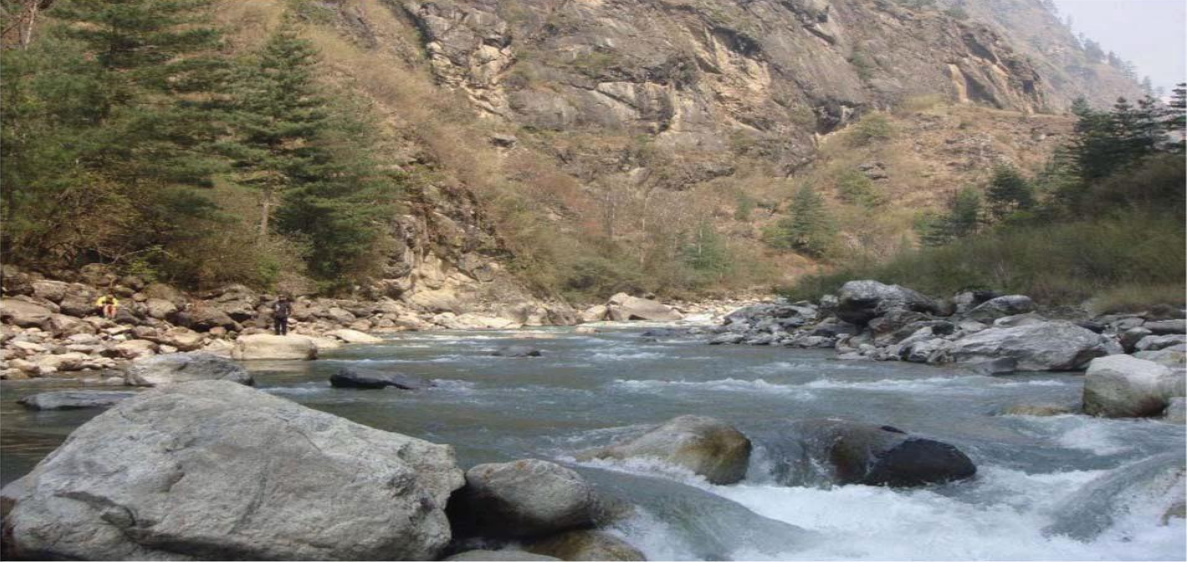


बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मेगावाट)
को

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन
चुमनुत्री गाउँपालिका, गोरखा जिल्ला, गण्डकी प्रदेश



प्रतिवेदन पेश गरिएको निकाय

वन तथा वातावरण मन्त्रालय
सिंहदरवार, काठमाडौं, नेपाल ।

मार्फत

ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय
सिंहदरवार, काठमाडौं, नेपाल ।

तथा

विद्युत विकास विभाग
सानो गौचरण, काठमाडौं, नेपाल ।

प्रस्तावक

सूर्य इनर्जी प्रा. लि.

ठेगाना : पानीपोखरी, काठमाडौं, नेपाल ।

फोन नं : ०१-४००२५६६

असार, २०८०

कार्यकारी सारांश

१. प्रस्तावक

बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना, ९१.१५ मे.वा. को प्रस्तावक सूर्य इनर्जी प्रा. लि. रहेको छ। प्रस्तावकको सम्पर्क ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ:

प्रस्तावकको नाम र ठेगाना

नाम : सूर्य इनर्जी प्रा. लि.

ठेगाना : काठमाडौं महानगरपालिका वडा नं. ३ पानीपोखरी, काठमाडौं, नेपाल।

फोन नं: ०१-४००२५६६

मोबाइल नं.: ९८५१४०२४२६२ (अनिल जोशी)

फ्याक्स नं.: ४००२५८८

इमेल: aniljoshi@gmail.com

परामर्शदाताको नाम र ठेगाना

प्रस्तावित बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन नेपाल इन्भाइरोमेन्ट एन्ड डेभलपमेन्ट कन्सल्ट्यान्ट प्रा. लि. द्वारा तयार पारिएको हो। परामर्शदाताको सम्पर्क ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ;

परामर्शदाताको सम्पर्क ठेगाना

नाम: नेपाल इन्भाइरोमेन्ट एन्ड डेभलपमेन्ट कन्सल्ट्यान्ट प्रा. लि.

ठेगाना: काठमाडौं महानगरपालिका, वडा नं ११, बबरमहल, काठमाडौं, नेपाल।

ईमेल: consult.nedc1@gmail.com

मोबाइल नं: ९८०११०५९८०

२. आयोजनाको विवरण

सूर्य इनर्जी प्रा. लि. प्रस्तावक रहेको ९१.१५ मे.वा. क्षमताको बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना गण्डकी प्रदेशको गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं ३, ५ र ६ मा रहेको बुढीगण्डकी नदीको दायाँ किनारमा अवस्थित हुनेछ। आयोजना समुद्री सतहबाट १६०४.४५ मि. देखि १८०६.८ मिटरको उचाइमा अवस्थित छ। भौगोलिक रूपमा आयोजनाका संरचनाहरू उत्तरी अक्षांश २८°२९'१५" उत्तर देखि २८°२६'२६" उत्तर सम्म र देशान्तर ८४°५४'३०" पूर्व देखि ८४°५१'४०" पूर्व मा अवस्थित छ।

प्रस्तावित आयोजना रन अफ रिभर प्रकारको आयोजना हो र यसको डिजाइन डिस्चार्ज (४३.४२ % PoE) ५६.९६ घन मिटर प्रति सेकेण्ड रहेको छ भने यसको ग्रस हेड २०२.२० मि. र नेट हेड १८८.९० मि. रहेको छ। वार्षिक ऊर्जा उत्पादन ४९३.१ गीगावाट आवर रहेको छ। प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य संरचनाहरूमा डाइभर्जन वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रयाप, एप्रोच कल्भर्ट, सेटलिङ्ग बेसिन, हेडरेस कल्भर्ट, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट, इन्क्लाइन्ड साफ्ट, विद्युतगृह, टेलरेस तथा प्रसारण लाइन पर्दछन्। वेयर क्रेस्ट र टर्बाइन एक्सिस तहलाई समुद्री सतह भन्दा १८०६.८ मि. र १६०४.४५ मि. उचाइमा स्थिर गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजनाको हेडरेस टनेलको लम्बाइ ५५१५.० मि. छ भने भूमिगत विद्युतगृहको लम्बाइ ४०.०० मि. र चौडाइ १३.५ मि. र उचाइ २४.२५ मि. रहेको छ।

आयोजनाका मुख्य विशेषताहरू:

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
१.	भौगोलिक स्थान	
	प्रदेश	गण्डकी
	जिल्ला	गोरखा
	गाउँपालिका/ वडा नं	चुचुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं ३, ५ र ६
	इन्टेक क्षेत्र	दयाङ् गाउँ
	विद्युतगृह क्षेत्र	न्याक फेदी गाउँ
	अक्षांश	अक्षांश २८°२९'१५" उत्तर देखि २८°२६'२६" उत्तर
	देशान्तर	देशान्तर ८४°५४'३०" पूर्व देखि ८४°५१'४०" पूर्व
२.	सामान्य विवरण	
	नदीको नाम	बुढी गण्डकी
	नजिकको शहर	लपुबेसी
	Scheme को प्रकार	रन अफ रिभर
	ग्रस हेड	२०२.२० मि.
	नेट रेटेड हेड	१८८.९० मि.
	जडित क्षमता	११.१५ मेगावाट
	सुख्खा मौसममा ऊर्जा उत्पादन	१५६.९७ गीगावाट आवर (३१.८३%)
	वर्षा मौसममा ऊर्जा उत्पादन	३३६.१३ गीगावाट आवर (६८.१७%)
	आउटेज पश्चात औसत वार्षिक ऊर्जा उत्पादन	४९३.१ गीगावाट आवर
३.	जलविज्ञान	
	जलाधार क्षेत्रफल	२१२३.६१ वर्ग कि.मि.
	न्यूनतम मासिक वहाव	१४.४५ घनमिटर प्रति सेकेण्ड

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
	अधिकतम मासिक बहाव	२१०.६५ घनमिटर प्रति सेकेण्ड
	औसत वार्षिक डिस्चार्ज	७६.५६ घनमिटर प्रति सेकेण्ड
	डिजाइन डिस्चार्ज (४३.४२% PoE)	५६.९६ घनमिटर प्रति सेकेण्ड
	वातावरणीय बहाव (Riparian Release)	हेरेक महिनाको मासिक पानीको बहावको १०%
	डिजाइन बाढी डिस्चार्ज	२४५५ घनमिटर प्रति सेकेण्ड (हेडवर्क्स)
	डिजाइन बाढी डिस्चार्ज	२४८० घनमिटर प्रति सेकेण्ड (विद्युतगृह)
	औसत वार्षिक वर्षा	११८६ मि.मि.
४.	डाईभर्जन वेयर	
	वेयरको लम्बाइ	३७.५० मि.
	क्रेस्टको उचाइ	समुद्री सतह भन्दा १८०६.८० मि.
	Spillway को प्रकार	Free flow ogee profile
	अन्डर स्लुइसको संख्या	२
	अन्डर स्लुइसको ओपनिङ (चौडाइ x उचाइ)	३.० x ५.० मि.
	अन्डर स्लुइस क्रेस्ट स्तर	समुद्री सतहबाट १७९७.८४ मि.
	GPS Co-ordinate	२८°२९'८.७५" उत्तर / ८४°५१'५४.९" पूर्व
५	इन्टेक संरचना/ग्राभेल ट्रयाप	
	प्रकार	साइड इन्टेक
	गेटको संख्या	४ वटा
	इन्टेकको आकार (चौडाइ x उचाइ)	५.५० मि. X ३.५० मि.
	इन्टेकको सिल स्तर	१८०२.५० मि.
	ग्राभेल ट्रयापको लम्बाइ	५.०० मि.
	ग्राभेल ट्रयापको चौडाइ	५.५० मि.
	कुल गहिराइ	९.९८ मि.
	ट्रयाप हुने कणको आकार	१० मि. मि.
	फलसिङ च्यानल	६०.३ मि.
६.	एप्रोच कल्भर्ट	
	प्रकार	RCC बक्स कल्भर्ट
	संख्या	४
	लम्बाइ	३७.५० मि.
	आकार (चौडाइ x उचाइ)	३.२० मि. x ३.२० मि.
७.	सेटलिङ्ग बेसिन	
	प्रकार	सतही
	च्याम्बरको संख्या	४
	आकार (लम्बाइ x चौडाइ x उचाइ)	११० मि. X १२.० मि. X ९.६५ मि.

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
	इन्लेट ट्रान्जिसनको लम्बाइ	२५.७५ मि.
	विस्थापन गर्नुपर्ने कणको आकार	०.२० मि. मि.
	ट्र्यापिङ्ग दक्षता (Trapping Efficiency)	९० %
	GPS Co-ordinate	२८°२९'७.२०" उत्तर / ८४°५१'५४.३२" पूर्व
८.	हेडरेस कल्भर्ट	
	प्रकार	सतही
	संख्या	२
	लम्बाइ	६९.५० मि.
	आकार (चौडाइ x उचाइ)	२.९० x ५.०० मि.
९.	हेडरेस टनेल	
	प्रकार	इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped)
	आन्तरिक व्यास	६.३० मि.
	लम्बाइ	५५१५.० मि.
	लाइनिङको प्रकार	कनक्रिट लाइनिङ (concrete lining)
१०.	अडिट टनेल	
	प्रकार	इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped)
	आन्तरिक व्यास	६.३० मि. (Finish)
	लम्बाइ	३०४.३४ मि.
	लाइनिङको प्रकार	कनक्रिट लाइनिङ (concrete lining)
११.	सर्ज साफ्ट	
	प्रकार	भूमिगत गोलाकार प्रकार
	प्रभावकारी गहिराइ	५४.६ मि.
	आन्तरिक व्यास	१७.० मि.
	अप-सर्ज लेभल	समुद्री सतह भन्दा १८२२.५१ मि.
	डाउन सर्ज लेभल	समुद्री सतह भन्दा १७९७.२६ मि.
	Normal Operation Level	समुद्री सतह भन्दा १८०१.०४ मि.
	GPS Co-ordinate	२८°२६'३६.२९" उत्तर / ८४°५३'३३.४३" पूर्व
१२.	इन्कलाइन्ड साफ्ट	
	प्रकार	भूमिगत
	आन्तरिक व्यास	४.६०/३.३० मि.
	लम्बाइ	२७४.५० मि./ ४० मि.
	स्टिलको मोटाइ	१३-१७ मि. मि.
१३.	विद्युतगृह	
	प्रकार	भूमिगत
	आकार (लम्बाइ x चौडाइ)	४०.०० मि. X १३.५ मि.

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
	उचाइ	२४.२५ मि.
	GPS Co-ordinate	२८°२६'३४.८७" उत्तर/८४°५३'५०.५६" पूर्व
१४.	टेलरेस टनेल	
	प्रकार	इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped)
	इन्टर्नल व्यास	६.३० मि. (finish)
	लम्बाइ	९०.५० मि.
	लाइनिङको प्रकार	कन्क्रिट लाइनिङ
	टेलरेस पानीको लेभल	समुद्री सतहबाट १६०४.४५ मि.
१५.	पहुँच टनेल	
	प्रकार	इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped)
	इन्टर्नल व्यास	५.०० मि. (finish)
	लम्बाइ	२५० मि.
१६.	टर्बाइन	
	प्रकार	Francis
	एकाई संख्या	२
	रेटेड आउटपुट	४५.६ मेगावाट
	नेट हेड	१८८.९० मि.
	डिस्चार्ज प्रति युनिट	२८.७५ घन मि. प्रति सेकेण्ड
	क्षमता	९०.००%
१७.	गभर्नर	
	प्रकार	इलेक्ट्रो हाइड्रोलिक PID
	Adjustment for Speed Drop	०-१० %
१८.	जेनेरेटर	
	प्रकार	ब्रसलेस सिंक्रोनस (Brushless synchronous)
	रेटेड आउटपुट	५३.६२ एम.भी.ए (MVA)
	पावर फ्याक्टर	०.८५
	उत्पादन भोल्टेज	११ किलोभोल्ट
	आवृत्ति	५० हर्ज
	युनिटको संख्या	२
	एक्ससाईटेसन प्रणाली (Excitation system)	ब्रसलेस
	क्षमता	९६.००%
१९.	ट्रान्सफर्मर	
	प्रकार	३ फेज
	रेटेड आउटपुट	५७.० एम.भी.ए (MVA)
	भोल्टेज अनुपात	११/२२० के.भी.

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
	संख्या	२
	भेक्टर समुह	YND११
	आवृत्ति	५० हर्ज
	दक्षता	९९.००%
२०.	प्रसारण लाइन	
	भोल्टेज स्तर	२२० के. भी.
	लम्बाइ	४० किलोमिटर सम्मको रुट लपन सबस्टेशनमा जोडिनेछ
		७ किलोमिटर सम्मको रुट फिलिम सबस्टेशनमा जोडिनेछ
	कन्डक्टरको प्रकार	Bison
२१.	आयोजनाको लागत (IDC बाहेक)	रु. ११,२७,००,०९,९१८
२२.	आयोजनाको लागत (IDC सहित)	रु. १२,६४,८६,५२,५८६
	प्रति मे.वा. आयोजनाको लागत	रु. १२,३६,४२,४५६
२३.	वित्तीय संकेतकहरू	
	Energy Tariff	रु. ४.८० प्रति KWh- वर्षा याम रु. ८.४ प्रति KWh- सुख्खायाम (PPA को मितिबाट ८ महिनासम्म ३ % escalations)
	बेस केस सिनारियो (base case scenario)	
	Benefit Cost अनुपात	१.७८
	Internal Rate of Return	२१.२ %
	Debt equity ratio	७५:२५
	Return on Equity (७५/२५ अनुपात)	४२.७ %
	Payback period (simple)	४ वर्ष
	कुल वर्तमान मूल्य (११% छुट दर मा)	९९२४.७ मिलियन नेपाली रूपैयाँ
२४	निर्माण अवधि	५ वर्ष
२५	पहुँच सडक (लम्बाइ * चौडाइ)	१० कि.मि.* ५.५ मि. (प्रस्तावित इन्टेक क्षेत्र देखि विद्युतगृह)
२६	आयोजनाको लागि आवश्यक जग्गा	
	स्थायी उद्देश्यको लागि आवश्यक जग्गा	१०.३२ हे. (७.०२ हे. राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट र ३.३ हे. निजी जग्गाबाट)
	अस्थायी सहायक सुविधाहरू लागि आवश्यक जग्गा	५.२ हे. (राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट र १.५ हे. निजी जग्गाबाट)
	कुल आवश्यक जग्गा	१५.५२ हे. (१०.७२ हे. राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट र ४.८ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ।)
२७	मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने रूखको संख्या	४०९ (३२६ पोल र ८३ रूख)

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
	निजी जग्गाबाट काटिने रूखको संख्या	२० (१५ पोल र ५ रूख)
२८	आयोजना प्रभावित परिवारहरूको संख्या	२५

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

३. अध्ययन विधि

अध्ययन विधि अन्तर्गत डेस्क अध्ययन, स्थलगत अध्ययन तथा म्याट्रिक्स प्रणालीद्वारा वातावरणीय प्रभावहरूको पहिचान गरी वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरिएको छ। डेस्क अध्ययनमा दस्तावेजहरूको पूनरावलोकन, सन्दर्भ सामग्रीहरूको अध्ययन, आयोजना सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन र अन्य वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनहरू समेत अध्ययन गरिएको छ। प्रचलित ऐन, नीति, नियम, नियमावली, निर्देशिका स्रोतका आधारमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गरिएको छ। अधिकांश भौतिक वातावरणीय प्रभाव तथा सवालहरू अवलोकन मार्फत पहिचान तथा मूल्याङ्कन गरिएको छ। संकलित पानीका नमूनाहरूलाई प्रयोगशालामा लगी परीक्षण गरिएको छ। भौतिक तथ्याङ्क जस्तै पहिरो, भिरालोपन अस्थिरताको अध्ययन स्थलगत भ्रमण तथा विश्लेषणको आधारमा तयार पारिएको थियो। भौगोलिक रूप तथा आकारका तथ्याङ्क सम्भाव्यता सर्भेक्षणका आधारमा विश्लेषण गरिएको थियो। अध्ययन स्थलको वनस्पतिहरूको विश्लेषण रूखको कुल गणनाद्वारा गरिएको थियो।

जैविक वातावरण अध्ययन गर्न आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरू स्थापित हुने स्थानहरूमा पाइने वनस्पति तथा जंगलको प्रकार र प्रजातिहरूको पहिचान गरिएको थियो। वनस्पतिको तथ्याङ्क संकलनका लागि आयोजनाले प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव पर्ने क्षेत्रमा स्थलगत सर्भेक्षण गरिएको थियो। आयोजनाको कार्यान्वयनबाट काटिने रूखहरूको कुल गणना (Total Enumeration) गरिएको थियो। वन्यजन्तुको आवाज, गतिशीलता र प्रवासी मार्गहरू आदि पैदल सर्भेक्षण गरी सम्पन्न गरिएको थियो। ट्रान्जेक्ट (Transect) विधि अपनाई वन्यजन्तुको स्थिति पहिचान गरिएको थियो।

केन्द्रीय तथ्याङ्क विभागबाट प्रकाशित गोरखा जिल्ला, प्रभावित गाउँपालिका तथा वडाहरूका तथ्याङ्क वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गर्न प्रयोग गरिएको थियो। अध्ययनका क्रममा घरधुरी सर्भेक्षण, विशेषज्ञहरूद्वारा स्थलगत अवलोकन, समुहगत छलफल तथा स्थानीय बुद्धिजीवी र गाउँपालिकाको प्रतिनिधिहरूसंग अन्तरक्रियाहरू गरिएका थियो। यसका अतिरिक्त, वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको लागि आवश्यक पर्ने विभिन्न भौतिक, रासायनिक, जैविक तथा समाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक तथ्याङ्कहरूको संकलन गर्न विशेषज्ञ टोलीहरू परिचालन गरिएको थियो।

प्रस्तावकले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको सिलसिलामा आयोजनाको कार्यान्वयनबाट प्रभावित हुने क्षेत्रमा आयोजनाको बारेमा मिति २०७९/०७/०३ गते गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिकाको कार्यालय, सिर्दिवासमा गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा ४० जना (पुरुष-३४ र महिला-६) को उपस्थिति रहेको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम गर्दा प्रभावित स्थानीय समुदाय तथा स्थानीय तहका प्रतिनिधिलाई समेत सहभागी गराइएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम आयोजना गर्ने प्रयोजनको लागि प्रस्तावकले सोको मिति, समय, स्थान र आयोजनाको सम्बन्धमा मिति २०७९/०६/२७ गते आर्थिक राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा सार्वजनिक सुनुवाई बारे सूचना प्रकाशन गरिएको थियो। स्थानीय तहको सम्बन्धित वडा कार्यालय र आयोजना क्षेत्रको कनै सार्वजनिक स्थलमा सूचना टाँस गरिएको थियो। त्यसैगरी आयोजनाको सम्बन्धमा मिति २०७९/०७/०७ गते आर्थिक राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा सार्वजनिक सूचना प्रकाशन गरिएको थियो। साथै प्रस्ताव कार्यान्वयनबाट असर पर्न सक्ने गाउँपालिका र वडा कार्यालयबाट सिफारिस संकलन गरिएको थियो।

४. कानूनी औचित्यता

वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ अनुसार मुख्य आयोजनाहरूका लागि संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन वा प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसुची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ५ अनुसार विद्युत प्रसारण लाइन बाहेक अन्य प्रयोजनको लागि ५ हे.भन्दा बढीको वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र तथा वातावरण संरक्षण क्षेत्रको वनको जग्गा प्रयोग गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसुची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ९ अनुसार वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र, वातावरण संरक्षण क्षेत्र वा रामसार सूचीकृत सिमसार क्षेत्रमा २५ मेगावाट भन्दा बढीको जलविद्युत आयोजना निर्माण कार्य गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

त्यसैगरी वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसुची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड च (ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाई क्षेत्र) को उपखण्ड १

‘क’ अनुसार प्रस्तावित आयोजनाको क्षमता ५० मेगावाट भन्दा बढी क्षमताको जलविद्युत उत्पादन आयोजना निर्माण गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

प्रस्तावित आयोजना वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुनुका कारणहरू निम्न छन्:

- १०.७२ हे. राष्ट्रिय वन क्षेत्रको प्रयोग
- मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा अवस्थित
- ११.१५ मेगावाट क्षमता

त्यसैले यस आयोजनाको लागि वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरी वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट स्वीकृत गर्न आवश्यक हुन्छ। वन तथा वातावरण मन्त्रालयको मिति २०७७/०७/२७ गते बुढीगण्डकी जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गर्न सहमति प्रदान गरिएको थियो।

५. वातावरणीय अवस्था

५.१ भौतिक तथा रसायनिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू नदीको दायाँ किनारामा अवस्थित हुनेछन्। आयोजना क्षेत्र समुद्री सतहबाट १६०४.४५ मि. देखि १८०६.८ मि. सम्मको उचाइमा अवस्थित छ। आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण प्रकारको हावापानी पाइन्छ। पहाडि क्षेत्रमा पर्ने आयोजना क्षेत्रको अधिकांश भू-भाग मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्दछ। आयोजना क्षेत्रको औसत मासिक तापक्रम २२° सेन्टिग्रेड देखि ३६° सेन्टिग्रेड र न्यूनतम तापक्रम ८° सेन्टिग्रेड देखि २५° सेन्टिग्रेड रहेको छ। यस क्षेत्रको औसत वर्षा १३०१ मि.मि. रहेको छ। आयोजना क्षेत्रमा उच्च स्तरका मेटामर्फिक चट्टान तथा खनिज क्रिस्टलाइन चट्टानहरू जस्तै Quartzite र Kyanite-Sillimanite Gneiss चट्टानहरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन्।

५.२ जैविक वातावरण

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण लवायुमा पाइने वनस्पतिहरू पर्दछन्। आयोजना क्षेत्र समुन्द्र सतह देखि १६०४.४५ मि. देखि १८०६.८ मि. सम्मको उचाइमा फैलिएको छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण जलवायुमा पाइने वनस्पतिहरू पाइन्छन्। यस उचाइमा sub-tropical broadleaved forest र sub tropical conifer forest पाइन्छ। यस उचाइमा पाइने वनस्पतिहरूमा उत्तिस (*Alnus nepalensis*), सल्ला (*Pinus roxburghii*), जाई (*Jasminum humile*), सिनकाउली (*Cinnamomum bejolghota*), रूद्राक्षय (*Elaeocarpus sphaericus*) आदि हुन्।

जडिबुटी तथा अन्य प्रयोजनका दृष्टिकोणबाट महत्वपूर्ण प्रजातिहरूमा निगालो (*Drepanostachyum intermedium*), खरेटो (*Phyllanthus parvifolius*), चुत्रो (*Berberis aristata*), वनमारा (*Ageratina*

adenophorum), तितेपाती (*Artemisia indica*), ददाले (*Boehmeria ternifolia*), *Boehmeria macrophylla*, चियापति (*Camellia kissi*), धुरसूली (*Colebrookea oppositifolia*), यूरिलो (*Hypericum uralum*), वन कागियो (*Luculia gratissima*), असारे (*Mussaenda frondosa*), धोबिनी (*Mussaenda macrophylla*) आदि पाइन्छन्।

मकै (*Zea mays*), गहुँ (*Triricum aestivum*), फापर (*Fagopyrum esculentum*), जौ (*Hordeum vulgare*), गहत (*Dolichos biflorus*), मास (*Phaseolus mungo*), केराउ (*Pisum sativum*) आदि यस क्षेत्रमा पाइने अन्न बालीहरू हुन्।

त्यसैगरि प्याज (*Allium cepa*), लसुन (*Allium sativum*), अदुवा (*Zinziber officinale*), बेसार (*Curcuma domestica*) आदि यस क्षेत्रमा पाइने नगदे बालीहरू हुन्।

आयोजना क्षेत्रमा थार (*Capricornis thar*), बाँदर (*Macaca mullatta*), मलसाँप्रो (*Martes flavigulla*), स्याल (*Canis aureus*), साधारण चितुवा (*Panthera pardus*), रतुवा (*Muntiacus muntijack*) आदि प्रजातिका वन्यजन्तुहरू पाइन्छन्।

चराचुरूङ्गीहरूमा कालिज (*Lophura leucomelanos*), चिलिमे (*Lophura leucomelanos*), मलेवा (*Columba livia*), लेकाली मलेवा (*Columba rupestris*), हिमाली मलेवा (*Columba leuconota*), हिमाली गिद्ध (*Gyps himalayensis*), हाडफोर (*Gypaetus barbatus*) आदि पाइन्छन्। Steep Gradient, Presence of Stream Falls and High Water Current, आदिका कारण बुढीगण्डकी नदीको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाइँदैनन्। Elevation घटे सँगै नदीको Steepness पनि घट्ने र Water Current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको बुढीगण्डकी नदीमा भने स-साना चुच्चे असला (*Schizothorax labiatus*) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए।

५.३ सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक अवस्था

राष्ट्रिय जनगणना, २०७८ को प्रारम्भिक तथ्यांक अनुसार गोरखा जिल्लाको कुल जनसंख्या २,५२,२०१ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या १,१९,८११ जना र महिलाको जनसंख्या १,३२,३९० जना रहेको छ। यस जिल्लाको औसत घरधुरीहरू ३.४६ र लैङ्गिक अनुपात ९०.५% रहेको छ।

त्यसैगरी, चुमनुव्री गाउँपालिकाको कुल जनसंख्या ६,७८९ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या ३२४० जना र महिलाको जनसंख्या ३५४९ जना रहेको छ भने औसत घरधुरीहरू ३.३३ र लैङ्गिक अनुपात १०९.५४% रहेको छ।

आयोजना निर्माण गर्दा २५ घरधुरीहरू प्रभावित सर्वेक्षण गरिएको आयोजनाबाट प्रभावित परिवारको कुल जनसंख्या ८३ मध्ये ३९ पुरुष (४६.९९%) र ४४ महिला (५३.०१%) रहेको छ र औसत घरधुरी ३.३३ रहेको छ।

आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको साक्षरता दर उच्च छ, कुल जनसंख्या मध्ये १२.०५% जनसंख्या निराक्षर छन्। साक्षर जनसंख्यामा प्राथमिक तहको शिक्षा उच्च अर्थात् १३.२५% छ भने प्रमाणपत्र तह र माथिको १८.०७% मात्र छ। शैक्षिक अवस्था सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ। आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको मुख्य व्यवसाय कृषि हो। आयोजना प्रभावित घरधुरीहरू मध्ये ४८% कृषि स्रोतमा मात्र निर्भर छन्, जबकि बाँकी घरधुरीहरू अन्य स्रोतहरूमा निर्भर छन् जस्तै वैदेशिक रोजगार (५ घरधुरी, २०%), श्रम (४ घरधुरी, १६%) र व्यापार (४ घरधुरी, १६%)। आयोजना क्षेत्रभित्र पर्ने बुढीगण्डकी नदीको पानी कृषि प्रयोजन, धार्मिक प्रयोजन, खानेपानी, दाहसंस्कार स्थल, माइक्रोहाइड्रो, पानी घट्ट संचालन व्यवसायिक माछापालन, आदिको लागि प्रयोग गरिएको छैन। त्यस कारण आयोजना क्षेत्रमा जल-उपयोग सम्बन्धी कुनै पनि प्रकारको द्वन्द्व नरहेको पाइन्छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको तल्लो तटीय क्षेत्रमा माथिल्लो बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (२०३ मे.वा.), बुढीगण्डकी-क जलविद्युत आयोजना (१३० मे.वा.), बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (३४१ मे.वा.) र माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा बुढी गण्डकी-प्रोक जलविद्युत आयोजना (४२० मे.वा.) अवस्थित छन्। उक्त आयोजनाहरू प्रस्तावित बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाबाट टाढा रहेका कारण आयोजना निर्माण तथा संचालनका कारण उक्त आयोजनाहरूमा प्रभाव पर्ने छैन।

६. वातावरणीय प्रभावहरू

क) सकारात्मक प्रभावहरू

प्रस्तावित आयोजनाबाट निर्माण अवधिमा २५० जना व्यक्तिहरूले रोजगारी पाउनेछन्। संचालन अवधिमा भने २० जना व्यक्तिहरूले रोजगारी पाउनेछन्। जलविद्युत विकास आयोजनाले देशको आर्थिक अवस्थामा पनि सुधार ल्याउनेछ। त्यस्तै प्रस्तावित आयोजनाको संचालन अवधिमा वार्षिक कुल ५००.११५६ गिगावाट आवर विद्युत उत्पादन हुनेछ। यस जलविद्युत आयोजनाको निर्माण र संचालन अवधिमा प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूपमा सकारात्मक प्रभावहरू रहेका छन्।

ख) नकारात्मक प्रभावहरू

६.१ भौतिक तथा रासायनिक वातावरणीय प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाले पार्न सक्ने भौतिक तथा रासायनिक वातावरणीय प्रभावमा भू-उपयोगको परिवर्तन पर्दछ। आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको निर्माणका लागि कुल १५.५२ हे. जग्गा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये १०.३२ हे. स्थायी रूपमा र ५.२ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। त्यस्तै निर्माण

सामग्रीहरू जस्तै तेल, मोबिल, ग्रिज, इन्धन तथा अन्य तरल निर्माण रसायनहरूको चुहावट, ध्वनि प्रदुषण, जमिनको अस्थिरता र माटोको क्षयीकरण, प्राकृतिक जल बहाव मार्गमा परिवर्तन, आयोजनाको संरचनाले भूबनोटमा परिवर्तन, ढुङ्गा खानी संचालन, निर्माण सामग्री थुपार्ने र उत्खनन गर्दा निस्कने माटो तथा ढुङ्गाले पार्ने प्रभाव, ब्लास्टिङ्ग र बङ्कर संचालनको लागि हुने प्रभाव आदि जस्ता प्रभाव निर्माण चरणमा देखा पर्नेछन्। यसका साथै संचालन चरणमा नदीको पानीको बहावमा कमी, नदीको स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभाव, विद्युतगृहबाट निस्कने ध्वनि, तेल, ग्रिज तथा अन्य रासायनिक पदार्थको चुहावट, पानीको गुणस्तरमा पर्ने प्रभाव, नदी थुनिएर हुन सक्ने असर आदि मुख्य हुन्।

