमा कुनै पनि बस्ती नरहेकोले यो प्रभाव यस आयोजनामा पर्ने छैन।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलतग र छोटो अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१६ हिमताल विष्फोटन र पहिरोबाट उत्सर्जित बाढीको सम्भावना

सुनकोसीको जलाधार क्षेत्रमा हाल सम्मको अध्ययनबाट देखिएका १७ वटा हिमतालहरू सबै साना छन् र तिनीहरूको क्षेत्रफल आधा हेक्टर भन्दा कम रहेको अध्ययनले देखाएको छ (ICIMOD, 2011)। प्रस्तावित आयोजना निर्माणको समयमा विद्यमान हिमतालहरू मध्ये कुनै विष्फोटन भएको खण्डमा वा पहिरोको कारण नदीको बहाव रोकिई त्यसबाट उत्सृजित बाढीको कारण डाइभर्सन बाँध र डाइभर्सन सुरुङमा क्षति पुऱ्याउने सम्भावना रहन्छ। यस्तो प्रकारको दैबिक प्रकोप आएको खण्डमा नदीजन्य निर्माणका सामग्री उत्खनन र नदी किनार नजिकको कामदार शिविरमा समेत यसले क्षति पुऱ्याउने सम्भावना रहन्छ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा क्षेत्रिय र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१७ सुरुङ निर्माणका कारण खोला तथा पानी मूहानमा पर्नसक्ने प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनामा करिब ५३४ मि. लामो र ९ मि. व्यास भएको दुई वटा सुरुङ निर्माण गरिनेछ। यी सुरुङ बन्ने क्षेत्रको माथि रहेको पहाडमा हाल कुनै पनि बस्ती तथा सदाबहार पानीको स्रोत देखिएको छैन। बस्ती नभएको तथा सदाबहार पानीको मूल (स्रोत) नभएको कारण सुरुङ निर्माणका कारण खोला तथा पानी मूहानमा पर्नसक्ने असर न्यून हुनेछ। तथापि कम्पन्नका कारण जमिन मुनि सञ्चय भएको पानी जमिन मुनिको चट्टानमा चिरा पर्नसक्ने सम्भावना भएकोले ती चिराहरूबाट छिरेर पहिले भएका स-साना पानीको मुहानहरू सुक्ने तथा अन्यत्र सर्ने सम्भावना भने रहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र छोटो अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१८ ऋसर र व्याचिङ्ग प्लान्टबाट पर्न सक्ने प्रभाव

आयोजना निर्माणको समयमा सिभिल निर्माणका लागि अत्यावश्यक सिमेन्ट, बालुवा र गिट्टीको मिश्रण ठूलो मात्रामा आवश्यक हुँदा व्याचिङ्ग प्लान्टले तयार गर्दछ भने बालुवा र गिट्टी स्थानीय खानी क्षेत्रबाट निकालिएको ढुङ्गाबाट ऋसरले उत्पादन गर्नेछ। ऋसर र व्याचिङ्ग प्लान्टको प्रयोगबाट वायु, ध्वनि, जल र भूमि प्रदुषणको सम्भावना रहन्छ त्यसैगरी यसबाट निस्कने आवाज टाढा सम्म सुनिने भएकोले जङ्गली जनावरहरूलाई समेत असर गर्नेछ। यी मेसिनबाट निस्कने धुलोका कणहरू टाढा सम्म पुग्ने भएकोले वायु प्रदुषण मेसिन राखिएको स्थानबाट टाढासम्म हुने अनुमान गरिएको छ र ध्वनि प्रदुषण वायु प्रदुषणको तुलनामा वरिपरिको क्षेत्रमा सिमित हुनेछ। मेसिनहरू पखाल्न तथा तिनीहरूको सञ्चालनको समयमा पानीको पनि धेरैमात्रामा प्रयोग हुनेछ, प्रयोग भएको पानी सबै खपत नभएर केहि बाहिर जानेछ र त्यो अन्त्यमा नजिकको खोला तथा नदीमा मिसिनेछ जसको कारण

मेसिन भन्दा तलको नदी तटीय क्षेत्रमा जल प्रदुषण हुने अनुमान गरिएको छ। यसबाट हुने भूमि प्रदुषण भने आयोजना क्षेत्रमा सिमित हुनेछ र यिनीहरूले प्रयोग गरेको ठाउँको माटो समेत खेर जानेछ। ऋसर र व्याचिङ्ग प्लान्टबाट पर्ने असर आयोजना निर्माणको समयमा सिमित हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.१९ निर्माणको समयमा प्रयोग गरिने डिजेल जेनेरेटरको प्रयोगबाट हुने प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययन टोलीका प्राविधिक टोलिले प्राविधिक प्रतिवेदनमा आयोजना निर्माणमा आवश्यक निर्माण उर्जाको रूपमा जेनेरेटरको प्रस्ताव गरेको छ। जेनेरेटरको प्रयोग गर्दा निश्कने धुवाँ तथा ध्वनि, यसको इन्धन भण्डारनबाट हुन सक्ने चुहावट, मर्मतको समयमा प्रयोग हुने तेल, ग्राज र लुब्रिकेन्टहरू यसबाट हुने प्रदुषणको कारक तत्वहरू हुन्। यिनीहरूको कारण वातावरणमा ध्वनी, वायु, जल र भूमि सबैमा असर पर्नेछ। ध्वनी, वायु प्रदुषणले जेनेरेटर प्रयोग स्थानबाट केहि पर सम्म असर गर्नेछ भने जल प्रदुषण यो प्रयोग गर्ने ठाउँबाट तलतिर हुने छ। यसैगरी भूमिमा पर्ने असर जेनेरेटर प्रयोग गर्ने ठाउँ तथा त्यसको इन्धन भण्डारन गर्ने ठाउँमा सिमित हुनेछ। यसबाट पर्न सक्ने प्रभाव आयोजनाको निर्माण अवधिभर हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.१.२० तेल, ग्राज र लुब्रिकेन्टको चुहावटबाट पर्नसक्ने प्रभाव

आयोजनामा प्रयोग गरिने जेनेरेटर, हेवी इक्वीपमेन्ट र सवारीका साधनहरूको प्रयोग, तिनीहरूमा प्रयोग हुने तेलको भण्डारन र तिनीहरूको मर्मतको कारण तेल, ग्राज र लुब्रिकेन्ट चुहावट हुने सम्भावना रहन्छ। चुहावट भएको तेल ग्राज र लुब्रिकेन्ट पानीमा पर्यो भने पानी जीवित प्राणी तथा वनस्पतीको लागि प्रयोग गर्न नमिल्ने हुनेछ भने यो माटोमा परेको खण्डमा समेत माटो प्रदुषित हुनेछ। यी पदार्थहरू हानिकारक भएको कारण यसको व्यवस्थापनमा ध्यान नपुऱ्याएको खण्डमा जल तथा जमिनको प्रदुषणको मात्रा बढ्ने छ। यिनीहरूको प्रयोग निर्माणको समयमा मात्र धेरै भएता पनि यसको असर माटोमा भने लामो समय सम्म रहिरहने अनुमान गरिएको छ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र मध्यमकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.२ जैविक वातावरण

७.२.१.२.१ आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका कारण हुने रुख कटान र वनस्पतिमा हुने क्षति एवम् आंशिक खण्डीकरण

आयोजनाको लागि कूल जग्गा मध्ये २३७८ हे. (१८३२ स्थायी र ५४६ अस्थायी) सरकारी जमीन आवश्यक रहेको छ। सरकारी जमीन मध्ये ६५५.९ हे. वन क्षेत्रको जग्गा रहेको छ जसमध्ये सरकारी वन (२५.९ हे.) र सामुदायिक वन (६३० हे.) र १७२२.१ हेक्टर बाँझो भूमि, बगर तथा अन्य जमीन पर्नेछ। यी वन क्षेत्रबाट ९६,६३० वटा रुखहरू (पोल तथा रुख) हटाउनु पर्ने अनुमान गरिएको छ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा उच्च, सीमामा स्थानीय र अवधिमा दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.२.२ दाउरा र काठपातको माग बढनाले वन जङ्गलको नोक्सानी तथा जैविक विविधतामा हास
आयोजना निर्माणको कार्यमा संलग्न कामदारहरूले टहरा निर्माण गर्न, खाना पकाउन र तापनको लागि दाउराको प्रयोग गर्ने हुदा दाउराको बढ्दो माग रहनेछ जसले गर्दा अनधिकृत क्षेत्रहरूबाट रूखहरू कटानी एवम् काठ दाउराको सङ्कलन हुने सम्भावना रहन्छ। वन क्षेत्रका बोटबिरुवाका साथै जमीनको सतहमा रहेका स-साना बिरुवाहरू पनि नस्ट हुन सक्नेछन् र समग्रमा जैविक विविधताको हैसियतमा हास आउनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र अवधिमा अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.२.३ वन क्षेत्रमा हुने सहज प्रवेशले गैरकाष्ठ वन पैदावारको अबैध सङ्कलन हुन सक्ने

आयोजनास्थल र वरपरका वनहरू सरकारी तथा सामुदायिक वनहरू रहेका क्षेत्र हुन्। वरपरको वन क्षेत्रहरूमा निर्माण श्रमिकहरूको सजिलैसँग पहुँच पुग्न गई वन तथा बुट्यान क्षेत्रहरूबाट औषधोपयोगी एवम् आर्थिक महत्वका बिरुवाहरू र गैरकाष्ठ वन पैदावारको अबैध सङ्कलन हुन सक्ने सम्भावना रहन्छ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र अवधिमा अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.२.४ दुर्लभ, लोपोन्मुख, संकटापन्न र संरक्षित वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको क्षति

आयोजना क्षेत्रमा हुने रूख कटान र जैविक विविधतायुक्त वनस्पतिहरूको क्षतिले त्यसभित्र रहेका दुर्लभ, लोपोन्मुख, संकटापन्न र संरक्षित वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको पनि क्षति हुन जानेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.२.५ परम्परागत कृषिजन्य विविधता र बंशाणु स्रोतको हास हुन सक्ने

प्रस्तावित आयोजना जलाशययुक्त र बृहत आकारको हुनाले यसको निर्माणका कारण स्थानीय रूपमा पर्न जाने प्रभावले अन्य सामाजिक व्यवहारका साथै परम्परागत कृषि प्रणालीमा पनि उल्लेख्य असर पर्न सक्दछ। यातायातको सुगमतामा वृद्धि, बजार विस्तार, आदिले गर्दा किसानहरूले उन्नत बीउ बीजनका साथै आधुनिक कृषि उपकरणको प्रयोग बढाउँदै लैजानाले अघिल्ला पुस्ताहरूले प्रयोग गर्दै आएका बंशाणु स्रोतहरू क्रमशः लोप हुँदै जाने अवस्थामा पुग्नेछन् जुन प्रजातिहरूमा रोग प्रतिरोधक क्षमता निकै बढी हुन्छ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थानीय र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.२.६ आकस्मिक रूपमा वनमा आगलागी हुन सक्ने

आयोजना निर्माण श्रमिक एवम् अन्य कर्मचारीहरूद्वारा वनक्षेत्रमा आवत जावत गर्दा असावधानीका कारण वनमा आगलागी हुने सम्भावनालाई नकार्न सकिन्न। साथै उत्खनन गर्दा विष्फोटन कार्य गर्न पर्ने हुन सक्छ। वनक्षेत्रको नजिकका क्षेत्रहरूमा विष्फोटक पदार्थ र ईन्धनको प्रयोगले आगोको जोखिम हुन सक्छ र यदि आगलागी भएमा वनस्पतिहरू तथा धेरै जङ्गली जनावरहरूको बस्ने ठाउँ नष्ट हुन सक्नेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.२.७ जङ्गली जनावरमा पर्ने प्रभावहरू

प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण गर्दा उल्लेख्य मात्रामा वन खालि गर्नु पर्ने माथि उल्लेख गरी सकिएको छ। वन क्षेत्र घट्नाले माथि उल्लेख गरे झैं १४ प्रजातिका स्तनधारी प्रणी, ४१ प्रजातिका चराहरू र ६ प्रजातिका घस्रने तथा सरिसृपहरूको बासस्थान दिर्घकालिन रूपमा कम हुनेछ। त्यस क्षेत्रमा भएका जङ्गली जनावरहरू वरिपरिको वन क्षेत्रमा जाँदा त्यहाँ पहिला देखि नै रहेका वन्यजन्तुहरूसँग बासस्थान र खानेकुरामा प्रतिस्पर्धा हुनेछ। वरिपरिका स्थानीय बासिन्दाका खेतिपाति र अन्नबालीमा नोक्सानको मात्रा बढ्ने छ। आयोजना निर्माणको कारण कतिपय वन्यजन्तुहरूको आवत जावत गर्ने मार्ग बन्द हुने तथा आवत जावत गर्ने प्रयासमा घाइते हुने वा मर्ने सम्भावना रहन्छ। निर्माण समयमा आयोजना क्षेत्रमा सवारी साधनहरू आवत जावत धेरै हुने भएकाले सडकमा आवत जावत गर्ने वन्यजन्तुहरू गाडिको ठक्करबाट मर्ने वा घाइते हुन सक्ने सम्भावना रहन्छ। आयोजनामा कार्यरत आफै वा तिनीहरूको कारण वन्यजन्तुको चोरि सिकारी तथा तिनीहरू मार्न पासो थाप्ने जस्ता क्रियाकलापहरू बढ्ने सम्भावना रहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थानीय र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.२.८ जलीय वातावरणमा पर्ने प्रभाव

बाँधस्थल तथा अन्य सहायक संरचनाहरू निर्माण गर्दा निर्माण गरिने ठाउँबाट अस्थायी संरचना निर्माण गरी नदीको धार परिवर्तन गरिन्छ। यसरी करीव ५०० मी. नदीको खण्ड प्रभावित भएर त्यहाँ पाईने माछा लगायत अन्य जलचरहरूमा प्रभाव पर्नेछ। यसका साथै नदीबाट ढुङ्गा तथा बालुवा निकाल्दा तथा निर्माण गतिविधिले पानी प्रदुषित भएर पनि माछाको बासस्थानमा असर पर्नेछ। आयोजना क्षेत्रमा कामदार तथा आगन्तुकाको प्रवाह बढी भएर नदीमा माछा मार्ने क्रियाकलाप बृद्धि भएर तथा विभिन्न यन्त्रको सम्भावित प्रयोगले पनि जलचरमा प्रभाव पर्नेछ। आयोजनाबाट पर्नसक्ने प्रभावलाई छोटो समयमा कम परिमाण तथा वरिपरि हुने खालको अनुमान गरिएको छ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

७.२.१.३.१ निजी जग्गाको क्षति

नापी नक्साको सर्भे तथा अनुसार काभ्रेपलाञ्चोक, सिन्धुपाल्चोक, सिन्धुली तथा रामेछाप जिल्लाका जम्मा पत्ता लागेका ४,४२३ परिवारहरूको १६३५ हे. कृषि तथा आवासीय जग्गा आयोजनाका लागि स्थाई रूपमा आवश्यक पर्नेछ (अनुसूची ७, तालिका ७.१)। उपरोक्त परिवारहरू मध्ये घरधुरी सर्वेक्षणको बेलामा पत्ता लागेका तथा भेटिएका कुल ३,३१३ परिवारहरूको स्वामित्वमा रहेको कुल ८८१.८६ हे. जग्गाको विवरण यहाँ समावेश गरिएको छ।

घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार आयोजना क्षेत्रका ४ जिल्ला तथा १२ पालिकाका ३,३१३ घरधुरीहरूको जम्मा ८८१.८६ हे. निजी जग्गा आयोजनाका कारण क्षति हुनेछ। औषतमा यो क्षति प्रति परिवार ०.२६६ हे. रहेको छ। कुल जग्गामा सबैभन्दा बढी (१९२.७ हे.) जग्गा तेमाल गा.पा.का

घरधुरीहरूको क्षति हुनेछ भने औषतमा सबैभन्दा बढी (०.३७३ हे.) क्षति मण्डनदेउपुर न.पा.का घरधुरीहरूको हुनेछ (अनुसूची ७, तालिका ७.२)।

भोगचलनको कुल जग्गाको अनुपातमा जग्गाको क्षति हेर्दा कुल प्रभावित घरधुरी (३,३१३) मध्ये ३७.१% घरधुरीले आफ्नो कुल जग्गाको ७५-१००% जग्गा गुमाउने छन्, ९.५% घरधुरीले ५०-७५% जग्गा गुमाउने छन्, १३.१% घरधुरीले २५-५०% जग्गा गुमाउने छन्, १४.९% घरधुरीले १०-२५% जग्गा गुमाउने छन् र २६.२% घरधुरीले १०.०% भन्दा का जग्गा गुमाउने छन्। यसरी हेर्दा ४६.६% घरधुरीहरू (कुल जग्गाको ५०-१००% गुमाउने) आयोजनाले गर्दा बढी प्रभावित हुने देखिन्छन् (अनुसूची ७, तालिका ७.३)।

घरमुलीको लिङ्गको आधारमा हेर्दा ४३३ महिला घरमुलीको कुल ७७.७१ हे. जग्गा क्षति हुनेछ। यो क्षति प्रति घरधुरी औषतमा ०.१७९ हे. रहेको छ जुन पुरुष घरमुलीको तुलनामा न्यून रहेको छ (अनुसूची ७, तालिका ७.४)।

यस्तै जात/जातिगत रूपमा हेर्दा सबैभन्दा बढी जग्गा ब्राह्मणको (२७२.१६ हे.), त्यस पछि तामाङ्गको (२५२.७७ हे.) र माझीको (१२८.१४ हे.) प्रभावित हुनेछ। औषतमा प्रति परिवार बढी जग्गा गुमाउनेमा दनुवार (०.५३७ हे.) तथा तामाङ्ग (०.३१६ हे.) परिवारहरू रहेका छन् (अनुसूची ७, तालिका ७.५)।

यस्तै जग्गाको किसिम अनुसार सबै भन्दा बढी खेत (४३७.५७ हे.), बारी (३६३.६९ हे.), ६५.५८ हे. खरबारी तथा १५.०२ हे. घडेरी योग्य जग्गाको क्षति हुनेछ (अनुसूची ७, तालिका ७.६)।

प्रचलित बजार मूल्य अनुसार क्षति हुने जग्गाको मूल्याङ्कन गर्दा काभ्रेपलाञ्चोकमा रु. १५,६३,७४,२८,४११; सिन्धुपाल्चोकमा रु. ८,७५,२८,७६,३२१; रामेछापमा रु. २,७२,४०,२४,७३७ तथा सिन्धुलीको रु. ५,८६,३२,१५,७५३ गरी जम्मा रु. २७,२०,८३,६६,७३५ बराबरको निजी जग्गाको क्षति हुने देखिन्छ (अनुसूची ७, तालिका ७.७)।

घरधुरी सर्वेक्षणका समयमा पहिचान नभएका तथा नभेटिएका निजी जग्गाहरूको मूल्याङ्कन पनि सर्वेक्षणबाट प्राप्त नतिजाको आधारमा गरिएको थियो र यसका लागि करिब २३,२३,६९,१८,९२५ लाग्ने देखिन्छ र कुल निजी जग्गाको क्षति ५०,४४,५२,८५,६६० रु. बराबरको हुने देखिन्छ।

यसरी हेर्दा कृषियोग्य उर्बर जमिनको धेरै क्षति हुँदा निर्वाहमुखी कृषिमा आधारित आयोजना क्षेत्रका अधिकांस सिमान्तकृत परिवारहरू बढी प्रभावित हुने छन्।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृति, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.२ आवासीय घर तथा गोठको क्षति

कुल सर्वेक्षण गरिएका ३,३१३ परिवार मध्ये आयोजनाले गर्दा ४९.०% परिवारको २,०२५ आवासीय घरहरू तथा ७६० गोठहरूको क्षति हुनेछ। घर तथा गोठको सबै भन्दा बढी (५२.३%) क्षति तेमाल गा.पा.का परिवारहरूको हुनेछ भने सबै भन्दा कम (७.४%) क्षति इन्द्रावती गा.पा.का परिवारहरूको हुनेछ (अनुसूची ७, तालिका ७.८)।

यसैगरी जातीगत रूपमा क्षति हेर्दा, बढी (७७.२%) नेवार घरधुरी रहेका छन् जसको ३४८ घर तथा ६२ गोठहरू क्षति हुनेछ। यस्तै घर र गोठ गुमाउनेहरूमा सबैभन्दा कम (३२.८%) दनुवार घरधुरीहरू रहेका छन् जसको १७ घरहरू तथा १८ गोठहरू क्षति हुने छन् (अनुसूची ७, तालिका ९)।

प्रभावित आवासीय संरचनाहरूमा ६९.०% कच्ची तथा ३१.०% पक्की रहेका छन्। तामाङ्ग परिवारहरूको सबैभन्दा बढी (८१.१%) कच्ची घर रहेको छ (अनुसूची ७, तालिका ७.१०)।

प्रभावित २,०२५ पक्कि घरहरूमा २६.२% घरहरू १,००० वर्ग फिट भन्दा बढी क्षेत्रफलका तथा १७.७% घरहरू ३०० वर्ग फिट भन्दा कम क्षेत्रफलका छन्। यी घरहरूको कुल क्षेत्रफल १५,०८,८७९ वर्ग फिट रहेको छ तथा औषत घरको क्षेत्रफल ७४५.१ वर्ग फिट रहेको छ (अनुसूची ७, तालिका ७.११)।

प्रभावित हुने २०२५ आवासीय घरहरूमा ६२७ पक्की तथा १३९८ कच्ची रहेका छन्। पक्कि घरहरूको कुल क्षेत्रफल ६,५२,६३० वर्ग फिट रहेको छ तथा कच्ची घरहरूको कुल क्षेत्रफल ८,५६,२४९ वर्ग फिट रहेको छ। प्रचलित बजार मुल्यमा मुल्याङ्कन गर्दा सबै आवासीय घरहरूको क्षती रु. ३,२४,२२,६३,५०० बराबर हुन्छ (अनुसूची ७, तालिका ७.१२)।

प्रभावका हिसाबले यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृति, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन रूपको हुनेछ।

यस्तै कुल प्रभावित (७६०) गोठहरू मध्ये ९७.६% कच्ची तथा २.४% पक्की रहेका छन् (अनुसूची ७, तालिका ७.१३)। दुवै प्रकारका गोठहरूको कुल क्षेत्रफल १,९८,९७० वर्ग फिट तथा औषत क्षेत्रफल २६१.८ वर्ग फिट रहेको छ (अनुसूची ७, तालिका ७.१४)। प्रभावित १८ पक्कि तथा ७४२ कच्ची गोठहरूको प्रचलित बजार मुल्यमा मुल्याङ्कन गर्दा रु. २१,५२,२६,००० बराबरको क्षती हुन्छ (अनुसूची ७, तालिका ७.१५)।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृति, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.३ निजी रुख विरुवाहरूको क्षति

आयोजनालाई आवश्यक पर्ने जग्गामा कुल १७,७१२ विभिन्न किसिमका ५ वर्ष माथिका रुखहरू रहेका छन् जुन लाई हटाउनु पर्छ। ती रुखहरूमा ३५.५% डालेघाँसका, ३१.०% काठका, २९.९% फलफूलका, २.८% कुकाठ जातका तथा ०.८% बोधिचित्तका (प्राय तेमाल क्षेत्रमा पाइने बहुमुल्य रुख) रुखहरू रहेका छन्। आयोजनाले जग्गा अधिकरण गरेपछि सबै रुखहरू कटान गर्नु पर्ने हुन्छ। यस्ता रुखहरूको क्षतीपूर्ति वापतको रकम रु. ७,९६,२०,५०० अनुमान गरिएको छ (अनुसूची ७, तालिका ७.१६ तथा ७.१७)।

यस्तै आयोजनालाई आवश्यक पर्ने जग्गामा विभिन्न किसिमका फलफूल, डालेघाँस, काठ, कुकाठ तथा अन्य जातका गरी ५ मुनिका ११,७९४ रुखविरुवाहरू रहेका छन् जुन हटाउनु पर्नेछ। यस्ता रुखविरुवाहरू हटाउनपर्दा धनी र प्रस्तावकको आपसी समझदारीमा गरिने छ (अनुसूची ७, तालिका ७.१८)।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.४ खडाबालीको क्षति

आयोजनालाई आवश्यक पर्ने जग्गा आयोजना निर्माण पूर्व अधिग्रहण गरेर मात्र निर्माणकार्य गरिने हुनाले आयोजनाको प्रकृति अनुसार खडाबालीको क्षति हुने सम्भावना रहदैन।

७.२.१.३.५ मानिसहरूको विस्थापन

आयोजना क्षेत्रका ४५ वडामा अनुमानित ३८,८४१ घरधुरी तथा १,८९,७३४ मानिसहरूको बसोवास रहेको छ। आयोजनाको डुबान क्षेत्रमा अनुमानित २,४१० घरधुरीहरू तथा ११,७७३ मानिसहरूको बसोवास रहेको छ। जो आयोजनाले गर्दा पूर्ण रूपमा विस्थापित हुनेछन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१८)।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.६ बस्तीहरूको विस्थापन

आयोजना क्षेत्रमा कुल साना ठूला गरी ४,६८ वटा मुख्य बस्तीहरू रहेका छन्। ती बस्तीहरू मध्ये साना ठूला गरी ४२ वटा (९.०%) बस्तीहरू आयोजनाका कारण पूर्ण रूपमा विस्थापित हुने छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१८)।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.७ बाध्यात्मक पुनर्वास

आयोजनाका कारण धेरै मानिसहरू आफ्नो घर/जग्गा तथा व्यवसाय गुमाएर जन्मथलो, भूगोल, संस्कृति र समाज तथा उपलब्ध सेवा/सुबिधा छाडी बाध्यात्मक पुनर्वासका लागि बाध्य हुने छन्। घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार ६६.९% घरधुरीहरूले उचित मुवाब्जा पाए स्वेच्छाले यो ठाउँ छाडेर जाने भनेकोले (अनुसूची ५, तालिका ५.३.१०) ३३.१% जनसंख्याको पुनर्वासको व्यवस्था आयोजनाले गर्नु पर्ने हुन्छ। यसको व्यवस्थापनको अध्ययन पछि बिस्तृत पुनर्वास योजनामा गरिनेछ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.८ विस्थापित मानिसहरूको जीविकोपार्जन

आयोजना क्षेत्रका मानिसहरूको निर्वाहमुखी कृषि (४७.२%) जीविकोपार्जनको स्रोत मध्ये एउटा प्रमुख स्रोतको रूपमा रहेको छ। यस्तै आयोजना क्षेत्रका मानिसहरूको जीविकोपार्जनका अन्य स्रोतहरूमा दैनिक ज्यालादारी (३६.५%), जागिर (४.७%), वैदेशिक रोजगारी (७.९%), व्यापार (३.७%) र अन्य रहेका छन्। आयोजनाले गर्दा कृषि भूमिको अधिकरण तथा भएका रोजगारी एवम् व्यवसायबाट विस्थापित मानिसहरूको जीविकोपार्जनमा ठूलो प्रभाव पर्नेछ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२९)।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.९ जनस्वास्थ्य

आयोजना क्षेत्रमा स्वास्थ्यसेवा प्रदायक संस्थाहरू जस्तै अस्पताल, स्वास्थ्य चौकी, स्वास्थ्य केन्द्र, आदि गरी करिब ६५ वटा सरकारी, सामुदायिक र निजी रहेका छन्। यसका साथै यातायातको सुगमताले

स्वास्थ्य सेवामा यहाँका मानिसहरूको सहज पहुँच रहेको छ। आयोजनाले गर्दा यस क्षेत्रका ३ (४.६%) वटा स्वास्थ्यसेवा प्रदायक संस्थाहरू डुबानमा पर्ने देखिन्छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२३)। यसका साथै आयोजना निर्माणको बेला खासगरी नेपालटार, भण्डारीबेसी तथा लुभुघाट क्षेत्रमा निर्माणकार्यले मानिसहरूको चहलपहल तथा सवारी साधनको गतिविधि बढनाले स्थानीय स्वास्थ्यसेवा प्रदायक संस्थाहरूमा चाप बढ्न सक्ने सम्भावना रहन्छ। सवारी साधनको गतिविधि बढनाले बायु, धूलो र ध्वनी प्रदुषण सवारी दुर्घटना बढ्ने छ। कामदारहरूले फोहोरमैला राम्ररी व्यवस्थापन नगर्दा तथा मलमुत्रको राम्रो व्यवस्थापन नहुँदा वातावरण प्रदुषण बढ्न जाने छ। यी सब कारणहरूले गर्दा जनस्वास्थ्यमा असर पर्ने देखिन्छ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.१० नोबेल कोरोना र शार्स जस्ता भाइरसहरूको र अन्य सरुवा रोगहरूको संक्रमण

आयोजना निर्माणको समयमा बढ्दो आर्थिक तथा व्यापारिक क्रियाकलापहरूका कारण विभिन्न ठाउँहरूबाट मानिसहरूको आवागमन/जमघट तथा ठूलो संख्यामा कामदारहरूको उपस्थितिले गर्दा खासगरी निर्माण क्षेत्रमा मानिसहरूको भिडभाड बढ्ने छ। सरसफाईको कमी, असुरक्षित खानपान, प्रदुषण, स्वास्थ्य मापदण्ड पालनामा असावधानी तथा अन्य कारणहरूले गर्दा नोबेल कोरोना र शार्स जस्ता भाइरसहरूको तथा अन्य सरुवा रोगहरू संक्रमणको जोखिमको संभावना बढ्ने छ।

यो प्रभाव अप्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थलगत फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.११ व्यवसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा

व्यवसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा जोखिम अन्तर्गत उचाइबाट खसेर लड्ने, चोटपटक लाग्ने, बिजुलीको करेन्ट लाग्ने, यान्त्रिक/सवारी दुर्घटना, अङ्गभङ्ग हुने आदि हुन्। आयोजना निर्माणको समयमा निर्माणस्थलमा व्यवसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा जोखिम निर्माण कामदारहरू खास गरी मजदुरहरूमा उच्च रहन्छ। ईन्धन, लुब्रिकेन्ट्स आदि भण्डारण र प्रयोग गर्ने कार्यमा संलग्न व्यक्तिहरूको स्वास्थ्य पनि उच्च जोखिम हुनेछ। यस्तै धूलो, ध्वनि तथा वायु प्रदुषण, श्रम शिविरमा उचित आवाश, स्वच्छ खाने पानी तथा चर्पीको अभाव, सरसफाईको कमी, अव्यवस्थित श्रम शिविर तथा भण्डारकक्ष, कमजोर फोहोरमैला व्यवस्थापन आदि कारणले गर्दा कामदारहरूको स्वास्थ्य जोखिममा पर्न सक्ने सम्भावना बढी हुनेछ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष, उच्च परिमाणको, स्थलगत फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.१२ वैचारिक मतभेद

आयोजना निर्माणको समयमा वनक्षेत्रको प्रयोग, सडक आवागमनमा असहजता, सडकमा हुने क्षति, भौतिक संरचनामा चाप, सडक दुर्घटना रोजगारी तथा कार्यस्थलमा हुने दुर्घटना आदि विषयमा स्थानीयवासी र आयोजना व्यवस्थापन पक्ष बीच वैचारिक मतभेद र द्वन्द्व हुन सक्ने सम्भावना रहन्छ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.१३ विधिको शासनको पालन