६.२ जैविक वातावरणीय प्रभाव

आयोजनाका लागि १०.७२ हे. राष्ट्रिय वनको जग्गा मध्ये ७.०२ हे. (६ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा १.०२ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र वनसंग जोडिएको नदीको बगरबाट) स्थायी रूपमा र ३.७ हे. (१ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा २.७ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र वनसंग जोडिएको नदीको बगरबाट) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट कुल ४०९ (३२६ पोल र ८३ रूख) वटा विभिन्न प्रजातिका रूखहरूको कटान गरिनेछ। त्यसैगरी प्रति हे. २६५९ वटा रूखको बेर्ना र १०२३ वटा रूखको लाआको क्षति हुनेछ। त्यस्तै पहुँच सडक संचालनका कारण तथा अन्य संचालित साधनका कारण वन्यजन्तु र चराहरू अस्थायी तथा स्थायी रूपमा बसाइँ सर्न सक्छन्। अन्य प्रभावहरूमा वन्यजन्तुको बासस्थान तथा आवतजावतमा बाधा, जलचर प्राणीको बासस्थान तथा आवतजावतमा अबरोध, पानी एककासी छोड्दा जलचर तथा थलचर प्राणीमा पर्ने असर आदि हुन्।

६.३ सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणीय प्रभाव

प्रस्तावित आयोजनाका लागि अस्थायी रूपमा निजी जग्गा प्रयोग गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने कुल ४.८ हे. जग्गा भाडामा लिइनेछ र निर्माण कार्य समपन्न भए पश्चात जग्गाको पुनःस्थापना गरी सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। आयोजना निर्माणका कारण आयोजनाले गर्दा १.७५ मेट्रिक टन गहुँ, २.३४ मेट्रिक टन मकैको हास हुनेछ। ३५० के.जी. सागसब्जी, १५० के.जी. फलफूल, २०० भारी घाँस, ३०० भारी स्याउलाको नोकशानी हुनेछ। निजी जग्गाबाट २० रूखहरू (१५ पोल र ५ रूख) काटिने छन्। व्यक्तिगत स्वास्थ्य र सुरक्षामा पर्ने प्रभाव, नदीमा पानीको बहाव घट्टनाले स्थानीयलाई पर्न सक्ने प्रभाव, आयोजना निर्माणको समयमा मानिसहरूको चहलपहल बढ्नाले स्थानीय स्रोत साधनहरूमा पर्ने प्रभाव, आदि सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण अन्तर्गतका मुख्य प्रभावहरू हुन्। आयोजना निर्माणको तथा संचालन क्रममा केही जनशक्तिले

स्थायी रूपमा रोजगारी पाउनेछन्। आयोजना निर्माण गर्दा बढेको आर्थिक स्थिती आयोजना संचालन अवधिमा घट्नेछ जसले गर्दा स्थानीय उत्पादनको बिक्रि वितरण घट्नेछ। यसले गर्दा स्थानियहरूको जीविकामा परिवर्तन आउनेछ।

७. विकल्पहरूको विश्लेषण

आयोजनाको लागि विकल्पहरूको विश्लेषण गरिएको छ। वातावरणीय असरहरूलाई न्यूनीकरण गर्नको लागि सजिलै उपलब्ध हुने र आर्थिक रूपमा पनि उपयुक्त हुने किसिमका प्रविधिहरूलाई प्रस्ताव गरिएको छ। पहुँचमार्ग, पानीको मात्रा, औसत उचाइ, न्यून वातावरणीय प्रभाव, आदि जस्ता पक्षहरूलाई मध्यनजर गरी आयोजना क्षेत्र छनोट गरिएको थियो। नकारात्मक असरहरूलाई कम गर्नको लागि नदीको दुबै किनारको अध्ययन गरिएको थियो।

८ न्यूनीकरणका उपायहरू

८.१ भौतिक तथा रासायनिक वातावरण

स्थायी जग्गाको अधिग्रहण सकेसम्म कम गरिनेछ। बायो इन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको माध्यमबाट जमिनको स्थिरता कायम गर्न प्रयास गरिनेछ। आयोजनाको निर्माणको क्रममा सम्भावित तथा सक्रिय पहिरोहरूको पहिचान गरी रोकथामका उपायहरू अवलम्बन गरिनेछ। संकलित सतही माटोको पुनः प्रयोग गरिनेछ। निर्माण सामग्री लगायत सतहको माटोलाई उचित स्थानमा भण्डारण गरिनेछ। निर्माण सामग्री भण्डारणको लागि बाँझो जमिन तथा रूख बिरूवा तथा अन्य प्रयोजन नभएको स्थानलाई छनोट गरिनेछ। स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभाव कम गर्न हरेक महिना पानीको बहावको १०% औसत वातावरणीय बहावको रूपमा बुढीगण्डकी नदीमा छोडिनेछ। सावधानी साइरन जडान गरी स्थानीय जनतालाई अचानक छोडिने पानी बारे सचेत गराइनेछ।

आयोजना क्षेत्रको भौगोलिक संरचनाको पृष्ठभूमि जटिल भएता पनि स-साना भू-क्षय मात्र गएको र कुनै ठूलो पहिरो तथा भू-क्षय गएको नगएको पाइन्छ। भिरालो ठाउँमा संरचनाहरू स्थापना गर्दा पहिरोलाई मध्य नजर गरि गरिनेछ। यस्ता क्षेत्रहरूमा ग्याबियन पर्खाल, अमिसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ।

आयोजनाले भौतिक तथा रासायनिक वातावरणमा पर्न सक्ने प्रभावहरूलाई डिजाइन अवधि देखि नै ध्यानमा राखिएको छ र कतिपय उपायहरूलाई निर्माण चरणमा समावेश गरिएको छ। आयोजनाले भौतिक तथा रासायनिक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण गर्नको लागि ने.रु. दुई करोड तिस लाख (२,३०,००,०००) छुट्टयाएको छ।

८.२ जैविक वातावरण

आयोजनाको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने ४०९ रूखहरूको सट्टामा १:२५ को अनुपातमा १०,२२५ रूखको बिरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरी सरकारी १०.७२ हे. जग्गा प्रयोग गरे बापत आयोजना क्षेत्र वरिपरी सोही जिल्लामा जग्गा सट्टाभर्ना गरिनेछ र सो जग्गामा क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हे.को दरले १७,१५२ रूखको बिरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। यसरी लगाईएका रूखहरूको आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरि सम्बन्धित व्यवस्थापन समितिलाई हस्तान्तरण गर्नेछ। यस बाहेक विष्फोटन कार्य दिनको समयमा मात्रै गरिनेछ। साथै, बाँझो जमिन, नदी तट संरक्षण तथा खुल्ला भिरालोपन जोगाउन वृक्षारोपण तथा बायो इन्जिनियरिङ्गको प्रयोगले भिरालो जमिनमा भएको वन क्षेत्रको संरक्षण गर्नेछ।

आयोजनाले जैविक विविधता संरक्षण, वन्यजन्तु संरक्षण, आदिको लागि सचेतना कार्यक्रम संचालन गर्नेछ। पम्प्लेट, जनचेतनामूलक सामग्रीहरूको प्रयोग, होर्डिङ्ग बोर्डको प्रयोग, वनमा लाग्ने आगोको नियन्त्रण साथै निर्माण कार्यबाट वन्यजन्तु तथा बासस्थानमा कम असर पर्ने गरी काम गर्नेछ।

यसका साथै आयोजनाले वन्यजन्तुको बासस्थानको संरक्षण, अचानक छोडिने पानीको रोकथाम र आपतकालिन अवस्था सावधानी साइरनको प्रयोगमा पनि विशेष ध्यान दिइनेछ। Steep Gradient, Presence of Stream Falls and High Water Current, आदिका कारण बुढीगण्डकी नदीको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाइँदैनन्। Elevation घटे सँगै नदीको Steepness पनि घट्ने र Water Current पनि घट्दै जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको बुढीगण्डकी नदीमा भने स-साना चुच्चे असला (*Schizothorax labiatus*) प्रजातिका माछाहरू पाइएका थिए। प्रस्तावकद्वारा हरेक वर्ष विद्युतगृह क्षेत्रमा चुच्चे असला (*Schizothorax labiatus*) प्रजातिका माछाका भुराहरूलाई (१२,००० वटा) छोडिनेछ। यसबाहेक जलीय जीवनमा बाधा हुन नदीको मासिक औसत बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी छोडिनेछ। जैविक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण कार्य गर्नका निम्ति आयोजनाले जम्मा ने.रू. पाँच करोड सतसट्टी लाख पचास हजार (५,६७,५०,०००) छुट्टयाएको छ।

८.३ सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण

प्रस्तावित आयोजनाले पार्न सक्ने सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण गर्न प्राप्त गरिएका जग्गाहरूको उचित मूल्याङ्कन तथा उचित रकमको व्यवस्थापन, जग्गा प्राप्त गर्दा कृषि जमिनबाट क्षति हुने बालीहरूको आर्थिक मूल्याङ्कन गरी क्षतिपूर्ति दिने व्यवस्था गर्नेछ।

प्रस्तावित आयोजनाले व्यक्तिगत सुरक्षाका सामग्रीहरू उपलब्ध गराउने, अग्नी नियन्त्रणको व्यवस्था गर्ने, सावधानी र खतराको संकेतको आवश्यक र उचित स्थानमा प्रयोग गरिनेछ। जनशक्तिहरूलाई

विभिन्न सुरक्षा तालिम दिनुका साथै जनधनको क्षति भएमा प्रचलित ऐन तथा नियम अनुसार क्षतिपूर्तिको व्यवस्था गरिनेछ। प्राथमिक उपचारको लागि प्राथमिक उपचार सामाग्रीहरूको व्यवस्था गरिनेछ। निजी सम्पतिको सम्मान, स्थानीयको अधिकार र रीतीरिवाजको सम्मान गर्नुका साथै सामाजिक विकृति सृजना हुन सक्ने क्रियाकलापहरूलाई पूर्णरूपमा रोक लगाइनेछ। यसका साथै स्थानीय बासिन्दाको लागि विभिन्न जीविकोपार्जन र सीपमूलक तालिमहरूको व्यवस्था गरिनेछ। सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण कार्य गर्नको लागि आयोजनाले ने.रू. दुई करोड पचासी लाख छत्तिस हजार नौ सय दस (२,८५,३६,९१०) छुट्टयाएको छ। प्रस्तावित आयोजनामा न्यूनीकरणका उपायहरूको प्रमुख जिम्मेवारी प्रस्तावकको हुनेछ। प्रस्तावित न्यूनीकरणका उपायहरू लागू गर्ने जिम्मेवारी आयोजनाको व्यवस्थापकको हुनेछ। प्रस्तावकले यस न्यूनीकरण उपाय कार्यन्वयनको लागि आवश्यक विज्ञहरू करारमा लिइनेछ। वातावरणमा पर्ने प्रभावहरू न्यूनीकरण गर्नका लागि आयोजना व्यवस्थापन कार्यालयमा वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन एकाईको स्थापना गरिनेछ।

९. वातावरणीय अभिवृद्धि र सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम

सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गत आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा विभिन्न किसिमका उपायहरू तथा कार्यक्रमहरू तयार पारिएको छ जसमध्ये स्वास्थ्य, शिक्षा, खानेपानीको स्तरोन्नति गर्ने, सडक, ग्रामिण स्वास्थ्य संस्थाहरूलाई सबल बनाउन सहयोग गर्ने, विभिन्न सीपमूलक तालिम, जनजातिको जीवनस्तर सुधार्ने सहायक कार्यक्रम आदि रहेका छन्। यसका निमित्त लागत खर्चका अतिरिक्त कुल रू. आठ करोड पैँतालिस लाख (८,४५,००,०००) छुट्टयाएको छ। यसका अतिरिक्त आयोजनाले स्थानीय स्तरमा पर्ने सकारात्मक प्रभावहरू अभिवृद्धिका लागि रू. चौँतिस लाख (३४,००,०००) छुट्टयाएको छ।

१०. वातावरणीय व्यवस्थापन योजना

आयोजनाको निर्माण र संचालनबाट स्थानीय स्तरको वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभावहरूलाई आयोजनाले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख भए अनुसारका न्यूनीकरणका उपायहरूको अवलम्बन गर्नेछ। न्यूनीकरणका उपायहरूको अवलम्बन गरिएको छ छैन भन्ने सुनिश्चित गर्नका निमित्त वातावरणीय व्यवस्थापन योजनालाई आयोजनाकै अंगको रूपमा विकास गरिएको छ। आयोजनाको कारणले स्थानीय स्तरको भौतिक, रासायनिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक क्षेत्रमा परेका नकारात्मक प्रभावहरूलाई हटाउने वा न्यूनीकरण गर्ने मुख्य जिम्मेवारी आयोजनाको हुनेछ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनले प्रस्ताव गरेको वातावरणीय व्यवस्थापन योजना प्रस्तावक र अन्य

सरोकारवालाहरूको सहकार्यमा संचालन गरिनेछ। यसका लागि आयोजनासँग सम्बन्धित सरोकारवालाहरूमा वन तथा वातावरण मन्त्रालय, उर्जा, जलस्रोत तथा सिंचाई मन्त्रालय, मनास्लु संरक्षण क्षेत्र, जिल्ला समन्वय समिति, सम्बन्धित गाउँपालिका, वडा कार्यालय, निर्देशन दिने प्राविधिक टोली तथा निर्माण निर्माण व्यवसाहीहरू आदि रहने छन्। यसका लागि आयोजना व्यवस्थापन एकाईले विभिन्न उप-एकाईहरू खडा गरी आवश्यक मानवीय संसाधनको व्यवस्था गर्नेछ।

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनले सिफारिस गरे अनुसार न्यूनीकरणका उपायहरू अवलम्बन गरे नगरेको अनुगमन गर्न तथा सरोकारवालाहरूसँग सुधार गर्न सकिने कुराहरूमा राय लिनका निम्ति आयोजनाको वातावरणीय व्यवस्थापन एकाई स्थापना गरी आयोजनाले स्व अनुगमन गर्नेछ। वातावरणीय व्यवस्थापन एकाईले यसका अतिरिक्त आयोजनाको विभिन्न चरणमा अवलम्बन गरिने उपायहरूमा वातावरणीय मापदण्डको प्रयोग गरे नगरेको पनि अनुगमन गर्नेछ। वातावरणीय अनुगमनमा संलग्न सरोकारवालाहरूले दिएका सुझावहरू कार्यान्वयनका लागि आयोजनाले आवश्यक पहल गर्नेछ। आयोजना संचालनको दुई वर्षपछि वन तथा वातावरण मन्त्रालय अन्तर्गतको वातावरण विभागले आयोजनाको वातावरणीय परीक्षण गर्नेछ।

आयोजनाले वातावरणीय अनुगमनको निम्ति लाग्ने खर्च रू. एक करोड चवालिस लाख (१,४४,००,०००) तथा वातावरणीय परीक्षणका निम्ति लाग्ने खर्च रू. पच्चिस लाख (२५,००,०००) अनुमान गरेको छ। आयोजनाले वातावरणीय लागत रू. बाह्र करोड पचासी लाख छयासी हजार नौ सय दस (१२,८५,८६,९१०) प्रस्ताव गरेको छ र यो आयोजनाको कुल आधारभूत लागत रू. एघार अर्ब सत्ताइस करोड नौ हजार नौ सय अठार (११,२७,००,०९,९१८) को १.१४% हुन आउँछ।

११. निष्कर्ष

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनबाट पहिचान गरिएका अधिकांश प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू आर्थिक रूपमा प्रभावकारी छन्। आयोजना निर्माण गतिविधिहरूका कारण स्थानीय समुदायको जीवनस्तर सुधारमा मद्दत मिल्नेछ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए बमोजिमका वातावरणीय व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गरी आयोजनाको विकास निर्माण गर्दा वातावरणमा पर्न सक्ने नकारात्मक असरहरू न्यून हुन जाने र सकारात्मक पक्षहरू सबल हुनेछन्। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए बमोजिमको वातावरणीय व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गर्ने र वातावरणीय व्यवस्थापन योजनामा उल्लेख गरिए भन्दा फरक वातावरणीय प्रभावहरू देखा पर्न गएमा उक्त प्रभावहरूको पनि न्यूनीकरण उपायहरू प्रस्तावकले आफ्नै खर्चमा अवलम्बन गर्ने गरी आयोजनाको विकास निर्माण गर्न वातावरणीय पक्षबाट उपयुक्त देखिन्छ।

विषय सूची

कार्यकारी सारांश.....	i
विषय सूची	xvii
तालिकाहरूको सूची	xxi
तस्वीरहरूको सूची	xxv
अनुसूचीहरू	xxvi
संक्षिप्त शब्द	xxviii
अध्याय १	१
१ प्रतिवेदन तयार गर्ने व्यक्तिको वा संस्थाको नाम र ठेगाना.....	१
१.१ प्रस्तावकको नाम र ठेगाना	१
१.२ परामर्शदाता को नाम र ठेगाना	१
१.३ प्रस्तावको सान्दर्भिकता.....	२
१.४ कानूनी औचित्यता	३
१.५ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको उद्देश्य.....	४
१.६ अध्ययनको दायरा	४
अध्याय २	५
२ प्रस्तावको परिचय	५
२.१ भूमिका.....	५
२.२ प्रस्तावको परिचय.....	५
२.३ अवस्थिति र पहुँच	६
२.३.१ आयोजनाको पहुँच	१०
२.४ संरचनाहरूको जानकारी र अवयवहरू.....	११
२.४.१ आयोजनाको मुख्य विशेषताहरू.....	११
२.४.२ आयोजनाको सहायक सुविधाहरू.....	१७
२.५ प्रस्तावको कार्यान्वयन हुँदा निष्कासन हुने ठोसको परिमाण.....	२०
२.६ आयोजना सम्बन्धी क्रियाकलापहरू	२०
२.७ निर्माण योजना.....	२१

२.७.१	प्रयोग हुने ऊर्जाको किसिम र स्रोत खपत हुने परिमाण.....	२१
२.७.२	आवश्यक जनशक्ति.....	२२
२.७.३	निर्माण सामग्रीहरूको परिमाण र स्रोत	२७
२.८	अनुमानित माटो निकाल्ने र भर्ने आयतन	३०
२.९	प्रयोग हुने प्रविधि	३१
२.१०	प्रस्ताव कार्यान्वयन तालिका	३१
२.११	क्षेत्रफल र जग्गाको प्रकार	३२
२.१२	आयोजना क्षेत्रको वर्णन.....	३६
२.१.१	मुख्य आयोजना क्षेत्र (प्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)	३६
२.१.२	वरपर क्षेत्र (अप्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)	३७
अध्याय ३	.....	४०
३	प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि.....	४०
३.१	सम्बन्धित प्रकाशित वा अप्रकाशित सामग्री / प्रतिवेदनको पुनरावलोकन	४०
३.२	प्रस्ताव कार्यान्वयन हुने क्षेत्रको नक्साको अध्ययन तथा विश्लेषण	४०
३.३	चेकलिष्ट / म्याट्रिक्स तथा प्रश्नावली	४०
३.४	स्थलगत अध्ययन.....	४०
३.४.१	भौतिक वातावरणमा अपनाइएको विधि	४०
३.४.२	जैविक वातावरणमा अपनाइएको विधि.....	४४
३.४.३	सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक वातावरणमा अपनाएको विधि	४७
३.४.४	तथ्याङ्कको विश्लेषण.....	४९
३.५	प्रभावको पहिचान, आँकलन तथा उल्लेखनीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्दा अपनाइएको विधि	५०
३.५.१	प्रभावहरूको परिमाण	५१
३.५.२	प्रभावहरूको सीमा.....	५१
३.५.३	प्रभावको समयावधि.....	५१
३.६	सार्वजनिक परामर्श, छलफल, अन्तरक्रिया र सार्वजनिक सुनुवाई.....	५२
३.७	सुझाव समावेश गरी अन्तिम प्रतिवेदनको तयारी	५४
अध्याय ४	.....	५५

४	प्रतिवेदन तयार गर्दा विचार गर्नुपर्ने नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड तथा सन्धी सम्झौता	५५
४.१	संविधान.....	५५
४.२	पन्ध्रौं योजना (आर्थिक वर्ष २०७६/७७-२०८०/८१).....	५५
४.३	नीति.....	५५
४.४	ऐन.....	५६
४.५	नियमावलीहरू.....	५७
४.६	निर्देशिका/ कार्यविधि.....	५८
४.७	अन्तर्राष्ट्रिय सम्मेलन, सन्धी तथा महासन्धी.....	५९
४.८	वातावरणीय मापदण्डहरू.....	५९
अध्याय ५	.....	६०
५	विद्यमान वातावरणीय अवस्था.....	६०
५.१	भौतिक वातावरण.....	६०
५.१.१	भू-उपयोग.....	६०
५.१.२	भूगर्भ.....	६०
५.१.३	जल तथा मौसम.....	७१
५.१.४	जलविज्ञान (हाइड्रोलोजी).....	७१
५.२	वायु, जल तथा ध्वनिको गुण.....	८०
५.३	जैविक वातावरण.....	८३
५.३.१	जंगलको किसिम.....	८३
५.४	सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण.....	९५
५.४.१	जनसंख्या तथा लैङ्गिक विवरण.....	९५
५.४.२	आयोजना प्रभावित परिवारको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण.....	११०
५.४.३	आयोजना प्रभावित बस्तीहरूको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण.....	११३
अध्याय ६	.....	११६
६	प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण.....	११६
६.१	वैकल्पिक उर्जा.....	११६
६.२	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र बाहिरको विकल्प.....	११६

६.३	कम वन क्षतिको विकल्प	११६
६.४	समय र तालिका	११६
६.५	सुरूङ्गको विकल्प	११७
६.६	आयोजना डिजाइनको विकल्प	११७
६.७	Fish Ladder को विकल्प	१२०
अध्याय ७	.....	१२१
७	प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावरणमा पर्ने प्रभाव तथा संरक्षणका उपाय	१२१
७.१	सकारात्मक वातावरणीय प्रभाव	१२२
७.२	नकारात्मक प्रभाव	१२५
अध्याय ८	.....	१३९
८	अनुकूल वातावरणीय प्रभाव अभिवृद्धि गर्ने तथा प्रतिकूल वातावरणीय प्रभाव न्यून गर्ने उपाय १३९	
८.१	सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागत सारांश	१७९
८.२	वातावरणीय न्यूनीकरण व्यवस्थापन योजना	१७९
८.३	Grievance and Redressal Mechanism (GRM)	२१८
अध्याय ९	.....	२२०
९	वातावरणीय अनुगमन	२२०
अध्याय १०	.....	२२२
१०	वातावरणीय परिक्षण	२२२
१०.१	वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण, अनुगमन र अभिवृद्धि लागत	२२३
अध्याय ११	.....	२२४
११	निष्कर्ष	२२४
सामाग्री सन्दर्भ	.....	२२७

तालिकाहरूको सूची

तालिका १.१: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयार गर्न संलग्न विज्ञहरूको विवरण	२
तालिका २.१ :आयोजनाको विवरण	६
तालिका २.२: आयोजना क्षेत्रसम्मको पहुँच	१०
तालिका २.३: संरचनाहरूको जानकारी र अवयवहरू	११
तालिका २.४: आयोजनाको सहायक सुविधाहरूको GPS Co-ordinate	१९
तालिका २.५: आयोजना सम्बन्धी क्रियाकलापहरू	२०
तालिका २.६: आवश्यक ऊर्जा	२२
तालिका २.७: आयोजनाका लागि आवश्यक डिजल जेनरेटर सेट	२२
तालिका २.८: प्रवर्धक कम्पनीको लागि आवश्यक जनशक्ति	२३
तालिका २.९: आयोजनाको निर्माण व्यवसायीको लागि आवश्यक जनशक्ति	२४
तालिका २.१०: आयोजनाको परामर्शदाताको लागि आवश्यक जनशक्ति	२६
तालिका २.११: आवश्यक जनशक्तिको सारांश.....	२७
तालिका २.१२: आयोजना निर्माणका लागि आवश्यक सम्पूर्ण निर्माण सामग्री	२९
तालिका २.१३: अनुमानित मक/स्पोइल निकाल्ने र भर्ने आयतन.....	३०
तालिका २.१४: प्रस्ताव कार्यान्वयन तालिका	३१
तालिका २.१५: आयोजनाका लागि आवश्यक जग्गाको क्षेत्रफल.....	३४
तालिका २.१६: आवश्यक जग्गाको सारांश.....	३६
तालिका २.१७: आयोजना क्षेत्रको वर्णन सम्बन्धी विवरण	३७
तालिका ३.१: भौतिक वातावरणको लागि तथ्यांक संकलन विधिको तालिका	४१
तालिका ३.२: रूखहरूको वर्गीकरण.....	४५
तालिका ३.३: जैविक वातावरणको लागि तथ्यांक संकलन विधिको तालिका	४६
तालिका ३.४: सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक वातावरणको तथ्यांक संकलन विधिको तालिका.....	४८
तालिका ३.५: परिमाण, सीमा र अवधिको वर्गीकरण	५१

तालिका ३.६: उल्लेखनीय प्रभावहरूको वर्गीकरण	५२
तालिका ५.१: Power generation को लागि अपनाइएको औसत मासिक बहावको (नेपाली महिना अनुसार).....	७२
तालिका ५.२: फ्लो ड्युरेन कर्भ तथ्याङ्क	७२
तालिका ५.३: गजिङ्ग स्टेशन ४४५ मा मापन गरिएको Flood Data Series.....	७४
तालिका ५.४: हेडवर्क्स क्षेत्रको विभिन्न return period हरूको अनुमानित peak flows	७५
तालिका ५.५: विद्युतगृह क्षेत्रको विभिन्न अवधिहरूको फ्लोड डिस्चार्ज.....	७६
तालिका ५.६: इन्टेक क्षेत्रमा Construction flood.....	७८
तालिका ५.७: नेपाली क्यालेन्डर अनुसार औसत मासिक बहाव	७९
तालिका ५.८: आयोजना क्षेत्रको वायुको गुणस्तर.....	८०
तालिका ५.९: रेकर्ड गरिएको ध्वनि स्तरको मान.....	८२
तालिका ५.१०: आयोजना क्षेत्र वरपर पाइने वनस्पतिहरूको विवरण	८६
तालिका ५.११: जडिबुटि तथा अन्य प्रयोजनका दृष्टिले महत्वपूर्ण प्रजातिहरूको विवरण	८८
तालिका ५.१२: आयोजना क्षेत्रमा पाइने स्तनधारी प्राणीहरूको विवरण.....	८९
तालिका ५.१३: आयोजना क्षेत्र वरपर पाइने चराहरूको विवरण.....	९०
तालिका ५.१४: आयोजना क्षेत्रमा पाइने सरीसृप तथा उभयचरहरूको विवरण	९२
तालिका ५.१५: आयोजना क्षेत्रमा पाइने माछाहरूको विवरण	९४
तालिका ५.१६: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्या सम्बन्धी विवरण	९५
तालिका ५.१७: उमेर अनुसार जनसंख्याको विवरण.....	९७
तालिका ५.१८: प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्याको विवरण.....	९८
तालिका ५.१९: प्रभावित जिल्लाको धर्म अनुसारको जनसंख्याको विवरण	९८
तालिका ५.२०: प्रभावित क्षेत्रको भाषाभाषी अनुसारको जनसंख्याको विवरण	९९
तालिका ५.२१: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका बजारहरू.....	१००
तालिका ५.२२: चुमनुव्री गाउँपालिकाका रहेका उद्योग तथा व्यापार सम्बन्धि विवरण	१००

तालिका ५.२३: माथिल्लो र तल्लोतटीय क्षेत्रमा पर्ने जलविद्युत आयोजना.....	१०१
तालिका ५.२४: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका सांस्कृतिक महत्वका स्थलहरू.....	१०२
तालिका ५.२५: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका पर्यटकीय खुलास्थल.....	१०३
तालिका ५.२६: जिल्लाको शैक्षिक स्थिति.....	१०३
तालिका ५.२७: नयाँ संरचना स्थानीय तह अनुसार विद्यालय विवरण	१०४
तालिका ५.२८: ५ वर्ष भन्दा माथिको जनसङ्ख्याको साक्षरता स्थिति.....	१०४
तालिका ५.२९: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्याको हालको शैक्षिक स्थिति सम्बन्धी विवरण	१०५
तालिका ५.३०: आयोजना प्रभावित गोरखा जिल्लाको स्वास्थ्य संस्थाहरूको अवस्था सम्बन्धी विवरण.....	१०६
तालिका ५.३१: गोरखा जिल्लामा रहेका आयुर्वेद स्वास्थ्य संस्था सम्बन्धी विवरण.....	१०६
तालिका ५.३२: चुमनुव्री गाउँपालिकामा रहेका स्वास्थ्य संस्थाको विवरण	१०६
तालिका ५.३३: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको खानेपानीको मुख्य स्रोत अनुसार प्रयोग गर्ने परिवार सम्बन्धी विवरण.....	१०८
तालिका ५.३४: गाउँपालिका अनुसार परिवारमा शौचालयको अवस्था सम्बन्धी विवरण.....	१०८
तालिका ५.३५: आयोजना प्रभावित वडा अनुसार परिवारले उपयोग गर्ने संचारका साधन र सुविधा सम्बन्धी विवरण	१०९
तालिका ५.३६ :आयोजना स्थलसँगको दूरी.....	११०
तालिका ५.३७: आयोजनाबाट प्रभावित परिवारहरूको जनसांख्यिक विवरण.....	११०
तालिका ५.३८: आयोजना प्रभावित बस्ती डयाङ्ग गाउँमा सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको जनसांख्यिक विवरण.....	११३
तालिका ७.१: सकारात्मक प्रभाव	१२२
तालिका ७.२: भौतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव.....	१२५
तालिका ७.३: जैविक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव	१२९

तालिका ७.४: सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव.....	१३४
तालिका ८.१: सकारात्मक वातावरणीय प्रभावको अभिवृद्धि	१४०
तालिका ८.२: भौतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू.....	१४४
तालिका ८.३: जैविक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू.....	१५४
तालिका ८.४: सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण पर्ने नकारात्मक प्रभावका न्यूनीकरणका उपायहरू.....	१६९
तालिका ८.५: सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागि लागत सारांश	१७९
तालिका ८.६: अनुकूल वातावरणीय प्रभाव अभिवृद्धि गर्ने उपायको कार्यान्वयन तथा लाग्ने अनुमानित रकम र कार्यान्वयनको जिम्मेवारी	१८०
तालिका ८.७: नकारात्मक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	१८५
तालिका १०.१: वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण तथा अभिवृद्धि लागत.....	२२३

तस्वीरहरूको सूची

तस्वीर २.१: नेपालको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	७
तस्वीर २.२: गोरखा जिल्लाको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	८
तस्वीर २.३: गुगलको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	९
तस्वीर २.४: चुमनुब्री गाउँपालिकाको नक्सामा आयोजना प्रभावित क्षेत्र	३९
तस्वीर ५.१: नेपालको भौगर्भिक नक्सामा आयोजना क्षेत्र	६२
तस्वीर ५.२: आयोजना क्षेत्रको क्षेत्रिय भू-गर्भ	६३
तस्वीर ५.३: प्रस्तावित वेयर क्षेत्र	६४
तस्वीर ५.४: प्रस्तावित ग्राभेल ट्रायाप क्षेत्र	६५
तस्वीर ५.५: प्रस्तावित हेडरेस टनेल क्षेत्र	६६
तस्वीर ५.६: प्रस्तावित सर्ज साफ्ट क्षेत्र	६७
तस्वीर ५.७: नेपालको भूकम्पीय जोखिमको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	६९
तस्वीर ५.८: नेपालको भूकम्पीय केन्द्र बिन्दुको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	७०
तस्वीर ५.९: प्रस्तावित आयोजनाको इन्टेक क्षेत्रमा मापन गरिएको फ्लो ड्युरेसन कर्भ (FDC) ..	७३
तस्वीर ५.१० : हेडवर्क्स क्षेत्रको बाढीको पुर्वनुमान ग्राफ	७६
तस्वीर ५.११: हेडवर्क्स क्षेत्रको बाढीको पुर्वानुमान ग्राफ	७७
तस्वीर ५.१२: विभिन्न विधिबाट हेडवर्क्स क्षेत्रमा Construction Flood को पुर्वानुमानको सारांश ...	७८
तस्वीर ५.१३: नेपालको संरक्षण क्षेत्रको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	८४
तस्वीर ५.१४: मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको नक्सामा आयोजना क्षेत्र	८५
तस्वीर ६.१: टोपोनक्सामा विकल्प-१	११८
तस्वीर ६.२: टोपोनक्सामा विकल्प-२	११९

अनुसूचीहरू

- अनुसूची १: आयोजनाका लागि आवश्यक कानूनी कागजातहरू
- अनुसूची २: आयोजनाको अध्ययनसँग सम्बन्धित नक्साहरू
- अनुसूची ३: आयोजना निर्माण तालिका
- अनुसूची ४: प्रतिवेदन तयार गर्दा विचार गरिएका नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड, सन्धि सम्झौता
- अनुसूची ५: पानीको गुणस्तर परिक्षण
- अनुसूची ६: आयोजनाको लागि आवश्यक जग्गाको विवरण तथा मूल्याङ्कन
- अनुसूची ७: आयोजना प्रभावित परिवारहरू र आयोजना प्रभावित बस्तीहरूको सामाजिक-आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण विवरण तथा आयोजना प्रभावित परिवारहरूको सूची
- अनुसूची ८: राष्ट्रिय वनबाट काटिने रूखहरूको विवरण
- अनुसूची ९: निजी जग्गाबाट नोक्सान हुने खडा बालीहरू र काटिने रूखहरूको विवरण
- अनुसूची १०: पावर, ऊर्जा सन्तुलन र वातावरणीय सन्तुलन तालिका
- अनुसूची ११: आयोजनाको विकल्प विश्लेषण
- अनुसूची १२: सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको विस्तृत विवरण
- अनुसूची १३: वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन योजना
- अनुसूची १४: वातावरणीय अनुगमन
- अनुसूची १५: वातावरणीय परिक्षण
- अनुसूची १६: सार्वजनिक परामर्शमा र सार्वजनिक सुनुवाईमा उठेका मुद्दाहरूको सम्बोधन
- अनुसूची १७: अध्ययनको क्रममा सम्पर्क गरिएका व्यक्ति तथा संस्थाको नाम, ठेगाना र टेलिफोन नम्बर
- अनुसूची १८: सार्वजनिक परामर्श बैठक, छलफल, भेलाको मुचुल्का
- अनुसूची १९: सार्वजनिक सुनुवाई सम्बन्धी सार्वजनिक सूचना
- अनुसूची २०: मुचुल्काहरू
- अनुसूची २१: सार्वजनिक सुनुवाईमा आमन्त्रित तथा सहभागिताको सूची
- अनुसूची २२: सार्वजनिक सुनुवाईको सारांश
- अनुसूची २३: सूचना टाँसको मुचुल्का
- अनुसूची २४: सार्वजनिक सूचना

अनुसूची २५: सिफारिस पत्रहरू

अनुसूची २६: प्रस्तावक र अध्ययन टोलीको घोषणापत्र

अनुसूची २७: आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीमा संलग्न विज्ञहरूको बायोडाटा

अनुसूची २८: आयोजना सम्बन्धी फोटोहरू

अनुसूची २९: स्वीकृत कार्यसूची

संक्षिप्त शब्द

IDC	Interest During Construction
आइ.यू.सी.एन.	इन्टनेसनल यूनियन अफ कन्जरभेसन अफ नेचर
आई.सी.एस.	Improved Cooking Stove
आर. ओ. आर.	नदी प्रवाहमा आधारित
आर. पी. एम.	रीभोलुसन पर मिनेट
ए.	एम्पेयर
एच. जेड.	हर्ज
एम. एम.	मिडिल रेन्ज माइग्रेटरी
एस. एम.	सर्ट रेन्ज माइग्रेटरी
कि. मि.	किलो मिटर
के. जी.	किलो ग्राम
के. भी.	किलो भोल्ट
के. भी. ए.	किलो भोल्ट एम्पेयर
डि. बि. ए.	डेसिबल ए वेटेड
ने. रू	नेपाली रूपैया
प्रा. लि.	प्राइभेट लिमिटेड
मि.	मिटर
मि. मि.	मिलि मिटर
मि. लि.	मिलि लिटर
मे. वा.	मेगा वाट
वा. सा. का. स. ए.	वातावरणीय तथा सामाजिक कार्यान्वयन सह एकाई
वा. सा. अ. स. ए.	वातावरणीय तथा सामाजिक अनुगमन सह एकाई
वा. सा. ए.	वातावरणीय तथा सामाजिक एकाई
वा. सा. व. ए.	वातावरणीय तथा सामाजिक व्यवस्थापन सह एकाई
वि. उ. स.	विद्युत उत्पादन सर्वेक्षण
वि. वि. वि.	विद्युत विकास विभाग
से.मि.	सेन्टी मिटर
हे.	हेक्टर

अध्याय १

१ प्रतिवेदन तयार गर्ने व्यक्तिको वा संस्थाको नाम र ठेगाना

१.१ प्रस्तावकको नाम र ठेगाना

बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको प्रस्तावक सूर्य इनर्जी प्रा. लि. रहेको छ । प्रस्तावकको सम्पर्क ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ:

प्रस्तावकको सम्पर्क ठेगाना

नाम : सूर्य इनर्जी प्रा. लि.

ठेगाना : काठमाडौं महानगरपालिका वडा नं. ३, पानीपोखरी, काठमाडौं, नेपाल ।

फोन नं: ०१-४००२५६६

मोबाईल नं.: ९८५१०२४२६२ (अनिल जोशी)

फ्याक्स नं.: ४००२५८८

ईमेल: aniljoshi@gmail.com

१.२ परामर्शदाता को नाम र ठेगाना

प्रस्तावित बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन नेपाल इन्भाइरोमेन्ट एन्ड डेभलपमेन्ट कन्सल्ट्यान्ट प्रा. लि. द्वारा तयार पारिएको हो। परामर्शदाताको सम्पर्क ठेगाना तल उल्लेख गरिएको छ;

परामर्शदाताको सम्पर्क ठेगाना

नाम: नेपाल इन्भाइरोमेन्ट एन्ड डेभलपमेन्ट कन्सल्ट्यान्ट प्रा. लि.

ठेगाना: काठमाडौं महानगरपालिका , वडा नं ११, बबरमहल, काठमाडौं, नेपाल ।

ईमेल: consult.nedc1@gmail.com

मोबाइल नं. : ९८०११०५९८०

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयार गर्न संलग्न विज्ञहरूको विवरण तल तालिका १.१ मा दिइएको छ;

तालिका १.१: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको प्रतिवेदन तयार गर्न संलग्न विज्ञहरूको विवरण

क्र.सं.	विज्ञहरूको नाम	पद	विशेषज्ञ क्षेत्र	योग्यता	वातावरणीय अध्ययनमा संलग्न
१	नारायण प्रसाद खनाल	टोली नेता	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन विज्ञ	वातावरण विज्ञानमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययनमा संलग्न
२	उदिषा दनेखू	टोली सदस्य	पारिस्थितिकीय विज्ञ	वातावरण विज्ञानमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययनमा संलग्न
३	उरूषा सिंखवाल	टोली सदस्य	जैविक विविधता विज्ञ	जैविक विविधता तथा वातावरण व्यवस्थापनमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययनमा संलग्न
४	सुरज कुमार श्रेष्ठ	टोली सदस्य	हाइड्रोपावर इन्जिनियर	हाइड्रोपावर इन्जिनियरीङ्गमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययनमा संलग्न
५	बिराज गौतम	टोली सदस्य	भू-गर्भ विद्	भू-विज्ञानमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययनमा संलग्न
६	चेत नाथ दाहाल	टोली सदस्य	सामाजिक विज्ञ	ग्रामीण विकासमा स्नातकोत्तर	४ भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययनमा संलग्न
७	मेघजन बुढा	टोली सदस्य	Field Enumerator	वातावरण विज्ञानमा स्नातक	४ भन्दा बढी वातावरणीय अध्ययनमा संलग्न

१.३ प्रस्तावको सान्दर्भिकता

बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना, ९१.१५ मे.वा. बाट उत्पादित वार्षिक ऊर्जा ४९३.१ गिगावाट आवर विद्युत २२० के.भी. ४० कि.मि. लामो विद्युत प्रसारण लाइन मार्फत लपन सबस्टेशनमा सम्म अथवा २२० के.भी. ७ कि.मि. लामो विद्युत प्रसारण लाइन मार्फत फिलिम सबस्टेशनमा जडान गरिनेछ । यसले गर्दा देशको विद्युत आपूर्तिमा टेवा पुऱ्याउँनुका साथै राष्ट्रिय ग्रीड मार्फत स्थानीय स्तरमा विद्युत वितरण गर्ने भएकाले स्थानीय तथा राष्ट्रिय आर्थिक क्रियाकलापहरूको वृद्धिमा पनि मद्दत पुऱ्याउँनेछ । जलस्रोतको प्रयोग गरी Clean Energy उत्पादन गर्ने भएकोले चालु पन्ध्रौं योजना (आर्थिक वर्ष २०७६/७७-२०८०/८१) को आवधिक योजनाले लिएको जलविद्युत क्षेत्रको लक्ष्य (जलविद्युतको

तिव्र उत्पादन गरी ऊर्जा सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने) प्राप्त गर्न प्रस्तावित जलविद्युत आयोजनाको विकासले सहयोग पुऱ्याउँनेछ।

१.४ कानूनी औचित्यता

वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ अनुसार मुख्य आयोजनाहरूका लागि संक्षिप्त वातावरणीय अध्ययन वा प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण वा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ५ अनुसार विद्युत प्रसारण लाइन बाहेक अन्य प्रयोजनको लागि ५ हे.भन्दा बढीको वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र तथा वातावरण संरक्षण क्षेत्रको वनको जग्गा प्रयोग गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ९ अनुसार वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र, वातावरण संरक्षण क्षेत्र वा रामसार सूचीकृत सिमसार क्षेत्रमा २५ मेगावाट भन्दा बढीको जलविद्युत आयोजना निर्माण कार्य गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

त्यसैगरी वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड च (ऊर्जा, जलस्रोत तथा सिँचाई क्षेत्र) को उपखण्ड १ 'क' अनुसार प्रस्तावित आयोजनाको क्षमता ५० मेगावाट भन्दा बढी क्षमताको जलविद्युत उत्पादन आयोजना निर्माण गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

प्रस्तावित आयोजनाका लागि राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको १०.७२ हे. जग्गा आवश्यक पर्ने (स्थायी रूपमा-६ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा १.०२ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको नदीको बगरबाट- अस्थायी रूपमा-१ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा २.७ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको नदीको बगरबाट) र प्रस्तावित आयोजनाको जडित क्षमता ९१.१५ मेगावाट भएकोले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ।

सर्वेक्षण अनुमतिपत्रमा उल्लेखित सर्त अनुसार प्रतिवेदन तयारी गरिएको छ। सर्वेक्षण अनुमतिपत्रको प्रतिलिपि अनुसूची १ मा समावेश गरिएको छ।

१.५ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको उद्देश्य

बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनका मुख्य उद्देश्यहरू निम्न लिखित छन्:

- आयोजना प्रभाव क्षेत्रको रेखाङ्कन गर्ने;
- विद्यमान भौतिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरणीय अवस्थाको जानकारी संकलन गर्ने;
- सकारात्मक तथा नकारात्मक प्रभावहरूको पहिचान गर्ने;
- उपयुक्त, व्यावहारिक न्यूनीकरणका उपायहरू तथा अभिवृद्धि उपायहरू सिफारिस गर्ने;
- प्रस्तावकहरू, परामर्शदाताहरू, सम्बन्धित अधिकारीहरू, इच्छुक तथा प्रभावित पक्षहरूसँग जानकारी आदान प्रदान गर्ने र प्रस्ताव सम्बन्धी आफ्नो विचार तथा सरोकार व्यक्त गर्ने;
- सम्भावित विकल्पहरूको विश्लेषण तथा उपयुक्त विकल्पहरू सिफारिस गर्ने;
- वातावरणीय व्यवस्थापन योजनाको लागि प्रभावकारी न्यूनीकरणका उपाय, वातावरणीय व्यवस्थापन, अनुगमन र परीक्षण प्रस्तुत गर्ने ।

१.६ अध्ययनको दायरा

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन विद्युत उत्पादनमा मात्र सिमित रहेको छ। यस अध्ययनले आयोजनाको निर्माण र संचालनसँग सम्बन्धित प्रभाव र सवालहरूलाई समावेश गर्नेछ। प्रस्तावित आयोजनाले १० कि.मि. लामो ५.५ मि. चौडाइ भएको कच्ची सडकको निर्माण गरिनेछ। पहुँच सडक निर्माण तथा संचालनसँग सम्बन्धित मुद्दाहरू पनि अध्ययनको दायरामा पर्दछन्। ऋशर, उत्खनन क्षेत्रहरू, भण्डारण क्षेत्रहरू, व्याचीङ्ग प्लान्ट, डिस्पोजल क्षेत्रहरूसँग सम्बन्धित प्रभावहरू यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको दायरामा पर्दछन्। साथै प्रत्यक्ष प्रभाव क्षेत्र, समुदायका मानिसहरू र आयोजना प्रभावित परिवारसँग सम्बन्धित सवाल तथा प्रभावहरू पनि यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययनको दायरामा पर्दछन्। प्रसारण लाईनको लागि छुट्टै वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन/प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण अध्ययन गरिनेछ।

अध्याय २

२ प्रस्तावको परिचय

२.१ भूमिका

सूर्य इनर्जी प्रा. लि.ले गण्डकी प्रदेश अन्तर्गत गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिकामा ११.१५ मे.वा. क्षमताको बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना पहिचान गरि अध्ययन कार्य अगाडी बढाएको छ। आयोजनाको विद्युत उत्पादनको सर्वेक्षण अनुमतिपत्र (वि. वि. वि. ७४/७५, वि. उ. स. १३१) मिति २०७४/०७/१५ गते विद्युत विकास विभागले प्रदान गरेको थियो र यसको बहाल अवधि २०७६/०७/१४ गते सम्म रहेको। त्यसपछि २०७६/०९/१७ गतेको विभागीय निर्णय अनुसार आयोजनाको म्याद २०७७/०७/१४ सम्मको लागि थपिएको थियो। मिति २०७७/१०/१३ गतेको विभागीय निर्णय अनुसार आयोजनाको म्याद २०७८/०७/१४ सम्मको लागि थपिएको छ। मिति २०७८/११/१६ गतेको विभागीय निर्णय अनुसार फेरि आयोजनाको म्याद २०७९/०७/१४ सम्मको लागि थपिएको छ। यस आयोजनाको विद्युत उत्पादनको अनुमतिपत्रको लागि मिति २०७९/०७/०६ मा विद्युत विकास विभागमा दरखास्त गरिसकेको छ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन गर्दा सर्वेक्षण अनुमतिपत्रमा उल्लेखित सम्पूर्ण सर्तहरूको पालना गरिएको छ। सर्वेक्षण अनुमतिपत्रहरू अनुसूची १ मा संलग्न छन्।

२.२ प्रस्तावको परिचय

सूर्य इनर्जी प्रा. लि. द्वारा गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिका भएर बग्ने बुढीगण्डकी नदीमा ११.१५ मे.वा. जडित क्षमता भएको जलविद्युत आयोजना प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित आयोजना रन अफ रिभर प्रकारको आयोजना हो र यसको डिजाइन डिस्चार्ज (४३.४२ % PoE) ५६.९६ घन मिटर प्रति सेकेण्ड रहेको छ भने यसको ग्रस हेड २०२.२० मि. र नेट हेड १८८.९० मि. रहेको छ। वार्षिक ऊर्जा उत्पादन ४९३.१ गिगावाट आवर रहेको छ। प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य संरचनाहरूमा डाइभर्जन वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रायाप, एप्रोच कल्भर्ट, सेटलिङ्ग बेसिन, हेडरेस कल्भर्ट, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट, इन्क्लाइन्ड साफ्ट, विद्युतगृह, टेलरेस तथा प्रसारण लाइन पर्दछन्। वेयर क्रेस्ट समुद्री सतह भन्दा १८०६.८ मि. र टर्बाइन एक्सिस तह १६०४.४५ मि. मा रहेको छ। प्रस्तावित आयोजनाको हेडरेस टनेलको लम्बाइ ५५१५.० मि. छ भने भूमिगत विद्युतगृहको लम्बाइ ४०.०० मि. र चौडाइ १३.५ मि. र उचाइ २४.२५ मि. रहेको छ।

आयोजनाबाट उत्पादित वार्षिक ऊर्जा ४९३.१ गिगावाट आवर विद्युत २२० के.भी. ४० कि.मि. लामो विद्युत प्रसारण लाइन मार्फत लपन सबस्टेशनमा सम्म अथवा २२० के.भी. ७ कि.मि. लामो विद्युत प्रसारण लाइन मार्फत फिलिम सबस्टेशनमा जडान गरिनेछ ।

आयोजनाको प्रस्तावित वेयर क्षेत्र ड्याड गाँउमा रहेको ड्याड खोला र बुढीगण्डकी नदीको संगमस्थलबाट करिब ८०० मि. प्रस्ताव गरिएको छ। प्रस्तावित भुमिगत सर्ज साफ्ट क्षेत्र न्याक गाउँ नजिक प्रस्ताव गरिएको छ भने विद्युतगृह न्याक गाउँको downhill (न्याक फेदी, स्यार र बुढीगण्डकी नदीको संगमबाट केहि मिटर माथि) प्रस्ताव गरिएको छ ।

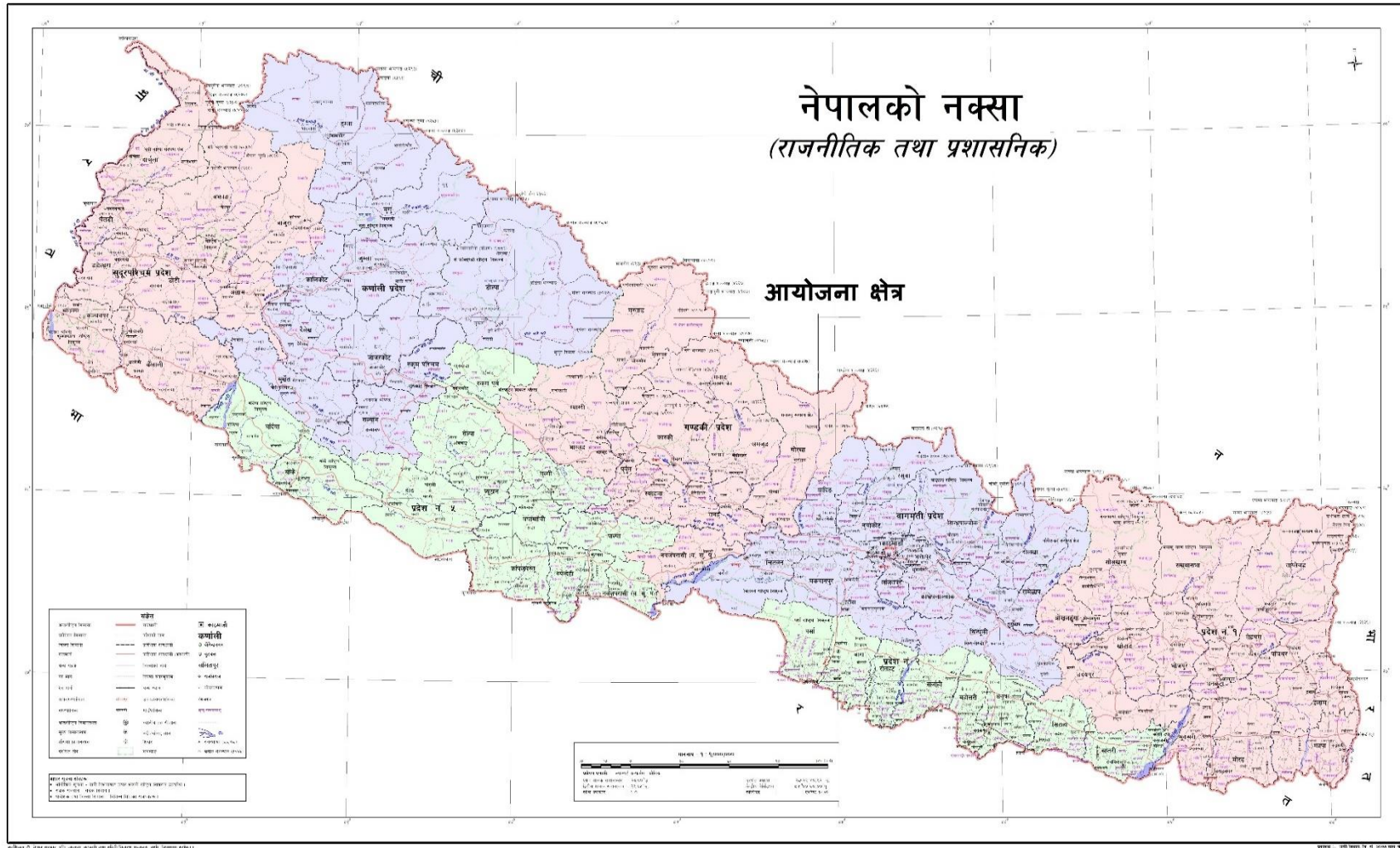
२.३ अवस्थिति र पहुँच

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र गण्डकी प्रदेशको गोरखा जिल्लामा पर्दछ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र बुढीगण्डकी नदीको दायाँ किनारमा अवस्थित छ। आयोजनाको सीमा अक्षांश २८°२९'१५" उत्तर देखि २८°२६'२६" उत्तर सम्म र देशान्तर ८४°५४'३०" पूर्व देखि ८४°५१'४०" पूर्व सम्म छ।

तालिका २.१ :आयोजनाको विवरण

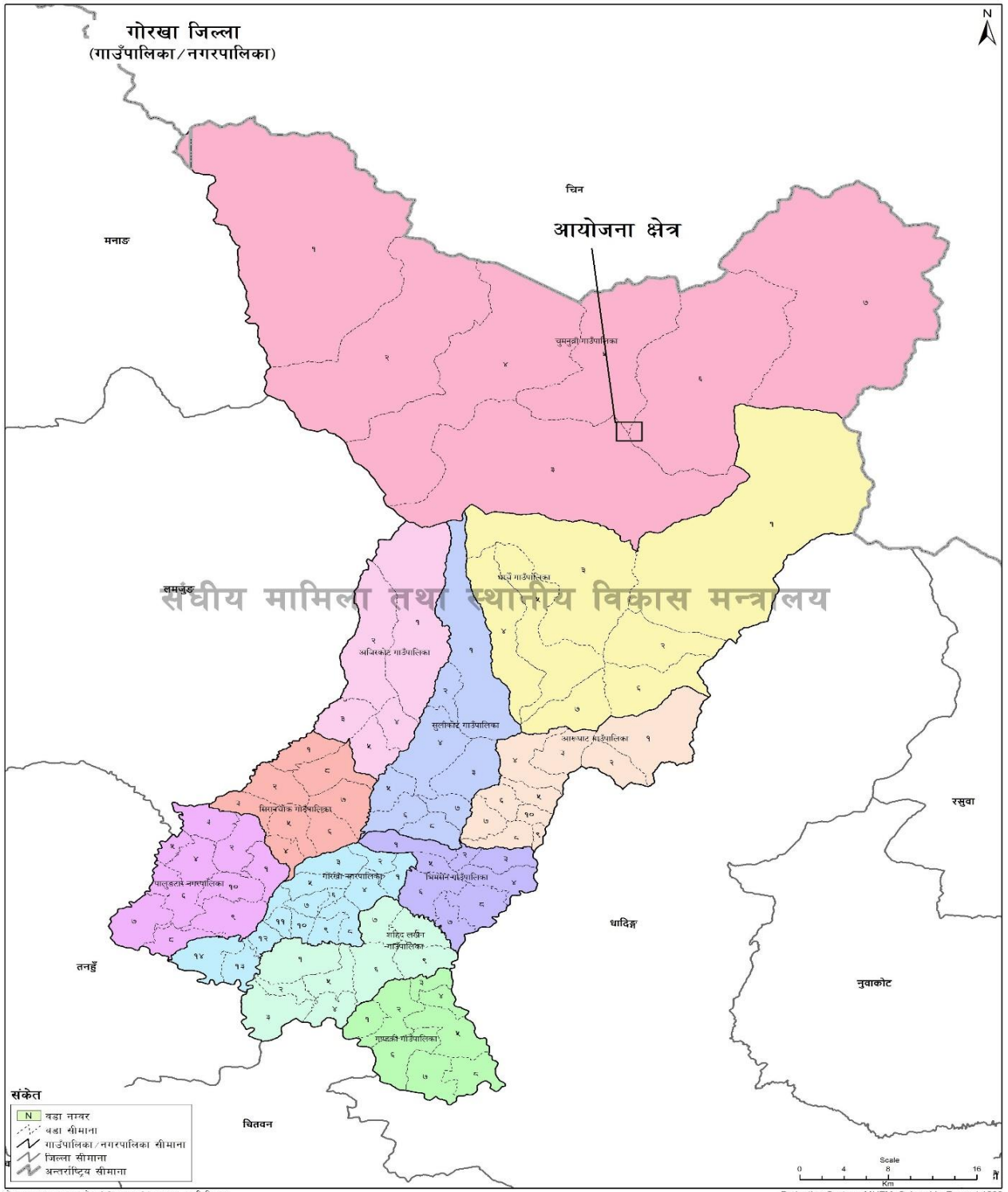
क्र.सं.	जिल्ला	प्रशासनिक स्थानीय निकाय	भौगोलिक स्थान	टिप्पणीहरू
१	गोरखा	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं ३, ५ र ६	अक्षांश २८°२९'१५" उत्तर देखि २८°२६'२६" उत्तर सम्म र देशान्तर ८४°५४'३०" पूर्व देखि ८४°५१'४०" पूर्व सम्म	

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८



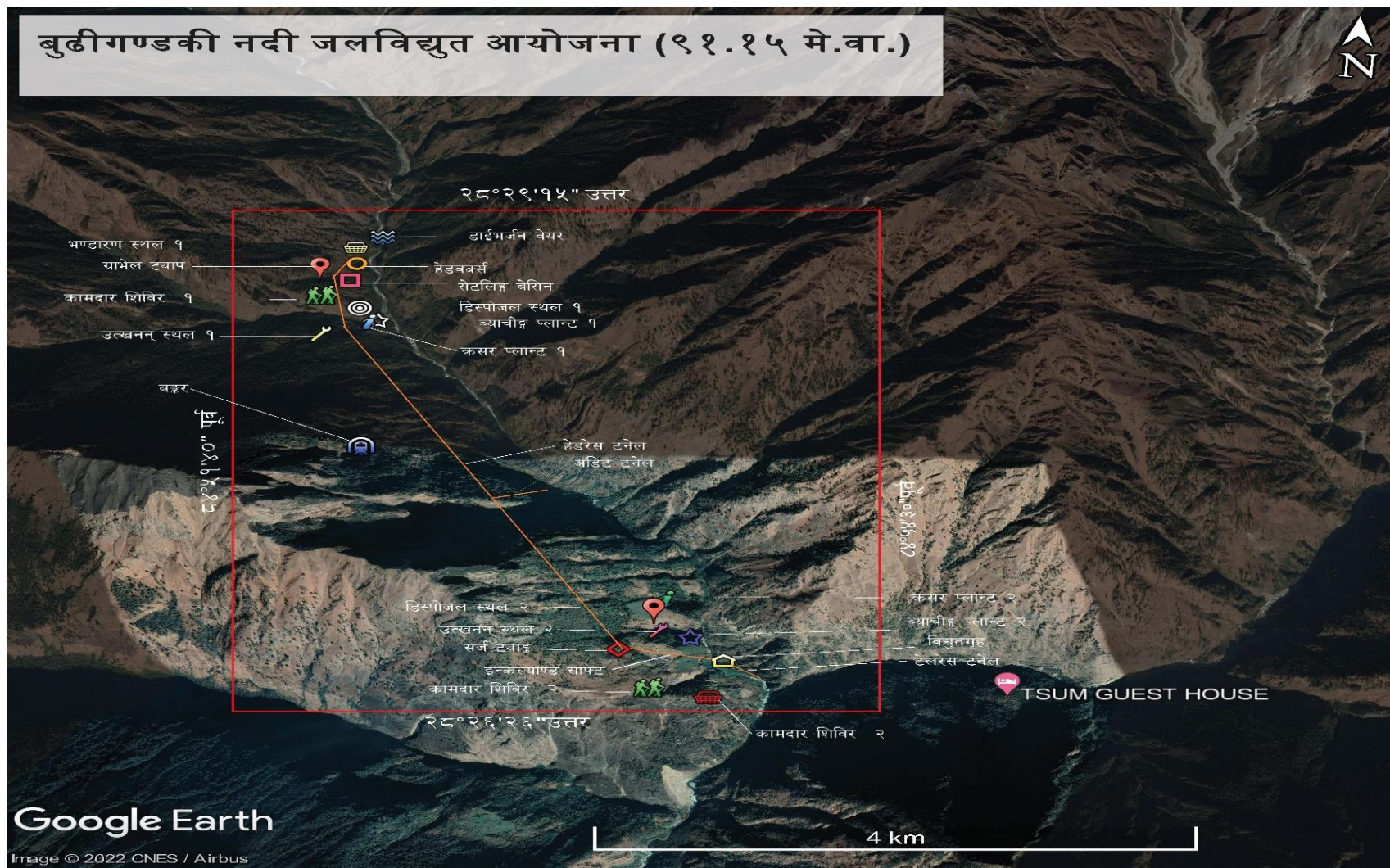
तस्वीर २.१: नेपालको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत: नापी विभाग (२०७९) बाट परिमार्जित



तस्वीर २.२: गोरखा जिल्लाको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत :सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय (२०७९) बाट परिमार्जित



तस्वीर २.३: गुगलको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत: गुगल अर्थ (२०७९) बाट परिमार्जित

२.३.१ आयोजनाको पहुँच

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको लागि सबै भन्दा नजिकको सडक लापुबेसी सम्म रहेको छ। लापुबेसी काठमाडौँबाट करिब १५० कि.मि. दूरीमा अवस्थित छ। काठमाडौँ-मलेखु-धादिङ बेसीसम्म करिब ८० किलोमिटर सडक कालोपत्र रहेको छ भने बाँकी धादिङबेसी-अरूघाट-अर्खेत बजार-सोती खोला बजार-लापुबेसीसम्मको ७० किलोमिटर सडक कच्ची सडक रहेको छ।

आयोजनाले प्रस्तावित हेडवर्क्स पुग्न बुढीगण्डकी नदीको दाँया किनारमा अवस्थित सडकबाट करिब १.५ कि.मि. लामो ५.५ मि. चौडाइको कच्ची सडक निर्माण गर्नेछ। त्यसैगरी प्रस्तावित अडिट टनेलमा पुग्न सोही बुढीगण्डकी नदीको दाँया किनारमा अवस्थित सडकबाट (पेवा खोलाको बाँया किनारबाट) करिब २.५ कि.मि. लामो ५.५ मि. चौडाइको कच्ची सडक निर्माण गर्नेछ। न्याक गाउँमा प्रस्ताव गरिएको सर्ज साफ्टमा पुग्नलाई सोही अवस्थित सडकबाट (पेवा खोलाको दाँया किनारबाट) करिब ६ कि.मि. लामो ५.५ मि. चौडाइको कच्ची सडक निर्माण गर्नेछ। आयोजनाले निर्माण गर्ने पहुँच मार्ग अनुसूची २ मा समावेश गरिएको टोपो नक्सामा देखाइएको छ।

त्यसैले आयोजनाले इन्टेक क्षेत्र देखि विद्युतगृह सम्म कुल १० कि.मि. लामो ५.५ मि. चौडाइको कच्ची सडक निर्माण गर्नेछ। आयोजना पहुँच सडकको लागि राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जग्गाको २.४ हे. (वन क्षेत्र- २.१ हे. र ०.३ हे. खोला बगर) र ३.३ हे. निजी जग्गाबाट गरी कुल ५.७ हे. जग्गा आवश्यक पर्दछ। पहुँच सडक सम्बन्धी विवरण तलको तालिकामा विस्तृत रूपमा दिइएको छ:

तालिका २.२: आयोजना क्षेत्रसम्मको पहुँच

क्र.सं.	मार्ग	दूरी (कि.मि.)	मार्गको प्रकार
१.	काठमाडौँ - मलेखु बस बिसौनी	६७.२	पृथ्वी राजमार्ग (कालो पत्रे)
२.	मलेखु बस बिसौनी-धादिङ बेसी	१२.८	धादिङबेसी राजमार्ग (कालो पत्रे)
३.	धादिङबेसी - आरूघाट	४०.५	कच्ची सडक
४.	आरूघाट - अर्खेत बजार	६.६	कच्ची सडक
५.	अर्खेत बजार-सोती खोला बजार	५.४	कच्ची सडक
६.	सोती खोला बजार -लापुबेसी	१७.५	कच्ची सडक
७.	आयोजनाको इन्टेक क्षेत्र देखि विद्युतगृह	१०	कच्ची सडक (आयोजनाले निर्माण गर्ने)
७.१	हेडवर्क्स पुग्ने पहुँच सडक	१.५	कच्ची सडक (आयोजनाले निर्माण गर्ने)
७.२	अडिट टनेल पुग्ने पहुँच सडक	२.५	कच्ची सडक (आयोजनाले निर्माण गर्ने)
७.३	सर्ज साफ्ट पुग्ने पहुँच सडक	६	कच्ची सडक (आयोजनाले निर्माण गर्ने)
	कुल	१६०	

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन,

२.४ संरचनाहरूको जानकारी र अवयवहरू

२.४.१ आयोजनाको मुख्य विशेषताहरू

बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना मुख्य विशेषताहरू तल तालिका २.३ मा देखाइएको छ;

तालिका २.३: संरचनाहरूको जानकारी र अवयवहरू

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
१.	भौगोलिक स्थान	
	प्रदेश	गण्डकी
	जिल्ला	गोरखा
	गाउँपालिका/ वडा नं	चुचुमनुत्री गाउँपालिका वडा नं ३, ५ र ६
	इन्टेक क्षेत्र	दयाङ् गाउँ
	विद्युतगृह क्षेत्र	न्याक फेदी गाउँ
	अक्षांश	अक्षांश २८°२९'१५" उत्तर देखि २८°२६'२६" उत्तर
	देशान्तर	देशान्तर ८४°५४'३०" पूर्व देखि ८४°५१'४०" पूर्व
२.	सामान्य विवरण	
	नदीको नाम	बुढी गण्डकी
	नजिकको शहर	लपुबेसी
	Scheme को प्रकार	रन अफ रिभर
	ग्रस हेड	२०२.२० मि.
	नेट रेटेड हेड	१८८.९० मि.
	जडित क्षमता	९१.१५ मेगावाट
	सुख्खा मौसममा ऊर्जा उत्पादन	१५६.९७ गीगावाट आवर (३१.८३%)
	बर्षा मौसममा ऊर्जा उत्पादन	३३६.१३ गीगावाट आवर (६८.१७%)
	आउटेज पश्चात औसत वार्षिक ऊर्जा उत्पादन	४९३.१ गीगावाट आवर
३.	जलविज्ञान	
	जलाधार क्षेत्रफल	२१२३.६१ वर्ग कि.मि.
	न्यूनतम मासिक वहाव	१४.४५ घनमिटर प्रति सेकेण्ड
	अधिकतम मासिक वहाव	२१०.६५ घनमिटर प्रति सेकेण्ड
	औसत वार्षिक डिस्चार्ज	७६.५६ घनमिटर प्रति सेकेण्ड
	डिजाइन डिस्चार्ज (४३.४२% PoE)	५६.९६ घनमिटर प्रति सेकेण्ड
	वातावरणीय बहाव (Riparian Release)	हरेक महिनाको मासिक पानीको वहावको १०%
	डिजाइन बाढी डिस्चार्ज	२४५५ घनमिटर प्रति सेकेण्ड (हेडवर्क्स)
	डिजाइन बाढी डिस्चार्ज	२४८० घनमिटर प्रति सेकेण्ड (विद्युतगृह)
	औसत वार्षिक वर्षा	११८६ मि.मि.
४.	डाईभर्जन वेयर	
	वेयरको लम्बाइ	३७.५० मि.
	क्रेस्टको उचाइ	समुद्री सतह भन्दा १८०६.८० मि.
	Spillway को प्रकार	Free flow ogee profile

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
	अन्डर स्लुइसको संख्या	२
	अन्डर स्लुइसको ओपनिङ (चौडाइ x उचाइ)	३.० x ५.० मि.
	अन्डर स्लुइस क्रेस्ट स्तर	समुद्री सतहबाट १७९७.८४ मि.
	GPS Co-ordinate	२८°२९'८.७५" उत्तर / ८४°५१'५४.९" पूर्व
५	इन्टेक संरचना/ग्राभेल ट्रयाप	
	प्रकार	साइड इन्टेक
	गेटको संख्या	४ वटा
	इन्टेकको आकार (चौडाइ x उचाइ)	५.५० मि. x ३.५० मि.
	इन्टेकको सिल स्तर	१८०२.५० मि.
	ग्राभेल ट्रयापको लम्बाइ	५.०० मि.
	ग्राभेल ट्रयापको चौडाइ	५.५० मि.
	कुल गहिराइ	९.९८ मि.
	ट्रयाप हुने कणको आकार	१० मि. मि.
	फलसिङ च्यानल	६०.३ मि.
६.	एप्रोच कल्भर्ट	
	प्रकार	RCC बक्स कल्भर्ट
	संख्या	४
	लम्बाइ	३७.५० मि.
	आकार (चौडाइ x उचाइ)	३.२० मि. x ३.२० मि.
७.	सेटलिङ बेसिन	
	प्रकार	सतही
	च्याम्बरको संख्या	४
	आकार (लम्बाइ x चौडाइ x उचाइ)	११० मि. x १२.० मि. x ९.६५ मि.
	इन्लेट ट्रान्जिसनको लम्बाइ	२५.७५ मि.
	विस्थापन गर्नुपर्ने कणको आकार	०.२० मि. मि.
	ट्रयापिङ दक्षता (Trapping Efficiency)	९० %
	GPS Co-ordinate	२८°२९'७.२०" उत्तर / ८४°५१'५४.३२" पूर्व
८.	हेडरेस कल्भर्ट	
	प्रकार	सतही
	संख्या	२
	लम्बाइ	६९.५० मि.
	आकार (चौडाइ x उचाइ)	२.९० x ५.०० मि.
९.	हेडरेस टनेल	
	प्रकार	इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped)
	आन्तरिक व्यास	६.३० मि.
	लम्बाइ	५५१५.० मि.
	लाइनिङको प्रकार	कनक्रिट लाइनिङ (concrete lining)

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
१०.	अडिट टनेल	
	प्रकार	इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped)
	आन्तरिक व्यास	६.३० मि. (Finish)
	लम्बाइ	३०४.३४ मि.
	लाइनिङको प्रकार	कनक्रिट लाइनिङ (concrete lining)
११.	सर्ज साफ्ट	
	प्रकार	भूमिगत गोलाकार प्रकार
	प्रभावकारी गहिराइ	५४.६ मि.
	आन्तरिक व्यास	१७.० मि.
	अप-सर्ज लेभल	समुद्री सतह भन्दा १८२२.५१ मि.
	डाउन सर्ज लेभल	समुद्री सतह भन्दा १७९७.२६ मि.
	Normal Operation Level	समुद्री सतह भन्दा १८०१.०४ मि.
	GPS Co-ordinate	२८°२६'३६.२९" उत्तर/८४°५३'३३.४३" पूर्व
१२.	इन्कलाइन्ड साफ्ट	
	प्रकार	भूमिगत
	आन्तरिक व्यास	४.६०/३.३० मि.
	लम्बाइ	२७४.५० मि./ ४० मि.
	स्टिलको मोटाइ	१३-१७ मि. मि.
१३.	विद्युतगृह	
	प्रकार	भूमिगत
	आकार (लम्बाइ x चौडाइ)	४०.०० मि. X १३.५ मि.
	उचाइ	२४.२५ मि.
	GPS Co-ordinate	२८°२६'३४.८७" उत्तर/८४°५३'५०.५६" पूर्व
१४.	टेलरेस टनेल	
	प्रकार	इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped)
	इन्टर्नल व्यास	६.३० मि. (finish)
	लम्बाइ	९०.५० मि.
	लाइनिङको प्रकार	कन्क्रिट लाइनिङ
	टेलरेस पानीको लेभल	समुद्री सतहबाट १६०४.४५ मि.
१५.	पहुँच टनेल	
	प्रकार	इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped)
	इन्टर्नल व्यास	५.०० मि. (finish)
	लम्बाइ	२५० मि.
१६.	टर्बाइन	
	प्रकार	Francis
	एकाई संख्या	२
	रेटेड आउटपुट	४५.६ मेगावाट
	नेट हेड	१८८.९० मि.

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
	डिस्चार्ज प्रति युनीट	२८.७५ घन मि. प्रति सेकेण्ड
	क्षमता	९०.००%
१७.	गभर्नर	
	प्रकार	इलेक्ट्रो हाइड्रोलिक PID
	Adjustment for Speed Drop	०-१० %
१८.	जेनेरेटर	
	प्रकार	ब्रसलेस सिंक्रोनस (Brushless synchronous)
	रेटेड आउटपुट	५३.६२ एम.भी.ए (MVA)
	पावर फ्याक्टर	०.८५
	उत्पादन भोल्टेज	११ किलोभोल्ट
	आवृत्ति	५० हर्ज
	युनीटको संख्या	२
	एक्ससाईटेसन प्रणाली (Excitation system)	ब्रसलेस
	क्षमता	९६.००%
१९.	ट्रान्सफर्मर	
	प्रकार	३ फेज
	रेटेड आउटपुट	५७.० एम.भी.ए (MVA)
	भोल्टेज अनुपात	११/२२० के.भी.
	संख्या	२
	भेक्टर समुह	YND११
	आवृत्ति	५० हर्ज
	दक्षता	९९.००%
२०.	प्रसारण लाइन	
	भोल्टेज स्तर	२२० के. भी.
	लम्बाइ	४० किलोमिटर सम्मको रुट लपन सबस्टेशनमा जोडिनेछ
		७ किलोमिटर सम्मको रुट फिलिम सबस्टेशनमा जोडिनेछ
	कन्डक्टरको प्रकार	Bison
२१.	आयोजनाको लागत (IDC बाहेक)	रु. ११,२७,००,०९,९१८
२२.	आयोजनाको लागत (IDC सहित)	रु. १२,६४,८६,५२,५८६
	प्रति मे.वा. आयोजनाको लागत	रु. १२,३६,४२,४५६
२३.	वित्तीय संकेतकहरू	
	Energy Tariff	रु. ४.८० प्रति KWh- वर्षा याम रु. ८.४ प्रति KWh- सुख्खायाम (PPA को मितिबाट ८ महिनासम्म ३ % escalations)
	बेस केस सिनारियो (base case scenario)	
	Benefit Cost अनुपात	१.७८
	Internal Rate of Return	२१.२ %

क्र.सं.	विवरणहरू	विशेषताहरू
	Debt equity ratio	७५:२५
	Return on Equity (७५/२५ अनुपात)	४२.७ %
	Payback period (simple)	४ वर्ष
	कुल वर्तमान मूल्य (११% छुट दर मा)	९९२४.७ मिलियन नेपाली रूपैयाँ
२४	निर्माण अवधि	५ वर्ष
२५	पहुँच सडक (लम्बाइ * चौडाइ)	१० कि.मि.* ५.५ मि. (प्रस्तावित इन्टेक क्षेत्र देखि विद्युतगृह)
२६	आयोजनाको लागि आवश्यक जग्गा	
	स्थायी उद्देश्यको लागि आवश्यक जग्गा	१०.३२ हे. (७.०२ हे. राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट र ३.३ हे. निजी जग्गाबाट)
	अस्थायी सहायक सुविधाहरू लागि आवश्यक जग्गा	५.२ हे. (राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट र १.५ हे. निजी जग्गाबाट)
	कुल आवश्यक जग्गा	१५.५२ हे. (१०.७२ हे. राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट र ४.८ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ।)
२७	मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने रूखको संख्या	४०९ (३२६ पोल र ८३ रूख)
	निजी जग्गाबाट काटिने रूखको संख्या	२० (१५ पोल र ५ रूख)
२८	आयोजना प्रभावित परिवारहरूको संख्या	२५

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

२.४.१.१ आयोजनाको मुख्य भागहरूको वर्णन

क. डाइभर्जन वेयर

डाइभर्जन वेयरको लम्बाइ ३७.५० मि. र वेयर क्रेस्टइ समुद्री सतह भन्दा १८०६.८० मि. मा रहनेछ। साथै यस आयोजनाका लागि Free flow ogee profile भएको स्पिलवे प्रस्ताव गरिएको छ। यस आयोजनाका लागि चौडाइ ३.० मि. र उचाइ ५.० मि. रहेको २ वटा अन्डरस्लुइसको प्रस्ताव गरिएको छ। अन्डर स्लुइस क्रेस्टको स्तर समुद्री सतहबाट १७९७.८४ मि. रहनेछ।

ख. इन्टेक तथा ग्राभेल ट्रयाप

आयोजनाको लागि ४ वटा गेट भएको साइड इन्टेक प्रस्ताव गरिएको छ जसको चौडाइ ५.५० मि र उचाइ ३.५० मि. रहनेछ। इन्टेकको सिल स्तर समुद्री सतहबाट १८०२.५० मि. मा अवस्थित हुनेछ। प्रस्तावित ग्राभेल ट्रयापको लम्बाइ ५.०० मि. र चौडाइ ५.५० मि. र गहिराइ ९.९८ मि. रहनेछ।

ग. एप्रोच कल्भर्ट

आयोजनाको लागि ४ वटा च्याम्बर भएको RCC बक्स कल्भर्ट प्रकारको एप्रोच कल्भर्ट प्रस्ताव गरिएको छ जसको कुल लम्बाइ ३७.५० मि, चौडाइ ३.२० मि. र उचाइ ३.२० मि. रहनेछ।

घ. सेटलिङ्ग बेसिन

प्रस्तावित आयोजनाको लागि ४ वटा च्याम्बर भएको सतही सेटलिङ्ग बेसिन प्रस्ताव गरिएको छ। उक्त सेटलिङ्ग बेसिनको लम्बाइ ११० मि, चौडाइ १२.० मि. र उचाइ ९.६५ मि. रहनेछ। सेटलिङ्ग बेसिनको Trapping दक्षता ९०% रहनेछ।

ड. हेडरेस कल्भर्ट

प्रस्तावित आयोजनाको लागि २ वटा सतही हेडरेस कल्भर्ट जडान गरिएको छ। उक्त कल्भर्टको लम्बाइ ६९.५० मि. , चौडाइ २.९० मि. र उचाइ ५ मि. रहनेछ।

च. हेडरेस टनेल

इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped) प्रकारको हेडरेस टनेलको कुल लम्बाइ ५५१५.० मि. रहनेछ। हेडरेस टनेलको व्यास ६.३० मि. रहनेछ र टनेल कङ्क्रेट लाइनिङ (concrete lining) प्रकारको रहनेछ।

छ. अडिट टनेल

इन्भर्टेड डि आकारको अडिट टनेल आयोजनाको लागि प्रस्ताव गरिएको छ। टनेलको आन्तरिक व्यास ६.३० मि र लम्बाइ ३०४.३४ मि. रहनेछ । अडिट टनेल कङ्क्रेट लाइनिङको रहनेछ।

ज. सर्ज साफ्ट

आयोजनाको लागि भूमिगत गोलाकार प्रकारको सर्ज साफ्टको प्रस्ताव गरिएको छ जसको आन्तरिक व्यास १७.० मि. छ र गहिराइ ५४.६ मि. रहनेछ। सर्ज साफ्टको अप-सर्ज लेभल समुद्री सतह भन्दा १८२२.५१ मि. र डाउन सर्ज लेभल समुद्री सतह भन्दा १७९७.२६ मि. मा अवस्थित हुनेछ।

झ. इन्क्लाइन्ड साफ्ट

आयोजनाको लागि इन्क्लाइन्ड साफ्टको प्रस्ताव गरिएको छ जसको आन्तरिक व्यास ४.६० देखि ३.३० मि. सम्मको रहनेछ । प्रस्तावित इन्क्लाइन्ड साफ्टको लम्बाइ २७४.५० मि. रहनेछ इन्क्लाइन्ड साफ्टको स्टिलको मोटाइ १३ देखि १७ मि. को रहनेछ ।

ञ. विद्युतगृह/टेलरेस टनेल

भूमिगत विद्युतगृह बुढी गण्डकी नदीको दाँया किनारमा अवस्थित छ। प्रस्तावित विद्युतगृहको लम्बाइ ४०.०० मि. रहनेछ। प्रस्तावित विद्युतगृहको चौडाइ १३.५ मि. र उचाइ २४.२५ मि. रहनेछ । प्रस्तावित आयोजनाको लागि इन्भर्टेड डि आकारको (Inverted D-shaped) टेलरेस टनेल प्रस्ताव गरिएको छ। टेलरेस टनेलको लम्बाइ ९०.५० मि. र आन्तरिक व्यास ६.३० मि. रहनेछ । टेलरेसमा पानीको स्तर समुद्री सतह भन्दा १६०४.४५ मि. रहनेछ।

ट. टर्बाइन

प्रस्तावित आयोजनाको लागि २ वटा Francis टर्बाइनको छनोट गरिएको छ। टर्बाइनको रेटेड आउटपुट ४५.६ मेगावाट छ भने नेट हेड १८८.९० मि. रहनेछ। टर्बाइनको डिस्चार्ज २८.७५ घन मि. प्रति से. रहनेछ र दक्षता ९०.००% रहनेछ।

थ. प्रसारण लाइन

आयोजनाबाट उत्पादित वार्षिक ऊर्जा ४९३.१ गिगावाट आवर विद्युत २२० के.भी. ४० कि.मि. लामो विद्युत प्रसारण लाइन मार्फत लपन सबस्टेशनमा सम्म अथवा २२० के.भी. ७ कि.मि. लामो विद्युत प्रसारण लाइन मार्फत फिलिम सबस्टेशनमा जडान गरिनेछ ।

२.४.२ आयोजनाको सहायक सुविधाहरू

२.४.२.१ शिविर

कुल २५० जनशक्ति निर्माण अवधिको लागि र केहि जनशक्तिहरू संचालन चरणका नियुक्ती गरिनेछ । हेडवर्क्स साइटको नजिक र विद्युतगृह क्षेत्रका समथर क्षेत्रमा जनशक्ति शिविर निर्माण गरिनेछ। प्रस्तावित शिविर स्थायी साथै अस्थायी आधारको लागि हुनेछ। स्थायी रूपमा हेडवर्क्स क्षेत्रमा (०.२५ हे.) जग्गा र विद्युतगृह क्षेत्रमा (०.३ हे.) जग्गा शिविरको निर्माणका लागि प्रयोग गरिनेछ भने करिब ०.६ हे. जग्गा अस्थायी शिविर क्षेत्रको लागि लिइनेछ। निर्माण गतिविधिहरू सम्पन्न भए पश्चात शिविर स्थलको स्थापना गरिएको जमिनको पुनर्स्थापना गरिनेछ। निजी जग्गा पुनर्स्थापना गरी सम्बन्धित जग्गा धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। प्रस्तावित शिविर क्षेत्रको GPS Co-ordinate तल तालिका २.४ मा उल्लेख गरिएको छ।

२.४.२.२ उत्खनन् स्थल

बुढीगण्डकी नदी बालुवा र ढुङ्गाका लागि राम्रो स्रोत हो। ढुङ्गा र बालुवाका लागि प्राकृतिक खानीबाट उत्खनन् गरी निकालिने छ। उत्खनन् क्षेत्रका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोला बगरको १ हे. जग्गाको प्रयोग गरिनेछ। उक्त उत्खनन् स्थल पानीको स्रोत भन्दा करिब ५०० मि. टाढा रहेको छ।

प्रस्तावित आयोजनाका लागि आवश्यक ढुङ्गा र बालुवाका लागि बुढीगण्डकी नदीको किनारामा उत्खनन् क्षेत्रको स्थापनाका लागि सम्बन्धित स्थानीय निकायबाट स्वीकृति लिइनेछ र उत्खनन् क्षेत्र संचालन गरे बापत् सम्बन्धित स्थानीय निकायमा राजस्व बुझाइनेछ। उत्खनन् क्षेत्र स्थापनाका लागि खानी तथा खनिज पदार्थ ऐन, २०४२, खानी तथा खनिज पदार्थ नियमावली, २०५६ र ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा, बिक्री तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७ पालना गरिनेछ । उक्त जग्गा अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। निर्माण गतिविधिहरू सम्पन्न भए पश्चात उत्खनन् स्थलको स्थापना गरिएको जमिनको पुनर्स्थापना गरिनेछ। प्रस्तावित उत्खनन् स्थलको GPS Co-ordinate तल तालिका २.४ मा उल्लेख गरिएको छ।

२.४.२.३ क्रसर प्लान्ट

दुबै म्यानुअल र मेकानिकल ढुङ्गा क्रसिङ्ग आयोजनामा प्रयोग हुन्छन्। विद्युतगृह नजिक १० टन प्रती घण्टा क्षमता भएको एउटा क्रसर प्लान्ट स्थापना गरिनेछ। आयोजना निर्माण पश्चात क्रसर प्लान्टलाई हटाइनेछ। क्रसर प्लान्टबाट उत्पादन भएको ढुङ्गालाई व्यवसायिक रूपमा बेचनमा रोक लगाईनेछ र आयोजनालाई आवश्यकता अनुसार मात्र उत्पादन गरिनेछ। क्रसर प्लान्ट संचालनका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको खोला बगर क्षेत्रबाट करिब ०.८ हे. जग्गा अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।

क्रसर प्लान्टको स्थापनाका लागि सम्बन्धित स्थानीय निकायबाट स्वीकृति लिइनेछ र क्रसर संचालन गरे बापत् सम्बन्धित स्थानीय निकायमा राजस्व बुझाइनेछ। क्रसर प्लान्टको स्थापनाका लागि खानी तथा खनिज पदार्थ ऐन, २०४२, खानी तथा खनिज पदार्थ नियमावली, २०५६ र ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा, बिक्री तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७ पालना गरिनेछ। निर्माण गतिविधिहरू सम्पन्न भए पश्चात क्रसर प्लान्टको स्थापना गरिएको जमिनको पुनर्स्थापना गरिनेछ। प्रस्तावित क्रसर प्लान्टको GPS Co-ordinate तल तालिका २.४ मा उल्लेख गरिएको छ।

२.४.२.४ व्याचीङ्ग प्लान्ट

प्रस्तावित आयोजनालाई चाँडो भन्दा चाडो निर्माण गर्न र संरचनाहरूलाई बलियो बनाउनका लागि हेडवर्क्स र विद्युतगृह क्षेत्रमा गरी दुईवटा व्याचीङ्ग प्लान्टको स्थापना गरिनेछ। दुई अलग स्थानमा व्याचीङ्ग प्लान्ट निर्माणका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको बगरको ०.४ हे. (हेडवर्क्स क्षेत्रको व्याचीङ्गको लागि ०.२ हे. र विद्युतगृह क्षेत्रको व्याचीङ्गको लागि ०.२ हे.) जग्गा प्रयोग गरिनेछ। प्रत्येक व्याचीङ्ग प्लान्टको दूरी पानीको स्रोतहरूबाट करिब ५०० मिटर कायम गरिनेछ। निर्माण गतिविधिहरू सम्पन्न भए पश्चात व्याचीङ्ग प्लान्टको स्थापना गरिएको जमिनको पुनर्स्थापना गरिनेछ। प्रस्तावित व्याचीङ्ग प्लान्टको GPS Co-ordinate तल तालिका २.४ मा उल्लेख गरिएको छ।

२.४.२.५ भण्डारण क्षेत्र

मुख्य स्टकपाइलिङ्ग क्षेत्र विद्युतगृह क्षेत्रमा स्थापना गरिनेछ। यसबाहेक, एउटा स्टकपाइलिङ्ग स्थल हेडवर्क्स क्षेत्रमा हुनेछ र संचालन चरणमा सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। भण्डारण क्षेत्रका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वनबाट ०.४ हे., निजी बारीबाट ०.४ हे. र मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको बगरबाट ०.२ हे. गरी कुल १ हे. जग्गा अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। निर्माण गतिविधिहरू सम्पन्न भए पश्चात भण्डारण क्षेत्रको स्थापना गरिएको जमिनको पुनर्स्थापना गरिनेछ।

निजी जग्गा पुनर्स्थापना गरी सम्बन्धित जग्गा धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। प्रस्तावित भण्डारण क्षेत्रको GPS Co-ordinate तल तालिका २.४ मा उल्लेख गरिएको छ।

२.४.२.६ मक र स्पोइल व्यवस्थापन क्षेत्र

आयोजनाको स्पोइल व्यवस्थापन गर्न एउटा दुईवटा स्पोइल व्यवस्थापन क्षेत्र प्रस्ताव गरिएको छ। स्पोइल व्यवस्थापन क्षेत्रका लागि ०.६ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वनबाट र ०.३ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको बगरबाट गरी कुल ०.९ हे. जग्गा अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। प्रत्येक स्पोइल व्यवस्थापन क्षेत्र पानीको स्रोत भन्दा करिब ५०० मि. टाढा रहेका छन्। निर्माण गतिविधिहरू सम्पन्न भए पश्चात मक र स्पोइल व्यवस्थापन क्षेत्रको स्थापना गरिएको जमिनको पुनर्स्थापना गरिनेछ। प्रस्तावित मक र स्पोइल व्यवस्थापन क्षेत्रको GPS Co-ordinate तल तालिका २.४ मा उल्लेख गरिएको छ।

२.४.२.७ बंकर स्थल तथा सुरक्षा शिविर

बंकर स्थल तथा सुरक्षा शिविर जनशक्ति शिविर नजिक निजी जग्गामा स्थापना गरिनेछ। बंकर स्थल तथा सुरक्षा शिविर निर्माणका लागि करिब ०.५ हे. निजी जग्गा अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। निर्माण गतिविधिहरू सम्पन्न भए पश्चात बंकर स्थल तथा सुरक्षा शिविर स्थापना गरिएको जमिनको पुनर्स्थापना गरिनेछ। निजी जग्गा पुनर्स्थापना गरी सम्बन्धित जग्गा धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। प्रस्तावित बंकर स्थल तथा सुरक्षा शिविर क्षेत्रको GPS Co-ordinate तल तालिका २.४ मा उल्लेख गरिएको छ।

२.४.२.८ निर्माण र आयोजना सम्बन्धित सवारी साधनहरूको लागि पार्किङ्ग

पार्किङ्ग क्षेत्र कन्सट्रक्सन यार्ड विद्युतगृह र हेडवर्क्स क्षेत्रमा निर्माण गरिनेछ। आयोजना निर्माणको मुख्य सवारी साधनहरू कन्सट्रक्सन यार्डमा पार्किङ्ग गरिने छन्। आयोजनाको लागि करिब १० वटा सवारी साधनको आवश्यकता पर्नेछ तसर्थ प्रत्येक ठाउँमा पार्किङ्ग बनाइनेछ। यस यार्डमा धूलो उत्पन्न हुन नदिन प्रत्येक दिन दुई चोटी पानी छर्किने व्यवस्था मिलाइनेछ।

तालिका २.४: आयोजनाको सहायक सुविधाहरूको GPS Co-ordinate

क्र.सं	सहायक सुविधाहरू	GPS Co-ordinate
१	जनशक्ति शिविर १	२८°२९'९.९३" उत्तर / ८४°५१'५३.४४" पूर्व
२	जनशक्ति शिविर २	२८°२६'२३.९९" उत्तर / ८४°५३'३५.८३" पूर्व
३	जनशक्ति शिविर ३	२८°२६'३०.९०" उत्तर / ८४°५३'३४.८०" पूर्व
४	भण्डारण स्थल १	२८°२९'९.९३" उत्तर / ८४°५१'५३.४४" पूर्व
५	भण्डारण स्थल २	२८°२६'२३.५८" उत्तर / ८४°५२'४८.८०" पूर्व
६	भण्डारण स्थल ३	२८°२६'२३.५८" उत्तर / ८४°५२'४८.८०" पूर्व
७	उत्खनन् स्थल	२८°२६'४३.८८" उत्तर / ८४°५३'३५.६९" पूर्व

क्र.सं	सहायक सुविधाहरू	GPS Co-ordinate
८	क्रसर प्लान्ट	२८°२८'३८.६०" उत्तर/ ८४°५२'२.६६" पूर्व
९	ब्याचीङ्ग प्लान्ट १	२८°२८'४२.२३" उत्तर/ ८४°५२'३.९०" पूर्व
१०	ब्याचीङ्ग प्लान्ट २	२८°२६'४४.२२" उत्तर/ ८४°५३'४२.८०" पूर्व
११	डिस्पोजल स्थल	२८°२८'४६.१२" उत्तर/ ८४°५१'५८.६२" पूर्व
१२	बङ्कर	२८°२७'४०.१०" उत्तर / ८४°५२'१७.४०" पूर्व

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

२.५ प्रस्तावको कार्यान्वयन हुँदा निष्कासन हुने ठोसको परिमाण

आयोजना शिविरबाट घरेलु तथा निर्माण कार्यबाट उत्पादित ठोस फोहोर निस्कन्छ जसले गर्दा गन्ध आउने, पानीको गुणस्तरमा प्रभाव पर्ने, दृश्यमा प्रभाव हुने र स्थानीयको स्वास्थ्यमा जोखिम हुन सक्छ। निर्माण अवधिमा २५० जना जनशक्तिहरूबाट प्रति दिन अनुमानित ७९.२५ के.जी (३१७ ग्राम प्रति व्यक्ति-ADB, 2012) फोहोर उत्पादन हुनेछ। त्यसैले पुरै निर्माण चरणमा (६० महिना) १४२,६५० के.जी फोहोर उत्पादन हुनेछ। निर्माण गतिविधिहरूले उत्पन्न गरेको फोहोरमा सिमेन्टको झोलार अनावश्यक भाडाहरू, सामग्री र फ्रेमहरू, प्लास्टिकहरू पर्दछन्। यस आयोजना क्षेत्रमा स्थानीय निकायबाट फोहोर व्यवस्थापनको व्यवस्था गरिएको छैन। तर स्थानीयले स्रोत बाटै फोहोरको व्यवस्था गरिएको पाइएको छ।

२.६ आयोजना सम्बन्धी क्रियाकलापहरू

तालिका २.५: आयोजना सम्बन्धी क्रियाकलापहरू

क्र.सं.	आयोजनाको चरण	आयोजनाको क्रियाकलापहरू	विवरण
१	निर्माण अघिको चरण	जग्गाको प्राप्ति	निर्माण चरण सुरु हुनु अघि जग्गा प्राप्ति सम्बन्धी सबै प्रकृया गौरीशंकर संरक्षण क्षेत्रसँग सम्झौता, जग्गाको भोगाधिकार आदि सबै पुरा गरिनेछ।
		जग्गाको सफाई	आयोजनाको संरचनाहरूमा पर्ने जग्गाको नाप गर्दै वनस्पतिहरू हटाइने छ।
		सहायक संरचनाहरू	सहायक संरचनाहरूमा पहुँच मार्ग, शिविर सुविधाहरू, शौचालयको निर्माण, पानीको वितरण र सहायतका सुविधाहरूका साथै अन्य सुविधाहरू रहेका छन्।
२	निर्माण चरण	सिभिल कार्यहरू	यसमा डाइभर्जन वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रायाप, एप्रोच कल्भर्ट, सेटलिङ्ग बेसिन, हेडरेस कल्भर्ट, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट, इन्क्लाइन्ड साफ्ट, विद्युतगृह, टेलरेस तथा अन्य सबै आवश्यक सुरक्षाका कामहरूको सिभिल निर्माण संलग्न रहेको छ।

क्र.सं.	आयोजनाको चरण	आयोजनाको क्रियाकलापहरू	विवरण
		फाउन्डेसन बनाउने कार्यहरू	यसमा कम्प्याक्सन, सब-वेस वर्क्स, पेभिड, कंक्रीटिङ्ग आदि समावेश छन्। संरचना निर्माणको लागि स्टिल वर्क्स र कंक्रीटिङ्गको प्रयोग गरिन्छ।
		धातुका कार्यहरू	यसमा धातुको आपूर्ति, वितरण र निर्माण जस्तै पेनस्टक पाइपहरू, जोइन्टहरू, ढोका र च्यानलको विस्तार, आदि संलग्न रहेको छ। कम्पनीले स्टिल प्लेट, च्यानल र बिमको आवश्यक मात्रा आयात र निर्मातालाई आपूर्ति गर्दछ।
		इलेक्ट्रो-मेकानिकल कार्यहरू	यसमा इलेक्ट्रो-मेकानिकल सामग्रीहरूको आपूर्ति, निर्माण र वितरण जस्ता कार्यहरू संलग्न रहेका छन्।
		स्टकपाइलिङ्ग र डिस्पोजल कार्यहरू	जम्मा गरिएको अनावश्यक सामग्रीहरू तोकीएको क्षेत्रमा विसर्जन गरिनेछ। निर्माण चरणमा निस्कने विभिन्न प्रकारका अनावश्यक सामग्रीहरू पहिचान गरी तोकीएको स्थानमा विसर्जन गर्ने योजना बनाइनेछ। यस गतिविधिहरूमा डिस्पोजल क्षेत्रको पुनः स्थापना गर्ने क्रियाकलापहरू समावेश गरिएको छ।
		उपकरणहरूको स्थापना	इलेक्ट्रो-मेकानिकल कार्यहरू पश्चात विभिन्न किसिमका उपकरणहरू स्थापना गरी आयोजना संचालन गरिनेछ।
३	निर्माण पश्चातको चरण	निर्माण समर्थन सुविधाहरूको निराकरण निर्माण समर्थन सुविधाहरूले अगोटेका क्षेत्रलाई पुनः स्थापना गर्ने। विसर्जन क्षेत्रमा वृक्षारोपण गर्ने।	
४	सञ्चालन चरण तथा मर्मत सम्भारको चरण	विद्युतगृहको सञ्चालन डाइभर्जन वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रयाप, एप्रोच कल्भर्ट, सेटलिङ्ग बेसिन, हेडरेस कल्भर्ट, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट, इन्क्लाइन्ड साफ्ट, विद्युतगृह, टेलरेसको मर्मत जस्ता कार्यहरू समावेश छन्।	

२.७ निर्माण योजना

आयोजनाको क्षमता ९१.१५ मेगावाट निर्धारण गरिएको छ। आयोजनाको निर्माण अवधि सम्झौता भएको अवधिबाट विस्तृत डिजाइन, पहुँच सडक निर्माण तथा वित्तीय व्यवस्थाका साथ ५ वर्ष निर्धारण गरिएको छ।

२.७.१ प्रयोग हुने ऊर्जाको किसिम र स्रोत खपत हुने परिमाण

आयोजनाको निर्माण अवधिभर अधिकतम १०८६ कि.वा. Power आवश्यकता पर्दछ। सबैभन्दा बढी विद्युत पेनस्टक पाइप fabrication, welding तथा workshop मा आवश्यक पर्ने गर्दछ। आयोजनाको निर्माण अवधिभर आवश्यक विद्युतको माग सम्बन्धी विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ:

तालिका २.६: आवश्यक ऊर्जा

क्र.सं.	विवरण	कि.वा.
१.	शिविर निर्माण	५०
२.	Workshop	६०
३.	Compressor, Ventilation and Lighting	२५०
४.	Welding	२००
५.	De-watering Pump	१००
६.	Office	५०
७.	Fabrication / Power Winch	५०
८.	कुल	७६०
९.	Plant factor	०.७०
१०.	Peak Power Requirement	१०८६

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

तालिका २.७: आयोजनाका लागि आवश्यक डिजल जेनरेटर सेट

क्र.सं.	आयोजनाका संरचनाहरू	संख्या	क्षमता
१	हेडवर्क्स/ हेडरेस टनेल	२	४५० के. भी. ए.
२	सर्ज साफ्ट/ विद्युतगृह	२	३५० के. भी. ए.
३	सहायक सुविधाहरू	२	१५० के.भी.ए.