आयोजना निर्माणको समयमा स्थानीय क्षेत्रमा बढ्दो आर्थिक तथा व्यापारिक क्रियाकलापहरूका कारण झै-झगडा, देहव्यापार, चोरी चकारी, लुटपाट, जुवा/तास, ठगी, लागु/मादक पदार्थ सेवन, संघातिक हमला आदि जस्ता असामाजिक घटनाहरूमा बृद्धि भई शान्ति सुरक्षामा असर पर्न सक्छ जसले गर्दा स्थानीय प्रसासनलाई विधिको शासन पालनमा चुनौती हुन सक्नेछ।

यो प्रभाव अप्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थलगत फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.१४ फोहोर व्यवस्थापन

निर्माणको क्रममा ठूलो संख्यामा आउने कामदारहरूले यत्रतत्र शौच गर्ने तथा विभिन्न सामग्रीहरूको उपभोग पश्चात जथाभावि ठोस फोहोर विसर्जन गर्ने भएकोले स्थानीय वातावरण दुर्गन्धित तथा अशोभनीय हुन सक्नेछ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थलगत फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.१५ आदिवासी/जनजाति, लैङ्गिक र असुरक्षित समुदायको जीविकोपार्जन र ज्यालामा बिभेद

आयोजनाको विभिन्न निर्माण कार्यका लागि दैनिक ज्यालादारीमा कामदारहरूको आवश्यकता पर्नेछ। निर्माण व्यवसायी खास गरी उप-ठेकेदारले सस्तोमा पाइने, दत्तचित्तले काम गर्ने तथा धेरै जनसक्ती चाहिने हुनाले बाहिरका मानिसहरूलाई काममा लगाउन सक्ने छन्। तर यसले गर्दा दत्तचित्तले काम गर्ने उत्साही स्थानीय कामदारहरूलाई रोजगारीबाट बन्चित गर्न सक्ने छन्। यस्तै रोजगारदाताले महिला, दलित तथा जनजातिहरूलाई रोजगारीमा भेदभाव गर्न सक्छन् र खासगरी रोजगारीमा पुरुषले प्राथमिकता पाउन सक्ने छन्। यस्तो अन्य बिकाश निर्माणका परियोजनामा पनि पाईएको छ।

यो प्रभाव अप्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थलगत फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.१६ सुरुङ्ग निर्माण र बिष्फोटनको कारण घर र सार्वजनिक संरचनामा पर्न सक्ने प्रभाव

आयोजना क्षेत्रमा निर्माणको चरणमा भण्डारी बेसीको बस्ती अधिकरण गरी खाली गरिसकिएको र वरपर नजिकमा बस्ती नरहेको हुनाले सुरुङ्ग निर्माण र बिष्फोटनको कारण घर र सार्वजनिक संरचनामा प्रभाव पर्ने छैन।

७.२.१.३.१७ परम्परा र रितीरिवाजको जगेर्ना

आयोजना क्षेत्रमा खासगरी माझी तथा दनुवारहरूको आफ्नै परम्परा र रितीरिवाजहरू रहेका छन्। यिनिहरूको धार्मिक, आर्थिक, सामाजिक तथा सांस्कृतिक जीवन नदीसँग नड र मासु जस्तै जोडिएको छ। नदी किनारमा बसोवास गर्ने, माछा मार्ने, नदिजन्य पदार्थ उत्खनन गरी जीवनयापन गर्ने माझी तथा दनुवारहरूको प्रमुख पेशा हो। यिनीहरूको जन्म देखि मृत्यु सम्मका सबै संस्कारहरू नदीसँग गाँसिएका हुन्छन्। आयोजनाको निर्माणले यिनिहरूको बासस्थान र आस्थाको केन्द्र नदी सबैलाई नराम्रोसँग प्रभावित गर्नेछ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.१८ मूल्यवृद्धि

निर्माणको बेला बढी कामदारहरू तथा अन्य मानिसहरूको उपस्थितिले गर्दा उपभोग्य बस्तुहरूको माग र आपूर्तिमा असन्तुलन भई स्थानीय बजारमा मूल्यवृद्धि हुन सक्ने छ। मूल्य वृद्धिले स्थानीय अर्थतन्त्र तथा स्थानीय बजारलाई असर गर्ने छ। तर बिगतका जलविद्युत आयोजनाका अनुभव ले के देखाउँछ भने कामदारहरू प्रायः काममै व्यस्त रहने (२-३ सिफ्ट) तथा क्याम्प भित्र अनुशासित बस्ने हुनाले स्थानीय बजारमा यिनीहरूको मूल्य वृद्धिमा खासै भूमिका रहदैन। अर्कोकुरा माग तथा आपूर्तिले नै बजार मूल्य तय गर्ने हुनाले र यो क्षेत्रमा यातायातको सुगमता भएकोले बजार मूल्य वृद्धिमा खासै असर पर्ने देखिदैन।

यो प्रभाव अप्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.१९ आगोबाट हुने जोखिम

निर्माण सामग्री खास गरी विस्फोटक पदार्थ, इन्धन, ग्याँस तथा अन्य ज्वलनसिल पदार्थहरू आयोजना सुचारु निर्माणका लागि भण्डारण गरेर राखिन्छ। यस्ता सामग्री यदि राम्ररी भण्डारण गरी सुरक्षित नराखेमा र राम्ररी प्रयोग नगरेमा आगलागीको खतरा रहन्छ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थलगत फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.१.३.२० मानिसहरूको संख्या बढ्नाले हुन सक्ने सामाजिक विकृतिहरू (समूहको झगडा, लागु/मादक पदार्थको सेवन, यौनधन्दा, झैझगडा आदि) तथा भैरहेको समाजमा पर्ने असर

निर्माणको क्रममा ठूलो संख्यामा विभिन्न परिवेश, क्षमता र स्थानबाट आउने कामदारहरू, व्यवसायीले गर्दा मानिसहरूको संख्या बढ्नाले हुन सक्ने सामाजिक विकृतिहरू जस्तै विभिन्न विषयमा व्यक्ति-व्यक्ति बीच झै-झगडा, लागु/मादक पदार्थको सेवन, जुवा/तास खेल्ने, यौनधन्दा, ठगी आदि जस्ता असामाजिक घटनाहरूमा वृद्धि हुन सक्ने छ। यसबाट स्थानीय क्षेत्र अशान्त तथा असुरक्षित हुन सक्ने छ र भइरहेको समाजको शान्ति तथा अमनचैनमा खलल पर्नसक्ने छ।

यो प्रभाव अप्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२ सञ्चालन चरण

७.२.२.१ भौतिक/रासायनिक वातावरण

७.२.२.१.१ स्थानीय जलवायुमा परिवर्तन

बाँधको निर्माण भएपछि सुनकोसी नदी किनारामा ३२३७ हेक्टर क्षेत्रफल बराबरको पानीको सतह भएको जलाशयको निर्माण हुनेछ। पानीको सतह बढेपछि प्राकृतिक नियम अनुसार घाम लागेको समयमा पानीको सतह तातेर वाष्पिकरण प्रकृया शुरु हुनेछ। बाँध बन्नु भन्दा पहिले जति वाष्पिकरण प्रकृयाबाट वाफ वायुमण्डलमा जान्थ्यो जलाशय निर्माण भएपछि पानीको सतह बढ्ने कारण त्यसको दर बढ्नेछ। वायुमण्डलमा वाफको मात्रा बढेपछि स्वभाविक रूपमा त्यस क्षेत्रको वायुमण्डलको आद्रता र तापक्रम बढ्नेछ र यसले जलाशय आसपासको क्षेत्रको मौसमका अन्य अवयवहरूमा समेत परिवर्तन ल्याउनेछ। वायुमण्डलमा आद्रता र तापक्रम बढ्नाले अन्तरत्वगत्वा वर्षामा परिवर्तन आउनेछ। यसको असर त्यस क्षेत्रको बोटबिरुवा र जिवजन्तुमा स्पष्ट देखिनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.२ हाइड्रोलोजि र थिग्रानमा परिवर्तन

प्राकृतिक रूपमा बग्ने पानीको पारिस्थितिक प्रणाली अनुसार चलिरहेको पानी बाँधको निर्माण पश्चात् स्थिर पानीमा परिणत हुनेछ। यसकारण तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा आकस्मिक परिवर्तन देखा पर्नेछ। जलाशयमा पानी जम्मा गर्न थालेपछि तल्लो क्षेत्रमा पूर्ण वा आंशिक रूपमा सुख्खा समय बढ्नेछ। लगातार वा पटक-पटक नदी तटीय क्षेत्र सुख्खा हुनाले हाइड्रोलोजिकल सन्तुलन खतम/नष्ट हुनेछ, पुनर्जिवन नहुने गरी नष्ट अर्थात् नदी तटीय पारिस्थिक प्रणाली नष्ट हुनेछ।

जलाशयमा जम्मा भएको पानीमा मृत जीव र विरुवाहरू क्रमशः जम्मा हुँदै जानेछ। त्यसैले जलाशयको पानी प्रदुषित हुँदै जानेछ त्यहाँ गहिराई अनुसार प्राण वायु (अक्सिजन) को मात्रा घट्नेछ, लामो समयमा पानीको रङ्ग गाढा हुँदै जानेछ, सल्फर र हाइड्रोजनको कारणले कुहिएको अण्डाको जस्तो दुर्गन्ध निश्कनेछ। यो प्रकृया सँगसँगै बिस्तारै जलाशयमा नयाँ पारिस्थिक पद्धतिको बिकास हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.३ फोहोर व्यवस्थापन

आयोजना सञ्चालनको समयमा आयोजनामा कार्यरत कामदारहरूको आवासबाट, प्रयोग भएका गाडी सफागर्दा, उपकरणहरू सफा गर्दा आदिको कारणले आयोजना क्षेत्रमा फोहोर उत्पन्न हुनेछ। आयोजनाको निर्माण चरणको तुलनामा सञ्चालनको समयमा निश्कने फोहोर निकै कम हुनेछ। कम फोहोर उत्पादन भएता पनि त्यसको उचित व्यवस्थापन नहुँदा त्यसले वातावरणमा नकारात्मक असर गर्नेछ तसर्थ यसको उचित व्यवस्थापन हुन जरुरी छ। आयोजनाको सञ्चालन चरणमा कामदारहरू कम हुने भएकोले क्याम्पबाट दैनिक करिब ५६ के.जी. फोहोर निश्कने अनुमान गरिएकोछ। यो असर नगन्य मात्रामा परेता पनि आयोजनाको सञ्चालन अवधिभर दिर्घकालिन रहिरहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.४ टेलरेसका कारण तल्लो नदी तटमा हुने क्षयीकरण

बाँध निर्माण भएपछि सुनकोसी नदीको पानी जलाशयमा जम्मा हुन्छ र यसले बोकेर ल्याएको थेग्रयान (पाँगो र बालुवा) जलाशयमा जम्मा हुनेछ। जलाशयमा जमेर बसेको पानी लगभग सफा/संलो (Sediment Free) हुनेछ। पानीको आफ्नो बाटोमा भएको अवरोधहरू (माटो, बालुवा, ढुङ्गा, पत्कर आदि) बोकेर हिँड्ने बानी हुन्छ र संलो पानीमा बाटोको अवरोध तथा बाटोमा भएका चट्टान क्षयीकरण गर्ने शक्ति बढी हुन्छ। आयोजनाको सञ्चालन चरणमा अधिकतम ४९० घ.मि. प्रति सेकेण्ड सम्म सफा पानी टेलरेसबाट विद्युतगृह नजिक सुनकोसिमा नै मिल्दछ। यति ठूलो आयतनको पानी एकैचोटी नदीमा प्रवेश गर्दा क्षयीकरणको सम्भावना धेरै हुने र यसको प्रभाव कम गर्न थप प्राविधिक संरचना आवश्यक पर्नेछ। यो प्रभाव सञ्चालन चरण भरी नै हुने हुनाले यो दिर्घकालिन समस्या हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.५ नदीको स्वरूपमा र निकासको ढाँचामा परिवर्तन

बाँध निर्माण भएपछि पहिले प्राकृतिक रूपमा बगिरहेको नदीको प्रकृतिमा फरक आउछ किनकि बगिरहेको नदी स्थिर पानीमा परिवर्तन हुन्छ। जम्मा गरेर राखेको पानी आवश्यकता अनुसार मात्र बाँधबाट तलतिर झारिन्छ। बाँधबाट निकासको लागि दुई प्रकारले गरिनेछ, पहिलो नेपालको कानुनले तोकेको वा अध्ययनले निदृष्ट गरेको आयतन बराबरको पानी छोड्ने र दोस्रो ऊर्जा उत्पादन गरेर विद्युतगृहबाट पानी बाहिरिने हुन्। सञ्चालनको चरणमा नदीको बहावको १० प्रतिशत पानी बाँधमा बनाइएको रेगुलेटिङ्ग ढोकाबाट निकासी गरिनेछ, त्यस्तै वर्षादको समयमा र जलाशयमा जम्मा भएको सिल्ट (पाँगो र बालुवा) पखालेर बाहिर फ्याक्ने बेलामा बढी पानी निकास गरिनेछ। माथि उल्लेखित दुवै प्रकृत्याले तल्लो नदी तटमा भएका जलचरमा नकारात्मक असर पार्नेछन् किनकी १० प्रतिशत बहाव निर्माण पूर्व भएका जलचरलाई पानी प्रशस्त पुग्दैन भने सिल्ट भएको पानीले त यिनीहरूलाई झन् नकारात्मक असर पार्नेछ। यो प्रकृत्या सञ्चालन अवधिभर गरिने हुनाले यसको असर दिर्घकालिन हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थलगत र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.६ भूकम्पीय जोखिम

प्रस्तावित आयोजना सञ्चालनको समयमा १७६.९ करोड घ.मि. पानी जलाशयमा जम्मा हुनेछ। यो परिणामको पानीको तौल करिब १७६ करोड टन हुनेछ जुन धेरै ठूलो परिमाण हो। हुनत बाँधको कारणबाट नै भूकम्प आएको र त्यसबाट भएको क्षति बारे खासै सुन्न पाईदैन तर पनि वैज्ञानिकहरूको अध्ययनले जलाशयमा जमेको पानीको कारण पनि भूकम्प जानसक्ने देखाएको छ। यदि यस्तो भएको खण्डमा जलाशय आसपासका क्षेत्रमा भूकम्पले, जलाशयको वरिपरि पानीको तरङ्गले र तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा बाँध फुटेर बाढी आउन सक्ने जोखिम रहन्छ। यसको साथै प्राकृतिक रूपमा जाने भूकम्पले पनि माथि उल्लेख गरिएका सबै प्रकारको जोखिम दिर्घकालिन रूपमा आयोजनाको सञ्चालन अवधिभर रहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थानीय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.७ बाँध र पेनस्टकको सुरक्षा

आयोजनाको बाँध र पेनस्टक दुबैको नोक्सान वा फेलियर भएमा विद्युतगृह लगायत तल्लो नदीतटीय क्षेत्रमा भएका बस्ती, खेतियोग्य जमिन आदिमा नकारात्मक प्रभाव वा क्षति गर्नेछ। जलविद्युतका यी संरचनाहरू बनाउँदा अन्तरराष्ट्रिय मापदण्ड पालना गरेर बनाइएको हुन्छ त्यस कारण आफै यस्ता फेलियरका घटना हुने सम्भावना रहदैन तर अन्तर देशिय वा स्वदेशको झगडाका कारण त्यस्ता अपृथ घटना हुने गर्दछन्। तसर्थ, प्राय देशमा बाँध तथा विद्युतगृहको सुरक्षाको जिम्बेवारी स्वयं देशले लिएको हुन्छ। प्रस्तावित आयोजनाको पनि सुरक्षा व्यवस्था नेपाल सरकारले तोके बमोजिम हुनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.८ बाँधबाट एक्कासि पानी निकास

बनाइएको बाँध फेलियर भएमा वा विशेष कारणबस बाँधको ढोका खोल्नुपरेमा बाँधबाट एक्कासि पानीको निकास हुनेछ। यस्तो हुने कारणहरूमा जलाधारमा पानीको बहाव बढीभएर बाँधले धान्न

नसकेमा, हिमताल विष्फोटनका कारण जलाशयमा पानी धेरै जम्मा भएमा, पहिरोको कारण उत्सर्जित बाढीको कारण बाँधले जम्मा भएको पानी धान्न नसकेमा आदि कारणले बाँधबाट एक्कासि पानी निकास गर्नु पर्ने हुन सक्छ। सामान्यतया बाँधको ढोका खोलेर पानी निकास गर्दा तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा साइडन द्वारा सूचना दिने गरिन्छ तर माथि उल्लेखित दैविक प्रकोपका कारण सूचना दिने समय नभएमा बाँधको सुरक्षाको लागि एक्कासि बाँधका ढोका खोलि निकास गर्नु पर्ने अवस्था आउन सक्नेछ। यसको कारण तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा जन र धन दुबैको नोक्सान हुन सक्ने सम्भावना रहन्छ। जस्तो कि पानी कम भएको समयमा तल तिरका बस्तीका बालबालिकाहरु खोलामा नुहाउने, कपडा धुने तथा पौडी खेल्ने गर्दछन् तर एक्कासि पानी बढ्दा तिनीहरुको बगाएर ज्यान जाने सम्भावना रहन्छ।

आयोजनाको प्रस्तावित बाँध एक्कासी फुट्टा वा यसको पानी एक्कासी पूर्ण रूपमा निस्कासन गर्नु पर्दा यसले बाँध भन्दा तलका रोसी खोलामा बालुवाटार, ढुङ्गेटार, तिलाचउर र नेपालथोक; सुनकोसीमा कुशेश्वर, झागाझोली, सोखु बेसी, कटहरे, मुलकोट, सिक्टा बजार, दाप्खा, चयनपुर, खाल्टे, दिहि फाँट र सेलेघाट; तामाकोसी नदीमा मसानटार, रजगाउँ, हात्तिटार, कल्लेरी, कुनारी, मुगिटार, मन्थली, करम्बोट बजार र हलेदेबेसी तथा तामाकोसी सुनकोसीको संगम स्थल तलका खुरकोट, नबुघाट, हर्देनीघाट, बलेनी, बिताबेसी, देउराली टार, मुर्किबेसी, रिट्टाबोटे, धनेघाट, कुखुरेटार, कुडुले र च्यखुटार बस्तिहरुमा असर गर्नेछ। माथि उल्लेख गरिएका असर गर्ने वा क्षति पुऱ्याउन सक्ने सम्भावित बस्तिहरुको क्षेत्रफल हेर्दा झेरुङ्ग सम्म बाँधबाट ६६.७४ व.कि.मि. बराबरको बस्ति डुबाउने सम्भावना रहन्छ। यसको विस्तृत विवरण आयोजनाको सम्भाव्यता अध्ययनको खण्ड ९ मा दिइएको छ। यस्ता प्रकारको सम्भावित जोखिम आयोजना सञ्चालनको चरण भरी दिर्घकालिन रहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थानीय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.९ बाँधमा जम्मा हुने पाँगो

सुनकोसी-३ आयोजनाको जलाशयमा पाँगो/बालुवा (Silt) मुख्यत सुनकोसी तथा इन्द्रावतीको माथिल्लो भागबाट आउँछ। यस बाहेक जलाशय क्षेत्रमा रहेका सुनकोसीमा मिसिने खोलाहरुले थप पाँगो/बालुवा तथा डेब्रिज ल्याउदछन्। आयोजना क्षेत्रमा थिगरको बारेमा अध्ययन गर्दा अधिकतम वर्षादको समयमा (भदौ महिना) १५.१४८ किलो ग्राम प्रति घ.मि. र सुख्खा समयमा (फागुन चैत्र महिना) ०.०१ किलो ग्राम प्रति घ.मि. पाँगो/बालुवा जम्मा हुनसक्ने देखिएको छ। यिनिहरुबाट जलाशयमा जम्मा हुने बालुवा/पाँगोको दर बार्षिक २.९५२ करोड घ.मि. जम्मा हुने अनुमान गरिएको छ। जसको कारण बाँध बनेको ५० वर्षमा ५६ करोड ७० लाख घ.मि. र १०० वर्षमा १ अर्ब ९ करोड ३० लाख घ.मि. बालुवा/पाँगो थुप्रिने अनुमान गरिएको छ। यसले जलाशयको क्षमता घटाउनेछ भने यो दिर्घकालिन प्रभावको रूपमा देखिन्छ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.१० हिमताल विष्फोटन र पहिरोबाट उत्सृजित बाढीको सम्भावना

सुनकोसी जलाधार क्षेत्रमा हाल सम्मको अध्ययनबाट देखिएका १७ वटा हिमतालहरु साना देखिएका छन् तिनीहरु आधा हेक्टर भन्दा कम क्षेत्रफलका छन्। प्रस्तावित आयोजनाको जलाशयमा एक मि.

उचाइ बराबर पानीको सतह बढ्दा चार करोड घ.मि. भन्दा बढी पानी जलाशयमा जम्मा हुनसक्ने क्षमता भएकोले हाल सम्म अध्ययनमा देखिएका हिमतालहरू बिष्फोटन भएमा पनि बाँधलाई ठूलो बाधा नपर्ने अनुमान गरिएको छ। नदीमा बाढी आउन सक्ने गरी वा नदी नै थुन्ने गरी पहिरो आएमा जलाशय तथा बाँधलाई नकारात्मक प्रभाव पर्नसक्नेछ। पहिरोबाट उत्सर्जित बाढी आएको खण्डमा जलाशयमा थेग्रयान (पाँगो र बालुवा) जम्मा भएर जलाशयको आयु घट्ने तथा यस्तो थुनिएको नदी एक्कासी निकास भएमा बाँधमा समेत असर पर्न सक्ने सम्भावना रहन्छ। यसबाहेक आयोजनाका संरचनाहरू भएको ठाउँमा नै पहिरो गएमा संरचनाहरूमा प्रत्यक्ष नकारात्मक असर पर्नेछ यस्तो असर आयोजनाको सञ्चालन अबधिभर रहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा क्षेत्रिय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.११ जलाशय सञ्चालन/निर्माण हुँदा निस्कने हरित गृह ग्याँसको प्रभाव

मानव निर्मित जलाशय विभिन्न कारणले प्राकृतिक तालतलैया भन्दा फरक छन् र तिनीहरूले हरित गृह ग्याँस उत्पादन बढी गर्दछन्। पहिलो बाढीको माध्यमद्वारा जलाधारमा भएको जैविक बस्तुहरू जलाशयमा जम्मा हुनेछ र सुक्ष्म जीवद्वारा विघटित हुनेछ जसको फलस्वरूप जैविक बस्तुहरू कार्बनडाइ अक्साइड, मिथेन र नाइट्रस अक्साइड बन्ने छन्। दोस्रो जलाशय प्राकृतिक ताल भन्दा पानीको सतह छिटो परिवर्तन हुनेछ। पानीको सतह कम हुँदा हाइड्रोस्टेकटिक चाप घट्नेछ र मिथेन बन्नुको सट्टा कार्बनडाइ अक्साइड बन्नेछ।

जब नदीलाई थुनिन्छ नदीको बहावमा अवरोध आउनेछ र पानीको डाइनामिक्समा परिवर्तन आउनेछ, नदीले ल्याएको थेग्रो तथा जैविक बस्तुहरू थुनिनेछ र स्थलीय पारिस्थिति प्रणाली जलमग्न हुनेछ। यसले आयोजना क्षेत्रमा पहिलेको कार्बनडाइ अक्साइड र अन्य हरित गृह ग्याँसको चक्र र प्रवाहमा परिवर्तन आउनेछ। मुख्यतया जलाशयबाट कार्बनडाइ अक्साइड, मिथेन र नाइट्रस अक्साइड जस्ता हरित गृह ग्याँसहरू उत्पादन हुनेछ। मिथेन र नाइट्रस अक्साइडको हरित गृह प्रभाव कार्बनडाइ अक्साइड भन्दा बढी हुनेछ।

मृत जैविक बस्तुहरू सोझै माटोमा वा जमिनमा विघटित हुँदैन र यो अन्तत वर्षा वा भलको माध्यमबाट नदीमा पुग्नेछ। तसर्थ जमिनको पारिस्थितिकिय प्रणालीमा संचित कार्बन यस प्रणालीबाट क्षयीकरणको माध्यमद्वारा नदीमा मिसिन पुग्नेछ। मृत जैविक बस्तु वा माटोमा भएको जैविक पदार्थ पानीमा घुलि नदीमा प्रवेश हुनेछ। नदी वा तालको पानीमा कार्बन पीँधमा थिप्रीएको वा पानीमा घोलिएको रूपमा जम्मा हुनेछ र बिस्तारै सतहबाट वायुमण्डलमा जानेछ। जलीय पारिस्थितिक प्रणालीमा वायुमण्डलमा वा पानीमा घोलिएर रहेको कार्बनडाइ अक्साइड पानीमा पाइने वनस्पति, जीव र सुक्ष्मजीवहरूले प्रयोग गर्ने छन्। ती पानीमा भएका वनस्पति वा जीवहरू कालान्तरमा मर्दछन् र पीधमा जम्मा हुने छन्। मरेका जैविक बस्तुहरू अक्सिजनको अभावमा नै कुहिन थाल्ने छन् फलस्वरूप जलाशयको पीँधमा मिथेन ग्याँस जम्मा हुनेछ। जम्मा भएको मिथेन ग्याँस अक्सिजन पाएको खण्डमा अक्सिडाइज भएर कार्बनडाइ अक्साइड बन्नेछ वा सोझै वायुमण्डलमा जानेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.१२ बग्ने पानी प्रणालीबाट स्थिर पानी प्रणालीमा परिवर्तन हुँदा पानीको डाइनामिक्समा हुने परिवर्तन

सुनकोसी नदीमा बाँध बनाएपछि सुनकोसीको बहाव क्षेत्रमा करिब ४५ कि.मि. माथि सम्म जलाशय बन्नेछ। जलाशयको गहिराई बाँधस्थलमा धेरै र जति बाँधबाट टाढा/माथि गयो गहिराई घट्दै जानेछ। जमेको पानीमा पानीको तापक्रम सतहमा बढी र जति गहिराईमा गयो त्यति कम हुँदै जान्छ अर्थात् गहिराई अनुसार तापक्रम घट्दै जानेछ। पानीको तापक्रममा भिन्नता हुँदा जलाशयमा भएको पानीमा भिन्न-भिन्न तापक्रम भएका पानीको तह बनेछ र यसको मुख्य कारण जलाशयको सतहमा तापको स्रोतको प्रत्यक्ष प्रभाव हुनु, जलाशयले पानी धारण/ग्रहण गर्ने समय र जलाशयको गहिराई हो। यस्तो प्रकृया गर्मिको समयमा देखिन्छ र जाडोको समयमा तहहरू मिसिएर हराउदछ। जाडोको समयमा जलाशयको सतहको पानी चिसो हावाको कारणले चिसो हुनेछ। तल तिर भएको चिसो पानी र सतहको चिसो पानी मिसिन्छ र जलाशयमा भएको पानीको गुणस्तरमै फरक पर्नेछ।

यो प्रकृयाको महत्वलाई जलाशयको पानीको उपयोगको आधारमा फरक रूपमा हेरिन्छ किनभने यदि कुनै जलाशयले खानेपानीको आपूर्ति गरेको छ भने यो प्रकृयाले पानीको गुणस्तरमा ठूलो फरक पर्नेछ। वर्षादको समयमा वरिपरि जलाधारको पानी जलाशयमा आउनेछ जसले जलाधार क्षेत्रको क्षयीकरण भएको माटो, त्यस क्षेत्रको कृषि भूमिको जैविक फोहोर, यदि बस्ती भए बस्तीको फोहोर, ढल, कलकारखानाबाट निश्केको फोहोर आदि बगाएर ल्याउनेछ। यदि जलाशयको पानीमा तह निर्माण भएको छ भने बाहिरबाट जलाशयमा पर्ने पानी चिसो भए जलाशयको पीध तिर मिसिन जानेछ भने तातो भए जलाशयको सतहमा मिसिनेछ जसको कारण जलाशयमा भएको पानीको गुणस्तरमा धेरै फरक पर्नेछ।

तल्लो सतहको पानीमा घुलेको प्राणवायु (अक्सिजन) को मात्रा कम हुनेछ र यस्तो पानी बाँध तल/तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा बग्दा जलचरहरूमा नकारात्मक असर पर्नेछ। जलाशयमा पनि पोषक तत्व जम्मा भएर यूट्रोफिकेसन हुनेछ। बगिगरहेको नदी जलाशयमा परिणत भई स्थिर पानीमा बदलिदा पहिले भैरहेको रैथाने जलचरहरू (माछा) लाई समेत असर गर्नेछ। केही माछाहरू लोप हुने छन्, केही माछाका प्रजातीहरू आफ्नो व्यवहारमा परिवर्तन गरेर (stenophagous to euryphagous) बाँच्ने छन् भने सर्वहारा र साना पानीका जीव/झार खाएर बाँचेका माछाहरू भने जलाशयमा अनुकूलित भएर जिवित रहनेछन्। जलाशयको किनारमा हुने क्षयीकरण र छिटो/तिब्र पानीको सतह घटबढ हुने हुनाले माछामा अण्डा पार्ने र भूरा हुर्काउने जस्ता थप समस्याहरू देखा पर्नेछ। यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.१३ बाँध भत्किने सम्भावना

प्रस्तावित आयोजनाको बाँध १८० मि. अग्लो तथा यसमा १७६.९ करोड घ.मि. पानी जम्नेछ। बाँध बनाउदा बाँध सम्बन्धि अन्तरराष्ट्रिय मापदण्ड अपनाइनेछ जसको कारण यसको डिजाइन गर्दा देखिएका सबै प्रकारको सम्भावित खतराहरूबाट यो भत्कने सम्भावना रहने छैन। उदाहरण स्वरूप नदीमा आउने सामान्य बाढी, जलाशय क्षेत्रमा जाने पहिरो, सामान्य हिमताल विष्फोटन, जलाशयमा जम्मा भएको पानीको चाप आदि जस्ता कारणले प्रस्तावित बाँध भत्कने सम्भावना रहदैन। तर धेरै ठूलो रेक्टरको महा भूकम्प, बाँधलाई नै धक्का दिने गरी बाँधको दायाँ-बायाँमा पहिरो, अकल्पनिय बाढी

आदिको कारणले बाँधमा क्षति पुगि भत्कने सम्भावना रहन्छ। यदि बाँध भत्किएको खण्डमा बाढीले तल्लो नदी तटीय क्षेत्रका बस्ती, निजी तथा सामुदायिक पूर्वाधार, कृषियोग्य भूमि बगाउने तथा जलचरमा क्षति पुग्नेछ। यो सम्भावित नकारात्मक असर बाँध रहनुजेल रहिरहनेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा क्षेत्रिय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.१४ सुरुङ निर्माणका कारण खोला तथा पानी मुहानमा पर्नसक्ने प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाको सुरुङ छोटो र सुरुङको माथिल्लो भागमा बस्ती तथा पानीका मुहानहरु नभएकोले सुरुङ निर्माणका कारण खोला तथा पानीका मुहानमा उल्लेख्य असर पर्ने छैन।