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

२.७.२ आवश्यक जनशक्ति

आयोजना निर्माणको लागि दक्ष तथा अदक्ष कामदारहरूको आवश्यकता पर्नेछ। आयोजनाको निर्माण अवधि ५ वर्ष (६० महिना) रहेको छ। प्रस्तावित आयोजनाको लागि कुल ६५७ (३९७ जना दक्ष, ६७ जना अर्धदक्ष र १९४ जना अदक्ष) जना जनशक्तिहरूको आवश्यकता पर्नेछ र निर्माण अवधिभर ५,७७,०२० Mandays रोजगारी सिर्जना हुनेछ।

आयोजनाको निर्माण चरणमा प्रवर्द्धक कम्पनीको लागि कुल ५२ (३८ जना दक्ष, ६ जना अर्धदक्ष र ९ जना अदक्ष) जना जनशक्तिहरूको आवश्यकता पर्नेछ र निर्माण व्यवसायीको लागि कुल ५८६ (३४० जना दक्ष, ६१ जना अर्धदक्ष र १८५ जना अदक्ष) जना जनशक्ति र आयोजनाको परामर्शदाताको लागि आवश्यक कुल १९ दक्ष जनशक्तिको आवश्यकता पर्नेछ।

आयोजना निर्माण कार्य पुरा भए पश्चात संचालन अवधिमा करिब ३५ जनाले स्थायी रूपमा रोजगारी पाउने छन्। दक्षता र क्षमताका आधारमा आयोजना निर्माण तथा संचालन चरणमा स्थानीय जनशक्तिहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइनेछ र आवश्यक परेमा आयोजना क्षेत्र भन्दा बाहिरबाट

पनि निर्माण जनशक्तिको व्यवस्था मिलाइनेछ। आयोजना निर्माण जनशक्ति सम्बन्धी विस्तृत विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका २.८: प्रवर्धक कम्पनीको लागि आवश्यक जनशक्ति

क्र.सं.	आवश्यक जनशक्ति	दक्ष	अर्धदक्ष	अदक्ष	कुल	महिना	Mandays
१	हेड अफिसको लागि कर्मचारी						
१.१	आयोजना संयोजक	१			१	६०	१८००
१.२	क्याक्ट इन्जिनियर	१			१	६०	१८००
१.३	आयोजना व्यवस्थापन अधिकारी	१			१	६०	१८००
१.४	प्लानिङ्ग र स्केज्युलिङ्ग इन्जिनियर	१			१	६०	१८००
१.५	सिभिल इन्जिनियर	२			२	६०	३६००
१.६	जियोटेक्निकल इन्जिनियर	१			१	६०	१८००
१.७	स्ट्रक्चरल इन्जिनियर	१			१	६०	१८००
१.८	डिजाइन टोली नेता	१			१	६०	१८००
१.९	हाइड्रोपावर इन्जिनियर	२			२	६०	३६००
१.१०	इलेक्ट्रिकल इन्जिनियर	२			२	६०	३६००
१.११	मेकानिकल इन्जिनियर	२			२	६०	३६००
१.१२	HR	१			१	६०	१८००
१.१३	आइटी अफिसर	१			१	६०	१८००
१.१४	कुक		२		२	६०	३६००
१.१५	सहायक कर्मचारी			२	२	६०	३६००
१.१६	सेकिउरिटी गार्ड			२	२	६०	३६००
१.१७	ड्राइभर		३		३	६०	५४००
	कुल	१७	५	४	२६		४६,८००
२	साइट कर्मचारी					६०	०
२.१	आयोजना संयोजक	१			१	६०	१८००
२.२	कस्ट इन्जिनियर	१			१	६०	१८००
२.३	हेडवर्क्स इन्चार्ज	१			१	६०	१८००
२.४	सिभिल इन्जिनियर हेडवर्क्स	१			१	६०	१८००
२.५	सिभिल इन्जिनियर विद्युतगृह	१			१	६०	१८००
२.६	विद्युतगृह इन्चार्ज	१			१	६०	१८००
२.७	भूमिगत वर्क इन्जिनियर/जियोलोजिस्ट	१			१	६०	१८००
२.८	मेकानिकल इन्जिनियर	१			१	६०	१८००
२.९	इलेक्ट्रिकल इन्जिनियर	१			१	६०	१८००
२.१०	सर्भेयर	२			२	६०	३६००
२.११	साइट सुपरभाइजर	३			३	६०	५४००
२.१२	प्रशासन/जनसम्पर्क प्रबन्धक	१			१	६०	१८००
२.१३	एडमिनिस्ट्रेसन अफिसर	२			२	६०	३६००

क्र.सं.	आवश्यक जनशक्ति	दक्ष	अर्धदक्ष	अदक्ष	कुल	महिना	Mandays
२.१४	कुक		१	१	२	६०	३६००
२.१५	सहायक कर्मचारी			२	२	६०	३६००
२.१६	सेक्युरिटी गार्ड			२	१	६०	१८००
२.१७	ड्राइभर	३			३	६०	५४००
२.१८	अकाउन्टेन्ट	१			१	६०	१८००
	कुल	२१	१	५	२६		४६,८००
	कुल (१+२)	३८	६	९	५२		९३,६००

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

तालिका २.९: आयोजनाको निर्माण व्यवसायीको लागि आवश्यक जनशक्ति

क्र.सं.	विभाग	आवश्यक जनशक्ति	दक्ष	अर्धदक्ष	अदक्ष	कुल	महिना	Mandays
१	प्रबन्धक	आयोजना प्रबन्धक	१			१	३६	१०८०
		सहायक साइट प्रबन्धक	५			५	३६	५४००
२	HR र Finance	HR	२			२	३६	२१६०
		लेखापाल	४			४	३६	४३२०
		Administration Assistance	५			५	३६	५४००
३	प्राविधिक	सिभिल इन्जिनियर	१०			१०	२४	७२००
		जलविद्युत इन्जिनियर	३			३	२४	२१६०
		जियोमेटिक इन्जिनियर	२			२	८	४८०
		आर्किटेक्चर इन्जिनियर	२			२	१	६०
		प्रसारण लाइन इन्जिनियर / सबस्टेशन इन्जिनियर	३			३	४	३६०
		भूगर्भ विद	३			३	६	५४०
		सब. इन्जिनियर	१५			१५	२४	१०८००
४	बिलिड	बिलिड इन्जिनियर	४			४	३६	४३२०
५	सर्वेक्षण	सर्वेक्षण इन्जिनियर	१४			१४	२४	१००८०
		सर्वेक्षण-सहायक		८		८	२४	५७६०
६	प्रयोगशाला	प्रयोगशाला सुपरभाइजर	३			३	२	१८०
		प्रयोगशाला- सहयोगी		६		६	२	३६०
७	ब्याचिड प्लान्ट	ब्याचिड प्लान्ट अपरेटर	२			२	३६	२१६०
		ब्याचिड सहयोगी			२	२	३६	२१६०

क्र. सँ	विभाग	आवश्यक जनशक्ति	दक्ष	अर्धदक्ष	अदक्ष	कुल	महिना	Mandays
८	Electrical and mechanical department	इलेक्ट्रिकल इन्जिनियर	१			१	२०	६००
		इलेक्ट्रिशियन	५			५	३६	५४००
		मेकानिकल इन्जिनियर	५			५	२०	३०००
		मेकानिक	१०			१०	३६	१०८००
		Automobile Engineer	३			३	२०	१८००
		टायर मेकानिक	३			३	३६	३२४०
		मेकानिक हेल्पर		६		६	३६	६४८०
		वेल्डर	१०			१०	३६	१०८००
९	अपरेटर / चालक	एक्साभेटर अपरेटर	८			८	३६	८६४०
		टिपर चालक	२५			२५	३६	२७०००
		लोडर अपरेटर	६			६	१२	२१६०
		जेसिबी अपरेटर	६			६	१२	२१६०
		हाइड्रॉ अपरेटर	५			५	१४	२१००
१०	ड्रिलर तथा ब्लास्टर	टनेल इन्जिनियर	१०			१०	१२	३६००
		ड्रिलर ग्रेड	१६			१६	१२	५७६०
		ड्रिलर सहयोगी	३२		८	४०	१२	१४४००
		ब्लास्टर	१०			१०	१२	३६००
		Tunnel Support team (Shotcrete -Man)		३		३	१२	१०८०
		Tunnel Support team (Shotcrete Helper)		३		३	१२	१०८०
११	Masonary	Masonary	१५	१०		२५	२४	१८०००
१२	स्टील फिक्सर	स्टील फिक्सर	५			५	३६	५४००
१३	Cut Off Wall	मेसिन अपरेटर	१०	५	१५	३०	३६	३२४००
१४	क्रसर	क्रसर व्यवस्थापक	२			२	२०	१२००
		क्रसर मेकानिक	४			४	२०	२४००
		क्रसर सहयोगी	८		५	१३	२०	७८००
१५	ग्राउटिंग	ग्राउटिंग forman	१			१	१२	३६०
		ग्राउटिंग expert	२			२	१२	७२०
		ग्राउटिंग सहायक			७	७	१२	२५२०
१७	स्टोर	स्टोर कार्यकारी	५			५	३६	५४००

क्र.सं.	विभाग	आवश्यक जनशक्ति	दक्ष	अर्धदक्ष	अदक्ष	कुल	महिना	Mandays
		स्टोर सहायक		१०		१०	३६	१०८००
१८	सिकर्मी	वरिष्ठ सुपरभाइजर	१			१	२०	६००
		सिकर्मी	३०			३०	२०	१८०००
		सिकर्मी सहयोगी		१०		१०	२०	६०००
१९	प्लम्बर	प्लम्बर	३०			३०	१८	१६२००
२०	स्वास्थ्य	स्वास्थ्यकर्मी	४			४	३६	४३२०
२१	भान्सा	कुक	४			४	३६	४३२०
		भान्सा सहयोगी			१०	१०	३६	१०८००
२२	सुरक्षा	सुरक्षा साइट कमाण्डर	६			६	३६	६४८०
		सुरक्षा गार्ड			१२	१२	३६	१२९६०
२३	क्लिनर	हाउस किपिङ्ग			६	६	३६	६४८०
२४	Driver	चालक-भाडाँमा	१०			१०	३६	१०८००
२५	मजदुर	मजदुर- लिडर			५	५	३६	५४००
		मजदुर-स्थानीय			२०	२०	३६	२१६,०००
	कुल		३७	६१	२७	७०		५८४,०४०

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

तालिका २.१०: आयोजनाको परामर्शदाताको लागि आवश्यक जनशक्ति

क्र.सं.	जनशक्ति	दक्ष	अर्धदक्ष	अदक्ष	कुल	महिना	Mandays
१	प्राविधिक टोली						
१.१	आयोजना निर्देशक	१			१	२४	७२०
१.२	हाइड्रोपावर इन्जिनियर	१			१	१२	३६०
१.३	सिभिल इन्जिनियर	१			१	१२	३६०
१.४	मेकानिकल इन्जिनियर	१			१	६	१८०
१.५	इलेक्ट्रिकल इन्जिनियर	१			१	४	१२०
१.६	ट्रान्समिसन लाइन/सबस्टेसन इन्जिनियर	१			१	२	६०
१.७	स्ट्रकचरल इन्जिनियर/ स्ट्रकचरल इन्जिनियर/	१			१	४	१२०
१.८	टनेल इन्जिनियर	१			१	२	६०
१.९	जियोम्याटिक इन्जिनियर	१			१	२	६०

क्र.सं.	जनशक्ति	दक्ष	अर्धदक्ष	अदक्ष	कुल	महिना	Mandays
२.०	सर्भेयर	२			२	१०	३००
२.१	भूगर्भविद	१			१	४	१२०
	कुल	१२	०	०	१२	८२	२४६०
२	वातावरणीय टोली						
२.१	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन विज्ञ	१			१	१८	५४०
२.२	पारिस्थितिकीय विज्ञ	१			१	९	२७०
२.३	जैविक विविधता विज्ञ	१			१	९	२७०
२.४	हाइड्रोपावर इन्जिनियर	१			१	२	६०
२.५	भू-गर्भ विद्	१			१	२	६०
२.६	सामाजिक विज्ञ	१			१	२	६०
२.७	Field Enumerator	१			१	२	६०
	कुल	७	०	०	७	४४	१३२०
	कुल (१+२)	१९	०	०	१९	१२६	३७८०

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

तालिका २.११: आवश्यक जनशक्तिको सारांश

क्र.सं.	दक्ष	अर्धदक्ष	अदक्ष	कुल	Mandays
१	प्रवर्धक कम्पनीको लागि आवश्यक जनशक्ति				
	३८	६	९	५२	९३,६००
२	आयोजनाको निर्माण व्यवसाहीको लागि आवश्यक जनशक्ति				
	३४०	६१	१८५	५८६	४७९,६४०
३	आयोजनाको परामर्शदाताको लागि आवश्यक जनशक्ति				
	१९	०	०	१९	३७८०
कुल	३९७	६७	१९४	६५७	५७७,०२०

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

२.७.३ निर्माण सामग्रीहरूको परिमाण र स्रोत

आयोजना निर्माणका लागि ३१७३.२३ मेट्रिक टन सिमेन्ट, १७७४०.४७ घन मिटर बालुवा, १६९३४.१३ घन मिटर गिट्टी, ८३८२.७५ घन मिटर ढुङ्गा/ठूलो ढुङ्गा, ७१०५.१० के.जी. फलामे डन्डी, Iron Plate/ Steel, १२,०२७.९४ के.जी. फयूज वाइर, ८४७.६७ के.जी. विष्फोटक र ९५६,३०० वटा डिटोनेटरको आवश्यकता पर्नेछ।

यस आयोजनाको पूर्वाधार संरचना खडा गर्न निर्माण सामग्रीहरू (सिमेन्ट, गिट्टी-बालुवा, तार-जाली, स्टील प्लेट, निर्माण रसायन) विभिन्न मात्रामा आवश्यक पर्नेछ। मुख्य औद्योगिक निर्माण सामग्रीहरू जस्तै सिमेन्ट, तार-जाली, स्टील प्लेट आदि नजिकैको बजारबाट किनिनेछ। पेट्रोलियम पदार्थको लागि नेपाल आयल निगमसँग समन्वय गरी आयात गरिनेछ।

आयोजना निर्माण गर्दा आवश्यक मुख्य सामग्रीहरू तल बुँदामा दिइएको छः

- सिमेन्ट: स्थानीय उत्पादनबाट प्रयोग गरिनेछ।
- निर्माण सामग्रीहरू जस्तै गिट्टी, बालुवा र ढुङ्गा बुढीगण्डकी नदीको दुबै किनारबाट लिइनेछ। निर्माण सामग्री उत्खनन गर्दा खानी तथा खनिज पदार्थ ऐन, २०४२, खानी तथा खनिज पदार्थ नियमावली २०५६ र ढुङ्गा, गिट्टी बालुवा उत्खनन, बिक्री तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७ लाई अबलम्ब गरिनेछ। यसका साथै सुरुङको उत्खननबाट निस्किएको गिट्टी र ढुङ्गा निर्माण कार्यहरूको लागि पुनः प्रयोग गरिने।
- हेडरेस टनेल, पेनस्टक टनेल र टेलरेसको लागि उत्खनन गर्दा निस्किएको १,२२,०४३.६८ घन मिटर गिट्टी र ढुङ्गा निर्माण कार्यहरूको लागि पुनः प्रयोग गरिनेछ।
- पाइप र स्टील प्लेट नेपालको र भारतको बजारबाट खरिद गरिनेछ।
- ट्रान्सफर्मर, जेनरेटर, एसिड, लुब्रिक्यान्ट्स भारत बजारबाट आयात गरिनेछ भने Turbine जर्मनीबाट आयात गरिनेछ।

तालिका २.१२: आयोजना निर्माणका लागि आवश्यक सम्पूर्ण निर्माण सामग्री

क्र. सं.	विवरण	सामग्रीहरू							
		सिमेन्ट (मेट्रिक टन)	बालुवा (घन मिटर)	एग्रिगेट (घन मिटर)	डुङ्गा (घन मिटर)	धातुजन्य काम (मेट्रिक टन)	फ्यूज वाइर (मिटर)	विष्फोटक (मेट्रिक टन)	डिटोनेटरको संख्या
१	हेडवर्क्स	९९७.९५	५९११.३१६	५९११.३१६	१३९५.९	५५.८३६	०	०	०
२	सेटिलिङ बेसिन	९०.३८७५	४०४.३८२	४०४.३८२	२४.३८७	१४.०३१	४००	१९०	९०००
३	हेडरेस टनेल	८१७.२५	८३३३.१४४	७५२६.८	४७५.१५	४८५.३८	१०५१५	५६०	५६५०००
४	अडिट टनेल	२११.७६	९२३.०३९५	९२३.०३९	१६२.२०९	२३.३४	३५४.३४	३१.५	३१५०००
५	सर्ज साफ्ट	३८.६२८	२१०.४	२१०.४	११९.५८८	९८.२९	१५४.६	३९.५६	४००००
६	इन्क्लाइन्ड साफ्ट	१०.६	३१.८४१	३१.८४१	६	८.३३२	३१४	१९.६८३	२००००
७	विद्युतगृह	६५४.७५	१५१२.७४४	१५१२.७४४	३१६.८९९	१२२.३८	४०	१.३१९५	१४००
९	पहुँच टनेल	३१.२५	२५९	२५९	२०.१२५	२२.२५	२५०	५.६०७२५	५९००
१०	रिभर ट्रेनिङ	३०१.५	१४५.३२	१४५.३२	५६०२.५	४२.५	०	०	०
११	स्वीचयार्ड सिभिल कार्य	१९.१५७	९.२८	९.२८	२६०	६२३२.७७	०	०	०
कुल		३१७३.२३२५	१७७४०.४६९	१६९३४.१२५	८३८२.७५	७१०५.१०	१२०२७.९४	८४७.६७	९५६३००

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

२.८ अनुमानित माटो निकाल्ने र भर्ने आयतन

आयोजना निर्माणको अवधिमा करिब ३,५६,२६२.८१ घन मिटर ब्लक आयतन उत्पन्न हुन सक्ने अनुमान गरिएको छ। जसमध्ये करिब ६२,५६०.२६ घन मिटर माटो भरण कार्यहरूका लागि पुनः प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको स्थापनाका क्रममा करिब २९,३७०२.५५ घन मिटर सरपल्स स्पोइल ब्लक फ्याक्टर सहित उत्पन्न हुने अनुमान गरिएको छ। सो स्पोइलमा करिब २१,९९८.१६७ घन मिटर सतही माटो रहने अनुमान गरिएको छ। भरण कार्यहरूका लागि प्रयोग गरे पश्चात बाँकी रहेको करिब ३,३०,४४४.८९ घन मिटर स्पोइल भण्डारण गरी सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ।

तालिका २.१३: अनुमानित मक/स्पोइल निकाल्ने र भर्ने आयतन

क्र. सं.	संरचना	कटिङ्ग (घनमिटर)					पुन भर्नुपर्ने (घनमिटर)	ब्यालेन्स (Balance) (घनमिटर)
		माटो	HR	SR	BMS	कुल		
१	हेडवर्क्स	६९७.९५	१०४६.९२ ५	४८८.५६५	१२५६.३१	६९७९.५	१३९५.९	५५८३.६
२	सेटलिङ्ग बेसिन	१२०.९३	९०६.९७५	२०५.५८१	२१७.६७४	१२०९.३	२४१.८६	९६७.४४
३	हेडरेस टनेल	११८६४. ८३८	१८९८३७. ४	४७४५९.३५	२३७२९.६७ ५	२३७२९६. ७५	०	२३७२९६.७५
४	अडिट टनेल	२०५.८७ ६५	५१४६.९१ २५	२३६७.५७९ ८	२०५८.७६५	१०२९३.८ २५	०	१०२९३.८२५
५	सर्ज साफ्ट	६७०.०७ ९२	४७८६.२८	२२०१.६८८ ८	१९१४.५१२	९५७२.५६	०	९५७२.५६
६	इन्क्लाइन्ड साफ्ट	६७.०९५	४७९.२५	२२०.४५५	१९१.७	९५८.५	०	९५८.५
७	विद्युतगृह	५८२.७८ ५	१६६५.१	१९१४.८६५	४१६२.७५	८३२५.५	०	८३२५.५
८	टेलरेस	१८९.९० ०९	२७१.२८७	६२३.९६०१	५४२.५७४	२७१२.८७	०	२७१२.८७
९	पहुँच टनेल	११.२१२ ५	३०८.३४३ ७५	१८५.००६२ ५	५६.०६२५	५६०.६२५	०	५६०.६२५
१०	रिभर ट्रेनिङ	६८.७५	२०.५	९६८१.२५	३५५००	४५२७०.५	३८७५०	६५२०.५
११	स्वीचयार्ड सिमिल कार्य	१५१८.७ ५		१७७१.८८	९९२.२५	४२८२.८८	८१२.५	३४७०.३८
१२	पहुँच सडक	६०००	७५००	८५००	६८००	२८८००	२१३६०	७४४०
	कुल	२१९९८. १६७	२११९६८. ९७	७५६२०.१८ १	७७४२२.२७ ३	३५६२६२. ८१	६२५६०.२६	२९३७०२.५५
	कुल मात्रा	३५६२६ २.८१						
	पुनः भरण गर्नुपर्ने कुल मात्रा	६२५६०. २६						
	स्पोइलको कुल ब्यालेन्स	२९३७० २.५५						

क्र. सं.	संरचना	कटिङ्ग (घनमिटर)					पुनर्भरण (घनमिटर)	ब्यालेन्स (Balance) (घनमिटर)
		माटो	HR	SR	BMS	कुल		
	बल्क फ्याक्टर (२०%)	५८७४०. ५१						
	बल्क थप पछिको ब्यालेन्स	३५२४४ ३.०६						
	अनुमानित शीर्ष माटो	२१९९८. १६७						
	विसर्जन गर्नुपर्ने स्पेइलको कुल मात्रा	३३०४४ ४.८९						

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

२.९ प्रयोग हुने प्रविधि

प्रस्तावित जलविद्युत आयोजनाको निर्माणमा अत्याधुनिक प्रविधिमा आधारित मेसिनरी सामानहरूका साथै साथै आंशिक रूपमा स्थानीय स्तरमा उपलब्ध पारम्परिक मेसिनहरूको पनि प्रयोग गरिनेछ। आयोजना निर्माण सामग्रीहरूको ढुवानीमा यान्त्रीकीकरण गरिनेछ। सतही उत्खनन् तथा बायोइन्जिनियरिङ्ग जस्ता कार्यहरूको लागि सहज, सरल र सामान्य उपकरणहरूको प्रयोग गरिनेछ।

२.१० प्रस्ताव कार्यान्वयन तालिका

प्रस्तावित वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन निम्न तालिका अनुसार तयार गरिने छः

तालिका २.१४: प्रस्ताव कार्यान्वयन तालिका

क्र.सं.	गतिविधि	महिनाको समय तालिका									
		२	४	६	८	१०	१२	१४	१६	१८	
१.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्षेत्र निर्धारण तथा कार्यसूचीको फिल्ड तथा प्रतिवेदनको तयारी	■	■								
२.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्षेत्र निर्धारण तथा कार्यसूचीको समीक्षा र स्वीकृति		■	■							
३.	क्षेत्र परिचालन, डाटा संग्रहन र अन्य कार्यहरू			■	■						
४.	डाटा संकलन र विश्लेषण				■	■					
५.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको मस्यौदा प्रतिवेदनको तयारी					■	■				

क्र.सं.	गतिविधि	महिनाको समय तालिका											
		२	४	६	४	८	१०	१२	१४	१६	१८		
६.	सार्वजनिक सुनुवाईको लागि सूचना प्रकाशन												
७.	सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम												
८.	राय सुझाव सम्बन्धी ७ दिने सूचना प्रकाशन												
९.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको अन्तिम तयारी												
१०.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको विद्युत विकास विभागमा समीक्षा												
११.	वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्वीकृत												

२.११ क्षेत्रफल र जग्गाको प्रकार

उपभोग तथा व्यवस्थापनको आधारमा प्रस्तावित आयोजनाका लागि जग्गाको क्षेत्रफल छुट्टयाइएको छ। प्रचलित वन ऐन, २०७६ र वन नियमावली, २०७९ बमोजिम राष्ट्रिय वन क्षेत्रको जग्गा प्रयोग गरिनेछ। सबै सरकारी जग्गाहरूको भोगाधिकार (स्थायी तथा भाडामा लिइने) सरोकार राख्ने सम्बन्धित कार्यालयहरूसँग लिइनेछ। स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गा प्रस्तावकले भोगाधिकारको समयमा चलनचल्तीको भाउ अनुसार खरिद गरिनेछ र अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गा आवश्यकताको समयमा भाडामा लिइनेछ। भोगाधिकारको प्रक्रिया विद्युत उत्पादनको अनुमतिपत्र प्राप्त गरे पछि गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जग्गा आयोजनाको निर्माण अवधिभर मात्र प्रयोग गरिनेछ र निर्माण सम्पन्न भएपश्चात सकेसम्म पूर्व अवस्थामा ल्याई सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ।

कुल जग्गा: आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको निर्माणका लागि कुल १५.५२ हे. जग्गा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये १०.३२ हे. स्थायी रूपमा र ५.२ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।

स्थायी जग्गा: १०.३२ हे. स्थायी जग्गा मध्ये ७.०२ हे. राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट र ३.३ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ।

अस्थायी जग्गा: ५.२ हे. अस्थायी जग्गा मध्ये ३.७ हे. राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट र १.५ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ।

सरकारी जग्गा: प्रस्तावित आयोजनाका लागि राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट १०.७२ हे. जग्गा आवश्यक पर्दछ जसमध्ये ७.०२ हे. (६ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा १.०२ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको नदीको बगरबाट) स्थायी रूपमा र ३.७

हे. (१ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा २.७ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको नदीको बगरबाट) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।

निजी जग्गा: प्रस्तावित आयोजनाका लागि स्थायी र अस्थायी दुबै रूपमा निजी जग्गा प्रयोग गरिनेछ। यस आयोजनाका लागि कुल ४.८ हे. निजी जग्गा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये ३.३ हे. स्थायी रूपमा र १.५ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।

जग्गाको विस्तृत विवरण निम्न तालिका २.११ मा दिइएको छ:

तालिका २.१५: आयोजनाका लागि आवश्यक जग्गाको क्षेत्रफल

क्र. सं.	आयोजनाका संरचनाहरू	जग्गाको प्रकार (हे.)								कुल क्षेत्रफल (हे.)	
		राष्ट्रिय वन			खेतीयोग्य जमिन			बाँझो			नदीको बगर (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गत व्यवस्थापन गरिएको)
		मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	धार्मिक वन	कबुलिय ती वन	सरकारी ऐलानी	निजी बारी	खेत	सरकारी	निजी		
क. स्थायी उद्देश्यका लागि आवश्यक जग्गा											
१	हेडवर्क्स										
	डाइभर्जन संरचना	०.३								०.३	०.६
	इन्टेक	०.१५								०.१	०.२५
	एप्रोच कल्भर्ट	०.१								०.१	०.२
	सेटलिङ्ग बेसिन	०.५								०.०२	०.५२
	अडिट पोर्टल, अडिट/टनेल	०.८									०.८
२	सर्ज साफ्ट र आउटलेट	०.३									०.३
३	इन्क्लाइन्ड साफ्ट	०.५									०.५
४	टेलरेस टनेल	०.२								०.१	०.३
५	विद्युतगृह	०.४								०.१	०.५
६	स्वीचयार्ड	०.१									०.१
७	पहुँच सडक (लम्बाइ १० कि.मि. र चौडाइ ५.५ मि.)	२.१					३.३			०.३	५.७

क्र. सं.	आयोजनाका संरचनाहरू	जग्गाको प्रकार (हे.)								कुल क्षेत्रफल (हे.)	
		राष्ट्रिय वन			खेतीयोग्य जमिन			बाँझो			नदीको बगर (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गत व्यवस्थापन गरिएको)
		मनास्लु संरक्षण क्षेत्र	धार्मिक वन	कबुलिय ती वन	सरकारी ऐलानी	निजी बारी	खेत	सरकारी	निजी		
८	हेडवर्क्सको शिविर क्षेत्र (स्थायी)	०.२५									०.२५
९	विद्युतगृहको शिविर क्षेत्र (स्थायी)	०.३									०.३
	आंशिक जम्मा (क)	६				३.३				१.०२	१०.३२
ख. अस्थायी उद्देश्यका लागि आवश्यक जग्गा											
१०	विसर्जन क्षेत्र	०.६								०.३	०.९
११	उत्खनन् क्षेत्र									१	१
१२	भण्डारण क्षेत्र	०.४				०.४				०.२	१
१३	क्रसर प्लान्ट									०.८	०.८
१४	व्याचीङ्ग (हेडवर्क्स क्षेत्र)									०.२	०.२
१५	व्याचीङ्ग (विद्युतगृह क्षेत्र)									०.२	०.२
१६	शिविर क्षेत्र					०.६					०.६
१७	बंकर हाउस/सुरक्षा शिविर					०.५					०.५
	आंशिक जम्मा (ख)	१				१.५				२.७	५.२
क+ ख	कुल आवश्यक जग्गा	७				४.८				३.७२	१५.५२