७.२.२.१.१५ सुख्खा समयको वृद्धि

आयोजना भन्दा तलको भागमा आयोजनाले पानी सञ्चय गरेर राख्नाले र जलाशयमा आधारित आयोजनाहरुले सधै विद्युत उत्पादन नगर्ने कारण कम पानी हुन्छ। यसले गर्दा आयोजनाका टर्बाइनहरु चल्दा बाहेक अन्य समयमा नदीमा पानी धेरै कम हुन्छ किनकी यसले हाल भईरहेको बहावको कानून अनुसार दश प्रतिशत मात्र पानी सधै छोड्ने छ। त्यसैले बाँध भन्दा तलको क्षेत्रमा सुख्खा समय बढ्नेछ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा क्षेत्रिय र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.१.१६ आयोजनाबाट हुने पूर्वाधारको क्षति

प्रस्तावित आयोजनाको कारण डुबानमा पर्ने तथा यसका संरचनाहरुको कारण हाल भईरहेको ठाउँबाट अन्यत्र सार्नु पर्ने भौतिक पूर्वाधारहरुमा सडक, विद्यालय, स्वस्थ्य केन्द्र, खानेपानी, सिँचाई र अन्य सहायक पूर्वाधारहरु छन्। मुख्य पूर्वाधारको क्षतिमा ३७.४ कि.मि. अरनिको राजमार्ग, ८ विद्यालय, ३ स्वास्थ्य केन्द्र, ३० खानेपानी (सबै लिफ्ट खानेपानी प्रणाली) र १८ सिँचाई छन्। यस बाहेक क्षति हुने सडक खण्डमा पर्ने पुलहरु त्यस क्षेत्रका झोलुङ्गे पुलहरु तथा सहायक ग्रामिण सडकहरु समेत आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित हुनेछन्।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.२ जैविक वातावरण

७.२.२.२.१ वन्य स्रोत र वन पैदावारमा पर्ने असर

सञ्चालन चरणको अवधिमा आयोजनाको मुख्य निर्माण कार्य सम्पन्न भइसकेका कारण धेरै कम प्रभाव मात्र बाँकी रहने देखिन्छ तर यस चरणमा आवश्यक पर्ने सीमित मात्रामा कर्मचारीहरुको उपस्थिति रहने, भन्डारन योग्य सामग्रीको संचिति गर्नु पर्ने, आदि कारणले वन क्षेत्रमा प्रवेशको सम्भावना रही रहन्छ जसले गर्दा केही अवशिष्ट असरहरु (Residual Impacts) भने बाँकी रहन्छन्। आयोजना सञ्चालनको बखत पहुँच सडकको स्तरोन्नतिबाट कामदार र जनशक्ति तथा स्थानीयले गैरकाष्ठ वन पैदावार, ईन्धन, औषधी र सुगन्धित बोटबिरुवा लगायतका विषय र जीवजन्तुको अवैध तस्करी गर्न सक्छन्।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.२.२ दुर्लभ, लोपोन्मुख, संकटापन्न र संरक्षित वनस्पतिको क्षति

सञ्चालन चरणको अवधिमा आयोजनाको मुख्य निर्माण कार्य सम्पन्न भइ सकेका कारण धेरै कम प्रभाव मात्र बाँकी रहने भए पनि आयोजना सञ्चालनका लागि आवश्यक पर्ने कर्मचारीहरूको उपस्थिति र स्थानीय जनसमुदायको सहज पहुँचका कारण वन क्षेत्रमा रहेका दुर्लभ, लोपोन्मुख, संकटापन्न र संरक्षित वनस्पतिको आंशिक रूपमा हुन सक्ने क्षतिलाई नकार्न सकिन्न।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.२.३ तल्लो तटीय क्षेत्रमा पर्ने असर

बाँध निर्माणका कारण नदीको प्रवाह मोडिने हुँदा तल्लो तटीय क्षेत्रमा हिउँदको याममा पानीको मात्रा निकै नै कम हुने हुँदा त्यहाँको पारिस्थितिक अवस्थामा उल्लेख्य मात्रामा परिवर्तन आउन सक्दछ। यस आयोजनाको सन्दर्भमा बाँध र टेलरेसको दुरी निकै कम (करीब एक कि.मि.) हुने भएकोले त्यहाँको स्थानीय जलवायुमा खासै परिवर्तन नआउने भएता पनि पानीको बहाव कम हुनाले स्थानीय जनसमुदायका लागि सहजै वारपार गर्न सक्ने अवस्था हुँदा दुवै तर्फका वन जङ्गलका स्रोत माथि अतिक्रमणको सम्भावना रहन्छ।

यो प्रभावको प्रकृति प्रत्यक्ष, परिमाणमा मध्यम, सीमामा स्थानीय र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.२.४ वन्य जन्तुमा पर्ने असर

प्रस्तावित आयोजना निर्माणको कारण बनेका संरचना वा जलाशयको कारण कतिपय जमिनमा रहे जङ्गली जनावरहरू तथा चराहरूको आवत जावत गर्ने मार्ग बन्द हुनेछ जसको कारण बासस्थान खण्डिकरणभै तिनीहरूको अन्य सदस्यसँगको भेटघाट बन्द हुनेछ। यसकारणले कम संख्यामा रहेका वन्यजन्तुहरूको प्रजननमा सिमितताको कारण बंशाणुमा हास आउनेछ। आयोजना सञ्चालनको समयमा आयोजना हेर्न आउने आगन्तुकको कारण सवारी साधनहरूको संख्या बढ्ने छ र सवारी साधनको ठक्करबाट जङ्गली जनावरहरू मर्ने वा घाइते हुने मात्रा बढ्नेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थलगत र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.२.५ माछाको आवागमनमा पर्ने असर

आयोजना क्षेत्रको सुनकोसी तथा इन्द्रावती नदीमा गरिएको नमुना सङ्कलन तथा स्थानीयबाट प्राप्त जानकारी अनुसार यस क्षेत्रमा ५ प्रजातिका लामो दुरीका, ५ प्रजातिका मध्यम दुरीका तथा ३६ प्रजातिका स्थानीय (Resident) माछाहरू पाईन्छन्। प्रस्तावित आयोजना अन्तर्गत १८० मि. उचाइ भएको बाँध निर्माण गरिने भएकोले तल्लो तटीय भागमा पाईने लामो दुरीका (पहेँलो सहर, सहर, जलकपुर, गोच तथा राजवाम) तथा मध्यम दुरी आवागमन गर्ने (गर्दी, हाडे, कल्ले, चुचे असला तथा वुचे असला) माछाहरूको आवागमन बन्द भई प्रजनन तथा आहार विहारमा असर पर्नेछ। बाँध निर्माणले नदीको माथिल्लो भाग तथा तल्लो तटीय भाग र अरु नदीबाट आउने माछाहरूको सम्पर्क विच्छेद भएर माछामा असर पर्ने देखिन्छ। बाँधको असर रेजिडेन्ट अथवा कम/छोटो दुरीमा आवागमन गर्ने माछामा पनि पर्नेछ।

उच्च बाँध निर्माणबाट पर्ने प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, परिमाणमा उच्च, सीमामा स्थलगत र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.२.६ बाँध निर्माण पश्चात् जलचरमा पर्ने प्रभावहरू

(क) जलाशय निर्माण

यस आयोजना अन्तर्गत ४५ कि.मि. लामो ४२२६ हे. क्षेत्रफल भएको जलाशय निर्माण हुनेछ। जलाशय क्षेत्रमा पानीको बहाव न्यून हुनेछ। जलाशयको पानीको विभिन्न तहमा तापक्रम फरक हुने, प्राणवायुको मात्रा माथिल्लो ३-४ मि. सम्म बढी तथा त्यसपछि कम हुने भएकोले जलाशय क्षेत्रमा पाईने माछाहरूको विविधतामा विस्तारै परिवर्तन हुने अनुमान गरिएको छ। यस क्रममा असला, जलकपुर तथा गोंच जस्ता माछाहरू जलाशय क्षेत्रबाट कम हुँदै नदीको माथिल्लो भागमा विस्थापित हुने छन् भने गर्दी, हाडे, पोथिया, सिद्रा, गडेला आदी माछाहरूको संख्यामा जलीय वातावरण परिवर्तन भई बृद्धि हुने अनुमान गरिएको छ। जलाशय क्षेत्रमा पाईने प्लाङ्कटन तथा जलीयकीराहरूमा पनि परिवर्तन हुने अनुमान गरिएको छ। जलाशयमा डुबान हुने क्षेत्रमा भएका रुख विरुवा तथा माटोबाट प्राप्त हुने खाद्य पदार्थको (Nutrients) कारण जलाशय क्षेत्रको उत्पादकत्वमा बृद्धि भई केही प्रजातिका माछाहरूका लागि उपयोगि हुनेछ।

प्रस्तावित जलाशयमा अधिकतम पानीको सतह ७०० मि. तथा न्यूनतम पानीको सतह ६६० मि. हुने भएकोले विद्युतगृह सञ्चालनका लागि जलाशयमा पानीको सतह अधिकतम ४० मि. को परिधि भित्र रही घटी बढी हुनेछ। यसरी जलाशयमा पानीको स्तर परिवर्तनले जलीय वातावरण परिवर्तन भई माछाको जैविक विविधतामा असर पर्नेछ।

(ख) न्यून जलबहाव क्षेत्रको पारिस्थिकीमा परिवर्तन

प्रस्तावित बाँधस्थलबाट विद्युत उत्पादनका लागि पानी फर्काउँदा नदीको करीव ५०० मि. क्षेत्रमा पानीको बहाव न्यून भई पानीको तापक्रम परिवर्तन भई माछाको वासस्थानमा असर पर्नेछ। यस क्षेत्रको Run तथा Riffle Habitat मा माछाको संख्या नगण्य हुने तथा Pool मा मात्र केही माछा पाउने अनुमान गरिएको छ।

(ग) तल्लो तटीय क्षेत्रको पारिस्थिकीमा परिवर्तन

विद्युत उत्पादन पश्चात् ४९० घ.मि. प्रति सेकेण्ड पानी टेलरेसवाट सुनकोसी नदीमा खसालिनेछ। यसरी नदीमा पठाईने पानीको मात्रा विद्युत उत्पादनको लागि विद्युतगृहको सञ्चालन अनुसार विभिन्न समयमा फरक फरक हुनेछ। नदीको तल्लो तटीय भागमा पाईने माछाहरूको प्रजनन स्थल, आहार विहार आदी पानीको मात्रा घटवढ भएर प्रभावित हुने अनुमान गरिएको।

समग्रमा जलबहावमा हुने परिवर्तनबाट सुनकोसी तथा इन्द्रावती नदीको माछामा पर्ने प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, परिमाणमा उच्च, सीमामा स्थलगत र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.२.७ मानव र जङ्गली जनावरहरू बीच सम्भावित द्वन्द

आयोजनको निर्माण पश्चात् जलाशय क्षेत्रमा पानी भरिनेछ पानी भरिए पछि आयोजना प्रस्ताव गरिएको नदीबाट वारि पारी गर्ने जङ्गली जनावरहरू वारपार गर्न सक्ने छैनन् भने वनको ठूलो क्षेत्र पनि

जलाशयले ढाक्नेछ। जलाशय तथा अन्य संरचनाहरू निर्माणको कारण वनको करिव ६५५ हेक्टर वनक्षेत्र घट्नेछ। जसको कारण त्यस क्षेत्रमा चरिचरण गरी बसेका जङ्गली जनावरहरू नजिकको वन क्षेत्रमा अन्य जङ्गली जनावरसँग मिसिन पुग्ने छन्। नजिकको बचेको जङ्गलमा जङ्गली जनावरको घनत्व बढ्न गई ती जङ्गली जनावरहरूलाई खाना तथा बस्नको लागि ठाउँ कम हुनेछ। त्यसकारण वन क्षेत्रको वरपर आवाद भएको ठाउँमा लगाएको बालि जङ्गली जनावरहरूले खाने सम्भावना बढ्नेछ र त्यस क्षेत्रको स्थानीय र जङ्गली जनावरको द्वन्द बढ्नेछ।

यो प्रभावको प्रकृति अप्रत्यक्ष, परिमाणमा न्यून, सीमामा स्थानीय र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३ सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण

७.२.२.३.१ सामाजिक भौतिक पूर्वाधार र सेवा सुविधाको क्षति (सडक, पुल, खानेपानी, सिँचाई, विद्यालय, स्वास्थ्य संस्था आदि)

आयोजना क्षेत्रमा सामाजिक भौतिक पूर्वाधार र सेवा सुविधाहरू जस्तै राजमार्ग (३ वटा), कच्ची तथा पक्कि सडक, पुल, खानेपानी, सिँचाई, विद्यालय, स्वास्थ्य सुविधा आदिको राम्रो पूर्वाधारको बिकाश भएको छ। आयोजन क्षेत्रमा कुल २१० सार्वजनिक विद्यालयहरू रहेका छन्। यी विद्यालयहरू मध्ये ३.७% (८) आयोजना निर्माणले प्रभावित हुने छन्। यस्तै आयोजन क्षेत्रमा कुल ५ वटा कलेज रहेका छन् जुन आयोजना निर्माणले प्रभावित हुनेछ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२०, ५.३.२१ र ५.३.२२)।

यस्तै आयोजन क्षेत्रमा कुल ६५ वटा विभिन्न स्वास्थ्य सेवा प्रदायक संस्था रहेका छन् जसमा ४.६% डुवानमा पर्ने देखिन्छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२३)। आयोजन क्षेत्रमा कुल १५५ वटा खानेपानीका प्रणालीहरू हाल सञ्चालनमा छन् ती मध्ये १९.४% (३०) वटा आयोजना निर्माणले प्रभावित हुने छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२४)। आयोजना क्षेत्रमा कुल १२२ वटा सिँचाईका प्रणालीहरू हाल सञ्चालनमा छन् ती मध्ये १४.८% (१८) आयोजना निर्माणले प्रभावित हुने छन्। यस्तै आयोजना क्षेत्रमा रहेका भिविन्न पूर्वाधारहरू जस्तै अरनिको, बि.पी. तथा पुष्पलाल राजमार्गहरू, विभिन्न कच्ची तथा पक्कि सडक, पुलहरू आन्सिक तथा पूर्ण रूपमा प्रवाहित हुनेछन्। यसरी हेर्दा आयोजनाले धेरै भौतिक पूर्वाधार र सेवा सुविधाहरू लाई प्रभावित गर्नेछ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, उच्च परिमाण, क्षेत्रीय फैलावट र मध्यकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.२ सुनकोसी तथा इन्द्रावती किनारका उर्वर फाँटहरूको क्षतिले कृषि उत्पादन घट्ने

सुनकोसी तथा इन्द्रावती किनारका धेरै उर्वर फाँटहरू तथा यिनका सहायक नदीका उर्वर फाँटहरू यस क्षेत्रको खाद्य भन्डारको रूपमा परिचित रहेका छन्। आयोजनाको निर्माण पछि यस्ता उर्वर फाँटहरूको अपुर्वनिय क्षतिले अन्न तथा अन्यबालीहरूको उत्पादनमा सदाका लागि हास आउने छ। घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार आयोजना क्षेत्रमा अन्न तथा अन्य बालीहरूको वार्षिक उत्पादन ३,३५६ मे.ट. रहेको छ। आयोजन निर्माण पछि यो उत्पादन सदाका लागि घट्ने छ र रु. १३,०८,७४,२०० बराबरको वार्षिक कृषि उत्पादनको क्षति हुनेछ (अनुसूची ७, तालिका ७.१९)।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, मध्यम परिमाण, स्थानीय फैलावट र दीर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.३ आर्थिक गती विधी घट्ने

आयोजना निर्माण पछि मानिसहरुको आवागमन, चहलपहल घट्ने तथा आर्थिक गती विधी पूर्ववत गतिमा फर्किने हुनाले आर्थिक गती विधी घट्ने छ। यसले गर्दा स्थानीयको बढेको आमदानी तथा खर्च गर्ने बानीले गर्दा झै-झगडा, पारिवारिक हिंसा बढ्ने तथा जीवनस्तरमा गिरावट आउने भएता पनि आयोजना निर्माण पछि बाहिरी कामदार फर्किने तथा स्थानीयलाई आयोजनामा स्थाई तथा अस्थायी रोजगारीका अवसर तथा व्यापार र बिकाश निर्माण का अन्य गतिविधिले गर्दा यसमा धेरै फरक पर्ने छैन।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृति, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.४ बाँधबाट एक्कासी पानी जानाले हुने खतरा

आकस्मिक रूपमा बाँधमा संरचनागत खराबी आएको वा भत्किन गएको अवस्थामा तल्लो तटीय क्षेत्रमा बाढी तथा डुबान जस्ता विपत्ती आई धनजनको ठूलो क्षति हुन सक्नेछ।

यो प्रभाव अप्रत्यक्ष प्रकृतिको, उच्च परिमाण, क्षेत्रीय फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.५ व्यवसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा

व्यवसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा जोखिम अन्तर्गत उचाईबाट खसेर लड्ने, चोटपटक लाग्ने, बिजुलीको करेन्ट लाग्ने, यान्त्रिक/सवारी दुर्घटना, अङ्गभङ्ग हुने आदि हुन्। आयोजना सञ्चालनको समयमा निर्माण चरणभन्दा व्यवसायिक स्वास्थ्य र सुरक्षा जोखिम कर्मचारी/कामदारहरूमा कम रहन्छ। ता पनि विद्युतगृह सञ्चालन तथा मर्मतको बेला यस्ता जोखिम रही रहन्छन्।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.६ बाँधको तलतिर पानीको बहावमा परिवर्तन हुनाले धार्मिक र साँस्कृतिक कृयाकलापमा परिवर्तन

सुनकोसी नदिको बाँधको तलतिर विशेष गरी धार्मिक र साँस्कृतिक महत्वका स्थानहरू नरहेकोले पानीको बाहावमा परिवर्तन हुनाले धार्मिक र साँस्कृतिक कृयाकलापमा कुनै परिवर्तन हुने देखिदैन।

७.२.२.३.७ जीविकोपार्जन समस्या

आयोजनाको निर्माण पश्चात मानिसहरुको चहलपहल कम भई रोजगारी तथा व्यापार-व्यवसायका अवसर कम हुने छन् तर पनि यो ठूलो आयोजना भएकोले विद्युतगृह सञ्चालन तथा नियमित मर्मत सम्हार कार्यमा कामदारको आवश्यकता भैरहने हुनाले केहि स्थानीयले स्थायी, केहिले अस्थायी तथा केहिले दैनिक ज्यालादारी रोजगारीका अवसरहरू पाई नै रहने छन्। साथै विद्युतगृह सञ्चालनमा रहने प्राविधिक तथा प्रशासनिक कर्मचारीहरू तथा आगन्तुकहरुको दैनिक उपभोगका स्थानीय कृषि उत्पादनको माग पनि स्थानीयबाट आपूर्ति हुने हुनाले जसले गर्दा उनीहरुको जीविकोपार्जनको समस्या समाधानमा ठूलो टेवा पुग्ने देखिन्छ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.८ चरिचरन क्षेत्रको क्षति

सुनकोसी, इन्द्रावती तथा तामाकोसीका बगर लगायत आयोजना क्षेत्रका अन्य नदि किनारका वन जङ्गल स्थानीयका लागि चरिचरनको राम्रो क्षेत्र रहेको छ। आयोजनाले गर्दा यो क्षेत्र डुबानमा पर्नेछ र स्थानीयलाई चरिचरनमा समस्या हुनेछ। चरिचरन क्षेत्रको क्षतिले गर्दा पशुपालनमा कमि आउने, प्रङ्गारिक मलको कमीले कृषि उत्पादनमा कमि तथा स्थानीयको आमदानीमा असर पर्ने देखिन्छ।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.९ पानीको उपयोगमा असर (खानेपानी र सिँचाई)

सुनकोसी तथा इन्द्रावतीका बगरमा इनार खनी लिफ्ट प्रणालीबाट आयोजना क्षेत्रका धरैजसो ठाउँहरूमा खानेपानी र सिँचाई सुविधा प्रदान गरिएको छ। यसमा सरकार तथा समुदायको ठूलो लगानी रहेको छ। आयोजनाले गर्दा यी प्रणाली डुबानमा पर्ने हुनाले यस क्षेत्रमा पानीको उपयोगमा असर पर्नेछ (अनुसूची ५, तालिका ५.३.२४, ५.३.२८)।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट तथा अल्पकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.१० बलेफी, दोलालघाट, सुकुटे लगायत अन्य स्थापित तथा उदाउँदा बजारहरूको विस्थापन

आयोजना क्षेत्रमा साना ठूला गरी ४९ वटा बजारहरू रहेका छन् र खास गरी अरनिको तथा बि.पी. राजमार्गले छोएको ठाउँमा यिनीहरूको संख्या बढी छ। बलेफी, दोलालघाट, सुकुटे आदि यस क्षेत्रका ठूला तथा स्थापित ब्यापारिक केन्द्रहरू हुन्। आयोजनाले गर्दा करिब १० (२०.४%) बजारहरू डुबानमा पर्ने छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३० र ५.३.३१)। ती डुबान क्षेत्रमा पर्ने बजारहरूमा रहेका कैयौं होटेल, रिसोर्ट तथा क्रसर उद्योगहरू डुबानमापरी विस्थापन हुने छन्। जसले गर्दा यिनीहरूमा आश्रित कैयौंको रोजगारी गुम्ने छ। यस्तै यिनीहरूबाट पाउने राजस्वको ठूलो हिस्सा स्थानीय सरकारले गुमाउने छ। तर तालक्षेत्रको निर्माणले यस क्षेत्रको पर्यटन व्यवसाय अझ बढ्ने छ र ढुङ्गा गिट्टी निकासीको अवसर गुमेता पनि विद्युत उत्पादन वापतको ठूलो रकमको राजस्व स्थानीय सरकारले पाउने छन्।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, उच्च परिमाण, क्षेत्रीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

७.२.२.३.११ साँस्कृतिक, पुरातात्विक र धार्मिक महत्वका धरोहरहरू तथा मसानघाटहरूमा प्रभाव

आयोजना क्षेत्रमा विभिन्न साँस्कृतिक, पुरातात्विक र धार्मिक तथा ऐतिहासिक महत्वका २४८ मन्दिर, गुम्बा तथा मानेहरू रहेका छन्। यिनीहरू मध्ये १२.९% (३२) आयोजना निर्माणले गर्दा डुबानमा पर्ने छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३२)। यस्तै आयोजना क्षेत्रमा ८२ वटा मसानघाटहरू रहेका छन्। यिनीहरू सबै डुबानमा पर्ने छन् (अनुसूची ५, तालिका ५.३.३३)।

यो प्रभाव प्रत्यक्ष प्रकृतिको, न्यून परिमाण, स्थानीय फैलावट र दिर्घकालीन अवधिको हुनेछ।

परिच्छेद-८ सकारात्मक प्रभाव अधिकतम अभिवृद्धि गर्ने तथा नकारात्मक प्रभाव न्यून गर्ने उपायहरू

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रमुख उद्देश्य प्रस्तावित आयोजना कार्यान्वयनबाट वातावरणमा पर्नसक्ने नकारात्मक प्रभावहरूलाई रोक्ने वा तिनीहरूबाट पर्नसक्ने असर घटाउने अथवा नियन्त्रण गर्ने रहेको छ। तथापी, ती नकारात्मक प्रभावहरूबाट वातावरणमा असरहरू परेको खण्डमा प्रतिस्थापन, पुनस्थापना, क्षतिपूर्ति अथवा अन्य विधिको माध्यमद्वारा वातावरणको पुनस्थापना गरिनेछ। आयोजना निर्माण तथा सञ्चालन गर्दा परेका नकारात्मक प्रभावका कारण वातावरणमा परेका प्रभावहरूको प्रतिस्थापन वा पुनस्थापना वा क्षतिपूर्ति आयोजना बिकाशकर्ताले आफ्नै खर्चमा गर्नेछ।

आयोजनाबाट हुने प्रदुषण नियन्त्रण तथा वातावरणीय प्रभावको व्यवस्थापन कार्य हाल वातावरण प्रदुषण नियन्त्रणका लागि प्रयोग गरिने प्रविधि तथा उपकरणको प्रयोग गरी आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनका लागि निर्दिष्ट विशेषज्ञको विशेषग्यताको आधारमा सिफारिस गरिएको छ। वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभावहरूलाई वातावरण प्रदुषण नियन्त्रणका लागि प्रयोग गरिने प्रविधि तथा साबधानीहरू अपनाएर नेपालको मापदण्ड अनुसारको स्वीकार्य अवस्थामा ल्याउने कोशिस गरिनेछ। कतिपय लामो समयसम्म बस्ने वा देखिने बाँकी नकारात्मक प्रभावहरू न्यूनीकरणका उपायहरू द्वारा नियन्त्रण गर्न सकिदैन त्यस्ता प्रभावहरू प्रतिवेदन तयारको क्रममा पहिचान गरिनेछ।

आँकलन गरिएका नकारात्मक वातावरणीय प्रभावहरूको व्यवस्थापन गर्न मुख्यतया तलका विषयहरूमा ध्यान केन्द्रित गरिनेछ।

- (क) निर्माण र सञ्चालनको समयमा हुने वायु प्रदुषणको नियन्त्रण गर्ने;
- (ख) निर्माण र सञ्चालनको समयमा हुने जल प्रदुषणको नियन्त्रण तथा फोहोर पानीको निकास व्यवस्थापन गर्ने;
- (ग) आयोजना निर्माण र सञ्चालनको समयमा हुने ध्वनि प्रदुषणको नियन्त्रण गर्ने;
- (घ) आगलागी, विष्फोट र अन्य जोखिम युक्त कामले वरिपरिको बस्तीलाई खतरा हुन सक्छ त्यसैले जोखिम युक्त कामको समयमा साबधानी अपनाउने;
- (ङ) वरिपरिको बस्तीको सामाजिक हैसियतको संरक्षण गर्ने;
- (च) आयोजना निर्माण र सञ्चालनको चरणका लागि वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाको नियामक ढाँचा बनाई लागु गर्ने; र
- (छ) जलाशय क्षेत्रमा व्यवसायिक माछा छोड्ने कार्य लागु गर्ने।

८.१ नकारात्मक प्रभाव न्यून गर्ने उपायहरू

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको क्रममा आँकलन गरिएका नकारात्मक प्रभाव न्यून गर्न तलका उपायहरू अवलम्बन गरिनेछ। प्रतिवेदनको यस परिच्छेदमा वातावरणमा परेका प्रभावहरू कम/न्यून गर्न अपनाइने उपायहरू क्रमबद्ध रूपमा प्रस्तुत गरिएको छ। आयोजनाबाट वातावरणमा पर्ने प्रभावहरूको प्रकृति (प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष), प्रभावको परिमाण (उच्च/वृहत-६०; मध्यम-२० र निम्न-

१०), प्रभावको सीमा (क्षेत्रीय-६०; स्थानीय-२० र स्थलगत-१०) र प्रभावको अवधि (दीर्घकालीन-२०; मध्य-१० र अल्पकालिन-५) को बारेमा अनुसूची ८ मा तालिकाबद्ध गरी राखिएको छ र त्यसको सारांश तलको तालिका २० मा प्रस्तुत गरिएको छ। तालिकामा प्रस्तुत गरिएको महत्वपूर्ण प्रभाव भन्नाले माथि उल्लेख गरेको अंकभार जोड्दा आउने योगफल ७५ वा सो भन्दा बढी भएका प्रभावहरू पर्दछन् भने मध्यम प्रभावमा ५० देखि ७५ सम्म योगफल भएका प्रभावहरू पर्दछन् र सामान्य वा नगण्य प्रभाव भन्नाले ५० देखि तल योगफल भएका प्रभावहरू पर्दछन्।

तालिका २१. वातावरणीय प्रभावहरूको मूल्याङ्कन

क्षेत्र	चरण	प्रभावको संख्या	प्रभावको महत्व		
			महत्वपूर्ण	मध्यम	सामान्य/नगण्य
भौतिक वातावरण	निर्माण	२०	३	३	१४
	सञ्चालन	१४	३	९	२
जैविक वातावरण	निर्माण	८	१	१	६
	सञ्चालन	६	२	१	३
सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक	निर्माण	१९	१	६	१२
	सञ्चालन	१०	३	४	३

माथिको तालिकामा देखाए झैं १३ वटा प्रभावहरू महत्वपूर्ण देखिएका छन् भने २४ वटा प्रभावहरू मध्यम खालका देखिएका छन् र बाँकि प्रभावहरू सामान्य वा नगण्य छन्। अर्थात् प्रस्ताव गरिएका नकारात्मक प्रभावहरू न्यून गर्ने उपायहरूको कार्यान्वयनले यी प्रभावहरूलाई स्वीकार योग्य बनाउन सकिनेछ। यसबाहेक केही अदृश्य वा मूल्याङ्कन गर्न नसकिने सामाजिक तथा साँस्कृतिक प्रभावहरू रहेका छन् त्यस्ता प्रभावहरू नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू अपनाएता पनि तिनीहरूको प्रभाव कालान्तर सम्म रहिरहने भएकोले मूल्याङ्कन गर्न नसकिएको हो। यदि थोरै समूदायमा यस्तो दिर्घकालिन प्रभाव परेको खण्डमा तिनीहरूको मूल्याङ्कनको आधार बन्ने थियो तर यस प्रस्तावित आयोजनामा ठूलो समूदायमा यस्तो सामाजिक तथा साँस्कृतिक प्रभाव पर्ने भएको हुनाले मूल्याङ्कन गर्न नसकिएको हो।

८.१.१ भौतिक वातावरणसँग सम्बन्धित प्रभाव

८.१.१.१ निर्माण चरण

८.१.१.१.१ भूआकृति/परिदृश्यमा परिवर्तन

आयोजना निर्माणका कारण आयोजनाको निर्माणस्थल वरपरको परिदृश्यमा परिवर्तन देखिनेछ। यो प्रभाव न्यून गर्न निम्न उपायहरू अपनाइनेछ:

- आयोजना निर्माण क्षेत्रबाट उत्पन्न भएका सबै ढुङ्गा/माटो (muck/spoils) यस प्रतिवेदनले तोकेको क्षेत्रमा मात्र व्यवस्थापन गरिनेछ, आवश्यक परेको खण्डमा त्यस क्षेत्रलाई जालीले ढाकिनेछ र पुनः प्रयोगमा आउने ढुङ्गा तथा माटो निर्माण कार्यका लागि प्रयोग गरिनेछ।
- आयोजना क्षेत्रमा पर्ने जङ्गल, उर्वरा भूमि र पहिलेका बस्तीहरूको उपयोग गर्दा मितव्ययीता ऋपनाइनेछ।
- आयोजनाको निर्माण सामग्रीहरू, ईन्धन र उत्सर्जित ढुङ्गा माटो तोकिएको स्थानमा मात्र भण्डारण गरिनेछ।

८.१.१.१.२ वायुको गुणस्तरमा परिवर्तन

आयोजनाको निर्माण क्षेत्रबाट निर्माणको समयमा दैनिक प्रशस्त धुलो निश्कने अनुमान गरिएको छ जसको कारण स्थानीय वायु प्रदुषण बढ्नेछ। यस्तो प्रकृतिको प्रदुषण स्थानीय स्तरमा सिमित हुनुको साथै अस्थायी प्रकृतिको हुनेछ। आयोजना क्षेत्रमा वायु प्रदुषण कम गर्न तलका उपायहरू प्रस्ताव गरिएको छ।

- आयोजनाको आन्तरिक सडक र आयोजनाको सवारीका साधनहरू बढी गुड्ने सडकमा सडकबाट उड्ने धुलोको नियन्त्रण गर्न नियमित पानी छ्याप्ने व्यवस्था गरिनेछ। बिषेस गरी ग्राभेल र पीच उष्किएको सडकमा आवश्यकता अनुसार पानी छ्यापिनेछ। यसरी पानी छ्याप्ने व्यवस्था मिलाउदा आयोजनाको निर्माण आवास छेउछाउ र निर्माण सामग्री ओसार्ने बाटोको बस्ति भएका ठाउँहरूलाई प्राथमिकता दिइनेछ।
- निर्माण क्षेत्रमा ग्रेडिंग क्षेत्रहरू (grading areas) को वरिपरि अस्थायी जाली/बार वा उचित तरिकाले छोपिनेछ।
- धुवाँ धेरै उत्सर्जन गर्ने ठूला उपकरण वा सवारी साधन प्रयोग गर्नुपरेमा निश्चित समयमा मात्र सञ्चालन गर्ने अनुमति दिइनेछ।
- सतहको माटो खलबल पारेपछि यथाशक्य छिटो त्यस ठाउँको पुनस्थापना गरिनेछ साथै खुल्ला धुलो बस्तुहरू अर्थात् माटो र मसिनो बालुवा थुपार्दा थुप्रोलाई ढाकिनेछ।
- बालुवा, माटो र यिनीहरूको मिस्रण बोक्ने ढुवानीका साधनहरू त्रिपालले ढाकेर मात्र ढुवानी गरिनेछ।
- खालि ढुवानीका साधनको ढाला ढाकेर र अन्य भारी निर्माण साधनहरू सडकमा बिस्तारै गुडाउने प्रबन्ध गरिनेछ।
- निर्माण क्षेत्र प्रवेश गर्ने ठाउँमा स्पीड ब्रेकर राखिनेछ।
- सबै गाडीहरू कालो धुवाँ फ्याक्नु भन्दा पहिले नै मर्मत संहार गरिनेछ र राष्ट्रिय सवारी उत्सर्जन मापदण्डहरूको पालना गरिनेछ।
- आयोजना क्षेत्रमा ३० कि.मि. प्रति घण्टाको गति सिमित गरिनेछ।
- आयोजना क्षेत्रमा कुनै पनि खतरनाक फोहोरहरू जलाउन निषेध गरिनेछ र यदि अन्य फोहोर जलाउनु परेमा निश्चित समयमा मात्र जलाइनेछ तर खुल्ला क्षेत्रमा फोहोर प्रतिबन्ध लगाइनेछ।
- निर्माण समयमा आयोजना क्षेत्रको प्रत्येक आवास क्षेत्र र नजिकका बस्तीहरू तथा तोकिएको स्थानहरूमा नियमित वायुको गुणस्तर (PM₁₀ र PM_{2.5}) परीक्षण गरिनेछ।

८.१.१.१.३ पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन

आयोजना क्षेत्रमा पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन हुन नदिन तल उल्लेख गरिएका प्रदुषण नियन्त्रणका उपायहरू अपनाइनेछ।

- नेपालको प्रचलनमा रहेका हाल सम्मको राम्रो व्यवस्थापन अभ्यासलाई यस आयोजनामा लागु गरिनेछ।
- निर्माणस्थलको माथिल्लो सतहको माटो क्षयीकरण हुनबाट जोगाउन निर्माण सकिए पछि त्यसलाई राम्रोसँग सम्झाइनेछ। सम्झाइएको ठाउँमा माटो स्थिर नहुन्जेल सम्म नियमित पानी राख्ने व्यवस्था मिलाइनेछ। कतिपय ठाउँहरूमा जस्तै क्ले क्वारी साइटमा माटो स्थिर बनाउन बीउ छर्ने प्रबन्ध मिलाइनेछ।
- माटो क्षयीकरण हुनबाट जोगाउन आवश्यक ठाउँमा अस्थायी पुलसो बनाइनेछ, जसले माथिल्लो सतहको मलिलो माटोको क्षति रोकिने अनुमान गरिएको छ। निर्माण क्षेत्रमा माथिल्लो सतहको माटो

खालि/नाङ्गो भएमा त्यहाँबाट पानी चुहिएर माटो बगाउने हुनाले त्यसलाई थिचेर राख्ने वा बिजारोपण गरेर स्थिर बनाइनेछ।

- धुलो बढी उड्ने ठाउँहरूमा स्पिडकलको प्रयोग गरेर नियमित पानी छर्कने व्यवस्था मिलाइनेछ।
- निर्माण सामग्री भन्दारन गर्दा पानीको स्रोतबाट, सडकबाट र खतरा युक्त फोहोर भन्दा कम्तिमा ५ मि. टाढा राखिनेछ।
- अस्थायी क्षयीकरण र पाँगो तथा बालुवा थिगार्ने संरचना बनाएको भएमा त्यस क्षेत्र स्थिर भएपछि ती अस्थायी संरचना हटाइनेछ।
- क्षयीकरण हुने क्षेत्रमा यस सम्बन्धि ज्ञान भएको सम्बन्धित क्षेत्रको कामदार नियमित रेखदेख तथा प्रदुषण न्यूनीकरण गर्नका लागि अपनाउनु पर्ने विधि अपनाएको वा नअपनाएको बारे अनुगमन गर्न निर्दिष्ट गरिनेछ।
- आयोजना निर्माण क्षेत्रमा निर्मित पानी कटाउने खोल्साहरू नियमित मर्मत गरिनेछ।
- सम्भव भएसम्म निर्माणस्थलमा स्थानान्तरण गर्न सकिने चर्पिको व्यवस्था गरिनेछ।
- निर्माण उपकरणहरू तथा सवारीका साधनहरू मर्मत र सफा गरेको ठाउँबाट आएको पानी सोझै नदी तथा खोल्सामा नमिसाई अन्यत्र व्यवस्थापन गर्ने व्यवस्था मिलाइनेछ।
- आयोजनाको निर्माण क्षेत्र, कामदार आवास क्षेत्र, उत्खनन क्षेत्र आदिबाट निश्केको पानी स्थानीय पानीको स्रोतमा मिसिनु भन्दा पहिला नियमित जाँच गर्ने। जाँच गर्दा पानीमा मिसिएको पाँगो वा बालुवा, तेल, ग्राइज आदिको मात्रा जाँचेकाम नियमित गरिनेछ।
- आयोजनाको निर्माण क्षेत्रबाट निश्केको पानी स्थानीय पानीको स्रोतमा मिसिनु भन्दा पहिला थिगाउने पोखरीमा केही समय राखेर मात्र निश्कासन गरिनेछ।

८.१.१.१.४ निर्माण सामग्री थुपार्ने क्याम्पहरू

निर्माणस्थल नजिकै आवश्यक निर्माण सामग्रीहरू जस्तै बाहिरबाट ढुवानी गरी ल्याएको सामग्रीहरूको भण्डारन तथा आयोजना क्षेत्र नजिकबाट ल्याएको नदी जन्य निर्माण सामग्री र प्रस्तावित खानिबाट ल्याएको सामग्री थुपारिनेछ। यी सामान थुपार्दा स्थानीय वातावरणमा केही नकारात्मक असर पर्ने भएकोले तलका व्यवस्थापनका उपायहरू अपनाइनेछ।

- निर्माण प्रकृयाका सहजताका लागि तथा आयोजना क्षेत्रभन्दा टाढाको वातावरण स्वच्छ राख्नको लागि निर्माण सामग्रीको भण्डारन आयोजनाको निर्माणस्थल नजिक गरिनेछ।
- निर्माण सामग्री थुपारेको ठाउँ वा भण्डारन क्षेत्रको दृश्य नराम्रो देखिने भएकोले मानिसहरूको आवत जावत हुने भागमा बारको व्यवस्था गरिनेछ।
- भण्डारन क्षेत्रमा निर्माण सामग्री अन्लोड, लोड गर्दा तथा तिनीहरूको भण्डारन मिलाउने कृयाकलापबाट धुलोका कणहरूको कारण वायु प्रदुषण हुने भएकोले निर्माण सामग्री चलाउनु पहिले पानी छ्याप्ने व्यवस्था गरिनेछ।
- भण्डारन क्षेत्र पानीको स्रोत भन्दा कम्तिमा ५ मि.को दुरीमा प्रस्ताव गरिएको छ जसले गर्दा पानीको स्रोत प्रदुषण हुनबाट जोगिनेछ।
- निर्माण सामग्री भण्डारन गरेको ठाउँबाट निश्केको पानी जम्मा गरी थिगाएर मात्र पानीको स्रोतमा विसर्जन गर्ने व्यवस्था मिलाइनेछ जसको कारण पानीको प्रदुषण हुनमा नियन्त्रण हुनेछ।
- काम नलाग्ने निर्माण सामग्री समयमा नै फोहोर थुपार्ने ठाउँमा लगी उचित व्यवस्थापन गरिनेछ।

८.१.१.१.५ फोहोर थुपानाले उत्पन्न हुने परिवर्तन

निर्माणको समयमा निर्माणका क्रियाकलापहरूबाट उत्सर्जित ढुङ्गा माटोको कारण वातावरण र मानव स्वास्थ्यका लागि हानिकारक हुने हुनाले त्यस्ता उत्सर्जित ढुङ्गा माटोलाई नियन्त्रण, सङ्कलन र व्यवस्थापन गर्न तलका उपायहरू अपनाइनेछ।

- निर्माणको समयमा निर्माण क्रियाकलापबाट उत्पादन हुने ढुङ्गा माटो सकेसम्म पुनः प्रयोग गरी कम मात्र बिसर्जन गरिनेछ।
- निर्माण क्रियाकलापबाट उत्पन्न ढुङ्गा माटो तथा अन्य अनुपयोगी बस्तुहरू पहिले छुट्याउने र पुनः प्रयोग गर्न सकिने प्रयोगमा ल्याउने, प्रशोधन गर्न सकिने प्रशोधन गर्ने र बाँकी रहेको मात्र निश्चित तोकिएको ठाउँमा थुपारिनेछ।
- उत्सर्जित ढुङ्गा माटोको जथाभावि भन्डारन नगर्ने र तिनीहरूको व्यवस्थापन नजिकैको तोकिएको क्षेत्रहरूमा र खुला स्थानहरूमा जम्मा गरिनेछ।
- आयोजना निर्माणको क्रममा उत्पन्न अनुपयोगी बस्तुहरूलाई पानीको निकासहरू भन्दा टाढा व्यवस्था गरिनेछ।
- सुरङ्ग खन्ने क्रियाकलापहरू (Tunneling Activities) बाट उत्सर्जित ढुङ्गा माटोको व्यवस्थापन तोकिएको क्षेत्रमा मात्र गरिनेछ।
- निर्माणको समयमा प्रयोगमा आएको अनुपयोगी बस्तुहरू थुपार्ने ठाउँहरू आयोजना समाप्त भएपछि जमिनको पहिलेकै परिदृश्यमा पुनस्थापना गरी पुनः प्रयोग गर्न मिल्ने अवस्थामा छोडिनेछ।

कामदार शिविरबाट उत्पन्न फोहोर पुन प्रयोग गर्न सकिने, छिटो कुहिने तथा केही फोहोरहरू नकुहिने प्रकृतिको हुन्छ तसर्थ त्यसको व्यवस्थापन तलका उपायहरूबाट गरिनेछ।

- निर्माण शिविर तथा आयोजनास्थलबाट उत्पन्न भएको ठोस फोहोरको व्यवस्थापनको लागि कामदार तथा स्थानीयलाई फोहोरमैला व्यवस्थापन बारे जागरुक गराइनेछ।
- आयोजनाबाट प्रभावित गा.पा.सँग समन्वय गरी आयोजनास्थलबाट उत्पन्न भएको ठोस फोहोरको व्यवस्थापन गरी फोहोरको जथाभावी बिसर्जनमा प्रतिबन्ध लगाइनेछ। यस्तो गर्नाले नजिकका पानीका स्रोतहरू प्रदूषित हुनबाट रोक्न सकिने अनुमान गरिएको छ।
- आयोजनाको कामदार शिविरहरूबाट उत्पन्न भएका फोहोरहरूको वर्गीकरण (जैविक र अजैविक) गरिनेछ र घरेलुबाट उत्पन्न फोहोर (Domestic waste) र आयोजना निर्माण गतिविधिहरूबाट उत्पन्न भएका स्क्र्यापहरू (Scraps) को छुट्टै क्षेत्रहरूमा भन्डारन गरिनेछ।
- आयोजनाका कामदारहरूको (श्रमिक र कर्मचारी) लागि स्वच्छ वातावरण सुनिश्चित गर्न, शिविरहरूमा सरसफाइ नियम (सरसफाइ आचार संहिता) बनाइनेछ, श्रमिकलाई स्वच्छता र वातावरण संरक्षणको चेतनामुलक कार्यक्रमहरू लागु गरिनेछ।
- वातावरणीय सरसफाई सम्बन्धी नियमहरू बमोजिम, फोहोर सङ्कलन र व्यवस्थापन गर्न, प्रत्येक शिविरका लागि फोहोर राख्ने डिब्बाहरूको व्यवस्था गरिनेछ। सङ्कलित फोहोर उत्सर्जित ढुङ्गा माटो बिसर्जन गर्ने ठाउँमा नै बिसर्जन गरिनेछ।
- निर्माणस्थल, कामदार शिविर वरपर, खोलाको किनारमा र यसका वरपरका खुला क्षेत्रहरूमा दिसा-पिसाब गर्न निषेध गरिनेछ। कामदार शिविर र निर्माणस्थलमा जनचेतना तथा जरिवाना सम्बन्धि साइनबोर्डहरू राखिनेछ।
- शिविर र निर्माण क्षेत्रहरूमा पर्याप्त शौचालयको सुविधाको व्यवस्था गरिनेछ। शिविरहरूमा फोहोर पानी जम्मा हुन नदिन जल निकासी प्रणालीको व्यवस्थापन गरिनेछ।

- आयोजनामा कार्यरत कर्मचारीहरू बीच समय-समयमा चेतना मुलक कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरिनेछ।

८.१.१.१.६ तरल फोहोर व्यवस्थापन

निर्माण शिविर तथा सरसफाइ कार्यबाट निस्कने फोहोर पानी तथा तरल फोहोरलाई एकठाउँमा सङ्कलन गरी प्रशोधन पछि मात्र नजिकको नदी/खोला/नालामा निकासी गरिनेछ। आयोजनाका साधन तथा विभिन्न निर्माण जन्य सामानहरूको सफा गर्दा उत्पन्न भएको फोहोर पानी, क्रसर तथा ब्याचिङ्ग प्लान्टबाट निश्केको पानी लागायतका रसायन मुक्त फोहोर पानी सङ्कलन गर्ने पोखरीमा जम्मा गरी सफा भए पछि मात्र पानीको स्रोतमा मिसाइनेछ। आयोजनाको विभिन्न ठाउँबाट आएको पानी जस्तै ग्यारेज, डिजेल भन्डारन आदि जस्ता रसायन मिसिएको फोहोर पानी व्यवस्थित ढङ्गले फोहोर पानी जम्मा गर्ने पोखरीमा जम्मा गरी राखिनेछ र त्यसलाई पानीका स्रोतहरूमा मिसिन दिइने छैन। यस्तो प्रकृतिको पानी धेरै उत्पन्न नहुने हुँदा वाष्पिकरणको प्रकृयाद्वारा उत्पन्न फोहोर पानी आपसेआफ आयतन पोखरीमा नै सिमित हुनेछ।

८.१.१.१.७ माटोको प्रदूषण र माथिल्लो तहको माटोको क्षति

आयोजनाबाट निश्केको फोहोरको कारण माटो प्रदूषण हुनसक्ने र निर्माणस्थलको माथिल्लो सतहको माटो खेर जाने कुरालाई मध्यनजर गर्दै माटोको संरक्षणका लागि तलका उपायहरू अपनाइनेछ।

- आयोजना निर्माणको समयमा निश्कने जोखिम फोहोर, तेल, ग्रीस आदिबाट माथिल्लो सतहको माटो प्रदूषण हुने हुनाले यिनीहरूको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ।
- आयोजनाको निर्माण, भन्डारन र अन्य सहायक सुविधाका लागि प्रयोग गरिएको जग्गामा ढल निकासको राम्रो व्यवस्था गरिनेछ जसको कारण प्रयोग गरिएको क्षेत्र तथा वरपरको क्षेत्रको माटो प्रदूषण हुनबाट जोगिनेछ।
- निर्माण क्षेत्रको माथिल्लो सतहको माटो सङ्कलन गरी फोहोर थुपार्ने ठाउँ (Muck Disposal Site) नजिक तथा उत्खनन क्षेत्रको सोही ठाउँको एक छेउमा जम्मा गरेर राखिनेछ र निर्माणको अन्तिम समयमा फोहोर थुपार्ने ठाउँको पुनस्थापनाका समयमा यसको प्रयोग गरिनेछ।
- आयोजना निर्माणको अन्तिम समयमा आयोजनाले प्रयोग गरेको जग्गाहरू जस्तै फोहोर थुपार्ने ठाउँ (Muck Disposal Site), खानी क्षेत्र (Quarry Site), कामदार शिविर आदिको पुनस्थापना गर्दा पहिले भन्डारन गरेर राखेको माटोले नपुगे जलाशयमा ढुब्ने ठाउँको माटो समेत प्रयोग गरिनेछ।
- प्रस्तावित आयोजनाको जलाशय धेरै ठूलो भएकोले जलाशयको माटो भने लगभग सबै पानीमा ढुब्ने निश्चितछ यसको बैकल्पिक व्यवस्थापन सम्भव देखिदैन।

८.१.१.१.८ निर्माण कृयाकलापको कारण हुने ध्वनि प्रदूषण र कम्पन्न

आयोजना निर्माण कृयाकलापका कारण आयोजनाको कामदार शिविर तथा वरिपरिको बस्तीमा ध्वनि प्रदूषण हुने अध्ययनले देखाएको छ। ती क्षेत्रहरूमा ध्वनी प्रदूषण र कम्पन्नका प्रभावहरूलाई न्यूनीकरण गर्न तल प्रस्ताव गरिए अनुसार ध्वनी प्रदूषण स्रोतमा सुधार गरेर अथवा ध्वनी फैलिने बाटोको सुधार गर्ने उपायहरू कार्यान्वयन गरिनेछ:

- निर्माणमा प्रयोग हुने मेशिनहरूमा नियमित लुब्रिकेन्टको प्रयोग गरेर वा मिलेसम्म साइलेन्सर प्रयोगको प्रावधान राखेर ध्वनी कम गरिनेछ।
- सबै प्रयोग हुने औजार तथा मेशिनहरू मर्मत रूटीन अनुसार नै नियमित मर्मत गरिनेछ।

- जनस्वास्थ्यलाई मध्यनजर गर्दै कामदारहरूले काम गर्दा कति ध्वनी भएको ठाउँमा काम गर्न मिल्छ त्यसको निर्धारण गर्ने र त्यसको निर्धारणको लागि राष्ट्रिय मापदण्ड र विश्व स्वास्थ्य संगठनको मापदण्डको आधारमा गरिनेछ। यदि धेरै ध्वनि आउने ठाउँमा काम गर्नु पर्ने भएमा एयर प्लगको (Air Plug) प्रयोग गरेर मात्र काम गराइनेछ।
- निर्माणका कामहरू गर्दा स्वीकृत समय तालिकामा मात्र गरिनेछ।
- धेरै आवाज उत्पन्न गर्ने उपकरणहरू चलाउने ठाउँमा ध्वनीको फैलावट कम गर्न ३ मि. भन्दा अग्लो गाह्रो लगाएर उपकरणलाई घेराबारा गरिनेछ।
- धेरै/चर्को आवाज निकाल्ने उपकरणहरू पाइल ड्राइभर्स, पावर ड्रिल्स, जेनेरेटर र कम्प्रेसरलाई दिनको समयमा मात्र चलाउने प्रबन्ध मिलाइनेछ।
- आयोजना क्षेत्र नजिक रहेको मानव बस्तीहरूमा (नेपाल थोक तथा माटो उत्खनन क्षेत्र देखि बाँध निर्माणस्थल सम्म) हर्न नबजाउन र गाडीको गति सीमित (३० कि.मि. प्रति घण्टा) पालना गर्न लगाइनेछ।
- कामदार र निर्माण व्यवसायीहरूलाई नियमित रूपमा ध्वनि नियन्त्रण सम्बन्धी तालिम दिने व्यवस्था गरिनेछ।

८.१.१.१.९ निर्माण सामग्री उत्खनन

निर्माण सामग्री उत्खननका समयमा उत्खनन क्षेत्र वरपर वायु, पानी, ध्वनि, दृश्यावलोकन आदिमा असर पर्ने अनुमान गरिएको छ। तसर्थ उत्खननका समयमा यस कृयाकलापबाट वातावरणमा पर्ने असरलाई न्यूनीकरण गर्न तलका उपायहरू अपनाइनेछ।

- प्रस्तावित उत्खनन क्षेत्रको माथिल्लो सतहको माटो एक छेउमा सङ्कलन गरेर थुपारिनेछ र यसलाई अन्तिममा सोही क्षेत्रको पुनस्थापना गर्दा प्रयोग गरिनेछ।
- उत्खनन क्षेत्रबाट धुलो उत्पन्न भई आसपासका क्षेत्रहरूको वायु प्रदुषण हुने सम्भावना रहेकोले त्यसको व्यवस्थापनको लागि सम्भव भएसम्म पानी छर्किने व्यवस्था मिलाइनेछ।
- उत्खनन क्षेत्रबाट बगेको पानीको कारण नजिकको पानीको स्रोत प्रदुषण हुने भएकोले त्यस ठाउँको ढल निकास व्यवस्थित गरिनेछ र पानी केहिसमय पोखरीमा जम्मा गरेर मात्र पानीको स्रोतमा व्यवस्थापन गरिनेछ।
- उत्खनन कृयाकलाप र त्यसको ढुवानी गर्दा ध्वनि धेरै उत्पन्न हुने भएकोले दिउसोको समयमा मात्र त्यस्ता कृयाकलापहरू गर्ने व्यवस्था मिलाइनेछ।

८.१.१.१.१० नदीको बहाव र जलप्रणालीमा परिवर्तन

आयोजना निर्माणका कारण सुनकोसी नदीको बहावमा परिवर्तन आउने निश्चित छ जसको कारण त्यहाँ विद्यमान जलप्रणालीमा परिवर्तन देखा पर्नेछ। यसबाट हुने नकारात्मक प्रभाव कम गर्न तलका उपायहरू प्रस्ताव गरिएको छ।

- नदीको स्वरूपमा पर्न सक्ने नकारात्मक प्रभावलाई कम गर्नको लागि अध्ययन गरी आवश्यकता अनुसार कटअफ वाल, एप्रोन र तटबन्ध निर्माण गरिनेछ।
- आयोजना क्षेत्रमा माटोको क्षयीकरण (Erosion) र नदीको किनार कटान (River Banks Scouring) हुन नदिन आवश्यक परेको स्थानहरूमा Retaining and Breast Walls को व्यवस्था गरिनेछ।

८.१.१.१.११ निर्माण सामग्री उत्खननबाट नदीको बहाबमा र धरातलमा हुने परिवर्तन

निर्माण सामग्री बाँध भन्दा माथि डुवान क्षेत्रमा पर्ने पहाडमा र बाँध भन्दा तलको नदी किनारमा प्रस्ताव गरिएकोले यसबाट नदी बहाव र पहाडी धरातल दुवैमा प्रभाव पर्ने देखिन्छ। यसबाट पर्ने प्रभाव कम गर्न तलका उपायहरू प्रस्ताव गरिएको छ।

- आयोजनाको लागि प्रस्ताव गरिएको क्षेत्रबाट मात्र निर्माण सामग्री (बोल्डर, बालुवा आदि) को उत्खनन सन्तुलित ढङ्गले गरिनेछ।
- धरातलिय स्थिरता र माटोको क्षयीकरण नियन्त्रण गर्न आवश्यक भिरालो सतहको स्थिरीकरणका उपायहरू लागु गरिनेछ। त्यस क्षेत्रका कमजोर भू-भागमा जैविक-ईन्जिनियरिङ प्रविधि (Bio-engineering Technology) तथा ईन्जिनियरिङ संरचनाहरू लागु गरिनेछ।

८.१.१.१.१२ भूमिगत कार्य गर्दा भेटिन सक्ने सम्भाव्य खनिजहरू

आयोजना निर्माणका क्रममा आयोजना क्षेत्रमा भूमिगत कार्यका सिलसिलामा कुनै महत्वपूर्ण खनिज पदार्थ भेटिएमा खानी ताथ खनिज पदार्थ ऐन, २०४२ को दफा ३ अनुसार नेपाल सरकारको सम्पत्ति हुनेछ।

८.१.१.१.१३ विष्फोटक को कारण उत्पन्न कम्पन्नबाट नजिकका घर तथा भौतिक संरचनामा पर्नसक्ने असर

आयोजनाको ठूला संरचना बन्ने वा विष्फोटक पदार्थको प्रयोग हुने ठाउँमा विद्यमान अवस्थामा बस्तीको खासै विकास भएको छैन। भएका बस्तीहरू समेत आयोजनालाई आवश्यक जग्गा अधिग्रहण गर्दा अधिग्रहणमा पर्ने छन्। यद्यपी विष्फोटकका कारण उत्पन्न कम्पन्नबाट नजिकका घर तथा भौतिक संरचनामा असर परेको खण्डमा तलका उपायहरू प्रस्ताव गरिएको छ।

- ब्लास्टिङ कार्य केवल दिनको समयमा मात्र गरिनेछ। ब्लास्टिङ सञ्चालन गर्दा, कामदारहरू र स्थानीय व्यक्तिहरूलाई एक दिन अघि नै सूचना दिइनेछ।
- ब्लास्टिङको सुरुवात र समापनलाई सूचित गर्न साइरन द्वारा (ब्लास्टिङ सञ्चालनको १० मिनेट अघि र ब्लास्टिङको १० मिनेट पछि) जानकारी दिइनेछ।
- ब्लास्टिङ गर्दा ब्लास्टिङ गरेको स्थानमा ध्वनिको स्तर स्रोतमा १३० देखि १४० dBA हुन्छ भने त्यस स्थानबाट दूरी बढ्दै जाँदा यसको ध्वनि कमजोर हुदै जानेछ। यसको साथै भूमिगत बिस्फोटनको भन्दा सतहमा हुने बिस्फोटनको ध्वनि र कम्पन्न धेरै हुने भएकोले सतह र भूमिगत उत्खनन गर्दा ध्वनिको कम्पन्नको प्रभाव न्यूनतम हुने गरी बिस्फोटन कार्य गरिनेछ।
- यदी यसबाट कुनै संरचनामा क्षति पुग्न गएमा आयोजना निर्माणकर्ताले क्षतिपूर्ति दिने व्यवस्था गरिनेछ।

विष्फोटक पदार्थको ह्यान्डलिङ (Explosive Material Handling)

विष्फोटक पदार्थको ह्यान्डलिङ गर्दा तलको प्रकृया अपनाईनेछ।

- नेपालमा विष्फोटक पदार्थ बनाउने, ओसार पसार गर्ने (डुवानी गर्ने) तथा त्यसको भन्डारन गर्ने जिम्मा नेपाली सेनाको हुनेछ।
- नेपाली सेनाको नियमानुसार तथा सुरक्षाका दृष्टिकोणले उपयुक्त स्थानमा विष्फोटक पदार्थको भन्डारन अर्थात् बङ्कर हाउस निर्माण गरिनेछ।

- विष्फोटक पदार्थको खरीद, ढुवानी, भन्दारन, सुरक्षा र विष्फोटनको काम ऐन बमोजिम तोकिएको निकायमा समन्वय गरेर मात्र गरिनेछ।
- नेपाली सेनाका कर्मचारीहरूको प्रत्यक्ष निगरानीमा बङ्करहरूमा विष्फोटकहरूको सुरक्षित भन्दारन गरिनेछ। भन्दारनको लागि बस्ती क्षेत्रबाट टाढा सुरक्षित क्षेत्रमा राखिनेछ।
- विष्फोटक पदार्थको भन्दारन, यातायात, व्यवस्थापन, चार्जिङ आदि अनुभवी कर्मचारीहरू मार्फत् मात्र गरिने व्यवस्था गरिनेछ। विष्फोटकहरू प्रयोग गर्ने/व्यवस्थापन गर्ने कर्मचारीहरूलाई, विष्फोटकको नियन्त्रण गर्न र सुरक्षा गर्न तालिम दिइनेछ जसमा अनफायर डेटोनेटरहरू (unfired detonators), फ्यूज तारहरू आदि को बारेमा पनि सुसूचित गराइनेछ।
- विष्फोटक पदार्थहरू (जिलेटिन र डेटोनेटरहरू) अलग गाडी/डिब्बा/बङ्करहरूमा ढुवानी तथा भन्दारन गरिनेछ।

८.१.१.१.१४ हिमताल विष्फोटन र पहिरोबाट उत्सृजित बाढीको सम्भावना

हिमताल विष्फोटन तथा पहिरोबाट उत्सृजित बाढीको प्रकोपबाट बच्न तलका पूर्वतयारीहरू गरिनेछ।

- आयोजना प्रभावित क्षेत्रका बासिन्दा तथा आयोजनामा कार्यरत कामदारहरूलाई यिनीहरूको पूर्व तयारी बारे चेतना मूलक तालिम उपलब्ध गराउने।
- हिमताल विष्फोटनको बारेमा पूर्व-जानकारी गराउनको लागि साइरनको व्यवस्था गर्ने।
- आयोजनाको तर्फबाट सुनकोसी नदीको जलाधारमा भएका हिमतालहरूको बारेमा नियमित निरीक्षण तथा अनुगमन गर्ने।
- नदी तटीय बस्तीमा हुनसक्ने जोखिमको बारेमा त्यहाँका बासिन्दा तथा स्थानीय निकायलाई अवगत गराउने र ती बस्तीमा हुनसक्ने सम्भावित जोखिम न्यून गर्न आवश्यक ईन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरू निर्माण गर्ने।
- नदी तटीय क्षेत्रमा हुने प्रभाव न्यून गर्न दैवी प्रकोप व्यवस्थापन योजना (Disaster Management Plan) बनाई लागु गर्ने।

८.१.१.१.१५ सुरुङ निर्माणका कारण खोला तथा पानी मूहानमा पर्नसक्ने प्रभाव

सुरुङ निर्माणका कारण खोला तथा पानी मूहानमा खासै प्रभाव नपर्ने देखिएता पनि तलका उपायहरू लागु गरी यसको प्रभाव न्यून गरिनेछ।