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

तालिका २.१६: आवश्यक जग्गाको सारांश

क्र.सं	जग्गाको प्रकार	राष्ट्रिय वनको जग्गा (हे.)				निजी (हे.)	कुल (हे.)
		मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्र	मनास्लु संरक्षण क्षेत्र जोडिएको बगरबाट	संरक्षण वनसंग नदीको	आंशिक कुल		
१	स्थायी उद्देश्यको लागि आवश्यक जग्गा	६	१.०२		७.०२	३.३	१०.३२
२	अस्थायी सहायक सुविधाहरू लागि आवश्यक जग्गा	१	२.७		३.७	१.५	५.२
	कुल आवश्यक जग्गा	७	३.७२		१०.७२	४.८	१५.५२

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

२.१२ आयोजना क्षेत्रको वर्णन

यस वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका लागि आयोजनाको संरचना र सहायक सुविधाहरू प्रस्ताव गरिएको क्षेत्र र आयोजनाको निर्माण र संचालनले प्रभाव पार्ने क्षेत्रलाई अध्ययन क्षेत्र भनिन्छ। आयोजना भन्नाले बुढीगण्डकी जलविद्युत आयोजना, ९१.१५ मे. वा. लाई संकेत गरिन्छ र अध्ययन क्षेत्रलाई निकटता र परिमाणको आधारमा आयोजना क्षेत्रलाई मुख्य आयोजना क्षेत्र (प्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र) र वरपर क्षेत्र (अप्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र) गरी दुई भागमा विभाजित गरिएको छ।

२.१.१ मुख्य आयोजना क्षेत्र (प्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)

आयोजनाको संरचना र सहायक सुविधाहरू प्रस्ताव गरिएको क्षेत्र, आयोजनाको निर्माण र संचालनले प्रभाव पार्ने क्षेत्र, आयोजनाको संरचनालाई सुरक्षा गर्न राखिएको तारबार गरिएको स्थायी रूपमा लिइने क्षेत्रलाई आयोजनाको मुख्य क्षेत्र तथा प्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र भनिन्छ। आयोजनाको संरचना निर्माण गर्न प्रस्ताव गरिएको क्षेत्रको १००-५०० मि. भित्र पर्ने क्षेत्रलाई पनि मुख्य आयोजना क्षेत्र मानिन्छ। यसका साथै, हेडवर्क्स देखि टेलरेस आउटलेट सम्मको dewater zone लाई पनि मुख्य क्षेत्र वा प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र मानिन्छ। मुख्य आयोजना क्षेत्र अन्तर्गत चुमनुव्री गाउँपालिकाको वडा नं. ३, ५ र ६ र यससँग जोडिएका वडाहरू पर्दछन्।

२.१.२ वरपर क्षेत्र (अप्रत्यक्ष रूपमा आयोजना प्रभावित क्षेत्र)

वरपर क्षेत्र भन्नाले अप्रत्यक्ष रूपमा असर पर्ने क्षेत्र पर्दछ जस अन्तर्गत प्रत्यक्ष प्रभाव पर्ने क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिका भित्र पर्ने क्षेत्र पर्दछ।

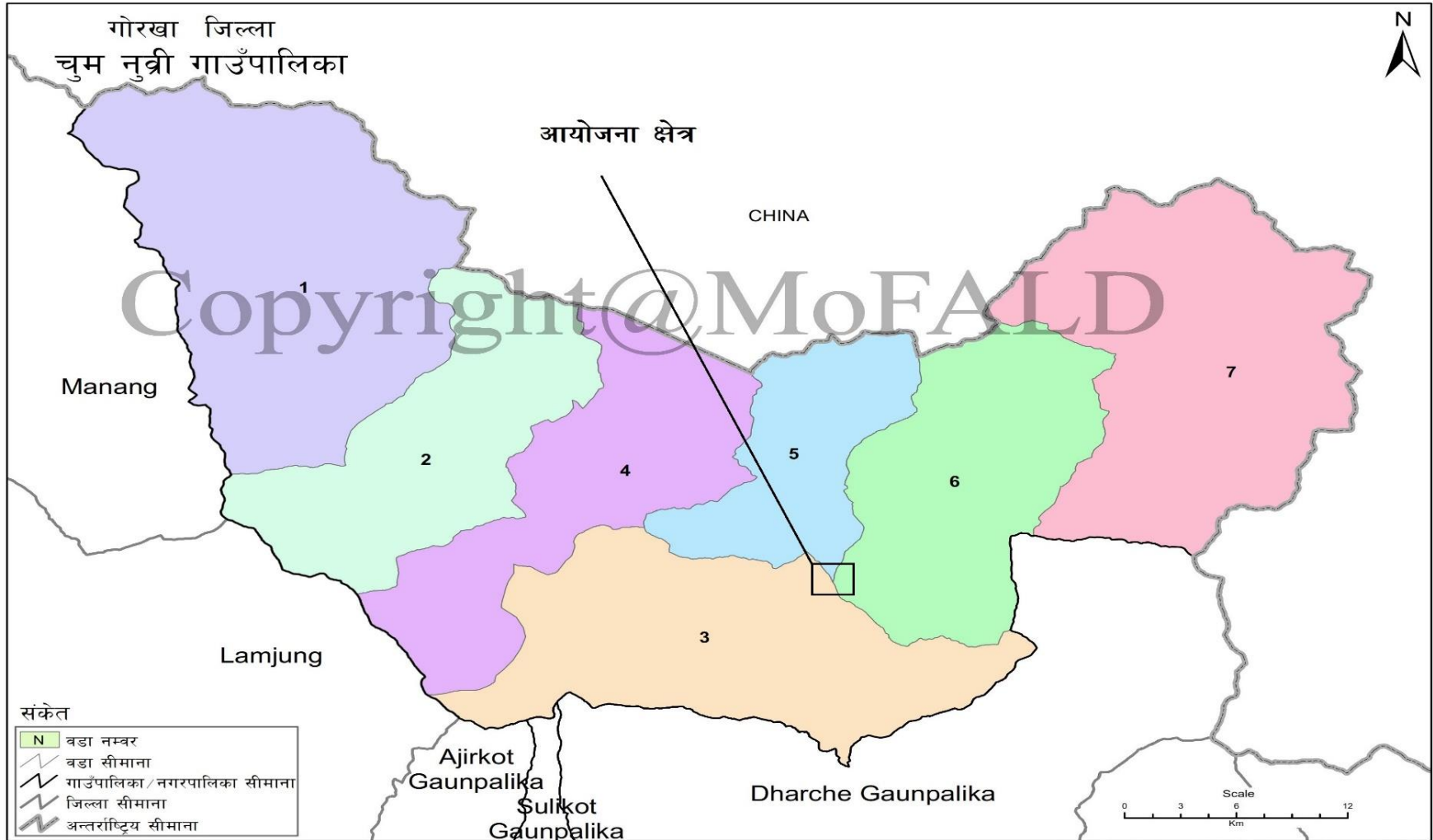
तालिका २.१७: आयोजना क्षेत्रको वर्णन सम्बन्धी विवरण

क्र.सं	आयोजनाको संरचना	मुख्य क्षेत्र (प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र)	वरपर क्षेत्र (अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र)	टिप्पणीहरू
१	इन्टेक	इन्टेकको ४०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू चुमनुव्री गाउँपालिकाको वडा नं वडा नं. ३, ५ र ६ मा पर्दछन्।
२	हेडरेस टनेल	हेडरेस टनेल अलाइन्मेन्टको ४०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	
३	सर्ज साफ्ट	सर्ज साफ्टको ४०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	
४	इन्क्लाइन्ड साफ्ट	इन्क्लाइन्ड साफ्ट अलाइन्मेन्टको ४०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	
५	विद्युतगृह र स्वीचयार्ड	विद्युतगृह तथा स्वीचयार्डको ५०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	
६	टेलरेस टनेल	टेलरेस टनेलको ४०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	
७	सुख्खा क्षेत्र	इन्टेक देखि टेलरेस आउटलेट सम्मको नदी वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	
८	डिस्पोजल क्षेत्र	स्पोइल डिस्पोजल क्षेत्रको ५०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	

क्र.सं	आयोजनाको संरचना	मुख्य क्षेत्र (प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र)	वरपर क्षेत्र (अप्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र)	टिप्पणीहरू
९	जनशक्ति शिविर स्थल	जनशक्ति शिविर स्थलको ४०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	
१०	स्टकपाइलिड स्थल	स्टकपाइलिड स्थलको ४०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	
११	पहुँच मार्ग	पहुँच मार्गको ४०० मि. वरिपरि	प्रत्यक्ष प्रभावित क्षेत्र भन्दा बाहिरको चुमनुव्री गाउँपालिकाको भित्र पर्ने क्षेत्र	

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन,

२०७८



तस्वीर २.४: चुमनुब्री गाउँपालिकाको नक्सामा आयोजना प्रभावित क्षेत्र

स्रोत: सङ्घिय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय (२०७९) बाट परिमार्जित

अध्याय ३

३ प्रतिवेदन तयार गर्दा अपनाइएको विधि

३.१ सम्बन्धित प्रकाशित वा अप्रकाशित सामग्री / प्रतिवेदनको पुनरावलोकन

आयोजनाका लागि आवश्यक पर्ने सम्बन्धित द्वितीय जानकारीहरू विभिन्न प्रकाशित सन्दर्भ सामग्रीहरू, मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अभिलेखहरू र अन्य कार्यालयका अभिलेखहरू संकलन गरिएको थियो। यो प्रतिवेदन तयार गर्दा नेपाल सरकारको प्रकाशित प्रचलित नीति, ऐन, नियम तथा निर्देशिकाहरू संकलन गरीएका सान्दर्भिक सहयोगी प्रकाशित पुस्तकहरूको पुनरावलोकन गरी प्रतिवेदन तयार हो। त्यसैगरी विभिन्न अप्रकाशित सामग्रीहरू जस्तै मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अभिलेखहरू, आयोजनासँग सम्बन्धित आयोजनाको नजिक रहेका जलविद्युत आयोजनाहरूको सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन तथा वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदनहरूको पनि पुनरावलोकन गरिएको थियो।

३.२ प्रस्ताव कार्यन्वयन हुने क्षेत्रको नक्साको अध्ययन तथा विश्लेषण

प्रभावित क्षेत्रहरूको भौगर्भिक अवस्था, अवस्थितिका साथै वन तथा वनस्पतिको जानकारी, नदी तथा खोलाहरू र त्यहाँ पुग्ने बाटोहरूको पहिचान गरी उक्त कार्यबाट प्रभाव पर्न सक्ने स्थानको जानकारी जिल्लाको नक्साको अध्ययनबाट लिइएको थियो। साथै त्यहाँको भू-बनोट, भू-उपयोगको अवस्थाको जानकारी लिन टोपोग्राफिक नक्सा, भू-उपयोग सम्बन्धी नक्सा, भूमि प्रणाली सम्बन्धी नक्साहरू पनि अध्ययन गरिएको थियो।

३.३ चेकलिष्ट / म्याट्रिक्स तथा प्रश्नावली

वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कनको लागि आवश्यक तथ्याङ्कका संकलनका लागि चेकलिष्ट म्याट्रिक्स तथा प्रश्नावलीको प्रयोग गरिएको थियो।

३.४ स्थलगत अध्ययन

वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कनको अध्ययनको क्रममा विद्यमान वातावरणीय अवस्था र वातावरणीय प्रभाव पहिचान गर्न दुई हप्ता लामो (२०७९/०६/२५ - २०७९/०७/०६) स्थलगत अध्ययन गरिएको थियो। उक्त अध्ययनमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन विज्ञ, पारिस्थितिकिय विज्ञ, जैविक विविधता विज्ञ, हाइड्रोपावर इन्जिनियर, भू-गर्भ विज्ञ, समाजशास्त्री र परामर्शदाताको संलग्नता रहेको थियो। उक्त अध्ययनमा संलग्न विज्ञहरूले आ-आफ्नो क्षेत्र विशेष जानकारी संकलन गर्ने काम गरेका थिए।

३.४.१ भौतिक वातावरणमा अपनाइएको विधि

स्थलगत सर्वेक्षण/प्रत्यक्ष अवलोकन (Field Survey /Direct Observation)

- टोपोग्राफी, जियोमर्फोलोजी, जियोलोजी, माटो र भूमिको स्थिरताको अध्ययनका लागि क्षेत्र सर्वेक्षण गरिएको थियो।

- भूमि प्रयोग नक्सा र टोपोग्राफिक नक्साबाट आयोजना पहिचान गरिएको क्षेत्रहरूको माटोको क्षयीकरण, पहिरोहरूको प्रत्यक्ष अवलोकन गरिएको थियो।
- औसत वार्षिक वर्षा सम्बन्धी विवरण जल तथा मौसम विज्ञान विभागको आरुघाट स्टेशन नं. ४४५, २०७७) बाट लिइएको थियो भने प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको औसत मासिक तापक्रम आरुघाट स्टेशन नं. ४४५, २०७७ बाट प्राप्त गरिएको थियो र अन्य मौसमी गतिविधिहरूबारे स्थानीय समुदायहरूसँग छलफल गरिएको थियो।
- आयोजना क्षेत्रको निर्माण तथा संचालनबाट मुख्य अवयवहरूले प्रभाव पर्ने क्षेत्र जस्तै माटो र भूमि स्थिरताको अध्ययन क्षेत्र सर्वेक्षण विधिबाट गरिएको थियो।
- मिति २०७९/०६/२५-२०७९/०६/२८ गते हेडवर्क्स, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल र विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रमा Low Volume Sampler को प्रयोग गरी वायुको गुणस्तर मापन गरिएको थियो।
- मिति २०७९/०६/२५-२०७९/०६/२८ गते हेडवर्क्स, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट र विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रमा बिहान, साँझ र राती गरी दिनको तीन चोटि Noise Level Meter को प्रयोग गरी ध्वनिको स्तर मापन गरिएको थियो।
- मिति २०७९/०६/२० गते हेडवर्क्स क्षेत्र, हेडरेस टनेल र सर्ज साफ्ट क्षेत्रको पानीको नमुना संकलन गरिएको थियो र पानीको गुणस्तर मिति २०७९/०६/२३ प्रयोगशालामा परीक्षण गरिएको थियो।

तालिका ३.१: भौतिक वातावरणको लागि तथ्यांक संकलन विधिको तालिका

क्र.सं.	तथ्याङ्क संकलनका कारक तत्त्व	तथ्याङ्क संकलन विधि	उपकरण तथा सामग्री	कैफियत
१.	टोपोग्राफी	• स्थलगत अध्ययन तथा सर्वेक्षण	<ul style="list-style-type: none"> • जी.पि.एस. • टोपोग्राफी स्थलगत नक्सा, गुगल नक्सा • Topo Sheet No. 2787 07, 2787 11 • क्षेत्रगत एवम् जिल्लाको नक्सा • प्रभाव पर्न सक्ने स्थान तथा वरपरका क्षेत्रहरूको फोटोहरू 	<ul style="list-style-type: none"> • टोपोग्राफी सम्बन्धी जानकारी सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदनबाट लिइएको हो।
२.	भू-उपयोग	<ul style="list-style-type: none"> • स्थलगत अध्ययन • GIS Software 	<ul style="list-style-type: none"> • जी.पि.एस. • नक्साहरूको अध्ययन 	

क्र.सं.	तथ्याङ्क संकलनका कारक तत्व	तथ्याङ्क संकलन विधि	उपकरण तथा सामग्री	कैफियत
३.	मौसम, तापक्रम, आद्रता	<ul style="list-style-type: none"> • तापक्रमको तथ्यांक: जल तथा मौसम विज्ञान विभाग, धादिङ स्टेशन-Climatology Station (इन्डेक्स नं. १००५) बाट लिइने • वर्षाको तथ्यांक जल तथा मौसम विज्ञान विभागको आरूघाट-डी बजार स्टेशन- Precipitation Station (इन्डेक्स नं. १००२) बाट लिइने 		
४.	जलविज्ञान	<ul style="list-style-type: none"> • जलविज्ञान सम्बन्धी अध्ययन आरूघाट Gauging स्टेशन ४४५ मा गरिएको थियो। • जलाधार क्षेत्र: उचाइ र कभरेज (Coverage) का आधारमा प्रस्तावित आयोजनाको जलाधार क्षेत्रको क्षेत्रको विभाजन सम्बन्धी अध्ययनका लागि GIS Software को प्रयोग गरिएको थियो। • दीर्घकालीन औसत मासिक बहाव: • Catchment Correlation Method र MIP Method बाट अनुमान गरिएको छ र Catchment Correlation Method बाट निकालिएको डाटा अपनाइएको छ। • Flow Duration Curve: Mean Monthly Flow data को प्रयोग गरी प्रस्तावित आयोजनाको Flow Duration Curve तयार गरिएको छ। • Flood Frequency Analysis: Flood Frequency Analysis का लागि विभिन्न Distribution Functions (Gumbel Extreme Value Type I Distribution, Log-Pearson Type III distributions र 		<ul style="list-style-type: none"> • यस आयोजनाको लागि जलविज्ञान सम्बन्धी जानकारीहरू सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदनबाट लिइएको हो।

क्र.सं.	तथ्याङ्क संकलनका कारक तत्त्व	तथ्याङ्क संकलन विधि	उपकरण तथा सामग्री	कैफियत
		<p>Log Normal) को प्रयोग गरिएको छ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probable Maximum Flood: • Hershfield (WMO, 1973) बाट विकास गरिएको प्रविधी प्रयोग गरेर Probable Maximum Flood निकालिएको थियो । • सेडिमेन्ट सम्बन्धी अध्ययन: Sediment Analysis का लागि Himalayan Sediment Yield Technique प्रयोग गरिएको छ। • GLOF Study: ICIMOD द्वारा प्रकाशित GLOF database र Google Earth Imagery को प्रयोग गरी बुढीगण्डकी नदी बेसिनमा रहेका विष्फोटन सम्भावित हिमतालहरू सम्बन्धी अध्ययन गरिएको छ। 		
५.	भू-विज्ञान	<ul style="list-style-type: none"> • Geological mapping and engineering geological data collection: आयोजनाका सम्पूर्ण हाइड्रोलिक संरचनाहरूमा विस्तृत Detail engineering geological mapping गरी चट्टान मासको गुणस्तर, ओभरवर्डनको प्रकृति र मोटाइ, shear/weak zones, faults, fractures, groundwater condition, foundation materials properties, चट्टान गुण, आदि बारे जानकारी संकलन गरिएको छ। • निर्माण सामग्री सर्वेक्षण: निर्माण सामग्रीहरूको जियोटेक्निकल परीक्षण सम्बन्धी द्वितीय डाटा र साइटबाट लिइएका नमूनाहरूको पेट्रोलोजिकल परीक्षणहरूको पनि विश्लेषण गरिएको छ। 	<ul style="list-style-type: none"> • टोपोग्राफिक नक्सा, ब्रुन्टन कम्पास, जियोलोजिकल हम्मर, GPS, dil. HCL, मेजरिड टेप, Chisel, Hand Lens 	<ul style="list-style-type: none"> • यस आयोजनाको लागि भू-विज्ञान सम्बन्धी जानकारीहरू सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदनबाट लिइएको हो ।

क्र.सं.	तथ्याङ्क संकलनका कारक तत्त्व	तथ्याङ्क संकलन विधि	उपकरण तथा सामग्री	कैफियत
६.	भूकम्पीय जोखिम	• राष्ट्रिय भूकम्प मापन तथा अनुसन्धान केन्द्रको तथ्याङ्क अनुरूप आयोजना स्थलको भूकम्पीय जोखिम निर्धारण गरिएको छ।		
७.	खोला/खोल्सीको विवरण	• स्थलगत अध्ययन तथा अवलोकन		
८.	वायुको गुणस्तर	• वायुको गुणस्तर परीक्षण	• Low Volume Sampler	
९.	ध्वनिको गुणस्तर	• ध्वनिको गुणस्तर परीक्षण	• Noise Level Meter	
१०.	पानीको गुणस्तर	• स्थलगत अध्ययन तथा पानीको नमुना संकलन गरी प्रयोगशालामा जाँच	• प्रयोगशालामा पानी परीक्षण	

३.४.२ जैविक वातावरणमा अपनाइएको विधि

क. स्थलगत सर्वेक्षण/प्रत्यक्ष अवलोकन (Walkthrough/ Direct Observation)

- आयोजनाको विभिन्न संरचनामा पाइने वनस्पति तथा जंगलको प्रकार र प्रजातिहरूको पहिचान गरिएको थियो।
- Total Enumeration गरी Ethnobotany को तथ्याङ्क संकलन गरिएको थियो।
- वनस्पतिको तथ्याङ्क संकलनका लागि आयोजनाले प्रत्यक्ष र अप्रत्यक्ष रूपमा प्रभाव पर्ने क्षेत्रमा स्थलगत सर्वेक्षण गरिएको थियो। रुख प्रजातिहरूको तथ्याङ्कको विश्लेषण वन नियमावली, २०७९ अनुसार गरिएको थियो।
- वन्यजन्तुको अध्ययनको लागि ट्रान्जेक्ट (transect) विधि अपनाईएको थियो। वन्यजन्तुको आवाज, गतिशीलता र प्रवासी मार्गहरू आदि Walk through सर्वेक्षण र स्थानीय मानिसहरूसँग परामर्श मार्फत पहिचान गरिएको थियो।
- यस क्षेत्रमा पाइने दुर्लभ, खतरा वा लोपन्मुख तथा राष्ट्रिय संरक्षणमा पर्ने प्रजातिहरू IUCN, CITES सूचीसँग भिडान गरिएको थियो। आयोजना क्षेत्रमा संरक्षित महत्त्वका यी प्रजातिहरूको बसाइँको

स्थान र आवासको अवस्था, भोजन, प्रजनन र गुँड बनाउने आवश्यकताहरू पत्ता लगाउन विस्तृत अध्ययन गर्न पैदल सर्वेक्षण गरिएको थियो।

- बुढीगण्डकी नदीमा पाइने माछाको अध्ययन गर्न आयोजना क्षेत्रको विभिन्न ठाउँमा माछाको sampling गरिएको थियो। यस क्षेत्रमा पाइने माछाको अध्ययन गर्न Hand Cast Net बाट Sampling गरिएको थियो।

ख. रूखहरूको कुल सर्वेक्षण

- आयोजनाको कार्यान्वयनबाट मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने रूखहरूको कुल सर्वेक्षण (Total Enumeration) गरी DBH र Height मापन गरिएको थियो।
- रूख प्रजातिहरूको तथ्याङ्कको विश्लेषण वन नियमावली, २०७९ अनुसार गरिएको थियो। रूख र पोलको तालिका ३.२ अनुसार वर्गीकरण गरिएको थियो।

तालिका ३.२: रूखहरूको वर्गीकरण

क्र.सं.	आकार	छातिको उचाइमा रहेको व्यास (सेन्टीमिटर)
१	पोल	१०-३० से.मि.
२	रूख	>३० से.मि.

स्रोत: सामुदायिक वन इन्भेन्टरी निर्देशिका, २०६१

ग. तोकिएको मार्गमा हिड्ने (Transect walk)

- वन्यजन्तुको आवाज, गतिशीलता र प्रवासी मार्गहरू आदि पैदल सर्वेक्षण गरी सम्पन्न गरिएको थियो। तोकिएको मार्गमा हिड्ने विधि अपनाई वन्यजन्तुको अवस्थिति बारे पहिचान गरिएको थियो।
- यस क्षेत्रका चराहरू पोइन्ट काउन्ट दृश्य र ध्वनिको अवलोकनबाट अध्ययन गरिएको थियो।

घ. मुख्य जानकार व्यक्तिसँग अन्तर्वार्ता (Key Informant Interview)

मुख्य जानकार व्यक्तिसँग अन्तर्वार्ता अन्तर्गत मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको संरक्षण अधिकृत श्री अजित तुम्बाहाङ्केसँग अन्तर्वार्ता लिइएको थियो र उक्त आयोजना क्षेत्रमा पर्ने संरक्षण क्षेत्रमा पाइने वनस्पति, वन्यजन्तु तथा स्थानीय जडिबुटि, गैर काष्ठ वन पैदावारहरूको बारे जानकारी प्राप्त गरिएको थियो। उक्त अन्तर्वार्ताको लिखित चेकलिस्ट अनुसूची १८ मा समावेश गरिएको छ।

तालिका ३.३: जैविक वातावरणको लागि तथ्यांक संकलन विधिको तालिका

क्र.सं.	तथ्याङ्क संकलनका कारक तत्त्व	विधि	उपकरण तथा सामग्री
१.	वनस्पति र वन्यजन्तु	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन तथा अवलोकन Total Enumeration बाट आयोजनाको निर्माणको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने रूखहरूको DBH र Height वन नियमावली, २०७९ अनुसार रूख प्रजातिहरूको तथ्याङ्कको विश्लेषण स्थानीय व्यक्तिहरूसँग छलफल सन्दर्भ सामग्रीहरूको पुनरावलोकन 	<ul style="list-style-type: none"> DBH Tape Vertex Clinometer
वन्यजन्तु			
	स्तनधारी प्राणी	<ul style="list-style-type: none"> बिहान, मध्य दिन र बेलुका गरी दिनमा जम्मा तीन पटक ट्रान्जेक्ट वाक (transect walk) स्तनधारी प्राणीहरूको उपस्थितिको रेकर्ड स्थानीयहरूसँग परामर्श मनास्लु संरक्षण क्षेत्र गोरखाका अभिलेखहरूको पुनरावलोकन 	<ul style="list-style-type: none"> Binocular Camera
	चराचुरूङ्गी	<ul style="list-style-type: none"> चराचुरूङ्गीहरूको स्थलगत अध्ययनको क्रममा अवलोकन Transect Survey Secondary Source जस्तै मनास्लु संरक्षण क्षेत्र गोरखाका अभिलेखहरूको अध्ययन स्थानीय बासिन्दाहरूसँग परामर्श 	<ul style="list-style-type: none"> Binocular Camera
	सरीसृप तथा उभएचर	<ul style="list-style-type: none"> Visual encounter surveys (VES) Sampling 	<ul style="list-style-type: none"> Binocular Camera
	माछा	<ul style="list-style-type: none"> Sampling 	<ul style="list-style-type: none"> Net Sampler
३.	वन्यजन्तुको बासस्थान, चरण र हिँडडुल क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल 	

क्र.सं.	तथ्याङ्क संकलनका कारक तत्त्व	विधि	उपकरण तथा सामग्री
		<ul style="list-style-type: none"> Secondary Source जस्तै मनास्लु संरक्षण क्षेत्र गोरखाका अभिलेखहरूको अध्ययन 	

३.४.३ सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक वातावरणमा अपनाएको विधि

क. स्थलगत सर्वेक्षण/प्रत्यक्ष अवलोकन (Walkthrough/Direct Observation)

- आयोजना प्रभावित क्षेत्रका (चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं ३, ५ र ६) धार्मिक, सांस्कृतिक तथा ऐतिहासिक महत्त्वका सबै क्षेत्रमा अवलोकन गरी क्षेत्रहरूको संरक्षण, स्थान परिवर्तनको सम्भावनाहरू स्थानीय व्यक्ति, पुजारी तथा गाउँका व्यक्तिहरूसँग अन्तरक्रिया गरिएको थियो।
- आयोजनाबाट प्रभावित बस्ती सर्वेक्षणको प्रश्नावली तयार गरिएको थियो। सो प्रश्नावलीमा ती प्रभावितहरूको जिविका, आय-आर्जन, आयोजना प्रति सोच तथा राय सुझाव आदि उल्लेखित गरिएको थियो।

ख. सरोकारवालासँग छलफल

- आयोजना प्रभावित क्षेत्रका आदिवासी समूह, महिला तथा पिछिडिएको वर्गको साथ सामुहिक छलफल गरिएको थियो।
- विद्यालय, स्वास्थ्य चौकी, खानेपानी आदि जस्ता सामाजिक पूर्वाधारको बारेमा जानकारी गाउँपालिका र वडा कार्यालयहरूबाट परामर्श लिएको थियो र वार्ड तहमा सामुहिक छलफलको माध्यमबाट यी सुविधाहरूको वर्तमान अवस्था र सामान्य सरसफाईको अवस्थाको बारे जानकारी प्राप्त गरिएको थियो।

ग. मुख्य जानकार व्यक्तिसँग अन्तर्वार्ता (Key Informant Interview)

मुख्य जानकार व्यक्तिसँग अन्तर्वार्ता अन्तर्गत माप्य चुमनुव्री गाउँपालिकाको उपाध्यक्ष लक्ष्मी गुरुडसँग अन्तर्वार्ता लिइएको थियो र आयोजना प्रभावित क्षेत्रका वर्तमान वातावरणीय स्थिति, लाभान्वित समुदाय, जनसंख्या तथा धार्मिक, सांस्कृतिक र ऐतिहासिक स्थलहरूको बारे जानकारी प्राप्त गरिएको थियो। उक्त अन्तर्वार्ताको लिखित चेकलिस्ट अनुसूची १८ मा समावेश गरिएको छ।

घ. सामुहिक छलफल (Group Discussion)

- सामुहिक छलफल मार्फत सामाजिक पूर्वाधारको जानकारी प्राप्त गरी त्यहाँको सुविधाहरूको वर्तमान स्थिति, लाभान्वित जनसंख्या तथा धार्मिक, सांस्कृतिक र ऐतिहासिक स्थलहरूको बारे जानकारी प्राप्त गरिएको थियो।

तालिका ३.४: सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक वातावरणको तथ्यांक संकलन विधिको तालिका

क्र.सं.	आवश्यक सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक वातावरणको तथ्याङ्क	विधिहरू
१.	आयोजना प्रभावित क्षेत्र (चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं ३, ५ र ६) का जनसंख्या	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल
२.	आयोजना प्रभावित क्षेत्रका (चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं ३, ५ र ६) धार्मिक, सांस्कृतिक तथा ऐतिहासिक महत्त्वका सबै क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल
३.	आयोजनाका प्रभावित परिवार	<ul style="list-style-type: none"> प्रभावितहरूको प्रयोग घरधुरी सर्वेक्षण स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल
४.	प्रभावित क्षेत्रका मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका साथै आदिवासी समूह	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल
५.	विद्यालय, स्वास्थ्य चौकी, खानेपानी आदि जस्ता सामाजिक पूर्वाधार	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल
६.	सार्वजनिक सम्पत्तीहरू	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल
७.	आयोजनाका सहायक सुविधाहरू	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल
८.	स्थानीय अर्थव्यवस्था र जिविका, सामाजिक सरुक्षाकर्मीहरू स्वास्थ्य र बालीहरूमा क्षति	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन प्रत्यक्ष अवलोकन स्थानीयहरूसँग छलफल
९.	आर्थिक सम्बन्धित तथ्याङ्कहरूको संकलन	<ul style="list-style-type: none"> जग्गाको उपयोग र क्षमता, उत्पादन र बिक्री, आयका स्रोतहरू, खर्च, घरेलु सम्पत्ति, खाद्यान्न

क्र.सं.	आवश्यक सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक वातावरणको तथ्याङ्क	विधिहरू
		पर्याप्तता, अयोग्यता र रणनीति सम्बन्धी स्थलगत अध्ययन <ul style="list-style-type: none"> • प्रत्यक्ष अवलोकन • स्थानीयहरूसँग छलफल
१०.	पूर्वाधार तथा सामाजिक सेवा र सुविधा	<ul style="list-style-type: none"> • स्थलगत अध्ययन • प्रत्यक्ष अवलोकन • स्थानीयहरूसँग छलफल