- सुरुङ निर्माण गर्दा त्यहाँ ग्राउटिङ्ग र लाइनिङ्ग आवश्यकता अनुसार गरिने जसको कारण पानी चुहिनबाट जोगिनेछ।
- आयोजनाको सुरुङ निर्माण थाल्नु पूर्व त्यस आसपासको क्षेत्रमा भएका पानीको स्रोतहरूको भिडियो ग्राफी गरी पानीका स्रोतहरूको आधार विवरण तयार गरिनेछ।
- सुरुङ आसपासका क्षेत्रमा भएका पानीका स्रोतहरूको बहाव कम देखिएमा पानीका स्रोतहरूको सर्वेक्षण गरिनेछ र पहिले सुरुङ निर्माण पूर्वको अवस्था भन्दा बहाव कम देखिएमा त्यसबाट प्रभावित जनसमूदायहरूलाई घरायसी प्रयोजनको लागि (पिउन तथा अन्य प्रयोग) पानीको बैकल्पिक व्यवस्था गरिनेछ।

८.१.१.१.१६ ऋसर र व्याचिङ्ग प्लान्टबाट पर्न सक्ने प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाको निर्माणस्थल नजिक ऋसर र व्याचिङ्ग प्लान्टको प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्ताव गरिएका प्लान्टहरू बाँधको नजिक दुवै किनारा तर्फ रहेका छन्। बाँध निर्माण क्षेत्र नजिक कुनै पनि बस्ती नरहेता पनि यसबाट पर्नसक्ने असरलाई न्यून गर्न तलका उपायहरू अपनाइनेछ।

- क्रसर मेसिन चल्दा धुलो उड्ने सम्भावनालाई ध्यानमा राख्दै क्रसर चलाउदा सदै पानीको प्रयोग गरिनेछ।
- क्रसर तथा व्याचिङ्ग प्लान्टबाट निश्केको फोहोर पानी जम्मा गर्ने ढल निकास चुस्त बनाई पोखरीमा केही समय जम्मा गरेर मात्र सुनकोसीमा मिसाइनेछ जसको कारण सुनकोसीको पानी प्रदुषण नियन्त्रण हुनेछ।
- यी मेसिनहरू चल्दा ध्वनि धेरै उत्पन्न हुने हुनाले दिनको समयमा मात्र क्रसर र व्याचिङ्ग प्लान्ट चलाउने व्यवस्था मिलाइनेछ।
- व्यक्तिगत स्वास्थ्य र सुरक्षालाई ध्यानमा राख्दै यी प्लान्ट छेउछाउ जान रोक लगाइनेछ।

८.१.१.१.१७ निर्माणको समयमा प्रयोग गरिने डिजेल जेनेरेटरको प्रयोगबाट हुने असर सम्बन्धी सवाल

आयोजनाको प्राविधिक अध्ययनको क्रममा आयोजनालाई आवश्यक उर्जा हाल आयोजना क्षेत्रमा भएको विद्युत आपूर्ति र त्यस क्षेत्रको प्रसारण क्षमताको आधारमा नेपाल विद्युत प्राधिकरणले वितरण गरेको विद्युत अपर्याप्त रहेको कारण प्राविधिक अध्ययनले डिजेल जेनेरेटरको प्रस्ताव गरेको छ। डिजेल जेनेरेटरको प्रयोगबाट वातावरणमा असर पर्ने भएकोले ती असरहरूको न्यूनीकरणका लागि तलका उपायहरू अपनाइनेछ।

- डिजेल जेनेरेटर खरीद गर्दा कम प्रदुषण गर्ने प्रविधि भएको जेनेरेटर खरीद गरिनेछ।
- आयोजनाको कामदार आवास तथा स्थानीय बस्ती भन्दा जेनेरेटर टाढा राख्ने जसको कारण वायु प्रदुषण र ध्वनी प्रदुषणको प्रभाव कम पर्नेछ।
- जेनेरेटरको सर्भिसिङ्ग समयमा नै गर्ने व्यवस्था मिलाइनेछ।
- जेनेरेटरलाई आवश्यक इन्धन र अन्य लुब्रिकेन्टहरूको भण्डारणको व्यवस्था उचित मिलाइनेछ।
- जेनेरेटरको प्रयोगका कारण हुनसक्ने तेल ग्रीसको चुहावट तलको शिर्षकमा उल्लेख गरिए बमोजिम गरिनेछ।

८.१.१.१.१८ तेल, ग्रीज र लुब्रिकेन्टको चुहावटबाट पर्नसक्ने असर

आयोजना निर्माणको लागि प्रयोग हुने लुब्रिकेन्ट, रंग, भर्निश (Varnish) र अन्य पेट्रोलियम पदार्थहरू कन्टेनरमा वा सिमेन्टको भुँईं भएको ठाउँमा भण्डारण गरिनेछ। यस्तो भण्डारण गर्ने ठाउँमा पर्याप्त पानी निकाश हुने गरी बनाइएको हुनेछ जहाँ तेल र ग्रीज सङ्कलन गरेर भुँइमा भएका अन्य विषाक्त पदार्थलाई सङ्कलन गर्ने व्यवस्था मिलाइनेछ। यस्ता रसायनहरूलाई जथाभावी बिसर्जन (Disposal) निषेध गरिनेछ। विस्फोटक पदार्थहरूको सुरक्षित भण्डारणको लागि बङ्करहरूको व्यवस्था गरिनेछ। यसको साथै निर्माणस्थलहरूबाट उत्पन्न भएको तरल फोहोर जस्तै रासायनिक र अन्य तेलिय पदार्थहरू (Aqueous oil based materials) अलग सङ्कलन गरिनेछ र सम्बन्धित अधिकारीको सहमति लिई भण्डारण ट्याङ्कमा जम्मा गरी बिसर्जन (Disposal) गरिनेछ। निर्माणको समयमा पानीको प्रदूषण कम गर्न आयोजनास्थलमा आवश्यकता अनुसार ग्रीस ट्राप (Grease trap) को व्यवस्था गरिनेछ।

८.१.१.२ सञ्चालन चरण

८.१.१.२.१ स्थानीय जलवायुमा परिवर्तन

प्रस्तावित आयोजना जलाशयमा आधारित भएकोले आयोजना सञ्चालनमा आएपछि आयोजनाको कारण बाँध भन्दा माथिको जलाशयमा र बाँध भन्दा तल्लो तटीय क्षेत्रको स्थानीय जलवायुमा

(Microclimate) फरक फरक किसिमको असरहरू देखा पर्दछन्। ती स्थानीय जलवायुमा पर्ने फरक फरक प्रकृतिको नकारात्मक असर न्यूनीकरण गर्न तलका उपायहरू प्रस्ताव गरिएको छ।

बाँध भन्दा माथिको जलाशयको स्थानीय जलवायुमा परिवर्तन कम गर्न अपनाइने उपायहरू

- यस क्षेत्रको वातावरणमा आद्रता बढ्ने भएकोले यस क्षेत्रका कृषकहरूलाई वातावरण अनुकूलनका कार्यक्रमहरू सम्बन्धि योजना बनाई लागु गरिनेछ।
- जलाशय आसपासका कृषकहरूलाई यस सम्बन्धि चेतनामूलक कार्यक्रमहरू तर्जुमा गरी सञ्चालन गरिनेछ।
- वातावरण अनुकूलका कृषि वालिहरूका बिऊबिजन उपलब्ध गराइनेछ।
- यस क्षेत्रका बासिन्दाहरूको जीविकोपार्जनको स्तरउन्नती गर्न बैकल्पिक व्यवसायको बारेमा तालिम तथा गोष्ठिहरू सञ्चालन गरिनेछ।
- यस क्षेत्रका बासिन्दाहरूको लागि नौकाबिहार तथा मत्स्यपालनको सम्भावना रहेकोले त्यस सम्बन्धि तालिमको व्यवस्था गरी ती व्यवसाय गर्नका लागि प्रोत्साहन गरिनेछ।

तल्लो तटीय क्षेत्रमा स्थानीय जलवायुमा परिवर्तन कम गर्न अपनाइने उपायहरू

आयोजनामा पानीको बहाव कम भएको क्षेत्रमा हुने सूक्ष्म-जलवायुको प्रभाव कम गर्न निम्न न्यूनीकरणका उपायहरू अवलम्बन गरिनेछ।

- स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभावलाई कम गर्न, आयोजना सञ्चालनको समयमा सुनकोसी नदीको औसत मासिक पानीको बहावको कम्तिमा १० प्रतिशत अनिवार्य रूपमा नदीमा छोडिनेछ।
- आयोजनाका अस्थायी संरचना भएका ठाउँहरूमा हरियाली सहितको पुनस्थापना गरिनेछ। यस बाहेक आयोजना क्षेत्र वरपर हरियाली प्रवर्द्धन गर्न आयोजना क्षेत्र वरपर रहेको बाँझो जमिनमा खेती तथा अन्य फलफूल खेती गर्न जनचेतना मूलक कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरिनेछ।
- पानीका मुहानको संरक्षण र खोज गरी मुहानको माथिल्लो क्षेत्रमा साना तथा पानी सञ्चय गर्ने जातका विरुवाहरूको वृक्षारोपण गरिनेछ।
- वेमौसमी तथा मौसमी फलफूल, तरकारी तथा खेतिवालीलाई प्रवर्द्धन गर्न प्रोत्साहन गरिनेछ।

८.१.१.२.२ हाइड्रोलोजि र थिग्रानमा परिवर्तन

आयोजना सञ्चालनका समयमा जलाशय तथा तल्लो तटीय क्षेत्रको हाइड्रोलोजि परिवर्तन हुने तथा जलाशयमा नदीले ल्याएका थिग्रान (Sediment) बढ्ने भएकोले तलका उपायहरू प्रस्ताव गरिएको छ।

- हाइड्रोलोजि परिवर्तनबाट पर्न सक्ने असर बारे बाँध माथि र तलका बासिन्दाहरूलाई चेतना मूलक कार्यक्रम बनाई लागु गरिनेछ।
- यो परिवर्तनबाट आउन सक्ने परिवर्तनको आँकलन गरी त्यस क्षेत्रको अनुकूलताको कार्यक्रमहरू बनाई लागु गरिनेछ।
- बाँध भन्दा माथिको खेतियोग्य जमिनमा हाल विद्यमान माटोमा भएको ओसिलोपना भन्दा बढ्ने भएकोले त्यस क्षेत्रमा अनुकूल हुने बिऊबिजन आयोजनाको खर्चमा वार्षिक बितरण गर्ने बन्दोबस्त मिलाइनेछ।
- बाँध भन्दा तलको क्षेत्रमा आयोजना सञ्चालन भन्दा पहिलेको पानीको बहावमा परिवर्तन हुने हुनाले त्यस क्षेत्र सुहाउँदो कार्यक्रम बनाई लागु गरिनेछ।
- आयोजना सञ्चालनको समयमा जलाशयमा थिग्रान जम्मा हुने भएकोले थिग्रानको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ।

- जलाशयमा जम्मा भएको थिग्रानको कारण स्थानीय बासिन्दामा कुनै पनि असर पर्न दिइने छैन।
- जलाशय क्षेत्रमा पानी जमे पछि उत्पन्न हुने छालको कारण सम्भावित नदीको किनार कटान कम गर्न रिजर्भवाएर रिम ट्रिटमेन्ट योजना (Reservoir Rim Treatment Plan) बनाई लागु गरिनेछ। यो प्राविधिक अध्ययन भएकोले निर्माणको समयमा यसको अध्ययन गरी यसले प्रस्ताव गरेका ठाउँहरूमा ईन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरू बनाइनेछ।

८.१.१.२.३ फोहोर व्यवस्थापन

आयोजनाको सञ्चालनको चरणमा निर्माणको चरण भन्दा कम फोहोर उत्पादन हुने भएकोले निर्माण चरणमा प्रस्ताव गरिएका उपायहरूलाई नै निरन्तरता दिइनेछ।

८.१.१.२.४ टेलरेसका कारण तल्लो नदी तटमा हुने क्षयीकरण

जलाशयमा जम्मा भएको पानी, पहिले पानीमा भएका थिग्रानहरू सबै थिग्रिएर कन्चन (Sediment Free) बन्दछ। थिग्रान नभएको पानीको क्षयीकरण गर्ने क्षमता धेरै हुन्छ तसर्थ यसले कडा चट्टानहरू समेत क्षयीकरण गरी खियाउने गर्दछ। टरबाइनबाट निष्किएको पानी कन्चन हुने र यसको क्षयीकरण गर्ने क्षमता धेरै हुने भएकोले तल्लो तटीय क्षेत्रको धरातल अनुसार केही ईन्जिनियरिङ्ग संरचना बनाउनु आवश्यक छ। प्रस्तावित आयोजनामा टेलरेस सुनकोसीमा मिसिने ठाउँदेखि करिब ५०० मि. सम्म पानीको बहावको गती कम हुने खालका संरचनाहरू बनाई बहावको गती कम गरिनेछ तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा नदीको कटान नियन्त्रण गर्न Riprap बनाउन आवश्यकता अनुसार ठूला ठूला ढुङ्गाहरू (Big Boulders) राखिनेछ जसको कारण क्षयीकरण बढी हुनबाट जोगिनेछ।

८.१.१.२.५ नदीको स्वरूपमा र निकासको ढाँचामा परिवर्तन

प्रस्तावित आयोजना जलाशयमा आधारित भएकोले यसको निर्माण पश्चात् बाँध भन्दा माथि र तल दुवै तिर नदीको निकासको ढाँचामा (Drainage Pattern) परिवर्तन हुनेछ। यसबाट पर्ने प्रभाव कम गर्न तलका उपायहरू अपनाइनेछ।

- आयोजनाको जलाशय क्षेत्रमा पानी सञ्चय भई त्यहाँको सुक्ष्म जलवायुमा परिवर्तन आउने भएकोले तिनीहरू सम्बन्धी अनुकूलनका योजनाहरू बनाई लागु गर्ने।
- बाँधको तल्लो तटीय क्षेत्रमा बहाव कम भई सुख्खा हुने हुनाले तल्लो क्षेत्रमा भएका खेतियोग्य जमिनमा सिँचाईको आवश्यकता अनुसार व्यवस्था गर्ने।
- तल्लो तटीय क्षेत्रको जलचरहरू विशेषगरी माछामा बढी असर पर्ने भएकोले ह्याचरीको व्यवस्था गरी नियमित माछाका भूराहरू नदीमा छाड्ने व्यवस्था मिलाइनेछ।
- आयोजना सञ्चालनको समयमा धेरै टरवाईनहरू चलाउने समयभन्दा पहिले जोखिम कम गर्न तल्लो तटीय क्षेत्रमा साइरनको व्यवस्था गरी सञ्चालन गर्ने व्यवस्था मिलाइनेछ।
- सधैँभरी बाँधबाट नदीको बहावको कम्तिमा १० प्रतिशत पानी छोडिनेछ।

८.१.१.२.६ भूकम्पीय जोखिम

आयोजनाको बाँध भरीए पछि जलाशयमा १.८ अरब टन तौल बराबरको पानी जम्मा भएर बस्नेछ। यति ठूलो परिमाणमा पानी भरिए पछि सोहि पानीको कारण वा अन्य प्राकृतिक कारणले भूकम्पीय जोखिम बढ्नेछ। यस्तो भूकम्पीय जोखिमको असर कम गर्न कृत्रिम उपायहरू त छैन तर यसबाट

बाँध भत्किने वा जलाशय हल्लेर पानी तल्लो नदीतटमा बाढी गएको खण्डमा साइरनको मद्दतबाट तल्लो तटीय क्षेत्रका बासिन्दाहरूलाई सचेत गराउन वा जानकारी गराउने व्यवस्था गरिनेछ।

८.१.१.२.७ बाँध र पेनस्टकको सुरक्षा

सुरुङ तथा अन्य संरचनाहरूको निर्माण कार्य गर्दा उपयुक्त ईन्जिनियर (Standard Engineering) कार्य दक्ष प्राविधिकको निगरानिमा गरिनेछ। यसबाहेक, ठेकेदारले निर्माण अवधिमा पहिरो र माटोको क्षति रोक्न निम्न उपायहरू कार्यान्वयन गर्नेछः

- आयोजना प्रभावित क्षेत्रभित्र माटोको क्षयीकरण र river banks को scouring हुन नदिन आवश्यकता अनुसार Retaining and breast walls को स्थापना गरिनेछ।
- भिरालो सतहको स्थिरता र माटोको क्षयीकरण नियन्त्रण गर्न भिरालो सतहको स्थिरीकरण उपायहरू गरिनेछ। कमजोर धरातलहरूमा जैविक-ईन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग गरी ईन्जिनियरिङ्ग संरचनाहरू लागु गरिनेछ।

८.१.१.२.८ बाँधबाट एक्कासि पानी निकास

आयोजना सञ्चालनका समयमा कहिलेकाँही विशेष कारणबस यस्तो समय आउन सक्छ तसर्थ यस्तो समय आएमा तल्लो नदी तटीय क्षेत्रमा क्षति पुऱ्याउने भएकोले हिमताल बिष्फोटन तथा पहिरोबाट उत्सर्जित बाढीको जोखिममा उल्लेख गरे झै चेतना मूलक कार्यक्रमहरू लागु गर्ने र हाई फ्लड (High Flood) वा फ्लड हेजार्ड (Flood Hazard) को बारेमा तल्लो तटीय क्षेत्रमा जानकारी साइरनको माध्यमद्वारा दिने व्यवस्था गरिनेछ।

८.१.१.२.९ बाँधमा जम्मा हुने पाँगो/बालुवा

जलाशयमा सुनकोसी र यसका शाखा नदीले बगाएर ल्याएको पाँगो/बालुवा (Siltation) वर्षेनी जम्मा भएर बस्नेछ। यसरी जम्मा भएको पाँगो जलाशयको माथिल्लो सतहमा ठूला कणहरू र जति बाँध नजिक आयो त्यति मसिना कणहरू जम्मा हुनेछ। यस्तो पाँगो जलाशयको तल्लो भागबाट हाइड्रोलिक फ्लसिङ्ग प्रविधिले पखाल्न सकिनेछ साथै बाँधमा भएको रेडियल गेट वर्षादको समयमा खुल्ला गरेर समेत जलाशयको पाँगो कम गर्न सकिनेछ। यसरी पाँगो पखाल्दा वा बाँधको गेट खोल्ने समयभन्दा अगाडि तल्लो तटीय बासिन्दाहरूलाई सूचना दिइनेछ जसको कारण यसबाट हुने क्षति न्यून हुने अपेक्षा गरिएको छ।

८.१.१.२.१० हिमताल बिष्फोटन र पहिरोबाट उत्सृजित बाढीको सम्भावना

आयोजनाको निर्माण चरणमा प्रस्ताव गरिएका उपायहरूलाई निरन्तरता दिइनेछ।

८.१.१.२.११ जलाशय सञ्चालन/निर्माण हुँदा निस्कने हरित गृह ग्यास सम्बन्धी सवालहरू

जलाशय सञ्चालन गर्दा त्यसमा जम्मा भएका जैविक पदार्थको विघटन प्रकृयाको कारण हरित गृह ग्यास उत्सर्जन हुनेछ। हरित गृह ग्यासको कारण हाल जल्दोबल्दो समस्याको रूपमा देखिएको वा चर्चाको शिखरमा रहेको जलवायु परिवर्तनमा नकारात्मक असर पर्नेछ। अर्को दृष्टिकोणबाट हेर्दा खेरी उत्पादन भएको विद्युतको उपयोगले वर्षेनी करोडौं रुखहरू जोगिने छन् र ती जोगिएका रुखहरूले सोषण गर्ने हरित गृह ग्यासको तुलनामा उत्सर्जित ग्यासको मात्रा नगन्य हुनेछ। तर पनि यो प्रभावबाट वातावरण/वायुमण्डलमा हुने असर कम गर्न जलाशयमा भएका मृत र सडेगलेका जैविक

बस्तुहरू बेला बेलामा निकालेर जलाशय सफा गरिनेछ। तसर्थ यो ग्यासको उत्सर्जन सामान्य अवस्थामा भन्दा कम हुनेछ।

८.१.१.२.१२ बग्ने पानी प्रणालीबाट स्थिर पानी प्रणालीमा परिवर्तन हुँदा पानीको डाइनामिक्समा हुने परिवर्तन

पानीको डाइनामिक्समा (water dynamics) परिवर्तन कम गर्ने उपायहरू नभएकोले यसबाट पर्ने असर न्यून गर्न थप व्यवस्था प्रस्ताव गरिएको छैन।

८.१.१.२.१३ बाँध भत्किने सम्भावना

बाँध निर्माणका समयमा सम्बन्धित कार्य सञ्चालन गरिसकेका प्राविधिकको निगरानिमा गरिने तथा यसको गुणस्तर विश्वव्यापि उच्च प्रकृतिको हुने हुनाले बाँध भत्किने सम्भावना अत्यन्तै न्यून रहन्छ तर पनि केहि दुर्भाग्य भैहालेको खण्डमा तलका उपायहरू प्रस्ताव गरिएको छ।

- बाँध भन्दा तलका बस्तीहरूमा सूना दिने साइरन जडान गरिनेछ। यसले नदीको बहाव बढ्ने समय भन्दा अगाडि नै अर्थात् खतरा युक्त समयमा सूचना दिनेछ।
- जडान गरिएका साइरनहरू हरेक वर्ष टेस्ट गरिनेछ।
- साइरनको आवाजले दिने संकेतहरूको बारेमा बेला बेला सूचना प्रवाह अर्थात् चेतना मूलक सामग्री बनाई तल्लो तटीय क्षेत्रमा वितरण गरिनेछ।
- तल्लो तटीय क्षेत्रमा दैवी प्रकोप व्यवस्थापन योजना (Disaster Management Plan) बनाई लागु गरिनेछ।

८.१.१.२.१४ सुरुड निर्माणका कारण खोला तथा पानीका मुहानमा पर्नसक्ने प्रभाव

निर्माण चरणमा प्रस्ताव गरिएका उपायहरू लागु गरी आसपासका पानीका मुहानको संरक्षणका साथै वृक्षारोपण गरिनेछ।

८.१.१.२.१५ आयोजनाबाट हुने पूर्वाधारको क्षति

आयोजनाले यसको निर्माण र सञ्चालनको समयमा भएका पूर्वाधारहरूको क्षति आयोजनाको खर्चमा पुनस्थापना गर्नु पर्ने हुन्छ। आयोजनाले पुनस्थापना गर्दा पहिलेको गुणस्तर तथा हैसियत भन्दा कम नहुने गरेर पुनस्थापना गर्नु पर्नेछ। आयोजनाले पुनस्थापना अर्थात् बिकल्प सडक बनाउदा पहिले भइरहेका सडकहरूको स्तरउन्नति गरेर वा नयाँ सडकको निर्माण गरेर पुनस्थापना गर्नेछ। यस प्रतिवेदनमा दुबै हिसाबले पुनस्थापना गर्न सक्ने ढंगले प्रस्तुत गरिएको छ। अरनिको राजमार्गको पुनस्थापना गर्दा ४८.३ कि.मि. लामो सिपाघाट - चौतारा - अधेरी सडकलाई बिस्तार गर्न सक्नेछ अथवा यस प्रतिवेदनको सुझावमा उल्लेख गरेझैं जलाशय क्षेत्रको पानीको सतह भन्दा ठिक माथि रिङ्गरोड बनाएर पुनस्थापना गर्न सकिनेछ। अन्य पूर्वाधारहरू भने स्थानीयको आवश्यकताका आधारमा पुनस्थापना गरिनेछ।

८.१.२ जैविक वातावरण

८.१.२.१ निर्माण चरण

८.१.२.१.१ आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका कारण हुने रुख कटान र वन वनस्पतिमा हुने क्षति एवम् आंशिक खण्डीकरण

आयोजनाको क्षेत्र भित्र गरिएको सर्वेक्षणबाट प्राप्त तथ्यांकको अनुमानित (estimated) तथा गणना समेतको आधारमा आयोजनाको कार्यान्वयनका कारण ९६,६३० (छ्यायान्नब्बे हजार छ शय तीस) वटा रुखहरू (पोल तथा रुख साइजका गरी) कटान गर्नु पर्ने हुन्छ। आयोजनाले अधिग्रहण गर्ने सबै सामुदायिक वन, राष्ट्रिय वन तथा सरकारी जमीनलाई नेपाल सरकारको प्रचलित कानून एवम् नीति नियम बमोजिम क्षतिपूर्तिको व्यवस्था गरिनेछ। राष्ट्रिय प्राथमिकता प्राप्त आयोजनाहरूको लागि राष्ट्रिय वन क्षेत्र प्रयोग गर्ने कार्यविधि २०७६ को परिच्छेद ३ अनुसार आयोजनाद्वारा कटान गरिने प्रति रुख (पोल तथा तथा रुख साइजका गरी) को बदलामा १:१० का अनुपातले हुन आउने रुखहरू डिभिजन वन कार्यालयहरू र सामुदायिक वन उपभोक्ता समूहसँगको समझदारी र सहकार्यमा तोक्रिएको क्षेत्रमा (कम हैसियतको वन क्षेत्र, बाँझो जमीन आदि) वृक्षारोपण गरिनेछ। साथै सरकारी वन क्षेत्रको अधिग्रहणको कारण प्रति हेक्टर १६०० बिरुवा रोप्ने कानुनि व्यवस्था अनुसार जम्मा २०,१५,७४० वटा रुख बिरुवाहरू रोपिनेछन्। यसबाहेक, उक्त बोटबिरुवाहरूलाई ५ वर्षको अवधिसम्म हेरचाह गरी सम्बन्धित निकायलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। वृक्षारोपण कार्यक्रमका लागि बिरुवा प्रजातिहरूको चयन मुख्यतया स्थानीय रूपमा प्राकृतिक वातावरणमा हुर्केका स्वदेशी उन्नत रुख प्रजातिलाई प्राथमिकतामा राखी कार्यक्रम सञ्चालन गरिनेछ। त्यसको लागि रु. ५०,६४,५६,९१६ रकम छुट्याईएको छ।

आयोजनाका प्रमुख तथा सहयोगी संरचनास्थलमा पहुँचका लागि निर्माण गरिने अस्थायी सडकहरूको अधिकांश जग्गा कृषि भूमि अन्तर्गत रहेको र नगन्य मात्रामा मात्र वनस्पतियुक्त जमीन पर्ने भएकोले वन खण्डीकरणको अवस्था रहेको छैन।

आयोजना क्षेत्रका संरक्षित वनस्पतिहरू मध्ये साल नेपाल सरकारद्वारा संरक्षित रुख प्रजाति हो भने सर्पगन्धा सानो बिरुवा हो त्यसै गरी सिसौं CITES अनुसूची २ अन्तर्गतको रुख प्रजाति हो भने भ्याकुर र सुनाखरीहरू CITES अनुसूची २ अन्तर्गतकै बिरुवाहरू हुन्।

८.१.२.१.२ दाउरा र काठपातको माग बढनाले वन जङ्गलको नोक्सानी तथा जैविक विविधतामा हास

आयोजना निर्माण कार्यमा संलग्न श्रमिक र अन्य सहयोगी कर्मचारीहरूलाई खाना पकाउन र तताउनको लागि वन क्षेत्रबाट सुकेका र ढलापडा काठ दाउरा बाहेक अन्य काठ, दाउराको प्रयोगमा पूर्ण प्रतिबन्ध लगाईनेछ। कामदारहरूलाई खाना पकाउनको लागि एल.पि. ग्याँस तथा मट्टीतेलको प्रयोग गर्न प्रोत्साहन गरिनेछ। कसैले निर्देशन विपरित कार्य गरेमा निर्धारित गरिएको आचार संहिता (Code of conduct) बमोजिम दण्ड जरीवाना गरिनेछ र पटक पटक उल्लङ्घन गरेमा कामबाट निष्कासन सम्मको सजाय हुनेछ। साथै वन जङ्गल तथा जैविक विविधताको महत्व बारे सचेतना कार्यक्रम सञ्चालन गरिनेछ।

८.१.२.१.३ वन क्षेत्रमा हुने सहज प्रवेशले गैरकाष्ठ वन पैदावारको अबैध सङ्कलन हुन सक्ने

आयोजना लागि बन्ने पहुँच सडकहरूको निर्माणका कारण निर्माण श्रमिक तथा स्थानीयहरूलाई समेत वन क्षेत्रको प्रवेशमा सहजता बढ्नेछ जसले गर्दा अबैध फँडानी र गैरकाष्ठ वन पैदावारको अबैध सङ्कलन हुन सक्ने अवस्था रहन्छ। यसैले अनाधिकृत क्षेत्रहरूमा मजदुरहरूको अतिक्रमण गर्न निषेध गरिनेछ र दोषी पाईएमा श्रमिकहरूलाई सोही अनुसार सजाय दिइनेछ। आयोजनाका लागि न्यूनतम संख्यामा मात्र रूखहरू काटिने छन्। स्थानीयबाट हुनसक्ने वन अतिक्रमण रोक्न नियमित रूपमा अनुगमन गरिनेछ। साथसाथै स्थानीय कृषक तथा साना उद्यमीहरूलाई जडीबुटी खेती गर्नका लागि प्रोत्साहन तथा आर्थिक सहूलियत प्रदान गरिनेछ।

८.१.२.१.४ दुर्लभ, लोपोन्मुख, संकटापन्न र संरक्षित वनस्पतिको क्षति हुन सक्ने

आयोजनास्थल भित्र गरिने रूख कटान र वनस्पतिहरूको क्षतिले त्यसभित्र रहेका दुर्लभ, लोपोन्मुख, संकटापन्न र संरक्षित वनस्पतिको नोक्सानी अपरिहार्य भएता पनि त्यसलाई क्षतिपूर्ति स्वरूप गरिने वृक्षरोपण मार्फत त्यहाँ नयाँ वन वातावरण पुनस्थापित भई क्षतिको धेरै हदसम्म न्यूनीकरण हुन जानेछ। बाँकी रहेका आसापासका वन जङ्गलहरूमा वन संरक्षणका कार्यक्रम लागू गर्ने र थप क्षतिको नियन्त्रणका लागि र अनुगमनको व्यवस्था गरिनेछ।

८.१.२.१.५ परम्परागत कृषि जन्य विविधता र बंशाणु स्रोतको हास हुन सक्ने

प्रस्तावित आयोजना बृहत आकारको हुनाले स्थानीय रूपमा पर्न जाने प्रभावले अन्य सामाजिक व्यवहारका साथै परम्परागत कृषि प्रणालीमा पनि उल्लेख्य असर पर्न जानेछ। साथै कृषिको आधुनिकीकरणले पहिलेका पुस्ताहरूले प्रयोग गर्दै आएका बंशाणु स्रोतहरू क्रमशः लोप हुँदै जान सक्ने हुँदा यस्ता स्रोतहरूको संरक्षण गरी आधुनिक विकाससँग सन्तुलित कृषि प्रणालीको व्यवस्थापनका लागि सम्बन्धित जिल्ला कृषि विकास कार्यालयहरूसँग समन्वय राखी किसानहरूलाई प्राविधिक सहयोग जुटाउन आयोजनाले आवश्यक पहल गर्नेछ।

८.१.२.१.६ आकस्मिक रूपमा वनमा आगलागी हुन सक्ने

आयोजनाका निर्माण श्रमिक एवम् अन्य कर्मचारीहरूद्वारा वनक्षेत्र र कार्यस्थलहरूमा आवत जावत गर्दा असावधानीका कारण वनमा आगलागी हुने सम्भावना भएकोले यस्तो घटनाबाट जोगिन पहुँच सडक, हेडर्वक्स क्षेत्र, टनेल क्षेत्र, सर्ज साफ्ट र पेनस्टक पाइप जस्ता जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ। डाइनामाइट (dynamite), डिजेल (Diesel) र मट्टीतेल जस्ता ज्वलनशील सामग्रीहरू र अन्य प्रयोग गरिएको ईन्धन सुरक्षित भन्डारन गरिनेछ। यस्ता गतिविधिहरू वनस्पति क्षेत्रदेखि सुरक्षित दुरीमा राखी सञ्चालन गरिनेछ र वनक्षेत्रमा आगोको जोखिम सम्बन्धी जनचेतनामूलक कार्यक्रम पनि समावेश गरिनेछ। यसबाट त्यस क्षेत्रमा भएका वन्यजन्तुहरूमा पनि प्रत्येक प्रभाव पर्ने भएकोले जनचेतनामूलक कार्यक्रममा यो विषयलाई समेत समेटिनेछ।

८.१.२.१.७ जलचर संरक्षणका उपायहरू

प्रतिरोधात्मक उपाय

निर्माणको विभिन्न क्रियाकलापबाट नदीको पानीलाई प्रदुषित हुनबाट जोगाउन आवश्यक उपायहरू अवलम्बन गरिनेछ। आयोजनामा कार्यरत कामदारहरूलाई माछा मार्न वन्देज लगाईनेछ। यसका साथै

आयोजनाको क्यान्टीन तथा आवासगृहमा नदीबाट समातिएका माछा खरिद विक्री बन्देज गरिनेछ। यसका लागि निर्माण सम्बन्धि ठेक्का शर्तमा उचित प्रावधानहरू राखिनेछ।

सुधारात्मक उपाय

अस्थायी संरचना निर्माण गरी नदीको धार परिवर्तन गर्दा पहिला वगिरहेको ठाउँमा बाँकी भएका माछाहरू सङ्कलन गरी नदीको तल्लो भागमा सुरक्षित छोडीनेछ। यसका लागि टेन्डर डकुमेन्टमा उचित प्रावधानहरू राखिनेछ। निर्माण क्षेत्रको नदी किनारमा सूचना तथा सचेतनामूलक होडिङ्ग बोर्डहरू राखिनेछ। माछा संरक्षण सम्बन्धि जनचेतना बढाउने उद्देश्यले माझी, स्थानीय व्यक्ति, कामदार आदिलाई समावेश गरी सचेतनामूलक कार्यक्रम सञ्चालन गरिनेछ।

६.१.२.२ सञ्चालन चरण

६.१.२.२.१ वन्यस्रोत र वन पैदावारमा पर्ने असर

सञ्चालनको चरणमा आयोजना निर्माण कार्यका कारण हुने प्रभावहरू कम भैसकेको हुने हुनाले त्यस्ता असरहरूको निवारणका लागि विशेष उपायहरूको त्यति आवश्यकता देखिँदैन। तर बाँकी प्राकृतिक स्रोतको संरक्षण, व्यवस्थापन र दिगो उपयोगका लागि आयोजना व्यवस्थापन समिति र स्थानीय सा.व. का पदाधिकारीका साथै डिभिजन वन कार्यालयका अधिकारीहरूसँगको समन्वयमा विभिन्न सचेतनामूलक कार्यक्रमहरू परिचालित हुनेछन्। यस अवधिमा पनि गैर काष्ठ वन उत्पादनहरूको अवैध सङ्कलन र तस्करीलाई निरुत्साहित गर्न व्यवस्थापन समितिले नियमित रूपमा अनुगमन गर्नेछ।

६.१.२.२.२ दुर्लभ, लोपोन्मुख, संकटापन्न र संरक्षित वनस्पतिको क्षति हुन सक्ने

आयोजनास्थल भित्र पूर्ण रूपले वन वनस्पतिको क्षति अपरिहार्य भएता पनि त्यस बाहिर रहेका वन क्षेत्र र जैविक विविधतायुक्त वातावरणमा उपलब्ध दुर्लभ, लोपोन्मुख, संकटापन्न, र संरक्षित वनस्पतिको संरक्षणका लागि सञ्चालन अवधिमा पनि केही हदसम्म अनुगमनको व्यवस्था गरी वन संरक्षणका गतिविधिलाई निरन्तरता दिइनेछ।

६.१.२.२.३ तल्लो तटीय क्षेत्रमा पर्ने असर

यस आयोजनाको सन्दर्भमा बाँध र टेलरेसको दुरी निकै कम (करीब एक कि.मि.) हुने भएकोले त्यहाँको स्थानीय जलवायुमा खासै परिवर्तन आउने देखिँदैन। आयोजनाले वातावरणीय प्रवाह बापत छाड्ने १० % पानी भने निर्नेतर छाड्नेछ त्यसको अलावा वर्षातको समयमा भने जलाशयको भन्डारन क्षमताको आधारमा थप पानी छाड्नेछ। तथापि पानीको बहाव कम हुनाले स्थानीय जनसमुदायका लागि सहजै वारपार गर्न सक्ने अवस्था विद्यमान रहिरहने हुँदा दुवै तर्फका वन जङ्गलका स्रोत माथि अतिक्रमणको सम्भावना रहन्छ। यसका लागि आयोजना व्यवस्थापन समिति र स्थानीय सरोकार समितिको समन्वयमा पारिस्थितिक प्रणालीको सन्तुलन र वन संरक्षणको कार्यलाई निरन्तरता दिन आयोजनाले पहल गर्नेछ।

जङ्गली जनावरहरूमा पर्ने प्रभाव न्यून गर्ने उपायहरू

आयोजना निर्माण तथा सञ्चालनको कारण वन्यजन्तुमा असर पर्नुको साथै आयोजनाले प्रभावित वनको रुखहरू काटेबापत रुखहरू लगाउने भएको कारण जङ्गली जनावरहरूको बासस्थानमा सुधार आउने

सम्भावना पनि रहन्छ। तथापि जङ्गली जनावरहरूमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव कम गर्न तलका उपायहरू लागु गरिनेछ।

- आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा वनको सुधार तथा वन्यजन्तुहरूको बसस्थानको व्यवस्थापनका कार्यक्रमहरू लागु गर्न सकिनेछ।
- आयोजना वरिपरिका वनहरूमा जाहा मानव र वन्यजन्तु बीचको द्वन्द्व बढ्ने संभावना बढी हुन्छ तथाहा द्वन्द्व न्यूनिकरण गर्ने प्रचारात्मक, भौतिक रोकावट गर्ने सुरक्षात्मक, उपायहरू जस्तै तारबार, पर्खाल वा जैविक वार आदि निर्माण गर्न सकिनेछ।
- सरकारको वन्यजन्तु राहत निर्देशिका २०६९ बारेमा स्थानीय बासिन्दाहरूलाई जानकारी गराइ त्यसको कार्यान्वयनमा सहयोग गरिनेछ।
- सडक दुर्घटनामा वन्यजन्तु मारिने सम्बन्धमा सडकमा वन्यजन्तुका दुर्घटना बारे जानकारी सङ्कलन गरी संबेदनसिल स्थानहरूमा जानकारीमुलक सुचनाका बोर्ड आदि राखिनेछ। त्यस्ता सडक खण्डमा गति नियन्त्रण लगायत अन्य नियन्त्रणात्मक संरचनाहरू जस्तै चालक सचेतक संकेतहरू, वन्यजन्तु पाइने स्थानको संकेत आदि राख्न सकिनेछ।
- वन्यजन्तुहरू बढी आवत जावत हुने ठाउँ पहिचान भएको खण्डमा आर्बोरियल म्यामेल क्यानोपि ब्रिज समेत निर्माण गर्न सकिनेछ।

८.१.२.२.४ मत्स्य ह्याचरी स्थापना

आयोजनाबाट माछामा पर्न सक्ने असरलाई न्यून गर्न वार्षिक १० लाख माछा भुरा उत्पादन क्षमता भएको मत्स्य ह्याचरी निर्माण गरिनेछ। प्रस्तावित ह्याचरीले नदीमा पाईने सबै थरीका माछाहरूको भुरा उत्पादन गरेर पहिलो ५ वर्ष वार्षिक १० लाख भुराहरू, त्यस पछिको ५ वर्ष वार्षिक ५ लाख भुराहरू र त्यसपछि जलाशयमा भएका माछाहरूको अवस्थाबारे अध्ययन गरेर आवश्यक अनुसार नदीको विभिन्न खण्डमा छोडिनेछ। यस क्रममा गर्दि, हाडे, सहर जस्ता माछाका भुराहरू जलाशयमा छोडिनेछ भने असलाका भुराहरू सुनकोसी नदीको माथिल्लो भागमा बगिरहेको पानीमा छोडिनेछ।

ह्याचरी अन्तर्गत ह्याचरी घर, माउ राख्ने पोखरी, नर्सरी पोखरी, रेयरिड पोखरी, रेसवे सिस्टम, घरभित्रका रेयरिड टैंक, पानी ल्याउने नाली, कार्यालय तथा आवासीय भवन तथा आवश्यक उपकरण तथा जालहरू खरिद गरिनेछ। ह्याचरी निर्माणका लागि रु २५ करोड तथा वार्षिक सञ्चालनको लागि पहिलो वर्षको लागि ३ करोड प्रस्ताव गरिएको छ। एक वर्ष पछिको सञ्चालन खर्च आयोजनाको नियमित सञ्चालन खर्चबाट आयोजनाको व्यवसायिक उत्पादन अवधिसम्मको लागि व्योहोरिनेछ।

प्रस्तावित आयोजनाको बाँधको उचाइ धेरै भएको कारण माछा माथि तल गर्ने बाटो (Fish Ladder) बनाउने सम्भावना छैन। तर यस्ता प्रकृतिको आयोजनामा फिस लिफ्ट (Fish Lift) बनाई माछा तथा जलचरको आवागमन कायाम गर्न सकिन्छ। तसर्थ प्रस्तावित आयोजनामा पनि फिस लिफ्टको व्यवस्था गर्न सकिनेछ। यसको अध्ययन र लागत भने आयोजनाको विस्तृत अध्ययनको समयमा गरिनेछ।

८.१.२.२.५ नदीमा आवश्यक पानी छोडिने

जलविद्युत विकास नीति २००१ को प्रावधान तथा स्थलगत अध्ययनले निर्दिष्ट गरे अनुसार नदीको औसत मासिक बहाव वमोजिम सबभन्दा कम पानी हुने महीनाको १० प्रतिशत पानी छोड्न प्रस्ताव गरिएको छ। यस आयोजना अन्तर्गत पानी फर्काउने नदीको खण्ड ५०० मि. मात्र रहेकोले तथा

उक्त क्षेत्रमा नदीका प्राकृतिक अवस्थिती बाहेक पानीको अरु प्रयोग नदेखिएकोले प्रस्तावित पानी उपयुक्त हुने देखिन्छ।

८.१.२.२.६ जलचर संरक्षणका लागि अभिवृद्धिका उपायहरू

(क) माछापालन सम्बन्धि तालिम

आयोजनाबाट प्रभावित हुने माझी तथा घरजग्गा अधिग्रहणमा परेका ईच्छुक व्यक्तिहरूबाट २०० जनाको समूहलाई केजमा माछा पालन सम्बन्धि तालिम, केज तथा एकपटकको लागि आवश्यक माछाका भुराहरू उपलब्ध गराउने प्रावधान राखिएको छ। यसकालागि रु ३० लाख रकम प्रस्ताव गरिएको छ।

(ख) जलाशय क्षेत्रमा व्यावसायिक माछा छोडने कार्य

जलाशयको क्षमतालाई अधिकतम प्रयोग गर्नका लागि नेपाल सरकारको मत्स्य केन्द्रहरूबाट विगहेड कार्प, सिल्भर कार्प तथा ग्रास कार्प जातका माछा करिव २० लाख भुराहरू खरीद गरी छाडिनेछ। यस कार्य पहिलो ५ वर्षका लागि प्रस्ताव गरिएको छ र त्यसपछि कार्यक्रमको मुल्याङ्कन गरेर सोही बमोजिम गरिनेछ।

८.१.२.२.७ मानव र जङ्गली जनावरहरू बीच सम्भावित द्वन्द

आयोजनाको सञ्चालन चरणमा हुन सक्ने मानव र जङ्गली जनावर बीचको द्वन्दलाई न्यूनीकरण गर्न तलका उपायहरू अपनाइनेछ।

- आयोजना क्षेत्रमा भएको जङ्गलहरूको स्थानीय समुदाय मार्फत् जगेर्ना गरी जङ्गली जनावरहरूलाई आवश्यक घाँस तथा चरिचरन क्षेत्र व्यवस्थापन गरिनेछ। आयोजनाको तर्फबाट स्थानीय समुदायलाई जनचेतना मूलक कार्यक्रम गर्ने तथा अन्य प्राविधिक सहयोग उपलब्ध गराइनेछ।
- आयोजना क्षेत्रमा बालिनालीको जङ्गली जनावरहरूले धेरै नोक्सान गरेमा आयोजनाको लर्फबाट राहातको कार्यक्रमहरू ल्याइ कार्यान्वयन गरिनेछ।
- आयोजनाले गर्ने वृक्षारोपण सकेसम्म आयोजना क्षेत्र नजिकको खाली ठाउँमा गरिनेछ जसको कारण स्थानीय वन क्षेत्रको क्षेत्रफल बढ्न गई वन्यजन्तुहरूको समेत व्यवस्थापन हुनेछ।

८.१.३ सामाजिक-आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण सम्बन्धित प्रभावहरू

८.१.३.१ निर्माण चरण

८.१.३.१.१ निजी जग्गाको अधिग्रहण

जग्गा धनीहरूलाई जमिन अधिग्रहण र भू-उपयोग अनुसार उपयुक्त क्षतिपूर्तिको व्यवस्था आयोजनाले गर्नेछ। जग्गा प्राप्ति बेला नेपालको प्रचलित कानून जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४ अनुसार क्षतिपूर्ति निर्धारण समिति मार्फत् गरिनेछ। प्रस्तावित आयोजना नेपालको हाल सम्म बनेका वा निर्माणाधिनमा रहेका आयोजना भन्दा ठूलो तथा यस आयोजनाबाट त्यस क्षेत्रका महत्वपूर्ण बस्ती तथा जग्गाहरूको क्षति हुने भएकोले आयोजनाको लागि जग्गा अधिग्रहण गर्नुभन्दा पहिले पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजना बनाई लागु गरिनेछ। पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजनामा निम्न कुराहरू सम्बोधन गरिनेछ।

- आयोजना निर्माण पूर्व आयोजनालाई आवश्यक जग्गा एकिकन गरी यिनीहरूको स्वामित्वको निक्क्यो ल गरिने।
- आयोजनामा अधिग्रहण गरिने जग्गामा भएका सम्पूर्ण जीविकोपार्जन सहयोग पुग्ने धन सम्पत्तिहरूको लगत लिने।
- जग्गा अधिग्रहण गर्दा त्यस क्षेत्रको जग्गाको बजार मूल्य वा निम्न स्तरका विस्थापितहरू अन्यत्र गएर जीविकोपार्जन गर्न सक्ने वा नसक्ने त्यसको आधारमा मात्र मूल्य निर्धारण गरिने।
- पुनर्वास योजना बनाउदा निम्नआय भएका र थोरै जग्गा मात्र भएका जग्गा धनीहरूलाई पुनर्वास गर्ने क्षेत्र समेत एकिकन गरिने।
- पुनर्वास गरिने सम्भावित विकल्प आयोजना क्षेत्र नजिक सकेसम्म डुवान क्षेत्रको वरिपरि रिङ्गरोड बनाई त्यसको दायाँ बायाँ गरिने।
- जग्गामा भएका जीविकोपार्जनमा सहयोग पुग्ने धन सम्पत्तिको मूल्य निर्धारण गर्दा बजार मूल्य अनुसार गरिने।
- आयोजनाका कारण अधिग्रहण गरिने जग्गा बाहेकको बचेको जग्गामा पहुँच मार्ग भए नभएको समेत अध्ययनमा समावेश गरिने।

निजी जग्गाको अधिग्रहणका लागि करिब ५०,४४,५२,८५,६६० (सर्वेक्षणमा समावेश घरधुरीको २७,२०,८३,६६,७३५ र छुट घरधुरीहरूको २३,२३,६९,९८,९२५) रुपैयाँ लाग्ने अनुमान गरिएको छ।

८.१.३.१.२ निजी भौतिक संरचनाको अधिग्रहण

आयोजनालाई आवश्यक जग्गा संगै ती जग्गाहरूमा भएका निजी संरचनाहरूको पनि अधिग्रहण गर्नु पर्ने हुन्छ। ती संरचनाहरू अधिग्रहणको बारेमा समेत पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजनामा समावेश गरिएको हुन्छ। उक्त योजनामा भौतिक संरचनाहरूको पुनस्थापनाका लागि निम्न व्यवस्था गरिनेछ।

- आयोजनाको कारण अधिग्रहण गरिने निजी भौतिक संरचनाको वर्तमान अवस्थाको बजार मूल्य अनुसार उचित मूल्याङ्कन गरी क्षतिपूर्ति वितरण गरिनेछ।
- आयोजनामा अधिग्रहण गरिने संरचनाहरूको बजार मूल्यबाट हास कटौती गरिने छैन।
- अधिग्रहण गरिने संरचनासँगै भएका अन्य भौतिक संरचनाहरू जस्तै वरिपरिको गारो, छुट्टै रहेको भान्सा घर, ट्वाइलेट, तुलसीको मोठ आदिको समेत लगत लिई मूल्याङ्कन गरिनेछ।
- बसोबास गरिरहेका घरहरू विस्थापित भएमा ती घरधनीहरूलाई ६ महिनासम्म विस्थापन भत्ता, ६ महिनासम्मको लागि घर भाडा तथा आयोजनाले जीविकोपार्जनमा सहयोग पुग्ने खालको सीप मूलक तालिमको व्यवस्था गरिनेछ।
- आयोजनाको अधिग्रहणमा परेका संरचनाबाहेक त्यहाँ रहेका अन्य संरचनाहरूमा स्थानीयको पहुँच भए नभएको समेत अध्ययनमा समावेश गरिनेछ।

निजी संरचनाको अधिग्रहणका लागि करिब ३,४५,७४,८९,५०० रुपैयाँ लाग्ने अनुमान गरिएको छ।

८.१.३.१.३ संस्थागत/सामुदायिक जमीन तथा संरचनाको अधिग्रहण

आयोजनाको प्रस्तावित क्षेत्रमा व्यक्तिको जग्गा घरको साथै संस्थागत/सामुदायिक जग्गा र भवनहरू समेत अधिग्रहण क्षेत्रमा रहेका छन्। ती सामुदायिक जग्गा र संरचनाहरूको अधिग्रहण गर्दा निम्न कुराहरूमा ध्यान दिइनेछ।

- आयोजना क्षेत्रमा भएका सामुदायिक जग्गाको माथि निजी जग्गामा उल्लेख गरिए अनुसार स्थानीय बजार मूल्य अनुसार मूल्य निर्धारण गरी सम्बन्धित निकायलाई क्षतिपूर्ति हस्तान्तरण गरिने।
- माथि उल्लेख गरिए अनुसार मुआब्जा हस्तान्तरण गर्दा दोहोरो पर्ने गरी मुआब्जा भने दिइने छैन।
- सामुदायिक संरचनाहरूको हकमा पहिले स्थानीय निकाय र सरोकारवालाहरूसँग छलफल गरेर संरचना निर्माण क्षेत्र निर्धारण गर्ने र पहिले भएको संरचना भन्दा स्तर उन्नति गरी आयोजनाले आफ्नो खर्चमा संरचना बनाउने।
- यसरी संरचनाहरू पुनस्थापना गर्दा साँस्कृतिक महत्वका संरचनाहरू सम्बन्धित धर्मका धर्मगुरुहरू र सरोकारवालाहरूसँग छलफल गरेर उनिहरूको रितीरिवाज अनुसार पुजा अनुष्ठान गरी नयाँ ठाउँमा पुनस्थापना गर्ने। यो प्रकृत्यामा लाग्ने सम्पूर्ण खर्च आयोजनाबाट व्यहोरिने।

८.१.३.१.४ निजी रुख विरुवाहरूको क्षति

अधिग्रहणमा परेका जग्गामा भएका ५ वर्ष माथिका करिब १७,७१२ निजी रुख विरुवाहरूको क्षतिपूर्ति गर्दा स्थानीय बजार मूल्य र तिनीहरूले जीविकोपार्जनमा पर्ने असरका आधारमा गरिनेछ। यी निजी रुख विरुवाको क्षतिपूर्तिका लागि करिब ७,९६,२०,५०० रुपैयाँ लाग्ने अनुमान गरिएको छ।

८.१.३.१.५ कृषिबालीमा हुने नोक्सानी

आयोजनाले जग्गा अधिग्रहण पहिले गरी निर्माणका काम सुरु गर्ने हुँदा कृषिबालीमा नोक्सान नहुने अनुमान गरिएको छ। यदि कुनै कारणबस नोक्सान भएको खण्डमा आयोजनाले क्षति भएको सम्पूर्ण बालिको बजार मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति दिनेछ।

८.१.३.१.६ विस्थापित मानिसहरूको जीविकोपार्जन

आयोजनाले पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजनामा विस्थापित मानिसहरूको जीविकोपार्जनमा सहयोग पुग्ने सीपमूलक तालिमहरू तथा आयोजनामा रोजगारी को व्यवस्था गर्नेछ। यस योजनामा बसोवास घर गुमाउने परिवारका एक-एकजना सदस्य, प्रत्यक्ष प्रभावित परिवार मध्ये दश प्रतिशत भन्दा बढी जग्गा गुमाउने परिवारका एक-एकजना सदस्य, जोखिम समुदाय (Vulnerable Group) तथा आदिवासी जनजाति परिवारका का एक-एक जना सदस्य र अन्य कम प्रभावित परिवारको केहीले सिपमूलक तालिम पाउने व्यवस्था गरिनेछ। यसका लागि अनुमानित ५०,००,००,००० रुपैयाँ लाग्ने अनुमान गरिएको छ। यस्तै प्रभावको आधारमा उनीहरूलाई आयोजना निर्माण तथा संचालन चरणमा रोजगारीमा प्राथमिकता दिइने छ।

८.१.३.१.७ अस्वेच्छिक पुनर्वास

बिस्थापित परिवारहरूको व्यवस्थापन माथि ८.१.३.१.१ र ८.१.३.१.२ उल्लेखित पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजना अनुसार गरिने छ।

८.१.३.१.८ सामाजिक सेवाहरू

आयोजना प्रभावित वडाहरूका विद्यालयहरू जहाँ आयोजनामा कार्यरत कर्मचारी तथा कामदारका छोराछोरीहरू लेखपढ गर्न जाने छन् तिनीहरूमा आयोजनाले निरन्तर सहयोग गर्नेछ। यसको साथै स्थानीय उपलब्ध सेवाले नपुग्ने भएमा आयोजनाले नै व्यवस्था गर्नेछ र तिनीहरूमा स्थानीयलाई समेत सहभागिता गराउनेछ। आयोजनाक्षेत्रमा स्वास्थ्य सेवा व्यवस्था गरिनेछ र त्यसमा स्थानीयलाई समेत सेवा प्रदान गरिनेछ। यसको साथै स्थानीय स्तरमा उपलब्ध स्वास्थ्य सेवा, खानेपानी, सिँचाई, सञ्चार, सरसफाई आदीमा आयोजनाले आयोजना क्षेत्र विकास अन्तर्गत निर्माण अवधिभर सहयोग गर्ने छ।

८.१.३.१.९ कानुनी व्वस्थासँग सम्बन्धित

प्रस्तावित आयोजनाले स्थानीय, स्थानीय संस्कृति तथा परम्परा, स्थानीय रितीरिवाज, स्थानीय मूल्यमान्यतामा बाहिरबाट आएका कामदारहरूको कारण खलल नहोस् भन्ने उद्देश्यका लागि कामदारहरूको आचार संहिता बनाई लागु गर्ने छ। बनाइने आचार संहितामा निम्न विषयहरू समावेश गरिनेछ।

- आयोजना क्षेत्र भित्र बस्ने कर्मचारी तथा कामदारहरूलाई बाहिर जाने समय निर्धारण गरिनेछ।
- आयोजना क्षेत्र वरपर सुरक्षा व्यवस्था गर्नको लागि सरकार समक्ष अनुरोध गरिने र स्थानीय स्तरमा पुर्वाधार नपुगेको खण्डमा पुर्वाधार बनाउन सहयोग गरिनेछ।
- आयोजनाले बनाएको आचार संहिताको उल्लङ्घन गर्ने कर्मचारी तथा कामदारहरूलाई हदै सम्मको कार्वाहि गरिनेछ।
- आयोजनाको कर्मचारी तथा कामदारहरूलाई समय समयमा आचार संहिता बारे जानकारी गराइनेछ।
- आचार संहिताको पर्चा बनाई कर्मचारी तथा कामदारहरूलाई वितरण गरिनेछ।
- आयोजनाका कर्मचारी तथा कामदारहरू बारे स्थानीयबाट कुनै उजुरी परेमा स्थानीय निकाय, स्थानीय प्रहरी चौकी आदि मार्फत् त्यसको समाधान गरिनेछ।

आयोजनाको आचार संहिता बनाउने तथा आचार संहिताको कार्यान्वयन गर्ने जिम्मेवारी आयोजनाको सामाजिक तथा वातावरण एकाईलाई दिइनेछ।

८.१.३.१.१० पेशागत स्वास्थ्य र सुरक्षा

आयोजनाले निर्माणको प्रकृति अनुसार निर्माण कार्य सुरक्षण विधि बनाई त्यसको कार्यान्वयन गर्ने छ। निर्माण कार्य सुरक्षण नियम अनुसार आवश्यक पर्ने सामानहरू जस्तै हेल्मेट, पन्जा, बुट, मास्क, कानको प्लग, सुरक्षा बेल्ट आदि आवश्यकता अनुसार कामदारलाई उपलब्ध गराइनेछ। कामदारहरूको संख्या अनुसार निर्माण व्यवसायीले यसको जगेडा समेत राख्नेछन्।

कामदारहरूले सुरक्षण कवजहरूको प्रयोग गर्दा गर्दै पनि दुर्घटना परेको खण्डमा आयोजनाको निर्माण क्षेत्रमा प्राथमिक उपचारको व्यवस्था र आयोजना क्षेत्रमा स्वास्थ्य सुविधाको व्यवस्था गरिनेछ। आयोजनाले व्यवस्था गरेको स्वास्थ्य सेवाले गम्भिर दुर्घटनामा परेका कर्मचारी तथा कामदारहरूको उपचार नहुन सक्ने अवस्था आउन सक्ने भएकोले आयोजनामा नियमित एम्बुलेन्सको तथा आवश्यक परेमा हेलीकप्टरको समेत व्यवस्था गरिनेछ।

८.१.३.१.११ सामाजिक भौतिक पूर्वाधार र सेवा सुविधाको पुननिर्माण

आयोजनाबाट प्रभावित सामाजिक भौतिक पूर्वाधार र सेवा सुविधाहरू (राजमार्ग, सडक, पुल, खानेपानी, विद्यालय, स्वास्थ्य संस्था, सिँचाई प्रणाली आदि) को पुननिर्माण पहिलाको भन्दा राम्रो हुने गरी आफ्नै खर्चमा गर्ने छ। यसको प्रक्रियाबारे माथि ८.१.३.१.३ मा उल्लेख गरिएको छ।

८.१.३.१.१२ अन्य

यस्तै केहि अन्य सामाजिक, आर्थिक प्रभावहरूको न्यूनिकरणका उपायहरू भौतिक तथा जैविक वातावरणसँग पनि सम्बन्धित रहेका हुनाले सोही अनुसार भौतिक तथा जैविक वातावरण न्यूनिकरणका उपायहरूमा समेटिएका छन्।

८.१.३.२ सञ्चालन चरण

सञ्चालनको चरणमा कुनै खास नयाँ न्यूनिकरणका उपायहरू आवश्यक नभएकोले निर्माण चरणमा राखिएको प्रावधानहरूलाई निरन्तरता दिइनेछ।

८.२ आयोजना कार्यान्वयनका समयमा आवश्यक योजनाहरू

८.२.१ दैवी प्रकोप व्यवस्थापन योजना

आयोजनाको निर्माण तथा सञ्चालन चरणमा विभिन्न दैवी प्रकोपहरूको सम्भावना रहन्छ। जस्तै निर्माण चरणमा हुन सक्ने पहिरो तथा बाढीको जोखिम, हिमताल विष्फोटन सम्बन्धित घटनाहरू, पानी डाइभर्ट गर्नका लागि बनाइएको बाँध भत्किने आदि हुन् भने आयोजना निर्माणको चरणमा बाँध क्षेत्रमा जाने पहिरो तथा त्यसको कारण हुनसक्ने बाढी, हिमताल विष्फोटन सम्बन्धित घटनाहरू, बाँध भत्किने जोखिम, एक्कासी बाँधबाट पानी निकास गर्नु पर्ने अवस्था आदि हुन सक्ने छन्। यसका लागि आयोजनाले तल्लो तटीय क्षेत्रलाई समेटेर (१) अलरार्म तथा चेतावनी प्रणाली (Alarm and Warning System) (२) दुरसंचार प्रणाली (Communication System) (३) जोखिम हुने सम्भाव्य क्षति निर्धारण (Assess the Damage Potential) (४) आकस्मिक योजना र प्रक्रिया (Delineate Emergency Action and Procedures) (५) आकस्मिक संगठन निर्धारण (Delineate Emergency Organization) (६) भूमिका र जिम्मेवारी निर्धारण (Delineate Roles and Responsibilities) (७) बैकल्पिक सहायक मार्ग तथा सुरक्षित स्थान निर्धारण (Delineate Access Routes and Safe Locations) तथा (८) सूचना सार्वजनिक गर्ने प्रक्रियाहरू (Procedure to provide Public Information) पहिचान हुन जरुरी हुन्छ। माथि उल्लेखित दैवी प्रकोप व्यवस्थापन साधन तथा प्रकृयाहरूको व्यवस्था आयोजनाले गर्नु पर्नेछ। यिनीहरूलाई समेट्ने गरेर आयोजनाले दैवी प्रकोप व्यवस्थापन योजना (Disaster Management Plan) बनाई आयोजना क्षेत्रमा तथा तल्लो तटीय क्षेत्रमा लागु गर्नु पर्नेछ।