३.४.४ तथ्याङ्कको विश्लेषण

३.४.४.१ भौतिक तथा रासायनिक वातावरण

- वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययनको क्रममा टोपोग्राफी सर्वे, जियोलोजिकल म्यापिंग, भूमि प्रयोग नक्शा र टोपोग्राफिक नक्शाबाट संकलन गरिएको तथ्याङ्कको विश्लेषण भौतिक विज्ञले गरिएको छ।
- आयोजना क्षेत्रमा विभिन्न स्थलमा मापन गरिएको वायुको गुणस्तर वायुको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९ अनुसार विश्लेषण गरिएको छ।
- बुढीगण्डकी नदीको विभिन्न स्थलमा मापन गरिएको जलको गुणस्तर खानेपानीको गुणस्तर सम्बन्धी मापदण्ड, २०७९ अनुसार विश्लेषण गरिएको छ।
- आयोजना क्षेत्रमा विभिन्न स्थलमा मापन गरिएको ध्वनिको स्तर ध्वनिको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९ अनुसार विश्लेषण गरिएको छ।
- स्थलगत अध्ययनमा अध्ययन टोलीले संकलन गरिएको तथ्याङ्कको GIS, Google Earth, MS Office आदि प्रयोग गरी विश्लेषण गरिएको छ।

३.४.४.२ जैविक वातावरण

वनस्पति

- आयोजना क्षेत्रमा पाइने वनस्पतिहरूको आधारमा जीव विज्ञले आयोजना क्षेत्रको विद्यमान जैविक वातावरणीय अवस्थाको चित्रण गरिएको छ।
- आयोजनाको कार्यान्वयनबाट काटिने रूखहरूको कुल सर्वेक्षण (Total Enumeration) बाट आएको तथ्याङ्कलाई वन नियमावली २०७९ को नियम ८९ बमोजिमको अनुसूची ५० अनुसार विश्लेषण गरिएको छ।

- वन नियमावली २०७९ को नियम १८ बमोजिमको अनुसूची ६ को आधारमा आयोजनाको कार्यान्वयनबाट काटिने रूखहरूको काठ तथा दाउराको मूल्य निर्धारण गरिएको छ।
- वन नियमावली २०७९ को नियम १८ बमोजिमको अनुसूची ५१ को आधारमा आयोजनाको लागि प्रयोग गरिने राष्ट्रिय वनको जग्गाको मूल्य निर्धारण गरिएको छ।

वन्यजन्तु

- ट्रान्जेक्ट (Transect) विधि अपनाई वन्य जीवनको स्थिति पहिचान गरिएको छ ।
- आयोजना क्षेत्रमा पाइने स्तनधारी प्राणी, चराचुरुङ्गी, सरीसृप तथा उभयचर प्राणीको आधारमा आयोजना क्षेत्रको जैविक विविधताको अध्ययन गरिएको छ ।
- आयोजना क्षेत्रमा पाइने IUCN, CITES मा सुचिकृत र NPWC Act अनुसार लोपोन्मुख दुर्लभ/संकटापन्न/संरक्षित वनस्पतिका तथा वन्यजन्तु प्रजातिहरूको अवस्था र उपलब्धताबारे तथ्याङ्कहरू सङ्कलन गरिएको छ ।

३.४.४.३ सामाजिक आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण

आयोजना प्रभावित जिल्ला तथा गाउँपालिकाको जनसंख्या तथा लैङ्गिक विवरणहरू विभिन्न द्वितिय तथ्याङ्कको प्रयोग गरी विश्लेषण गरिएको छ। त्यसैगरी स्थलगत अध्ययनमा अध्ययन टोलीले संकलन गरिएको आयोजनाबाट प्रभावित क्षेत्रको तथा आयोजनाबाट प्रभावित घरधुरीहरूको तथ्याङ्कको विश्लेषण समाज शास्त्रीद्वारा गरिएको छ। अध्ययनको क्रममा गरिएको सामुदायिक परामर्श तथा स्थानीय सरोकारवालाहरूसँग छलफल तथा सार्वजनिक सुनुवाईमा प्राप्त गरिएको सुझावहरूको समबोधन गरिएको छ ।

३.५ प्रभावको पहिचान, आँकलन तथा उल्लेखनीय प्रभावको मूल्याङ्कन गर्दा अपनाइएको विधि

भौतिक, रासायनिक, जैविक, सामाजिक, आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरणको प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न म्याट्रिक्स प्रणालीको प्रयोग गरिएको छ। पहिचान गरीएका उल्लेखनीय प्रभावहरूलाई मूल्याङ्कन गरिएको छ। यी प्रभावहरूलाई उल्लेखनीय, मध्यम उल्लेखनीय र नगण्य गरी ३ भागमा वर्गीकृत गरिएको छ।

उल्लेखनीय: यदि प्रभाव विचारणीय छ र आधारभूत अवस्था परिवर्तन गर्दछ भने यो उल्लेखनीय मानिन्छ।

मध्यम उल्लेखनीय: यदि प्रभावले आधारभूत अवस्था कम परिवर्तन गर्दछ भने यो मध्यम उल्लेखनीय मानिन्छ।

नगण्य: यदि परिवर्तन आधारभूत अवस्थाले असर नगर्ने गरी नै कम छ भने यसलाई नगण्य प्रभाव भनिन्छ।

३.५.१ प्रभावहरूको परिमाण

निम्न प्रभाव: आयोजना निर्माण तथा संचालनका कारण प्रभाव पर्ने स्रोतहरू स्थानीयहरूले कुनैपनि प्रकारका असुविधा बिना नै प्रयोग गर्न सक्छन् र उक्त स्रोतहरूमा पर्ने प्रभाव सजिलै न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ भने त्यस्तो किसिमको प्रभावको परिमाण निम्न मानिन्छ।

मध्यम प्रभाव: आयोजना निर्माण तथा संचालनका कारण प्रभाव पर्ने स्रोतहरू स्थानीयहरूले असुविधाका साथ प्रयोग गर्न सक्छन् र उक्त प्रभावहरू पूर्ण रूपमा न्यूनीकरण गर्न सकिँदैन भने त्यस्तो किसिमको प्रभावको परिमाण मध्यम मानिन्छ।

उच्च प्रभाव: यदि आयोजना निर्माण तथा संचालनका कारण पर्ने प्रभाव न्यूनीकरण गर्न सम्भव छैन भने त्यस्तो किसिमको प्रभावको परिमाण उच्च मानिन्छ।

३.५.२ प्रभावहरूको सीमा

स्थलगत: यदि प्रभाव आयोजना क्षेत्रमा सीमित छ भने त्यस्तो प्रभावको सीमा स्थलगत मानिन्छ।

स्थानीय: यदि कार्यको प्रभाव जलाधारस्तरमा विस्तार हुन्छ भने त्यस्तो प्रभावको सीमा स्थानीय मानिन्छ।

क्षेत्रीय: यदि कार्यको प्रभाव जलाधारस्तरभन्दा परसम्म पुग्छ भने त्यस्तो प्रभावको सीमा क्षेत्रीय मानिन्छ।

३.५.३ प्रभावको समयावधि

अल्पकालिन अवधि: यदि आयोजना सुरु भएको ३ वर्ष सम्म पनि प्रभावहरू रहिरहयो भने यसलाई छोटो अवधिको रूपमा मानिन्छ। निर्माण चरणका प्रभावहरू प्रायः छोटो अवधिको मानिने गरीन्छ।

मध्यम अवधि: यदि कुनै प्रभाव ३ वर्ष भन्दा बढी र २० वर्ष भन्दा कम रहन्छ भने त्यसलाई मध्यम अवधिको रूपमा मानिन्छ। आयोजना निर्माण चरण १ देखि २ वर्ष सम्मको सञ्चालन चरणलाई मानिने गरीन्छ।

दीर्घकालीन अवधि: यदि कुनै प्रभाव २० वर्ष भन्दा बढी रहन्छ भने त्यसलाई लामो अवधि भनिन्छ। आयोजना कार्यान्वयन क्रममा पर्ने प्रभावहरू प्रायः जसो लामो अवधि भित्रको मानिने गरीन्छ।

तालिका ३.५: परिमाण, सीमा र अवधिको वर्गीकरण

क्र.सं	प्रभावका	वर्गीकरण	अङ्क
१	परिमाण	उच्च वृहत	६०
		मध्यम	२०
		निम्न	१०
२	सीमा	क्षेत्रीय	६०
		स्थानीय	२०
		स्थलगत	१०
३	समयावधि	दीर्घकालीन	२०
		मध्यम	१०

क्र.सं	प्रभावका	वर्गीकरण	अङ्क
		अल्पकालिन	५

स्रोत: National EIA Guideline, १९९३

प्रभावहरूको परिमाण र महत्त्वको जोडफल अधिकतम १४० र न्यूनतम २५ रहेको छ । यी प्रकारको श्रेणीहरूले आयोजनाको विकल्पमा आवश्यकता पर्दछ। विशेषज्ञहरू अनुसार निम्न स्कोरीङ्ग विधि पहिचान र भविष्यमाणी गरिएको प्रभावहरूको लागि प्रयोग गरिएको छ ।

तालिका ३.६: उल्लेखनीय प्रभावहरूको वर्गीकरण

क्र.सं	प्रभाव	वर्ग	अङ्क
१	उल्लेखनीय	उल्लेखनीय	७५ भन्दा धेरै
		मध्यम उल्लेखनीय	५०-७५
		नगण्य	५० भन्दा थोरै

स्रोत: National EIA Guideline, १९९३

३.६ सार्वजनिक परामर्श, छलफल, अन्तरक्रिया र सार्वजनिक सुनुवाई

जन परामर्श तथा स्थानीय सरोकारवालाहरूसंग छलफल

आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा स्थानीय समुदाय, बुद्धिजीविहरू, शिक्षक र सरोकारवालाहरूको उपस्थितिमा छलफलको उद्देश्य, अध्ययन भइरहेको अवस्था र आयोजनाको स्थितीको बारेमा छलफल गरिएको थियो। यस छलफलमा मुख्यतया: आयोजनाको कार्यान्वयनद्वारा उत्पन्न हुन सक्ने समस्या, वातावरणमा पर्ने प्रभाव र सरोकारवालाहरूको आयोजना सम्बन्धी जिज्ञासा र लाभमा केन्द्रीत गरिएको थियो। यस छलफलमा उठेका प्रश्न, जिज्ञासा, राय तथा सुझावहरू संकलन गरिएको थियो। विस्तृत विवरण अनुसूची १८ मा दिइएको छ।

मस्यौदा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारी

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्षेत्र निर्धारण तथा कार्यसूची प्रतिवेदनको स्वीकृति पश्चात आयोजना क्षेत्रको स्थलगत अध्ययन गरिएको थियो। स्थलगत अध्ययनबाट संकलन गरिएको विवरणहरूलाई विश्लेषण गरी प्राप्त जानकारीहरू उल्लेख गरी र साथसाथै भौतिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक वातावरणमा पर्ने प्रभाव समावेश गरी ती प्रभावहरूको उचित न्यूनीकरणका उपायहरू समावेश गरी र वातावरणीय अनुगमन, वातावरणीय व्यवस्थापन योजना र वातावरणीय परिक्षण उल्लेख गरी वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को अनुसूची १२ मा दिइएको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको ढाँचा अनुसार वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको मस्यौदा तयार गरिएको छ।

सार्वजनिक सुनुवाई

प्रस्तावकले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयारीको सिलसिलामा आयोजनाको कार्यान्वयनबाट प्रभावित हुने क्षेत्रमा आयोजनाको बारेमा मिति २०७९/०७/०३ गते गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिकाको कार्यालय, सिर्दिवासमा गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रममा ४० जना (पुरुष-३४ र महिला-६) को उपस्थिति रहेको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम गर्दा प्रभावित स्थानीय समुदाय तथा स्थानीय तहका प्रतिनिधिलाई समेत सहभागी गराइएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रम आयोजना गर्ने प्रयोजनको लागि प्रस्तावकले सोको मिति, समय, स्थान र आयोजनाको सम्बन्धमा मिति २०७९/०६/२७ गते आर्थिक राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा सार्वजनिक सुनुवाई बारे सूचना प्रकाशन गरिएको थियो। सार्वजनिक सूचनाको एक प्रति अनुसूची १९ मा छ। स्थानीय तहको सम्बन्धित वडा कार्यालय र आयोजना क्षेत्रको कुनै सार्वजनिक स्थलमा सूचना टाँस गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाईमा भएको उपस्थिति, सुनुवाईबाट प्राप्त सुझाव अनुसूची २१ मा तथा सार्वजनिक सुनुवाईमा लिइएका अनुसूची २९ मा समावेश गरिएको छ। सार्वजनिक सुनुवाई कार्यक्रमको सारांश अनुसूची २२ मा राखिएको छ। साथै प्रस्ताव कार्यान्वयनबाट असर पर्न सक्ने गाउँपालिका र वडा कार्यालयबाट सिफारिस संकलन गरिएको थियो। सार्वजनिक सुनुवाई सम्बन्धी विवरण अनुसूची १९, २०, २१ र २२ मा दिइएको छ।

सार्वजनिक सूचना

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको क्रममा आयोजनाको कार्यान्वयन हुने स्थानीय तह, सरोकारवाला, वा संस्थालाई आयोजनाको कार्यान्वयनबाट पर्न सक्ने वातावरणीय प्रभावहरूको सम्बन्धमा ७ दिन भित्र राय सुझाव उपलब्ध गराउन स्थानीय तहको कार्यालय, सो क्षेत्रमा रहेको शैक्षिक संस्था, स्वास्थ्य संस्था तथा कुनै सार्वजनिक स्थलमा सूचना टाँस गरिएको थियो र सो सम्बन्धी मुचुल्का संकलन गरिएको थियो। त्यसैगरी आयोजनाको सम्बन्धमा मिति २०७९/०७/०७ गते आर्थिक राष्ट्रिय दैनिक पत्रिकामा सार्वजनिक सूचना प्रकाशन गरिएको थियो। सार्वजनिक सूचनाको एक प्रति अनुसूची २४ समावेश गरिएको छ।

राय सुझाव तथा सिफारिस पत्रहरू संकलन

आयोजनाको कार्यान्वयनको लागि आयोजना प्रभावित स्थानीय निकायबाट सिफारिस संकलन गरिएको थियो।

३.७ सुझाव समावेश गरी अन्तिम प्रतिवेदनको तयारी

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको मस्यौदा प्रतिवेदनको तयारी पछि सार्वजनिक सुनुवाईमा उठेका सवालहरू र प्राप्त सुझावहरूलाई समावेश गरी वातावरणीय अध्ययन प्रतिवेदन तयार गरिएको हो। वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ को अनुसूची १२ को खण्ड (ग) मा दिइएको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको ढाँचा अनुसार यो वातावरण प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन तयार गरिएको हो।

अध्याय ४

४ प्रतिवेदन तयार गर्दा विचार गर्नुपर्ने नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड तथा सन्धी सम्झौता बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको संचालन तथा कार्यान्वयनका उद्देश्य पूरा गर्न प्रस्तावकले आयोजनाको प्रकृति र त्यस सँग सम्बन्धित क्षेत्र हेरी तल उल्लेखित नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड, सन्धी, सम्झौताहरूमा सान्दर्भिक र अनिवार्य प्रावधानहरू, न्यूनीकरणका उपाय/ योजनाहरूलाई अध्ययन गरी प्रतिवेदनमा उल्लेख गरेको छ। प्रस्तावकले आयोजनाको निर्माण तथा संचालन चरणमा तल उल्लेखित नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड, सन्धी, सम्झौताहरूको कार्यान्वयन गर्न प्रतिबद्ध छ। प्रस्ताव कार्यान्वयन तथा संचालनको सन्दर्भमा वातावरणसँग सम्बन्धित ऐन नियम निर्देशिका मापदण्ड तथा परिपत्रहरूको पूर्ण रूपमा पालना गरिनेछ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदन वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६ तथा वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ मा भएका व्यवस्थाहरूको पूर्ण रूपमा पालना गरी तयार गरिनेछ। तल उल्लेखित नीति, ऐन, नियम, निर्देशिका, मापदण्ड तथा सन्धी सम्झौताहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची ४ मा दिइएको छ।

४.१ संविधान

- नेपालको संविधान

४.२ पन्ध्रौं योजना (आर्थिक वर्ष २०७६/७७-२०८०/८१)

४.३ नीति

- नेपाल राष्ट्रिय जैविक विविधता रणनीति तथा कार्ययोजना, (२०१४-२०२०)
- जलविद्युत विकास नीति, २०५८
- संरक्षित क्षेत्रभित्र भौतिक पूर्वाधारहरू निर्माण एवं संचालन सम्बन्धी कार्यनीति, २०६५
- राष्ट्रिय सिमसार नीति, २०६९
- पूर्वाधार विकास आयोजनाका लागि जग्गा प्राप्ति, पुर्नवास तथा पुर्नस्थापना सम्बन्धी नीति, २०७१
- राष्ट्रिय रोजगार नीति, २०७१
- जल उत्पन्न प्रकोप व्यवस्थापन नीति, २०७२
- भू-उपयोग नीति, २०७२
- वन अनुसन्धान रणनीति, २०७३
- विपद् जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन नीति, २०७५
- राष्ट्रिय भूमि नीति, २०७५
- राष्ट्रिय ऊर्जा दक्षता रणनीति, २०७५

- राष्ट्रिय वन नीति, २०७५
- राष्ट्रिय वातावरण नीति, २०७६
- राष्ट्रिय जलवायु परिवर्तन नीति, २०७६
- राष्ट्रिय व्यवसाय जन्य सुरक्षा तथा स्वास्थ्य नीति, २०७६
- नेपाल इन्जिनियरिङ्ग परिषदको पेशागत स्वास्थ्य सुरक्षा सम्बन्धी नीति, २०७७
- पेशाजन्य स्वास्थ्य र व्यक्तिगत सुरक्षा नीति, २०७७
- राष्ट्रिय जलस्रोत नीति, २०७७
- फोहोरमैला व्यवस्थापन राष्ट्रिय नीति, २०७९
- सरकारी जग्गा दर्ता, उपयोग तथा लिजमा उपलब्ध गराउने सम्बन्धी कार्यनीति, २०७९

४.४ ऐन

- प्राचीन स्मारक संरक्षण ऐन, २०१३
- जलचर संरक्षण ऐन, २०१७
- विष्फोटक पदार्थ ऐन, २०१८
- संक्रामक रोग ऐन, २०२०
- राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण ऐन, २०२९
- जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४
- भू तथा जलाधार संरक्षण ऐन, २०३९
- खानी तथा खनिज पदार्थ ऐन, २०४२
- जलस्रोत ऐन, २०४९
- बालश्रम (निषेध र नियमित गर्ने) ऐन, २०५६
- विरूवा संरक्षण ऐन, २०६४
- फोहोरमैला व्यवस्थापन ऐन, २०६८
- अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्थापन ऐन २०७४
- मुलुकी देवानी कार्यविधि संहिता, २०७४
- मुलुकी देवानी संहिता ऐन, २०७४
- विद्युत नियमन आयोग ऐन, २०७४
- विपद जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन ऐन, २०७४
- श्रम ऐन, २०७४

- योगदानमा आधारित सामाजिक सुरक्षा ऐन, २०७४
- स्थानीय सरकार संचालन ऐन, २०७४
- राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्ति आयोग ऐन, २०७४
- उपभोक्ता संरक्षण ऐन, २०७५
- बालबालिका सम्बन्धी ऐन, २०७५
- रोजगार हक सम्बन्धी ऐन, २०७५
- भू उपयोग ऐन, २०७६
- भूमि सम्बन्धी (आठौँ संशोधन) ऐन, २०७६
- वन ऐन, २०७६
- वातावरण संरक्षण ऐन, २०७६
- सङ्कटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको अन्तराष्ट्रिय व्यापार नियन्त्रण ऐन, २०७६
- संघ, प्रदेश र स्थानीय तह (समन्वय तथा अन्तरसम्बन्ध) ऐन, २०७७
- तथ्याङ्क ऐन, २०७९

४.५ नियमावलीहरू

- विस्फोटक पदार्थ नियम, २०२०
- भूमि सम्बन्धी नियमहरू, २०२१
- राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण नियमावली, २०३०
- भू तथा जलाधार संरक्षण नियमावली, २०४२
- प्राचीन स्मारक संरक्षण नियमावली, २०४६
- जलस्रोत नियमावली, २०५०
- विद्युत नियमावली, २०५०
- संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन नियमावली, २०५३
- खानी तथा खनिज पदार्थ नियमावली २०५६
- बाल श्रम (निषेध र नियमित गर्ने) नियमावली, २०६२
- बिरूवा संरक्षण नियमावली, २०६६
- फोहोरमैला व्यवस्थापन नियमावली, २०७०
- श्रम नियमावली, २०७५
- मुलुकी देवानी कार्यविधि नियमावली, २०७५

- योगदानमा आधारित सामाजिक नियमावली, २०७५
- विद्युत नियमन आयोग नियमावली, २०७५
- रोजगारीको हक सम्बन्धी नियमावली, २०७५
- उपभोक्ता संरक्षण नियमावली, २०७६
- विपद जोखिम न्यूनीकरण तथा व्यवस्थापन नियमावली, २०७६
- सङ्कटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पतिको अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार नियन्त्रण नियमावली, २०७६
- वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७
- भूमी सम्बन्धी (अठारौं संशोधन) नियमहरू, २०७७
- वन नियमावली, २०७९
- भू-उपयोग नियमावली, २०७९

४.६ निर्देशिका/ कार्यविधि

- National EIA guidelines, 1993
- Hydropower Environmental Impact Assessment Manual, 2018
- राष्ट्रिय ऊर्जा सङ्कट निवारण तथा विद्युत विकास दशक सम्बन्धी अवधारणा पत्र, २०२६-१६
- राष्ट्रिय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन निर्देशिका, २०५०
- वन क्षेत्रमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको निर्देशिका, २०५२
- वातावरण व्यवस्थापन निर्देशिका, २०५४
- जलविद्युत आयोजनाहरूमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको कार्यसूची बनाउने सम्बन्धी कार्यविधि, २०५८
- जलविद्युत आयोजनाहरूमा वातावरणीय व्यवस्थापन योजना तयारी सम्बन्धी कार्यविधि, २०५९
- जलविद्युत आयोजनाहरूमा पानीको गुणस्तरीयको अनुगमन योजना र नतिजाहरूको विकास तथा समीक्षा गर्ने सम्बन्धी कार्यविधि, २०५९
- जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनका लागि सार्वजनिक सुनुवाई कार्यविधि, २०६१
- सामुदायिक वन स्रोत सर्वेक्षण मार्ग-दर्शन, २०६१
- जलविद्युत आयोजनाहरूको प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण तथा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनमा लैङ्गिक हिंसा सम्बन्धी कार्यविधि, २०६२
- वन पैदावार सङ्कलन तथा विक्री वितरण निर्देशिका, २०७३
- जलविद्युत आयोजनाको अनुमतिपत्र सम्बन्धी निर्देशिका, २०७५

- सामाजिक सुरक्षा संचालन कार्यविधि, २०७५
- जग्गाको हदबन्दी छुट दिने सम्बन्धी आदेश, २०७८
- वन्यजन्तुमैत्री पूर्वाधार निर्माण निर्देशिका, २०७८

४.७ अन्तर्राष्ट्रिय सम्मेलन, सन्धी तथा महासन्धी

- बाध्यकारी श्रम सम्बन्धी महासन्धी, नं. २९ (१९३०)
- समान पारिश्रमिक सम्बन्धी महासन्धी, नं. १०० (१९५१)
- रामसार महासन्धी, १९७१
- सङ्कटापन्न वन्यजन्तु तथा वनस्पतिका प्रजातिको अन्तर्राष्ट्रिय व्यापार सम्बन्धी महासन्धी, १९७३
- आदिवासी तथा जनजाती सम्बन्धी महासन्धी, १९८९ (नं. १६९)
- अन्तर्राष्ट्रिय श्रम संगठनको आदिवासी तथा जनजाती महासन्धी, १९८९
- जैविक विविधता सम्बन्धी महासन्धी, १९९२
- जलवायु परिवर्तन सम्बन्धी संयुक्त राष्ट्र संघीय संरचना महासन्धी, १९९२
- निकृष्ट प्रकारको बालश्रम सम्बन्धी आइ.एल.ओ. महासन्धी, १९९९ (नं. १८२)

४.८ वातावरणीय मापदण्डहरू

- कार्यक्षेत्रमा ध्वनि जोखिमको समय सीमा, २०१२
- स्थलीय प्रवाहबाट उत्सर्जन पानीको गुणस्तरीय मापदण्ड, २०६५
- Nepal Water Quality Guidelines for Irrigation Water, 2065
- Nepal Water Quality Guidelines for Aquaculture, 2065
- Nepal Water Quality Guidelines for Recreation, 2065
- Nepal Water Quality Guidelines for Livestock Watering, 2065
- Nepal Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Ecosystem, 2065
- वायुको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९
- सडक सवारी साधनद्वारा उत्सर्जित वायु मापन, २०६९
- कार्यस्थलका लागि ध्वनि मापदण्ड, २०७३
- कार्यस्थलका लागि प्रकाशको स्तर मापदण्ड, २०७३
- कोरोना भाइरस (कोभिड-१९) महामारी अवधिमा आश्रयस्थल संचालन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७
- ढुङ्गा, गिट्टी, बालुवा, उत्खनन, बिक्री तथा व्यवस्थापन सम्बन्धी मापदण्ड, २०७७
- खानेपानीको गुणस्तर सम्बन्धी मापदण्ड, २०७९

अध्याय ५

५ विद्यमान वातावरणीय अवस्था

५.१ भौतिक वातावरण

भौगोलिक रूपमा प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र नेपालको Higher Himalayan क्षेत्रमा अवस्थित छ। भौगोलिक विविधताले भरिएको यस क्षेत्रमा उपोष्ण (Sub-Tropical) प्रकारको जलवायु पाइन्छ। आयोजना क्षेत्र समुद्री सतहबाट १६०४.४५ मि. देखि १८०६.८ मि. सम्मको उचाइमा फैलिएको छ। उक्त क्षेत्रमा विशेषगरी Higher Himalayan Crystalline Rocks हरू पाइन्छन् जस अन्तर्गत Lesser Himalaya सहित Main Central Thrust (MCT) समावेश भएका Low-Grade Metamorphic Rocks जस्तै Gneisses हरू प्रशस्त मात्रामा पाइन्छन्। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र Annapurna Detachment Correlable देखि STDC (South Tibetan Detachment System) को नजिक रहेको छ र Main Central Thrust (MCT) बाट करिब २५ कि.मि. को दुरीमा अवस्थित छ। यस क्षेत्रमा Rugged Topography, High Relief, Steep Hill Slopes तथा Difficult Approaches हरू रहेका छन् भने उक्त क्षेत्रको उच्च भागहरू Glaciated भएका छन् र बारम्बार रूपमा Post Glacial Downcutting हरू हुने गरेको पाइन्छ। बुढीगण्डकी नदी त्रिशुली नदीको एक सहायक नदी हो। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र बुढीगण्डकी नदीको Drainage अन्तर्गत पर्दछ।

५.१.१ भू-उपयोग

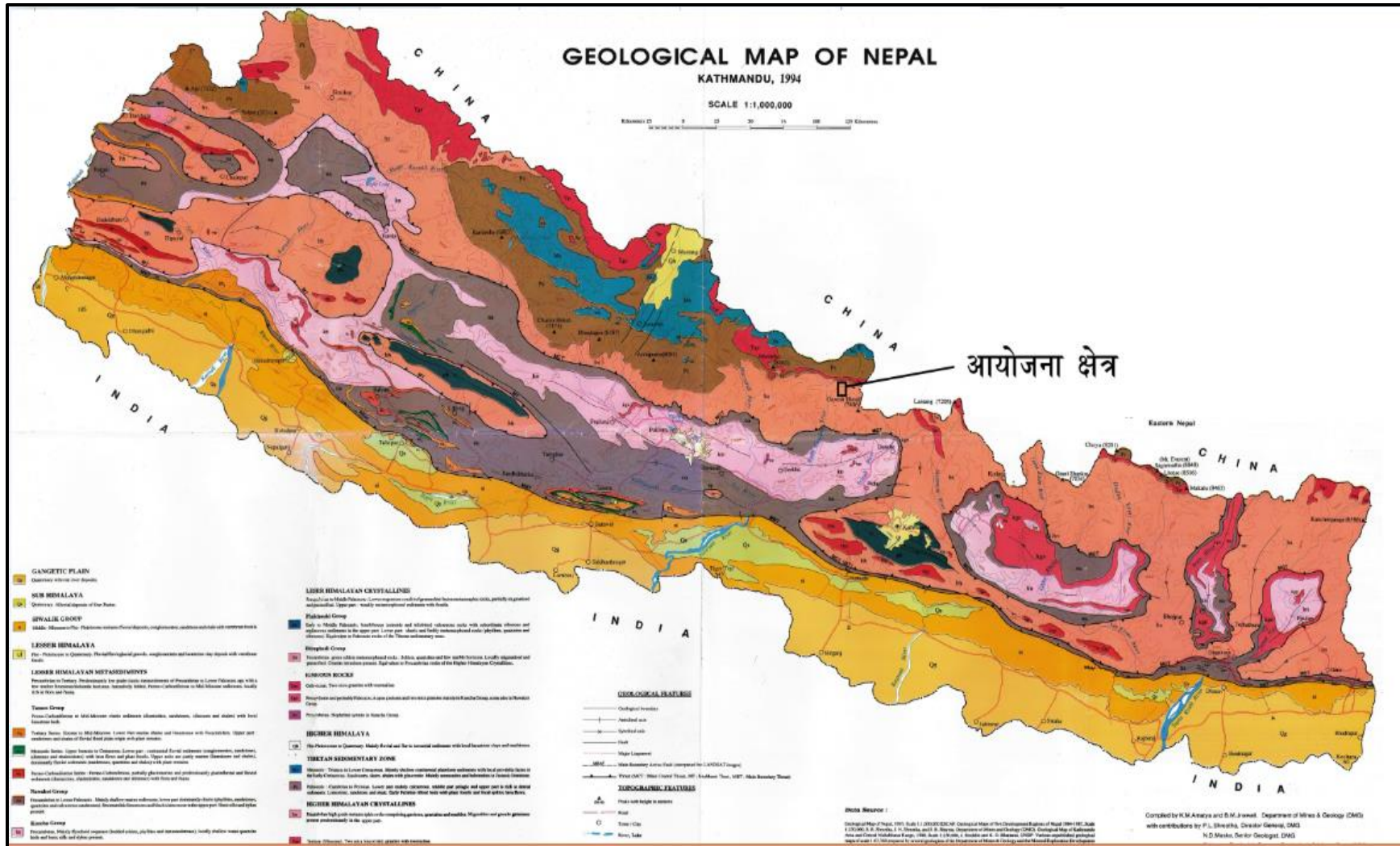
भू-आवरण अन्तर्गत मानिसले उपयोगमा ल्याउने वन क्षेत्रको तथ्याङ्क, खेतियोग्य जमिन, जल, बालुवा, हिमाल, पहाड, आदिको तथ्याङ्कलाई भू-उपयोग अन्तर्गत उल्लेख गरिएको छ। आयोजनाको २३.९७ % नदीको बगर, ५१.५५% वन जङ्गल र ३०.९३ % कृषि योग्य जमिनमा पर्दछ।

५.१.२ भूगर्भ

५.१.२.१ आयोजना क्षेत्रको चट्टान र माटोको किसिम

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र Main Central Thrust Zone भन्दा माथि र STDs (Annapurna Detachment) भन्दा तल्लो भागमा रहेको Higher Himalayan Crystalline क्षेत्रमा अवस्थित छ। यस क्षेत्रमा विशेषगरी Higher Himalayas अन्तर्गत पाइने Calc Silicate Gneiss, Garnet Biotite and Para-Gneiss with Schist, Quartzite र Migmatites जस्ता चट्टानहरू पाइन्छन् भने Quaternary Overburden Materials जस्तै Alluvial Deposits, Fluvial Deposits, Colluvial Deposits ले भरिएका छन्। भूक्षय तथा Sediment Transport जस्ता विभिन्न सतही प्रक्रियाहरूका कारण निम्न Overburden Materials आयोजना क्षेत्रमा पाइएको पाइन्छ। बुढीगण्डकी नदीको बाँया किनारमा Alluvial Deposits रहेको पाइन्छ। त्यसैगरी,