८.२.२ सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम

आयोजनाको निर्माण चरणमा सबै (१३ वटा) प्रभावित स्थानीय निकायहरू र तिनीहरूका ४५ वटा प्रभावित वडाहरूको विकास निर्माण तथा आर्थिक उन्नतिका लागि आयोजनाले आयोजनाको तर्फबाट केहि रकम खर्च गर्नेछ। यसरी खर्चगर्दा स्थानीय निकाय तथा वडाहरूमा आयोजनाले पारेको प्रभावको आधारमा निर्धारित गरिएको रकम विनियोजन गरिनेछ। यो कामको लागि आयोजनाको कुल लागतको ०.५ प्रतिशत रकम छुट्टयाइएको छ। यो रकम प्रभावित क्षेत्रमा खर्च गर्नु भन्दा पहिला फोहोर व्यवस्थापन, महिला समूदाय, विपन्न वर्ग, आदिवासी समूह, शिक्षा, स्वास्थ्य सेवा, प्राविधिक शिक्षा, पुर्वाधार बिकास, खानेपानी, कृषि, सिँचाई, तटीय क्षेत्र तथा सुरुङ मार्गको जोखिम सम्बन्धी अध्ययन आदिलाई समेटेर योजना तयार गरी लागु गरिनेछ। योजना बनाउदा कुल लागतको १५% शिक्षा क्षेत्रमा, १५% स्वास्थ्य क्षेत्रमा, ५% महिला समूदाय तथा विपन्न वर्गको जीविकोपार्जन सहायताको क्षेत्रमा, ५०% पुर्वाधार निर्माण (खानेपानी, सिँचाई, ग्रामिण सडक, सामुदायिक भवन निर्माण आदि) मा र बाँकि १५% प्रशासन तथा प्राविधिक कार्यमा खर्च गरिनेछ। यो रकम आयोजनाले आयोजनाको भौतिक प्रगति अनुसार खर्चगर्दै जानेछ।

८.२.३ कामदारहरूको आचार संहिता

आयोजना निर्माणको समयमा स्थानीय र बाहिरका गरी करिव चार हजार कामदारहरू आयोजनाको निर्माण क्षेत्र, कामदार आवास क्षेत्र आदिमा हुने छन्। मानिसहरूको भिडभाडका कारण र अन्य सामाजिक गुणका कारण आयोजना क्षेत्र वरपरको बस्तीहरूमा नकारात्मक सामाजिक कृयाकलापहरू देखिने सम्भावना रहन्छ। यी नकारात्मक सामाजिक कृयाकलापहरू नियन्त्रणको लागि आयोजनाको निर्माण कार्यमा संलग्न कामदारहरूको लागि कामदार आचार संहिता (Workers Code of Conduct) बनाई लागु गरिनेछ। आचार संहितामा काम गर्ने समय, कामदार शिविर भन्दा बाहिर निस्कदा पालना गर्नु पर्ने नियमहरू, आचार संहिता उल्लङ्घन गरेमा भोग्नु पर्ने सजाय, आचार संहिता बारे जानकारी समय तालिका, यसको उलङ्घनका घटनाहरूको जानकारी आदीका बारेमा आचार संहितामा उल्लेख गरी एक कामदार नियमावली तयार गरी लागु गरिनेछ। यो आचार संहिता बनाउदा समान प्रकृतिका आयोजनाहरूको आचार संहिता र नेपालको कानूनको अध्ययन गरी सामाजिक खलल नआओस् भन्नका खातिर सामाजिक खलल पुऱ्याउने कृयाकलापहरू गर्ने व्यक्तिलाई हदै सम्मको कर्वाही गर्ने तथा त्यस्ता आचरणहिन व्यक्तिहरूलाई काममा संलग्न नगराउने सम्मको बनाइनेछ।

८.२.४ पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजना

प्रस्तावित आयोजनाको कार्यान्वयन गर्दा धेरै बस्तीहरू डुबानमा पर्ने र ती डुबानमा परेका बस्तीहरूमा बसोवास गर्ने परिवारहरूको जग्गा उपयोगको अवस्था विविध जस्तै स्वामित्व भएका जग्गाहरू, ऐलानी जग्गा, गुठीको जग्गा, सझेमा (अधिया) कमाएका जग्गा, ठेकामा कमाएका जग्गा, भाडामा प्रयोग गरेका जग्गा, नदी किनाराका जग्गा आदि भएकोले तिनीहरूको अधिग्रहण गर्ने क्रममा व्यवस्थित नीति बनाई अधिग्रहण गर्नु पर्ने भएकोले यसको लागि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनले गरेको अध्ययनमा समावेश भएको तथ्याङ्कले नपुग्ने देखिन्छ। अधिग्रहण गरिने क्षेत्रमा भएको व्यवसाय, उद्योग, त्यस क्षेत्रमा आस्रीत श्रमिक, ती जग्गामा आस्रीत परिवारहरू आदिको समेत विस्तृत विवरणहरू यस प्रतिवेदनमा अपुग हुन सक्छ। तसर्थ प्रस्तावित आयोजना कार्यान्वयन गर्नु अगाडी आयोजनाको प्रभावित

क्षेत्रमा भएका जग्गाहरू (व्यक्तिको स्वामित्वमा भएको, ऐलानी, गुठी र नदीकिनारका), ती जग्गामा आस्रीत परिवारहरू, ती जग्गा भोगचलन गर्ने व्यक्ती तथा परिवारहरू, उद्योग व्यवसायहरू र आयोजना प्रभावित क्षेत्रका श्रमिकहरू समेतको तथ्याङ्क सङ्कलन गरी पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजना (Resettlement and Rehabilitation Plan) तयार गरी लागु गर्नु पर्नेछ। यस प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको जग्गा तथा अन्य सम्पत्तिको मूल्याङ्कन, प्रतिवेदन तयार गर्दा गरिएको घरधुरी सर्वेक्षणमा आधारित छ र आयोजनाको अधिकांश प्रभावित क्षेत्र सहरउन्मुख भएकोले त्यस्ता ठाउँहरूको मूल्याङ्कन छोटो समयान्तरमा बढ्ने भएको कारण पुनः कार्यान्वयनका समयमा अध्ययन गर्नु पर्ने देखिन्छ।

८.२.५ जीविकोपार्जन पुनस्थापना योजना

प्रस्तावित आयोजनाबाट धेरै कृषक, उद्योगी, व्यवसायी (पसल, होटल, पर्यटन आदि), विभिन्न पेशेवारहरू र श्रमिकहरू प्रभावित हुने छन्। आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावितहरूको जीवनस्तर उकास्न तथा तिनीहरूको जीवनस्तर अधिग्रहण पहिलेको भन्दा खस्कन नदिन तिनीहरूको जिविका सम्बन्धि कार्यक्रम बनाई लागु गरिनेछ। प्रत्यक्ष प्रभावितलाई क्षतिपूर्ति मात्र दिएर पुग्दैन किनभने कतिपय समाजका मानिसहरू तथा थोरै जग्गा भएका प्रभावित परिवारहरूले क्षतिपूर्ति बापतको रकम अपचलन गरेर वा पहिले देखिको ऋण तिरेर सक्ने सम्भावना रहन्छ। त्यसपछि आयोजनालाई दोष दिदै आयोजनाले सुकुम्बासी बनायो भनेर प्रचार बाजि सुरुहुने सम्भावना रहन्छ र कतिपय योजनाहरूमा यस्तो भएको पनि छ। प्रस्तावित आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित हुने अधिकांस माझी समूदायका परिवारहरूको नाममा कम जग्गा छ र तिनीहरूको मदिरा सेवनको वानिव्यहोरालाई हेर्दा तिनीहरूले पाएको क्षतिपूर्ति बापतको रकम उचित सदुपयोग नगर्ने देखिन्छ यस्ता समूदायलाई क्षतिपूर्ति वितरणको समयमा वित्तिय साक्षरताका कार्यक्रम सञ्चालन गर्दा मात्र नहुने देखिन्छ। तसर्थ आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित परिवारका सदस्यहरू र अन्य प्रभावितहरूलाई वित्तिय साक्षरता कार्यक्रम, जनचेतना जस्ता कार्यक्रमो साथै प्राविधिक, स्व-रोजगारी, नगदे बाली उत्पादन गर्ने जस्ता जीविकोपार्जनसँग सम्बन्धित जीविकोपार्जन पुनस्थापना योजना (Livelihood Restoration Plan) बनाई लागु गरिनेछ। आयोजना प्रभावित क्षेत्रका कतिपय इच्छुक तथा दक्षता र क्षमता भएका प्रभावितहरूले त आयोजना निर्माणको समयमा आयोजनामा काम पाउने सम्भावना रहन्छ तर बाँकी समूदाय पनि यस्ता कार्यक्रम बनाई लागु गर्नले प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष आयोजनाबाट लाभ पाउन सक्ने छन्।

८.२.६ आदिवासी तथा जनजाति उत्थान योजना

आयोजना कार्यान्वयका समयमा आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित हुनेमा आयोजनाका प्रभावित मध्ये करिब २५% माझी समूदायका र अन्य छन्। समग्र जातजाति तथा आदिवासी र अन्य जातजातीको अनुपात हेर्दा करिब आधा जसो आदिवासी तथा जनजाति अन्तर्गत पर्दछन्। आयोजनाले विस्थापित गर्ने अथवा आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित हुने मध्ये ठूलो परिवार संख्या आदिवासी तथा जनजाति भएकोले तिनीहरूको आयोजना निर्माण पूर्वको जिवनस्तर भन्दा खस्कन नदिन तथा तिनीहरूको जिवनस्तर केही उकास्नको लागि छुट्टै आदिवासी तथा जनजाति उत्थान योजना (Indigenous Peoples Plan) बनाई लागु गर्नु उपयुक्त हुनेछ। माथि उल्लेख गरिएको जीविकोपार्जन पुनस्थापना योजना पनि यस योजनासँग मिल्दोजुल्दो देखिएता पनि यो योजनाले आदिवासी तथा जनजातिलाई नै केन्द्रमा राखेर काम गर्ने भएकोले यो योजनाको आवश्यकता देखिन्छ। यस योजना अन्तर्गत नै आयोजनाबाट प्रत्यक्ष

प्रभावित परिवार मध्ये माझी समूदायलाई माछा पाल्ने तथा त्यसको व्यवसाय गर्ने र नौकाविहारको तालिम उपलब्ध गराए उपयुक्त हुनेछ।

८.२.७ वातावरणीय अनुकूलन योजना

प्रस्तावित आयोजनाको जलाशय क्षेत्रले धेरै ठूलो क्षेत्रफल ओगट्नेछ। आयोजनाको सञ्चालन समयमा जलाशयमा पानी भरिए पछि जलाशय क्षेत्र वरपरको वातावरणमा वायुको आद्रता बढ्नेछ। आद्रताको साथै जमिनको पानीको सतह पनि जलाशयको कारणले बढ्नेछ। समय बित्दै जाँदा जलाशयमा मरेका प्राणी तथा वनस्पतिहरू कुहिन थाल्दछ र कुहिएका जैविक वस्तुको कारण जलाशय क्षेत्रमा अनौठो गन्ध आउन थाल्दछ। वायुको आद्रता बढ्नाले त्यस क्षेत्रको सुख्खा जमिनमा भने हरियाली छाउनेछ तर जलाशयको वरिपरि बचेको कृषि योग्य भूमिमा कृषिवालि चक्रमा समेत परिवर्तन आउनेछ। यस्ता परिवर्तनका कारण स्थानीयहरूको जीविकामा असर गर्नेछ तसर्थ आयोजनाको सञ्चालन चरणका लागि वातावरणीय अनुकूलन योजना (Environmental Adaptation Plan) बनाई लागु गरिनेछ। यस योजना अन्तर्गत व्यवसाय, कृषि र पर्यटन क्षेत्रमा जोड दिइनेछ। स्थानीय गरिव कृषकहरूलाई वातावरण अनुकूलका विउ विजन तथा अन्य सहयोग गरिनेछ।

८.२.८ सरोकारवाला संलग्नता योजना

प्रस्तावित आयोजनाले ठूलो क्षेत्रमा प्रभाव पार्ने भएकोले आयोजनाको निर्माण क्षेत्रमा धेरै गतिविधिहरू केन्द्रित हुनेछ र ती क्षेत्रमा आयोजनाको विकास क्रमका बारे निरन्तर छलफल हुने र त्यसको जानकारी स्थानीयहरूलाई सम्प्रेषण हुने सम्भावना रहन्छ। त्यस बाहेको ठाउँ अर्थात् डुवान क्षेत्रमा सूचनाको प्रवाह तथा आयोजनाको प्रगतिका बारेमा जानकारी नहुन सक्ने धेरै सम्भावना रहनेछ। यी नै कारणले आयोजना सञ्चालक र स्थानीय सरोकारवालाहरू बीच द्वन्द्व सृजना हुने सम्भावना रहन्छ। यस्तो खालको द्वन्द्व सृजना नहोस् भन्ने उद्देश्यका साथ आयोजनाले आयोजनाका सरोकारवालाहरूको पहिचान गरी सरोकारवाला संलग्नता योजना (Stakeholder Engagement Plan) बनाइ लागु गरिनेछ। यो योजनामा समेटिएका सरोकारवालाहरूसँग नियमित आयोजनाको बारेमा छलफल गर्ने र कतिपय स्थानीय र आयोजना बीच भएका विवादहरू पनि सोही छलफलमा मिलाइनेछ। यस्ता योजनाहरूले आयोजना र स्थानीयहरू बीचको सम्बन्ध प्रगाढ राख्नेछ।

८.२.९ गुनासो निदान संयन्त्र

आयोजना निर्माण तथा सञ्चालनका समयमा विभिन्न कुराहरूलाई लिएर आयोजनामा गुनासोहरू आउने गर्दछन्। आयोजनाको पूर्व तयारी चरणमा त गुनासोहरू जग्गा र तिनीहरूको भोगचलन बारे आउने गर्दछन्। ती गुनासोहरूको समाधान समयमा नै गर्नु पर्ने हुन्छ यदि समयमा नै गुनासोहरूको सम्बोधन गरिएन भने गुनासोहरू थुप्रैदैं जानेछन् र त्यसको समाधान जटिल बन्दै जाने सम्भावना रहन्छ। आयोजनाको सञ्चालन चरणमा विसेसत डुवान क्षेत्रका जग्गा कटान र जलाशयका कारण उत्पन्न घटना र विवादहरू बढी हुने छन्। यस्ता गुनासोहरू निदान गर्न गुनासो निदान संयन्त्रको (Grievance Redress Mechanism) निर्माण गरिनेछ। यस्तो संयन्त्र निर्माण गर्दा पहिलो चरणमा आयोजना स्तर बाटै समाधान गर्ने कोसिस गरिनेछ यसका लागि आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाईको संयोजकत्वमा एउटा समिति बनाइनेछ। पहिलो चरणमा गुनासो सम्बोधन वा निदानको लागि १५ दिनको म्याद दिइनेछ। यदि पहिलो चरणमा गुनासोको उचित सम्बोधन भएन भने वा गुनासो गर्ने

व्यक्तिलाई त्यस समितिले दिएको जवाफले चित्तबुझेन भने दोस्रो चरणमा गुनासो प्रवेश गर्नेछ। दोस्रो चरणमा सम्बन्धित वडाध्यक्ष, सम्बन्धित स्थानीय निकाय सहित आयोजनाको तर्फबाट प्रतिनिधि हुने गरेर समिति बनाइनेछ। दोस्रो तहको समितिलाई गुनासो निदानको लागि १० दिनको म्याद दिइनेछ। यदि दोस्रो चरणको समितिले दिएको जवाफ पनि गुनासो कर्तालाई चित्त बुझेन भने गुनासो तेस्रो चरणमा जानेछ र यो तेस्रो चरणको समितिमा जिल्ला प्रशासन र जिल्ला समन्वय समिति पनि सहभागी हुने छन्। यदि आवश्यक परेको खण्डमा सम्बन्धित निकाय वा विशेषग्यलाई पनि यस समितिमा राख्न सकिनेछ। यस समितिलाई पनि गुनासो निदान गर्न १० दिनको समयावधि दिइनेछ।

६.२.१० अस्थायी जग्गा उपलब्ध गर्ने प्रकृया

कतिपय आयोजनाहरूमा अस्थायी रूपमा स्थानीयहरूको जग्गा भाडामा लिदा अपारदर्सी ढंगले गरिएको हुन्छ। हुनत आयोजनालाई आवश्यक पर्ने जग्गाहरूमा सबै स्थायी रूपमा आवश्यक पर्ने मात्र प्राविधिक प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएको छ। तर पनि आयोजनाको निर्माणका लागि निर्माण व्यवसायी आए पछि उनीहरूको सुविधाका लागि आयोजनाको यो सम्भाव्यता अध्ययनले निर्धारण गरेको जग्गा अपर्याप्त हुन सक्नेछ। यसको साथै यस प्रतिवेदनमा समावेश गरिएको विष्फोटक पदार्थ भण्डारण गर्ने जग्गा कार्यान्वयनका समयमा नेपाली सेनाले अनुगमन गर्दा सुरक्षाका दृष्टिकोणले केहि परिमार्जना गर्नु पर्ने अवस्था आएको खण्डमा आयोजनालाई थप जग्गा आवश्यक पर्न सक्नेछ। आयोजनालाई थप जग्गा आवश्यक परेको खण्डमा, जग्गा भाडामा लिने प्रकृत्यालाई कानून संगत बनाउन तथा पारदर्सी ढंगले कार्यान्वयन गर्न अस्थायी जग्गा उपलब्ध गर्ने प्रकृया (Temporary Land Access Process) पहिले नै बनाई लागु गरिनेछ।

परिच्छेद-९ वातावरणीय अनुगमन

आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ र वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ बमोजिम तयार गरिएको छ। नेपालको प्रचलित कानून बमोजिम प्रतिवेदन तयार गर्दा सकारात्मक प्रभावहरू बढाउन तथा नकारात्मक/प्रतिकूल प्रभावहरू न्यून गर्न विभिन्न वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू यस प्रतिवेदनमा प्रस्ताव गरिएको छ। आयोजना निर्माणका क्रममा नेपालको कानून बमोजिम निर्देशित नियमहरू पालन गरेनगरेको तथा प्रतिवेदनमा सिफारिस गरिएका प्रतिकूल प्रभाव न्यूनीकरण गर्ने उपायहरूको पालना निर्माणको चरणमा भएनभएको बारे वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ को दफा ३९ अनुसार नेपाल सरकारको सम्बन्धित निकाय वा नेपाल सरकारले तोकेको निकायले गर्नेछ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को नियम ४५ को प्रावधान अनुसार प्रस्तावको निर्माण तथा सञ्चालन गर्ने चरणमा सोबाट वातावरणमा परेको प्रभावको विषयमा प्रत्येक ६ महिनामा आन्तरिक स्रोत र साधनबाट अर्थात् वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाईले अनुगमन गर्नेछ। आन्तरिक स्तरबाट गरिएको अनुगमनको प्रतिवेदन तयार गरी सम्बन्धित निकायमा पेश गरिनेछ। प्रस्तावित आयोजना नेपालको ठूलो मध्येको जलाशयमा आधारित आयोजना भएको र यसको कार्यान्वयनबाट अल्पसंख्यक माझी समुदाय समेत विस्थापित हुने हुनाले अनुगमनका समयमा यस समुदायको बारेमा विशेष महत्वका साथ वार्षिक रूपमा सम्बन्धित विज्ञको संलग्नतामा अनुगमन गरी वार्षिक माझी समुदाय उत्थानको योजना समय सापेक्ष परिवर्तन गरी लागु गरिनेछ।

प्रस्ताव कार्यान्वयनको चरणमा आयोजनाले पारेको वातावरणीय प्रभावको बारेमा अनुगमन निम्न उद्देश्यको लागि गरिनेछ।

- (क) कानूनले तोकेका सीमाभन्दा बढी मात्रामा प्रभाव पर्न नदिन;
- (ख) वातावरणीय प्रभाव कम गर्न अपनाइएका उपाय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख भएअनुसार कार्यान्वयन भएका छन् कि छैनन् भन्ने कुरा जाँचन;
- (ग) सम्भावित वातावरणीय क्षतिबारे समयमै सचेत गराउन; र
- (घ) पहिचान गरिएका तथा आँकलित प्रभाव वास्तविकतासँग कति नजिक छन् भन्ने जानकारी लिन।

९.१ आयोजनामा गरिने अनुगमनका प्रकार

वातावरणीय अनुगमन गर्दा कार्यान्वयनको समयका आधारमा मात्र नभएर यसको निर्माण पूर्व, निर्माणको र सञ्चालनको समयमा भएका कृयाकल्प तथा तिनीहरूबाट वातावरणमा परेको प्रभावको बारेमा तुलनात्मक अध्ययन गरिनेछ। आयोजनाको अनुगमन प्रकृया सरल सहज र अर्थपूर्ण होस् भन्ने उद्देश्यले प्रस्तावित आयोजनामा निम्न प्रकारका अनुगमन गरिनेछ।

- (क) प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन (Baseline Monitoring): प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण कार्य शुरु गर्नुभन्दा अगावै निर्माणस्थल र वरपरका आधारभूत वातावरणीय पक्षको सर्वेक्षण गरिनेछ। प्रारम्भिक समयमा गरिएको सर्वेक्षणको प्रतिवेदन तयार गर्दा स्वीकृत

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको विद्यमान वातावरणीय अवस्थामा उल्लेख गरिएका वातावरणीय तथ्याङ्कमा पडिएको भिन्नतालाई आधार मानी तुलनात्मक रूपमा अध्ययन गरी आयोजनाको वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाको खाकालाई समय सापेक्ष परिमार्जन गरिनेछ। यो अनुगमनको आधारमा प्रस्तावित आयोजनाको निर्माण चरण तथा सञ्चालन चरणको कृयाकलापबाट वातावरणमा पर्ने प्रभावहरू पहिचान हुने भएकोले यो प्रतिवेदन तयार गर्दाको समयबाट आयोजना कार्यान्वयन गर्ने समयान्तर लामो भएको खण्डमा विस्तृत आधारभूत सर्वेक्षण गरिनेछ। अनुसूची ९ को तालिका ९.१ मा प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन योजनाको खाका दिइएको छ।

(ख) प्रभाव अनुगमन (Impact Monitoring): आयोजना विकासकर्ताले आयोजनाको निर्माण तथा सञ्चालनका कारण त्यस क्षेत्रको जनस्वास्थ्य लगायत पर्यावरणीय, सामाजिक र आर्थिक अवस्थाका सूचकको प्रत्येक छ-छ महिनामा अनुगमन गरी मूल्याङ्कन गर्नेछ। यो अर्धवार्षिकी अनुगमन आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक एकाईले गर्नेछ र यसको प्रतिवेदन तयार गरी सम्बन्धित निकायमा पेश गर्नेछ। यसरी पटक पटक गरिएको अनुगमनका क्रममा यस प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिएका वा आँकलन गरिएका वातावरणीय प्रभाव भन्दा फरक प्रभावहरू देखापरेको खण्डमा वातावरणीय व्यवस्थापन योजनामा तत्काल समवेस गरी त्यस्ता प्रभावको न्यूनीकरणका उपायहरू लागु गरिनेछ। प्रभाव अनुगमनको खाका अनुसूची ९ को तालिका ९.२ मा दिइएको छ।

(ग) नियमपालन अनुगमन (Compliance Monitoring): यस प्रतिवेदनको परिच्छेद ४ तथा अनुसूची ४ मा वातावरण संरक्षण सम्बन्धी नीति नियम तथा मापदण्डको बारेमा उल्लेख गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजना निर्माण तथा सञ्चालनका क्रममा ती उल्लेखित मापदण्डहरूको पालना गरेनगरेको तथा नेपालको कानून बमोजिमको मापदण्ड अनुरूपको प्रदुषणको मात्रा रहेनरहेको बारे यस अन्तर्गत अनुगमन गरिनेछ। यस अनुगमन प्रकृत्यामा आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाईले नियमित रूपमा लिएको वायु, ध्वनी, कम्पन्न र पानीको तथ्याङ्क लगायत अन्य फोहोर व्यवस्थापनको अवस्था, जमिन प्रयोगको अवस्था, पुनस्थापनाको अवस्था आदिको नियमित लिएको तथ्याङ्कको आधार तथा त्यसको स्थलगत अवलोकनको आधारमा यसको प्रतिवेदन तयार हुनेछ र यो सम्बन्धित निकायमा पेश गरिनेछ। नियमपालन अनुगमनको खाका अनुसूची ९ को तालिका ९.३ मा दिइएको छ।

९.२ वातावरणीय अनुगमनका सूचक

आयोजना निर्माण तथा सञ्चालनका समयमा गरिने वातावरणीय अनुगमन प्रभावकारी ढंगले गर्न सकियोस् भन्ने उद्देश्यका साथ अनुसूचीमा भएको आयोजनाको तिनै प्रकारका अनुगमनको खाकामा वातावरणीय अनुगमनका सूचक (Indicators) समेत दिइएको छ। आयोजनाको निर्माण तथा सञ्चालनको चरणमा दिइएका वा सम्बन्धित अनुगमनका सूचकहरूमा केही परिवर्तन आएमा आयोजनाले आन्तरिक स्रोतको परिचालन गरी ती नकारात्मक सूचकको निवारण वा न्यूनीकरणका उपायहरू तत्काल लागु गर्नेछ। यस प्रतिवेदनमा भौतिक, रासायनिक, जैविक, जनस्वास्थ्य, सामाजिक तथा

साँस्कृतिक वातावरणका सूचकहरू पहिचान गरी समावेस गरिएको भएता पनि आयोजना ठूलो भएकोले यसबाहेकका अन्य वातावरणीय तथा सामाजिक सूचकहरू आयोजना कार्यान्वयनको चरणमा देखिएमा सोको समेत अध्यावधिक गरिनेछ।

९.३ अनुगमनको विधि

यस प्रतिवेदनमा उल्लेखित अनुगमनका सबै सूचकहरूलाई कसरी वा कुन-कुन विधि/तरिकाबाट अनुगमन गर्ने हो त्यसको अनुगमन विधि समेत अनुसूचीमा भएका अनुगमनहरूको खाकामा प्रस्तुत गरिएको छ। प्रतिवेदन तयारीका क्रममा विधि/तरिका छनोट गर्दा सकेसम्म भरपर्दो, सजिलो र आयोजनामा कार्यरत जनशक्ति (वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाई) ले कार्यान्वयन गर्न सक्ने खालको प्रस्ताव गरिएको छ।

९.४ अनुगमनको समय तालिका

प्रतिवेदनको अनुसूचीमा समावेस भएका अनुगमनका खाकाहरूमा अनुगमनको समय तालिका दिइएको छ। समय तालिकामा कतिपय निर्माण सुरु हुनु भन्दा पहिला एक पटक मात्र अनुगमन गरे पुग्ने छन् त्यस्ता अनुगमनका प्यारामिटरहरूले आयोजना क्षेत्रको विभिन्न पक्षहरूको आधार तयार गर्दछन् भने कतिपय प्यारामिटरहरू वार्षिक, कतिपय अर्ध वार्षिक, कतिपय चौमासिक, कतिपय मासिक र कतिपय नियमित अनुगमन गर्नु पर्ने प्यारामिटरहरू समावेस गरिएका छन्।

९.५ अनुगमन गर्ने निकाय

वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ ले वातावरणीय अनुगमनको लागि सम्बन्धित निकाय वा मन्त्रालयलाई जिम्मेवार बनाएको छ। यस अनुसार प्रस्तावित आयोजनाको अनुगमन गर्ने सरकारी निकाय ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाई मन्त्रालय तथा त्यसको मातहतमा रहेको विद्युत विकास विभागले गर्नेछ। प्रस्तावित आयोजनाको वातावरणीय व्यवस्थापन योजना बनाउदा नियमित वा समय-समयमा गरिरहनु पर्ने अनुगमनहरू आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाईले गर्ने र अन्य वार्षिक वा यो भन्दा बढी समयान्तरमा गर्नु पर्ने अनुगमन मात्र विभाग वा मन्त्रालयले गर्ने गरी व्यवस्था गरिएको छ। यसकारण आयोजनाको लागतमा सहज हुनेछ र आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाईले गरेको अनुगमनको प्रतिवेदन सम्बन्धित निकायमा पठाइनेछ र प्रतिवेदन प्रति सुपरीवेक्षण गर्नु पर्ने भएमा सम्बन्धित सरकारी निकायले गर्न सक्नेछ।

९.६ अनुगमनको लागि अनुमानित रकम

आयोजनाको वातावरणीय अनुगमनको लागि आवश्यक खर्च अनुसूचीमा दिइएको तालिकामा विस्तृत दिइएको छ। वातावरणीय अनुगमन तथा व्यवस्थापनको लागि आवश्यक खर्च आयोजना विकासकर्ताले व्यहोर्ने छ। तलको तालिकामा (तालिका २५) आयोजनाको निर्माण तथा सञ्चालन चरणमा लाग्ने वातावरणीय व्यवस्थापन, अनुगमन र परीक्षणका खर्चहरूको विवरण दिइएको छ।

परिच्छेद-१० वातावरणीय परीक्षण

प्रस्तावको कार्यान्वयनबाट वातावरणमा परेको नकारात्मक प्रभाव, त्यस्ता प्रभावलाई कम गर्न अपनाएको उपाय तथा तथा त्यस्तो उपायको प्रभावकारिता वारे वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ को दफा १२ मा व्यवस्था भए बमोजिम प्रस्तावित सुनकोसी-३ जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय परीक्षण ऐनले व्यवस्था गरेको समयमा अर्थात् आयोजना सञ्चालन भएको मितिले दुई वर्ष पछि र सो मितिको छ महिना भित्र वन तथा वातावरण मन्त्रालयले गर्नेछ। वातावरणीय परीक्षणका समयमा आयोजनाको स्वीकृत वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा प्रस्ताव गरिएका वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू लागु गरिए नगरिएको र तिनीहरूको प्रभावकारीताको वारेमा; प्रतिवेदनमा आँकलन नै नभएको प्रतिकूल प्रभाव उत्पन्न भएमा सोको विश्लेषण र प्रतिकूल प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्न अपनाइएको उपाय पर्याप्त भए नभएको वारे परीक्षणका समयमा विश्लेषण गरिनेछ।

प्रस्तावित आयोजना ठूलो भएकोले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा आँकलन गरिएका वातावरणीय नकारात्मक प्रभावहरू भन्दा थप अर्थात् फरक नकारात्मक प्रभावहरू देखिन सक्ने भएको तथा नदी तटीय क्षेत्र वा विशेषतः डुवान क्षेत्रमा नेपालका अल्पसंख्यक माझी समुदायको समेत बसोवास रहेकोले तिनीहरूको रक्षाको निमित्त आयोजना आफैले अर्धवार्षिक रूपमा आन्तरिक र वार्षिक रूपमा तेस्रो पक्ष द्वारा नकारात्मक प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्न अपनाइएको उपाय पर्याप्त भए नभएको र नयाँ थप कुनै वातावरणीय प्रभाव आयोजनामा देखिए नदेखिएको वारे मूल्याङ्कन वा परीक्षण गर्नेछ। यस्तो परीक्षण गराउदा तिनै वटा वातावरणसँग सम्बन्धित अनुभवि विज्ञ समूहद्वारा गराइनेछ। यसरी आन्तरिक र तेस्रो पक्ष द्वारा परीक्षण गराउनाले आयोजनाको कारण वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभावहरूको न्यूनीकरणका प्रस्तावित उपायहरू प्रभावकारी भए नभएको वारे समयमा नै आयोजनलाई जानकारी मिल्दछ र त्यसको सुधार गर्न समयमा नै सम्भव हुनेछ, त्यसै गरी यस्ता परीक्षणले मन्त्रालयद्वारा गरिने परीक्षणलाई समेत सहयोग पुग्ने अपेक्षा गरिएको छ।

वातावरणीय परीक्षण गर्दा कम्तिमा तल तालिकामा दिएका विषयहरू समेटिनेछ। तलको तालिकामा उल्लेख गरिएका विषयहरू बाहेक परीक्षण गर्ने विज्ञ समूहले अन्य विषयहरूको समेत परीक्षणमा समावेश गर्न सक्ने छन्।

तालिका २२. वातावरणीय परीक्षणमा समावेश गरिने विषयहरू

क्र.स.	विवरण	स्थान	प्रक्रिया/विधि	सुचाङ्कहरू
भौतिक वातावरण				
१.	बाँधको तल्लो तटीय क्षेत्रमा नदीको बनोटमा परिवर्तन	बाँध भन्दा तलको क्षेत्र	निरीक्षण	नदीकिनारको क्षयीकरण र थिग्रयानको अवस्था
२.	वायुको गुणस्तर	आयोजनाको निर्माण तथा खानी क्षेत्र	मापन सामग्रीको प्रयोग र दृश्यावलोकन	विद्यमान वातावरणीय अवस्थामा दिइएका सबै पारामिटरहरू
३.	ध्वनीको गुणस्तर	आयोजनाको निर्माण तथा खानी क्षेत्र	ध्वनिमापन यन्त्र द्वारा नापिने	विद्यमान वातावरणीय अवस्थामा दिइएका सबै पारामिटरहरू

क्र.स.	विवरण	स्थान	प्रक्रीया/विधी	सुचाङ्कहरू
४.	पानीको गुणस्तर	आयोजनाको निर्माण तथा खानी क्षेत्र	नमुना पानीको प्रयोगशाला परीक्षण	विद्यमान वातावरणीय अवस्थामा दिइएका सबै पारामिटरहरू
५.	प्रयोग गरिएको जमिनको ढाँचा र अतिक्रमित जमिन	आयोजनाले प्रयोग गरेको सबै जमिन	निरीक्षण	जमिनको परिवर्तन
६.	वातावरणीय बहाव	बाँधको तल्लो तटीय क्षेत्र	न्यूनतम बहावको मापन र अभिलेख	बाँधबाट निश्केको नदीको बहाव
७.	वर्षैभरीको बहावको भिन्नता	विद्युतगृह भन्दा तलको भाग	विद्युतगृह भन्दा तलको बहावको मापन र अभिलेख	तल्लो तटीय क्षेत्रमा नदीको कटान
८.	आयोजनाको कारणले क्षतिभएका भौतिक संरचनाहरूको पुनस्थापना	जलाशय र विद्युतगृह क्षेत्र	आयोजना पहिलेको तथ्याङ्कसँग आयोजना निर्माण पछिको तथ्याङ्कको तुलना	प्रभावित संरचनाहरूको पुनस्थापना ढाँचा
९.	स्थानीयहरूको नदी वारपारमा पहुँच	जलाशय क्षेत्र	छलफल	सामाजिक पहुँचको अवस्था
जैविक वातावरण				
१०.	वन क्षेत्रमा परिवर्तन	आयोजनाले प्रयोग गरेको वन क्षेत्र	अवलोकन र गणना	वनस्पतीको संख्यामा कमी
११.	क्षति भएका रुखहरूको संख्या	आयोजनाले प्रयोग गरेको वन क्षेत्र	अवलोकन र गणना	काटीएका रुखहरूको टुटाहरू
१२.	जिवजन्तु	आयोजनाले प्रयोग गरेको वन तथा आसपासका क्षेत्रहरू	अवलोकन र छलफल	वन्यजन्तुको चहलपहल
१३.	माछा तथा जलचरमा परिवर्तन	बाँध भन्दा तल्लो तटीय क्षेत्र	नमुना सङ्कलन तथा स्थानीय माझीसँग छलफल	जलचरको विविधता
सामाजिक, आर्थिक तथा साँस्कृतिक वातावरण				
१४.	आयोजनाले व्यक्तिगत सम्पत्तिको अधिग्रण गर्दा वितरण गरेको क्षतिपूर्ति	आयोजना प्रभावित क्षेत्र	प्रश्नावली सर्वेक्षण अन्तरवार्ता	क्षतिपूर्तिको उपयोगिता
१५.	स्थानीयलाई रोजगारी	आयोजना प्रभावित क्षेत्र	अवलोकन र अन्तरवार्ता	आयोजनाको अभिलेख
१६.	पानीको आपूर्ति तथा सरसफाई	आयोजना प्रभावित क्षेत्र	अवलोकन र अन्तरवार्ता	गुनासोको अभिलेख
१७.	स्वास्थ्य अवस्था	आयोजना प्रभावित क्षेत्र	अवलोकन र अन्तरवार्ता	स्वास्थ्य चौकीको अभिलेख
१८.	बालश्रम	आयोजना प्रभावित	आयोजना र निर्माण	बाल श्रमिकको संख्य

क्र.स.	विवरण	स्थान	प्रक्रिया/विधि	सुचाङ्कहरू
		क्षेत्र	व्यवसायीको कामदारको अभिलेख	
१९.	पेषागत स्वास्थ्य र सुरक्षा	आयोजना निर्माण क्षेत्र	अभिलेखको पुनरावलोकन र अन्तरवार्ता	दुर्घटना र रोगको प्रकार

प्रस्तावित आयोजनाको परीक्षण प्रतिवेदनको ढाँचा तलको तालिकामा दिए बमोजिमको हुनेछ। यसै ढाँचा अनुसार वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापना एकाईले चौमासिक रूपमा आफ्नो प्रतिवेदन तयार गर्नेछ। सबै चौमासिक प्रतिवेदनहरूको सम्स्टगत रूपमा वार्षिक प्रतिवेदन तयार गरी सम्बन्धित निकायलाई बुझाउनेछ।

तालिका २३. वातावरणीय परीक्षण प्रतिवेदनको ढाँचा

अध्याय १	कार्यकारी सारांश
अध्याय २	परीक्षण प्रशासनिक तथा परीक्षण कार्यको विवरण, आयोजनास्थलमा गरिएका अन्तर्वार्ता, परीक्षण गर्ने पक्ष तथा परीक्षणका क्षेत्र र विधि यो अध्ययनमा समावेश गर्नु पर्नेछ। साथै वातावरणीय अनुगमन, परीक्षणसँग सम्बन्धित तथ्याङ्क तथा विवरण पनि समावेश गर्नु पर्नेछ।
अध्याय ३	परीक्षणको पूर्ण विवरण
अध्याय ४	आयोजना सम्बन्धमा पालना गर्नु पर्ने सुझाव तथा सुधारात्मक कार्य
अनुसूची	सम्बन्धित तथ्याङ्क र विवरण
परीक्षण गर्ने समूहमा समावेश हुनु पर्ने जनशक्ति	
प्राविधिक	प्रस्तावसँग विषय मिल्ने विज्ञ
	वातावरण विज्ञ
	सामाजिक, आर्थिक, साँस्कृतिक विज्ञ
	प्रस्तावको क्षेत्र, किसिम र यसले पारेको प्रभावको गाम्भिर्यताको आधारमा थप अन्य विज्ञ
वातावरणीय परीक्षणको लागि चेकलिष्ट	

तालिका २४. वातावरणीय परीक्षणको चेकलिष्ट

क्र.स.	विवरण	आयोजनाको क्रियाकलाप	अनुगमन गरिएको प्रभाव	खास प्रभाव	न्यूनीकरणका उपाय	प्रभावकारीता	सूचना	तथ्याङ्कको स्रोत
भौतिक पक्ष								
१	वायुको गुण							
२	पानीको गुण							
३	ध्वनिको मात्रा							
४	भूउपयोग							
५	जलस्रोत							
जैविक पक्ष								
१	वन जङ्गल							
२	वनस्पति							
३	जीवजन्तु							
४	गैह्रकाष्ठ							
५	माछा							
६	दुर्लभ र सङ्कटापन्न प्रजाति							
७	संरक्षण क्षेत्र							
सामाजिक आर्थिक तथा साँस्कृतिक पक्ष								
१	शिक्षा							
२	कृषि							
३	रोजगारी							
४	बसाइँ सराई							
५	स्वास्थ्य र सरसफाइ							
६	वातावरणीय सौंदर्यता							
७	लैङ्गिक सवाल							
८	धार्मिक तथा साँस्कृतिक स्थिति							
९	सामाजिक स्थिति							

प्रस्तावित आयोजनाको आन्तरिक वातावरणीय परीक्षण आयोजनाको वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाईले गर्नेछ र यसको वार्षिक परीक्षण तेस्रोपक्षद्वारा गराइनेछ। यसको अन्तिम परिक्षण भने मन्त्रालयले गर्नेछ।

तालिका २५. आयोजनको लागत

क्र.स.	कार्यक्रम	लागत (रु.)
क	आयोजनाको कूल निर्माण लागत	१,६५,१०,४७,८०,०००
ख	वातावरणीय लागत	
१	सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम	८२,५५,२३,९००
२	अभिवृद्धिका उपाय लागत	५०,००,०००
३	वातावरणीय न्यूनीकरणका उपाय लागत	४६,४५,००,०००
३.१	जग्गाको व्यवस्थापन (सर्वेक्षणमा समाबेस भएको र छुट दुबै गरेर)	५०,४४,५२,८५,६६०
३.२	वन क्षेत्रको प्रयोग र रुख हटाए बापत वृक्षारोपण लागत	५०,६४,५६,९१६
३.३	वनको जग्गाको सट्टा भर्ना बापतको लागत	१,०८,४६,९४,६२५
३.४	वन तथा वन्य जन्तुको अनुगमन	९०,००,०००
३.५	बाली नोक्सानी	आवश्यकता अनुसार
३.५	भौतिक संरचनाको क्षेती	३,४५,७४,८९,५००
४	वातावरणीय अनुगमन र परीक्षण	१,४०,००,०००
कुल वातावरणीय लागत (जग्गा सहित)		५५,९८,६४,२६,७०१
सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम प्रतिशत		०.५
सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम सहित कुल वातावरणीय लागतको प्रतिशत		५६,८१,१९,५०,६०१

परिच्छेद-११ निष्कर्ष तथा प्रतिबद्धता

११.१ निष्कर्ष

प्रस्तावित आयोजना नेपालको सबै भन्दा ठूलो जलाशयमा आधारित आयोजना हो र यस आयोजनाले सुनकोसी नदी र इन्द्रावती नदीको जम्मा करिब ३२३७ हेक्टर डुवानमा पर्नेछ। आयोजना प्रस्तावित क्षेत्रको नदी किनारमा नेपालको अल्पसंख्यकमा पर्ने माझी समूदायको बस्ती रहेको र ती सबै जसो माझी समूदायहरू विस्थापित हुनेभएकोले ती अल्पसंख्यक समूदायहरूको उत्थान वा संरक्षणको निमित्त छुट्टै योजना बनाई लागु गर्नु पर्ने देखिन्छ। यो आयोजना निर्माण तथा सञ्चालनको चरणमा उल्लेख्य वातावरणीय प्रभाव परेता पनि यस प्रतिवेदनमा प्रस्ताव गरिएका नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू पालना गर्दा ती प्रभावहरूको असर नगन्य हुने यस अध्ययनले देखाएको छ।

आयोजनाको प्रभावित क्षेत्रमा गरिएका छलफल तथा सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा प्रभावित स्थानीयहरूले आयोजना प्रति सकारात्मक धारणा व्यक्त गरेको र आयोजना क्षेत्रमा दर्ता नभएका तर भोगचलन भइरहेका जग्गाहरूको लगायत निजी सम्पत्तिको उचित मूल्याङ्कन गरी प्रभावित गरिव परिवारहरूको उचित व्यवस्थापन गरेर आयोजनाको काम अगाडि बढाउदा स्थानीय बासिन्दा तथा स्थानीय निकाय सकारात्मक देखिएको कारण यो आयोजना निर्माण गर्दा सहज हुने देखिन्छ। यस अध्ययनले समेत आयोजना निर्माण योग्य रहेको देखाएको छ र अधिकांस नकारात्मक प्रभावहरू प्रस्ताव गरिएका न्यूनीकरणका उपायहरू पालना गर्दा आयोजनाबाट स्थानीयलाई पर्ने असर कम हुनुको साथै यस आयोजनाको कारण देशलाई बहुआयामिक हिसाबले फाइदा हुने देखिन्छ। आयोजना निर्माण गर्दा विद्युतलाई केन्द्रमा राखेर स्थानीय विकास, जलमार्गको विकास, पर्यटन प्रवर्द्धन जस्ता पक्षलाई समेत समेट्ने र निर्माण तथा सञ्चालनको समयमा स्थानीयलाई प्राथमिकता दिएर आयोजना अगाडि बढाएमा स्थानीय तथा देशको समुचित विकास हुने देखिएको छ।

अध्ययनका क्रममा स्थानीय सरोकारवालाहरूसँगको जति पनि परामर्शहरू भए तिनीहरूमा स्थानीयलाई बेवास्ता गरी आयोजनाको काम अगाडी बढाउदा बाधा व्यवधान आउने स्पष्ट धारणा सरोकारवालाहरूको थियो। तसर्थ स्थानीयलाई समावेश गाराउन सकिने मोडलमा आयोजनाको कार्य अगाडि बढाएको खण्डमा आयोजना समयमा नै सम्पन्न हुने देखिन्छ। प्रस्तावित आयोजना ठूलो र यसबाट प्रभावित हुने जनसंख्या धेरै भएको कारण यस प्रतिवेदनमा प्रस्ताव गरिएका र सार्वजनिक सुनुवाईको क्रममा उठेका सवालहरूको बारेमा आयोजना विकास कर्ताले ध्यान दिनु पर्ने देखिन्छ। तसर्थ आयोजनाको अध्ययनका क्रममा पाइएका विभिन्न पक्षलाई समेटेर तयार पारिएको सुझाबलाई मध्यनजर राख्दै तथा स्थानीय निकाय तथा सरोकारवालाहरूलाई केन्द्रमा राखेर सबैको सहभागितामा आयोजना निर्माण गर्ने पद्धती तयार गरेर आयोजना अगाडि बढाएमा यो आयोजनाले देश र जनता सबैको हित हुने देखिएकोले यो आयोजना सकेसम्म छिटो अगाडि बढाउनु पर्ने यस अध्ययनको निष्कर्ष छ।

११.२ सुझाव

प्रस्तावित आयोजना नेपालको सबै भन्दा ठूलो जलाशयमा आधारित आयोजना भएको र हाल सम्म यसको निर्माण कहिले र कसले गर्ने भन्ने निकर्षो नभएको तथा यसको कतिपय सुक्ष्म अध्ययन बाँकी

नै रहेकोले आयोजनाको वातावरणीय अध्ययन टोलीको अध्ययनका क्रममा देखिएका केहि सुझावहरू तल प्रस्तुत गरिएको छ।

१. प्रतिवेदनमा उल्लेख भएको प्रभावित सडक खण्डमा स्थानीय सडकहरूको गणना गरिएको छैन। तसर्थ आयोजना कार्यान्वयनमा जाँदा स्थानीय समूदायको हाल भैरहेको पहुँचलाई निरन्तरता दिने अभिप्रायले प्रस्तावित आयोजनाको जलाशय वरिपरि दोहोरो गाडी गुड्ने सडक बनाउनु उपयुक्त हुने देखिन्छ।
२. आयोजना निर्माण चरणमा प्रवेश गर्दा आयोजनाको जलाशय क्षेत्र र संरचनाहरू निर्माण क्षेत्रमा गरेर धेरै नै बस्तीहरू, व्यवसाय, उर्वर कृषि भूमी, माछा मारेर जीविकोपार्जन गर्दै आएका माझी समूदाय, दैनिक ज्यालादारीमा काम गर्ने श्रमीक, शहरीकरण बढ्दै गएको कारण घर तथा जग्गा भाडामा दिएर आम्दानी गर्दै आएका स्थानीयहरूको जीविकोपार्जनमा प्रभाव पर्नेछ। आयोजनाको कार्य अगाडि बढाउने क्रममा आयोजनाले क्षति गरेको अर्थात् अधिग्रहणमा परेका सम्पत्तिको मात्र क्षतिपूर्ति दिएर नपुग्ने देखिएको छ किनकी वजार क्षेत्र गुम्दा त्यसको असर अन्य समूदायमा समेत पर्ने देखिन्छ। तसर्थ आयोजना निर्माण चरणमा जानु पूर्व विस्तृत पुनर्वास तथा पुनस्थापना योजना बनाई आयोजनाको अप्रत्यक्ष प्रभावित बस्तीहरूलाई समेत समावेस गरेर अध्ययन गरिनु उपयुक्त हुने देखिन्छ।
३. यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अध्ययनका क्रममा आयोजना क्षेत्रका कुल प्रभावित परिवारहरूमध्ये करिब १८% नेपालको अल्पसंख्यकमा पर्ने माझी समूदाय देखिएको छ। यो समूदायका अधिकांश परिवारहरूको नाउमा रहेको जग्गा अन्य समूदायको तुलनामा धेरै कम छ। यो समूदायको दिनचर्या तथा सामाजिक रितिरिवाज र सस्कृतिलाई हेर्दा पनि तिनीहरूले पाएको क्षतिपूर्ति वापतको रकम पनि सम्हालेर राख्ने प्रकृतिको देखिदैन। तिनीहरूको जीविकोपार्जन नदीका माछा मार्ने पुख्यौली पेशामा निर्भरछ र पनि माछा पाल्ने चलन भने खासै देखिदैन। तसर्थ आयोजनाबाट प्रत्यक्ष प्रभावित सिमान्तकृत, अल्पसंख्यक जनजातिहरूको निमित्त छुट्टै योजना बनाएर कार्यान्वयनमा ल्याउनु उपयुक्त हुनेछ।
४. विस्थापित हुने माझी समूदाय लगायत गरिवीको रेखामुनी पर्ने समूदायलाई आयोजनाको खर्चमै जलाशयको सुरक्षण घेरा बाहिर (Outside of Reservoir Rim Treatment Area) एकिकृत बस्ती निर्माण गरी पुनस्थापना गरिनु उपयुक्त हुने। यसको साथै ती समूदायको जीविकोपार्जनमा सहज होस् भन्ने उद्देश्यका साथ आयोजनाको तर्फबाट माछापालन तथा केजकल्चरको तालिम दिइ आवश्यक उपकरण तथा सामग्री समेत आयोजनाले उपलब्ध गराउनु पर्ने र सञ्चालन चरणमा केजकल्चरको सुविधा ती समूदायलाई दिनु उपयुक्त हुने।
५. आयोजनाको सञ्चालन चरणमा जलाशयमा नौकाविहारको प्रचुर सम्भावना रहन्छ त्यसका लागि माझी समूदाय नौकाविहारका साधनहरूको चालक बन्ने उपयुक्त समूदाय हुनसक्छ। पुराना प्रचलन तथा व्यवहारले पनि माझी समूदायलाई तिनीहरूको जीविकोपार्जनमा जलाशयलाई जोड्न सकिने देखिन्छ। तसर्थ आयोजनाको निर्माण अन्त्यतिर तिनीहरूलाई नौकाविहार सम्बन्धि तालिमहरू आयोजनाले उपलब्ध गराइ सामूहिक हिसाबले ढुङ्गा उपलब्ध गराउन सके तिनीहरूको जीविकोपार्जनमा सहयोग पुग्ने देखिन्छ।

६. आयोजनाको सञ्चालन चरणमा देश भित्र र बाहिरका पर्यटकहरूको घुइचो लाग्ने निश्चित छ जसको कारण पर्यटन व्यवसाय फस्टाउने देखिन्छ तसर्थ आयोजना क्षेत्रका प्रत्यक्ष प्रभावित व्यवसायीहरूलाई पर्यटनसँग सम्बन्धित तालिमको व्यवस्था गरिदिने उपयुक्त हुने देखिन्छ।
७. आयोजनाका संरचनाहरू केन्द्रिकृत रहेकोले स्थानीयहरूलाई रोजगारीको अवसर दिने क्रममा संरचना भएको ठाउँका बासिन्दा मात्र नभएर समग्र प्रभावित क्षेत्रलाई सम्बोधन हुने प्रकृतिको योजना बनाई लागु गरेमा स्थानीय बीचको द्वन्द कम हुने देखिन्छ।
८. आयोजनाको विषेसत डुबान क्षेत्रमा नदीजन्य निर्माण सामग्रीको बेचबिखन स्थानीय निकायको हालको प्रमुख आम्दानीको स्रोत रहेको अध्ययनका क्रममा पाइएको छ। आयोजना निर्माण प्रक्रियामा जानु पूर्व नै यसबारे सम्बन्धित स्थानीय निकायहरूमा छलफल गरेर समझदारीका साथ आयोजनाको प्रकृया अगाडि बढाएमा दिर्घकालिन स्थानीय निकाय र सरकार बीचको द्वन्दको अन्त्य हुनेछ।
९. नेपालका सञ्चालनमा रहेका जलविद्युत आयोजनाहरूमा सञ्चालन चरणमा प्राप्तहुने रोयल्टीको बाँड फाँडलाई लिएर बिबाद भएको देखिन्छ। यसको समाधानको लागि नेपाल सरकारले उचित नीतिबनाई लागु गर्नु पर्ने देखिन्छ।
१०. आयोजनाको वातावरणीय प्रवाह स्वरूप छाडेको पानीको प्रयोग गरी विद्युत निकालेमा उपयुक्त हुने।

सन्दर्भ सामग्री

- BirdLife International. 2019. Bird Data Zone. Accessed September 6, 2019. <http://datazone.birdlife.org/country>.
- Book on Wild Flowers of the Himalaya, Polunin, O. and J. D. A., Stainton, 1984
- Dictionary of Flowering Plants of Nepal Department of Plant Resources, DPR, 2001
- DNPWC. 2018. Birds of Nepal: An Official Checklist. Kathmandu.
- Dobremez, J. F. 1976. *Le Nepal Ecologies et Biogeography*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, France.
- DoED. 2005. Manual for Addressing Gender Issues in Environmental Impact Assessment/Initial Environmental Examination for Hydropower Projects. Accessed July 5, 2019. <http://erg.com.np/wp-content/uploads/2014/09/Manual-for-Addressing-Gender-Issues.pdf>.
- DOF (2004). *Community Forestry Inventory Guideline*. Department of Forests, Kathmandu
- DPR 2017. CHECKLIST OF CITES LISTED FLORA OF NEPAL. Department of Plant Resources, Thapathali, Kathmandu, Nepal
- DPR, 2006. Plants of Nepal: Fact Sheet. Department of Plant Resources, Ministry of Forests and Soil Conservation, Kathmandu
- Edds, D.R. 1985, New records of fish species of Nepal, J. Nat. Hist. NGO, Vol. 9No. (1-4) 41-46
- Edds, D.R. 1986, Fishes of Kaligandaki/ Narayani Rivers J. Nat. Hist. M. T.U. Kathmandu. Vol. 10No. (1-4) 13-22 pp.
- ERMC & SDRI 2021. Geological report of Sunkoshi-3 HEP
- ERMC & SDRI 2021. Physibility report of Sunkodhi-3 HEP
- Fact Sheet on Plants of Nepal, Department of Plant Resources (DPR), 2012
- Ferro, W. 1980, Data on the fishery in Pokhara Valley (Nepal) and their implications for fishery management. J. Inst. Sei. Nepal. 3:2210-236.
- Government of Nepal (GON). 2015. Nepal Earthquake 2015: Post Disaster Needs Assessment. Key Findings, v. A., National Planning Commission, Nepal, 123 p.
- Hydropower Environmental Impact Assessment Manual, MoFE, July 2018
- Inception Report of SU-2 HPP, JV of SIDRI & ERMC August, 2017 National Population and Housing Census 2011, Social Characteristics Tables, Vol. 5, Central Bureau of Statistics, Government of Nepal, February 2014
- Inland Fisheries & Aquaculture Development Program Balaju, Survey Report of Trisuli, Gandaki & Koshi River System
- ICIMOD 2011, Glacial Lakes and Glacial Lake Outburst Floods in Nepal
- IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. Accessed September 6, 2019. <http://www.iucnredlist.org>.

- Jackson, J. K. 1994. *Manual of Afforestation in Nepal*. Forest Research and Survey Center, Babar Mahal, Kathmandu
- Manual for Preparing Scoping Document for Environmental Impact Assessment (EIA) of Hydropower Projects, DOED, 2001
- Manual for Preparing Terms of Reference (TOR) for Environmental Impact Assessment (EIA) of Hydropower Projects, with Notes on EIA Report Preparation, DOED, 2001
- Manual for Public Involvement in the Environmental Impact Assessment (EIA) Process of Hydropower Projects, DOED, 2001
- Marcel Huet, 1975, Text book of fish culture, Belgium.
- MoFE (Ministry of Forests and Environment). 2018. Hydropower Environmental Impact Assessment Manual.
- Napit R.K. 2010 EIA (Fisheries) Report of Budhigandaki 'Ka' Hydroelectric project
- Napit R.K. 2010 EIA (Fisheries) Report of Budhigandaki 'Kha' Hydroelectric project
- Napit R.K. 2010 EIA (Fisheries) Report of Kabeli 'A' Hydroelectric project
- National Population and Housing Census 2011, Village Development/Municipalities, VO. 6, Central Bureau of Statistics, Government of Nepal, March 2014
- NEA, 1997, Environmental Impact Assessment Scoping documents for Dudh Koshi Hydroelectric Project CTWEC, Kathmandu.
- Nepal Human Development Report 2014 (Beyond Geography, Unlocking Human Potential), National Planning Commission and United Nations Development Program, 2014.
- New ERA, 1997, Briefing note for workshop in EIA Scoping for Bheri-Babai Hydroelectric Project.
- Polunin, O. and A. Stainton, 1984. *Flowers of the Himalaya*, Oxford University press, New Delhi, India.
- Population Atlas of Nepal. 2014. Central Bureau of Statistics.
- Publication on Ecological and Bioclimatic Division of Nepal, Dobremez, J. F. 1976
- Regmi, P. P. 1982. *An Introduction to Nepalese Food Plants*. Royal Nepal Academy, Kathmandu.
- Schleich, H. H., & Kästle, W. 2002. Amphibians and reptiles of Nepal. Biology, Systematics, Field Guide. Koenigstein: Koeltz Scientific Books, 1201.
- Shrestha, H.M. 1966. Cadastre of Potential Water Power Resources of Less studied High Mountainous Regions (with special reference to Nepal, PHD Thesis)
- Shrestha, J. & Team (2010): Survey on fish diversity and conservation management of Tamor River and its major tributaries of Eastern Himalayan region, Nepal.
- Shrestha, J. (1994): Fishes, Fishing Implements and Methods of Nepal. Smt. M. D. Gupta, Lalitpur, Laskar (Gwalior) India 11-150.
- Shrestha, J. (1995): Enumeration of the Fishes of Nepal, Bio-diversity Profiles Project, Publication No. 10, Department of National Parks and wildlife Conservation, Ministry of Forest & Soil Conservation, GoN, Kathmandu, Nepal.

- Shrestha, J. (1998): Aquatic Habitats and natural water fish and fisheries in Nepal. Paper presented at Environmental Assessment Background Training ADB- TA 2613-NEP. NEA-ED Feb. 2-6, Kathmandu, Nepal.
- Shrestha, J. 1995, Enumeration of the Fishes of Nepal, Technical publication No. 10, Bio-diversity profile project HMG, Department of National Park & Wild Life pp 150.
- Shrestha, S.B., Shrestha, J.N., Sharma, S.R. 1986. Geological map of central Nepal (scale: 1:250,000). Department of Mines and Geology, Kathmandu.
- Shrestha, T. K. (1990): Rare fishes of Himalayan Waters of Nepal, J. Fish Biol. 37 (Suppl. A): 213-216.
- Shrestha, T. K. (1990): Resources Ecology of the Himalayan waters. Curriculum Development Center, TU, Kathmandu, Nepal.
- Shrestha, T. K. (1990b): Behavior of the golden mahaseer *Tor putitora* (Ham.) in nature and Captivity. J. Fresh water Boil. 2:3: 209-219.
- Shrestha, T. K. (2002): Ranching Mahaseer (*Tor tor*, *Tor putitora* in the running water of Nepal). Cold Water fisheries in the trans-Himalayan Countries. FAO, Rome, Italy.
- Shrestha, T. K. (2008): Ichthyology of Nepal, A study of Fishes of the Himalayan Waters.
- Stainton, A. 1988. *Flowers of the Himalaya, A Supplement*, Oxford University press, New Delhi, India.
- Stattersfield, A. J., Crosby, M. J., Long, A. J. & Wege, D. C. 1998. Endemic bird areas of the world: priorities for biodiversity conservation. BirdLife International.
- StoËcklin, J., Bhattarai, K.D. 1977. Geology of Kathmandu area and central Mahabharat range Nepal. In: Himalaya Report Department of Mines and Geology Kathmandu Nepal.
- Swar D. B. and K.K. upadhaya (1998): Fisheries baseline and Impact Assessment Kabeli 'A' Hydropower Project.
- Tater et al. 1983/1984. Kathmandu, Nepal: Department of Mines and Geology.
- Tater et al. 1984. Geological map of western central Nepal (1:250,000). Kathmandu, Department of Mines and Geology.
- Thapa, D.R. 2018. Seismicity of Nepal and the surrounding region. Bulletin of Department of Geology, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal, vol. 20-21, 2018, pp. 83-86.
- Topographic Survey Branch. 1983. Department of Survey, His Majesty's Government, Nepal.

www.iucnredlist.org

जिल्ला बस्तुगत विवरण, काभ्रेपलाञ्चोक २०७४, केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग

जिल्ला बस्तुगत विवरण, रामेछाप २०७५, केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग

जिल्ला बस्तुगत विवरण, सिन्धुली २०७४, केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, नेपाल सरकार

जिल्ला बस्तुगत विवरण, सिन्धुपाल्चोक २०७५, केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग

डिभिजन वन कार्यालय २०७७/७८ वार्षिक प्रगति विवरण, डिभिजन वन कार्यालय, सिन्धुली

डिभिजन वन कार्यालय २०७७/७८ वार्षिक प्रगति विवरण, डिभिजन वन कार्यालय, काभ्रेपलान्चोक
डिभिजन वन कार्यालय २०७७/७८ वार्षिक प्रगति विवरण, डिभिजन वन कार्यालय, मन्थली,
रामेछाप

डिभिजन वन कार्यालय २०७७/७८ वार्षिक प्रगति विवरण, डिभिजन वन कार्यालय, चौतारा,
सिन्धुपाल्चोक

वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, नेपाल सरकार

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, वन तथा वातावरण मन्त्रालय, नेपाल सरकार