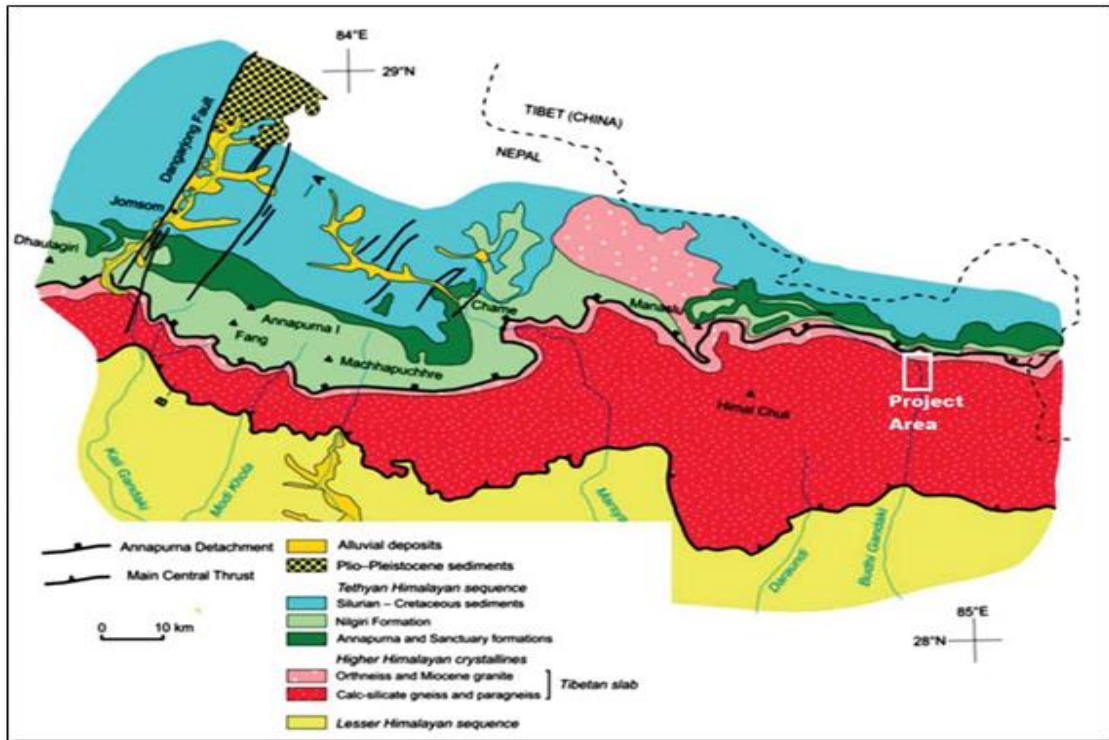
Higher Himalaya क्षेत्रमा Lithological Rock Units अन्तर्गत Gneissic Rock Mass तथा Thin to Thick Beds of Quartzite and Schistose Gneiss हरू पर्दछन्। आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा पनि प्रशस्त मात्रामा Kyanite, Rock Crystals, Garnets, Tourmaline Containing Gneiss जस्ता चट्टानहरू पाइन्छन्।



तस्वीर ५.१: नेपालको भौगर्भिक नक्सामा आयोजना क्षेत्र
स्रोत: खानी तथा भू-गर्भ विभाग, (१९९४) बाट परिमार्जित

५.१.२.२ क्षेत्रिय भू-गर्भ (Regional Geology)

क्षेत्रिय भू-गर्भको आधारमा Main Central Thrust (MCT) आयोजना क्षेत्रको दक्षिणी भागबाट करिब २५ कि.मि. र STDS आयोजना क्षेत्रको उत्तरी भागबाट केहि कि.मि. दुरीमा अवस्थित छन्। प्रस्तावित आयोजनाको विद्युतगृह क्षेत्रबाट करिब २५ कि.मि. को दुरीमा अवस्थित MCT Tectonic Boundary हो जसले Higher Himalaya र Lesser Himalaya लाई दुई अलग भागमा छुट्याएको छ। तसर्थ प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र MCT को माथिल्लो भागमा अवस्थित छ र यस क्षेत्रमा Higher Himalayan Rocks हरू पाइन्छन्। त्यसैगरी, यस क्षेत्रमा Annapurna Detachment अन्तर्गत पाइने चट्टानहरू र आयोजनाको बेहि भागहरूमा Shear/ Weak Zone (Deformed, Crushed र Sheared With Microfolds) तथा Foliation / Joints जस्ता Small-Scale Structures हरू रहेको पाइन्छ। तसर्थ यस क्षेत्रमा व्यापक रूपमा Higher Himalayas Rocks जस्तै Calc Silicate Gneiss, Garnet Biotite and Para-Gneiss with Schist, Quartzite र Migmatites आदि पाइन्छन्।



तस्वीर ५.२: आयोजना क्षेत्रको क्षेत्रिय भू-गर्भ

स्रोत: खानी तथा भू-गर्भ विभाग, (१९९४) बाट परिमार्जित

५.१.२.३ भौगर्भिक बनौट/संरचना

आयोजना क्षेत्रको भौगर्भिक स्थिति

आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू बुढीगण्डकी नदीको दायाँ किनारमा अवस्थित छन्।

हेडवर्क्स

आयोजनाको प्रस्तावित वेयर क्षेत्र ड्याड भ्यालीमा रहेको ड्याड खोला र बुढीगण्डकी नदीको संगमस्थलबाट करिब ८०० मि. अवस्थित छ। हेडवर्क्स क्षेत्रमा Alluvial Terrace अन्तर्गत पाइने करिब ३ मि. सम्म व्यास भएको Gneiss, Schist र Quartzite का Sandy Gravel Of Rounded To Sub Rounded, Pebbles, Cobbles तथा Boulders पाइन्छन्। यस क्षेत्रमा ३ मि. देखि ५ मि. उचाइको Alluvial Terrace रहेको छ।



तस्वीर ५.३: प्रस्तावित वेयर क्षेत्र

ग्राभेल ट्रयाप

प्रस्तावित ग्राभेल ट्रयाप क्षेत्रमा ३ मि. व्यास भएको Gneiss तथा Quartzite जस्ता Alluvial Terrace अन्तर्गत पाइने Sandy Gravel Rounded to Sub-Rounded Cobbles, Pebbles तथा Boulders हरू पाइन्छन्। वर्तमान अवस्थामा ग्राभेल ट्रयाप तथा सेटलिड बेसिन क्षेत्र घना वनस्पतिहरू जस्तै रुख

तथा झाडीहरुले ढाकेको पाइन्छ जसलाई आयोजना कार्यान्वयनको क्रममा कट्टान गर्नुपर्ने देखिन्छ। डिपोजिटको प्रकृतिलाई हेर्दा सेटलिङ् बेसिन क्षेत्रको Soil Bearing क्षमता १६० देखि २७० Kn/M² रहेको छ।



तस्वीर ५.४: प्रस्तावित ग्राभेल ट्रायाप क्षेत्र

हेडरेस टनेल

प्रस्तावित हेडरेस अलाइन्मेन्ट क्षेत्र बुढीगण्डकी नदीको दायाँ किनारामा अवस्थित छ। यस क्षेत्रमा Predominantly Fair to Good Rock Mass Quality का चट्टानहरु पाइन्छन्। विशेषगरी यस क्षेत्रमा Higher Himalayan Crystalline Group अन्तर्गत पाइने Fine Schistose Gneiss, Gray Banded Fine Grain Gneiss, Augen Gneiss, Garnet Biotite Gneiss with Quartzite जस्ता चट्टानहरु पाइन्छन्। हेडरेस टनेलको Direction Almost NW-SE छन् भने बुढीगण्डकी नदीसँग समानान्तर छन्। टनेल क्षेत्र Shallow Local Streams/Gullies को तल्लो भाग हुँदै Pass हुन्छ जुन धेरै गहिरो छैन र केही Shear Zone बाहेक यसमा अन्य Geological Faults हरू रहेका छैनन्।



तस्वीर ५.५: प्रस्तावित हेडरेस टनेल क्षेत्र

सर्ज साफ्ट

प्रस्तावित भुमिगत सर्ज साफ्ट क्षेत्र न्याक गाउँमा अवस्थित हुनेछ। यस क्षेत्रमा बस्ती रहेको कारण भुमिगत सर्ज साफ्ट पस्ताव गरिएको हो। यस क्षेत्रमा विशेषगरी Colluvial Deposit हरू पाइन्छन्।



तस्वीर ५.६: प्रस्तावित सर्ज साफ्ट क्षेत्र

Inclined Shaft

फलो Convey गर्नको लागि भुमिगत Inclined Shaft को प्रस्ताव गरिएको छ। यसको न्यूनतम Lateral Cover करिब ११५ मि. छ भने Horizontal Cover करिब १४० मि. रहेको छ। यस क्षेत्रमा Fair Quality को Banded Gneiss Form मा High-Graded Metamorphic Rock हरू पाइन्छन्।

विद्युतगृह क्षेत्र

Ground Surface बाट करिब ७५ मि. Perpendicular रहेको भुमिगत विद्युतगृह बुढीगण्डकी नदीको दायाँ किनारमा प्रस्ताव गरिएको छ। Carvern विद्युतगृह क्षेत्रमा Fair Quality Gneiss चट्टानहरु पाइन्छन् भने टेलरेस टनेल क्षेत्रमा Higher Crystalline Stable Rock पाइन्छन् र यसको Walls मा Fine Grain Garnetiferous Gneiss and Schistose Gneiss पाइन्छन् भने Valley Floor २० मि. बाक्लो Alluvial Deposit र Banks Slope हरू Colluvium Accumulation ले भरिएको पाइन्छ। यस क्षेत्रमा कुनै किसिमको Faults तथा Weak Zone हरू नरहेको पाइन्छ। तसर्थ प्रभावित क्षेत्रका

Bedrocks हरू Local Quarternary Deposits ले, Valley Floor हरू Alluvial And Lacustrine Deposit ले र नदीका दुवै किनाराहरु Colluvial Fans Outcrop ले ढाकेको पाइन्छ।

५.१.२.४ पहिरो भू-क्षय

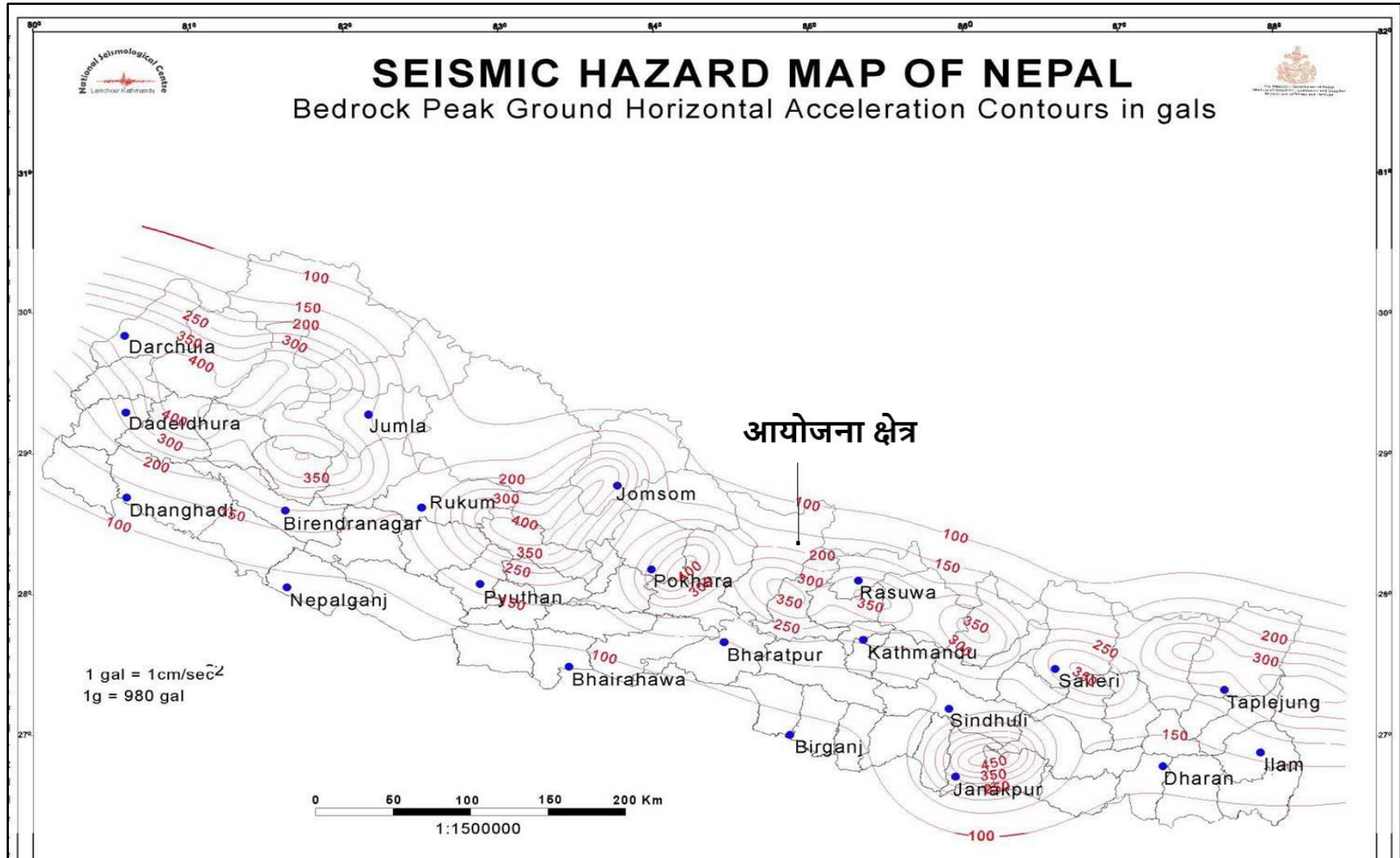
अध्ययनको क्रममा हाल आयोजना क्षेत्रमा ठूला भू-क्षय तथा पहिरो गएको पाइएको थिएन भने केहि कम गहिराइका Minor Slope Failures हरू भने गएको अवलोकन गरिएको थियो।

५.१.२.५ भूकम्पीय जोखिम

भूकम्पीय जोखिमका दृष्टिकोणले समग्र नेपाल उच्च जोखिमयुक्त क्षेत्रमा पर्दछ। नेपालको उच्च भूकम्पीय जोखिमको चलायनमान टेक्टोनिक प्लेट (Movements of Tectonic plate) का कारण हुने गरेको छ जसका कारण पूर्व पश्चिम फैलिएको हिमालयका विभिन्न स्थानमा सक्रिय फल्टहरु (Active faults) को निर्माण भएका छन्।

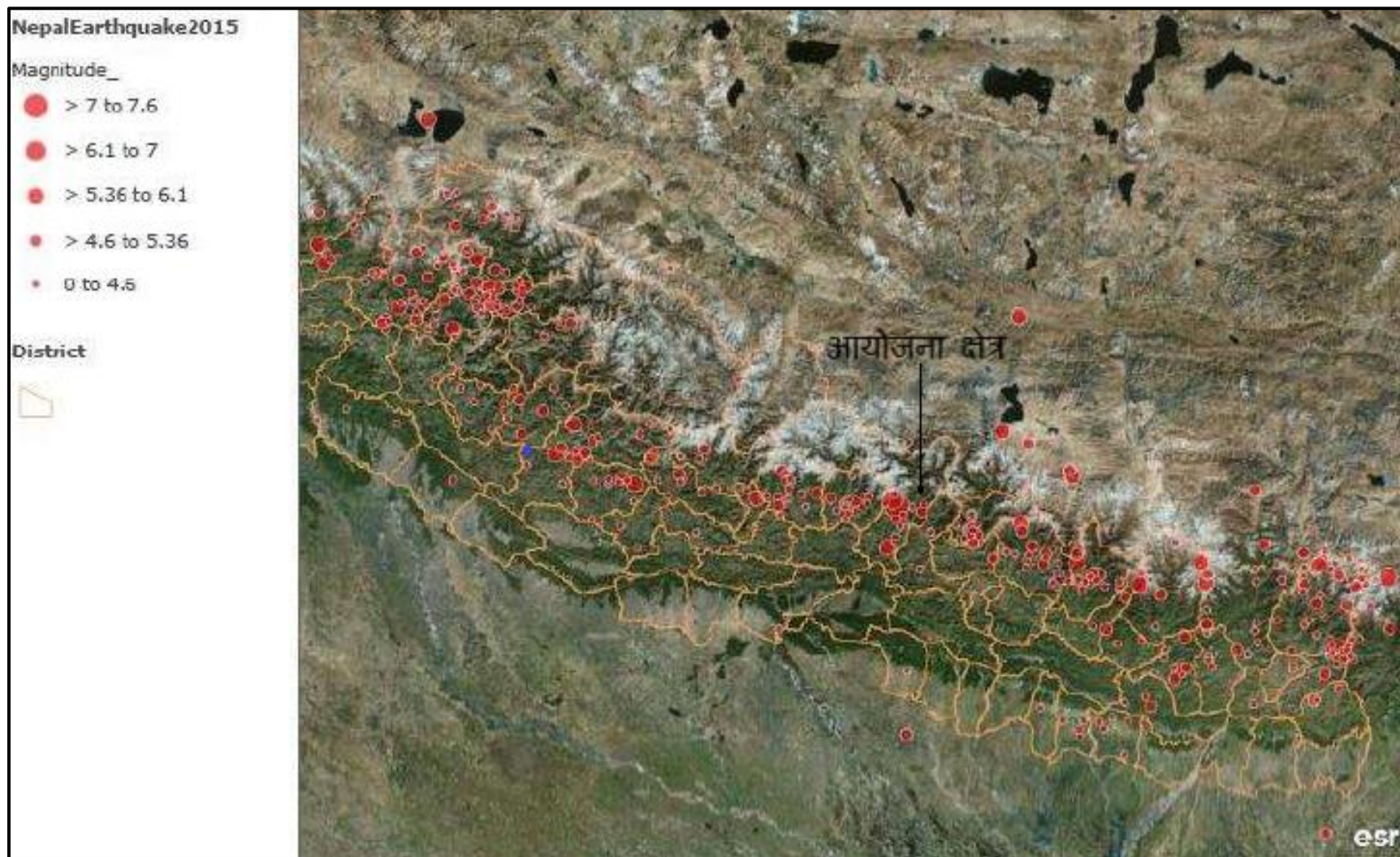
केन्द्रको नक्सा अनुसार नेपाललाई १०० देखि ४०० ग्याल(Gal) सम्मको कम्पन मान प्रक्षेपण गरिएको छ भने बढी कम्पन मान (Peak Ground Acceleration) हुन्छ त्यति नै धेरै भूकम्पीय जोखिम रहन्छ।

राष्ट्रिय भूकम्प मापन तथा अनुसन्धान केन्द्रले तयार पारेको कम्पन (Peak Ground Acceleration) मा आधारित भूकम्पीय जोखिम नक्सा अनुसार प्रस्तावि आयोजना क्षेत्र १५०-२०० ग्याल(Gal) क्षेत्र पर्दछ, जुन नेपालको भू-भागहरु मध्ये तुलनात्मक रूपमा न्युन जोखिम क्षेत्र हो।



तस्वीर ५.७: नेपालको भूकम्पीय जोखिमको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत: राष्ट्रिय भूकम्प मापन तथा अनुसन्धान केन्द्र, (Retrieved Date: २०१५)



तस्वीर ५.८: नेपालको भूकम्पीय केन्द्र बिन्दुको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत: राष्ट्रिय भूकम्प मापन तथा अनुसन्धान केन्द्र, (Retrieved Date: २०१५)

५.१.३ जल तथा मौसम

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा अवस्थित छ। भौगोलिक विविधताले भरिएको यस क्षेत्रमा उपोष्ण (upper sub-tropical) प्रकारको जलवायु पाइन्छ। आयोजना क्षेत्र समुद्री सतहबाट १६०४.४५ मि. देखि १८०६.८ मि. सम्मको उचाइमा फैलिएको छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा औसत वार्षिक वर्षा २५३१ मि.मि. हुने गरेको पाईन्छ भने वर्षाको मौसममा २०८० मि. मि. वर्षा भएको पाइन्छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको अधिकतम तापक्रम ३८ डिग्री सेल्सियस र न्यूनतम तापक्रम २ डिग्री सेल्सियस रहेको पाइन्छ। सामान्यतया, नोभेम्बर देखि अप्रिल सम्म उच्च उचाइमा हिउँदे वर्षा हुन्छ भने गर्मी वर्षा मुख्य रूपमा monsoon को कारण हुने गर्दछ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा वार्षिक औसत सापेक्षित आद्रता १९ % देखि ८९ % रहेको पाईन्छ (स्रोत: जल तथा मौसम विज्ञान विभाग, आरुघाट स्टेशन नं. ४४५, २०७८)।

५.१.४ जलविज्ञान (हाइड्रोलोजी)

बुढीगण्डकी नदी नेपालको तीन प्रमुख बेसिन मध्ये एक हो। यसको जलाधार क्षेत्र गण्डकी नदी बेसिन भित्र पर्दछ। यो एक बाह्रमासी नदी हो र धेरै साना नदीहरू र मौसमी नदीहरू मिलेर यो नदी बनेको हो। यो नदी ८१६३ मिटरभन्दा माथिको मनास्लु हिमालय शृङ्खलाबाट निस्कन्छ।

५.१.४.१ जलविज्ञान विश्लेषण

५.१.४.१.१ जल तथा जलाधार क्षेत्र

प्रस्तावित आयोजनाको इन्टेक र विद्युतगृह क्षेत्रहरूमा कूल जलाधार क्षेत्रफल क्रमशः २१२३.६१ वर्ग कि. मी. र २१६७.९४ वर्ग कि. मि. रहेको छ। समुन्द्र सतह भन्दा ५००० मिटर उचाइ माथि इन्टेक र विद्युतगृह क्षेत्रहरूमा जलाधार क्षेत्रफल क्रमशः ८४६.२२ वर्ग कि. मि. र १२२८.५७ रहेको छ। त्यसैगरी समुन्द्र सतह भन्दा ३०००-५००० मिटर उचाइ माथि इन्टेक क्षेत्रमा जलाधार क्षेत्रफल १२२८.५७ वर्ग कि. मि. रहेको छ भने विद्युतगृह क्षेत्रमा जलाधार क्षेत्रफल १२५२.४३ वर्ग कि. मि. रहेको छ। समुन्द्र सतह भन्दा ३००० मिटर उचाइ भन्दा तल इन्टेक साइटमा जलाधार क्षेत्रफल ४८.८२ वर्ग कि. मि. रहेको छ भने विद्युतगृह क्षेत्रमा जलाधार क्षेत्रफल ६९.२९ वर्ग कि. मि. रहेको छ। यस जलविद्युत आयोजनामा प्रयोग गरिने जलस्रोत परिमाणको डिजाइन डिस्चार्ज ५६.९६ घनमिटर प्रति सेकेण्ड र औसत वार्षिक डिस्चार्ज ७९.२६ घनमिटर प्रति सेकेण्ड रहेको छ।

५.१.४.१.२ औसत मासिक बहाव

प्रस्तावित क्षेत्रको बहावले बिजुली उत्पादनको लागि पर्याप्त छ वा छैन औसत मासिक बहावको अनुमानले संकेत दिन सक्दछ। एक वर्षको लामो अवधिको लागि कुनै पनि नदी / खोला / प्रवाहमा प्रवाह औसत मासिक बहाव भन्दा कम हुनेछ किनकि औसत प्रवाह स्पष्ट रूपमा कम

प्रवाह र उच्च बहावको बीचमा हुन्छ। प्रस्तावित इनटेकमा औसत प्रवाह श्रृंखला अनुमान गर्न Catchment correlation विधिको प्रयोग गरिएको छ। अध्ययनको लागि उपनाइएको औसत मासिक बहाव निम्नानुसार छः

तालिका ५.१: Power generation को लागि अपनाइएको औसत मासिक बहावको (नेपाली महिना अनुसार)

क्र.सं.	महिना	विद्युत उत्पादनका लागि बहाव (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)
१.	बैसाख	३८.४४
२.	जेष्ठ	७८.४८
३.	असार	१६३.४७
४.	श्रावण	२१०.६५
५.	भाद्र	१८८.४६
६.	असोज	११३.७५
७.	कार्तिक	३६.९५
८.	मंसिर	१४.४५
९.	पौष	२०.२५
१०.	माघ	१५.९४
११.	फाल्गुन	१६.२८
१२.	चैत्र	२१.६४

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

५.१.४.१.३ फ्लो ड्युरेन कर्भ (Flow duration curve)

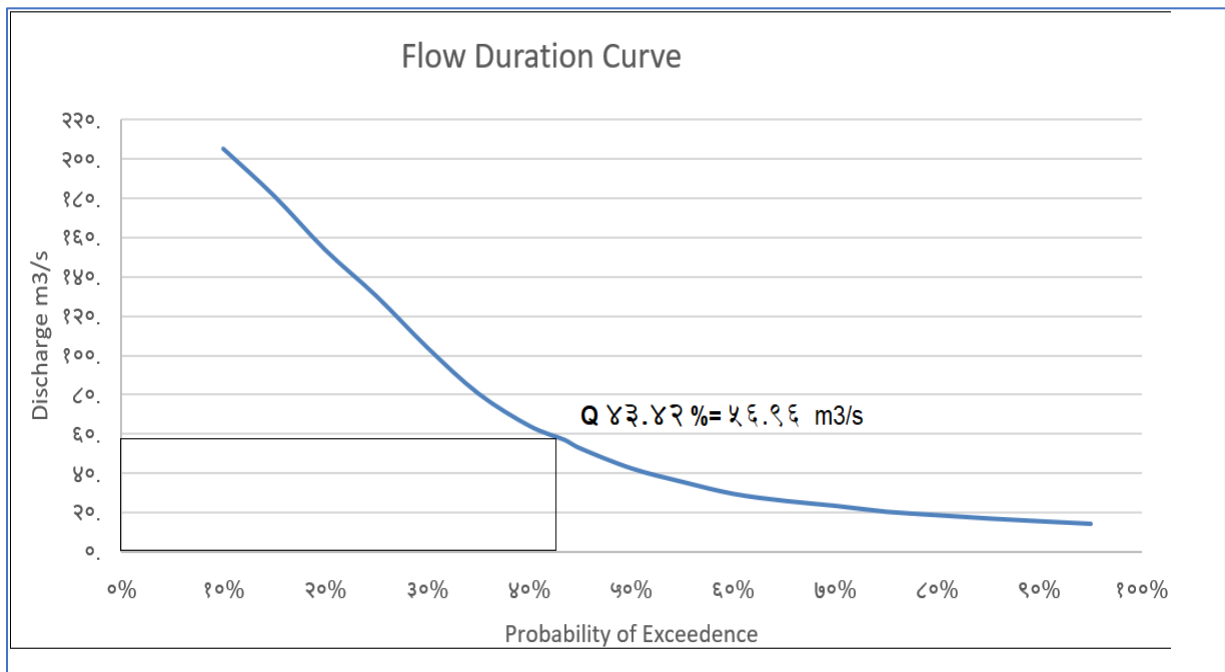
Flow duration curve (FDC) एक सम्भावित डिस्चार्ज कर्भ हो जसले बहावको अधिक वा बराबर समयको प्रतिशत देखाउँछ। जलविद्युत आयोजनामा रन अफ रिभर प्रकारको भएकोले उपयुक्त टर्बाइनको गर्नका निम्ति वर्षाको प्रवाह भिन्नता जान्न उपयोगी छ। उक्त फ्लो ड्युरेन कर्भ मापन गरिएको विस्तृत विवरण तल तालिकामा देखाइएको छः

तालिका ५.२: फ्लो ड्युरेन कर्भ तथ्याङ्क

क्र.सं.	Exceedance को सम्भावना	बहाव (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)
१.	१०%	२०५.४०
२.	१५%	१८१.३०
३.	२०%	१५३.७८
४.	२५%	१३०.३०
५.	३०%	१०३.९९
६.	३५%	८०.५४

क्र.सं.	Exceedance को सम्भावना	वहाव (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)
७.	४०%	६४.०६
८.	४३.४२ %	५६.९६
९.	४५ %	५२.५४
१०.	५०%	४२.३७
११.	५५ %	३५.४८
१२.	६०%	२९.३८
१३.	६५%	२५.८२
१४.	७०%	२३.२७
१५.	७५%	२०.२४
१६.	८०%	१८.५३
१७.	८५%	१६.८३
१८.	९०%	१५.४३
१९.	९५%	१४.१२

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८



तस्वीर ५.९: प्रस्तावित आयोजनाको इन्टेक क्षेत्रमा मापन गरिएको फ्लो ड्युरेसन कर्भ (FDC)
 स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

५.१.४.१.४ बाढी जलविज्ञान

हेडवर्क्स र विद्युतगृह क्षेत्रहरूमा बाढी विश्लेषणको लागि गेजिड स्टेशन ४४५ बाट तत्काल flood data series अपनाईएको छ। सन् १९६४ देखि २०१५ सम्मका रेकर्डहरूलाई मापन गरिएको छ र मापन गरिएको रेकर्डहरूलाई तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ५.३: गजिङ्ग स्टेशन ४४५ मा मापन गरिएको Flood Data Series

क्र.सं.	वर्ष	डिस्चार्ज (वर्ग मि.)	गेजको उचाइ (मि.)	मिति
१.	१९६४	७६५	४.८०	१/९/१९६४
२.	१९६५	८६५	५.२०	१२/८/१९६५
३.	१९६६	९४०	५.५०	१२/७/१९६६
४.	१९६७	११६०	६.२५	१०/७/१९६७
५.	१९६८	५२१०	१४.६१	२/८/१९६८
६.	१९६९	५४०	४.१५	२६/०७/१९६९
७.	१९७०	५८०	४.३५	६/८/१९७०
८.	१९७१	५९०	४.४०	११/६/१९७१
९.	१९७२	६१५	४.५०	२८/०७/१९७२
१०.	१९७३	८७०	५.२२	१७/०६/१९७३
११.	१९७४	१३६०	६.८०	५/८/१९७४
१२.	१९७५	६५८	४.३५	३/८/१९७५
१३.	१९७६	५४०	३.८०	४/८/१९७६
१४.	१९७७	७२५	४.३०	२१/०७/१९७७
१५.	१९७८	८२५	४.७०	३०/०६/१९७८
१६.	१९७९	७२५	४.३०	२०/०८/१९७९
१७.	१९८०	७७५	४.५०	८/८/१९८०
१८.	१९८१	६००	३.८०	१/८/१९८१
१९.	१९८२	६५०	४.००	२८/०८/१९८२
२०.	१९८३	६८८	४.१५	१७/०७/१९८३
२१.	१९८४	७००	४.२०	१८/०९/१९८४
२२.	१९८५	६१८	३.८८	१४/०७/१९८५
२३.	१९८६	६२४	३.९०	१६/०७/१९८६
२४.	१९८७	६६२	४.०३	३/७/१९८७
२५.	१९८८	७४४	४.३०	१/८/१९८८
२६.	१९८९	६१०	३.८५	१५/०७/१९८९
२७.	१९९०	८६३	४.६७	२७/०८/१९९०
२८.	१९९१	७४४	४.३०	८/८/१९९१
२९.	१९९२	९०८	४.८०	२४/०८/१९९२
३०.	१९९३	९४२	४.९०	१०/८/१९९३
३१.	१९९४	७२८	४.२५	२७/०७/१९९४

क्र.सं.	वर्ष	डिस्चार्ज (वर्ग मि.)	गेजको उचाइ (मि.)	मिति
३२.	१९९५	९६४	४.९६	७/८/१९९५
३३.	१९९६	९७८	५.००	१३/०८/१९९६
३४.	१९९७	७४४	४.३०	१२/८/१९९७
३५.	१९९८	१२२०	५.६०	११/८/१९९८
३६.	१९९९	२०६०	७.२०	३/७/१९९९
३७.	२०००	१०७०	५.२५	२/८/२०००
३८.	२००१	१०१०	५.१०	३/८/२००१
३९.	२००२	८४०	४.६०	२२/०८/२००२
४०.	२००३	९९४	५.०५	३१/०७/२००३
४१.	२००४	७४४	४.३०	२०/०८/२००४
४२.	२००५	६८३	४.१०	३८/४५०
४३.	२००६	६५३	४.००	२३/०७/२००६
४४.	२००७	८७३	४.७०	३९२११
४५.	२००८	८०७	४.५०	१४/०८/२००८
४६.	२००९	७७५	४.४०	४०००४
४७.	२०१०	८१४	४.५२	२३/०८/२०१०
४८.	२०११	९२८	४.८६	१९/०९/२०११
४९.	२०१२	९०८	४.८०	४११६०
५०.	२०१३	११९०	५.५४	२५/०६/२०१३
५१.	२०१४	६५९	४.०२	१९/०७/२०१४
५२.	२०१५	५४२	३.६०	२९/०६/२०१५

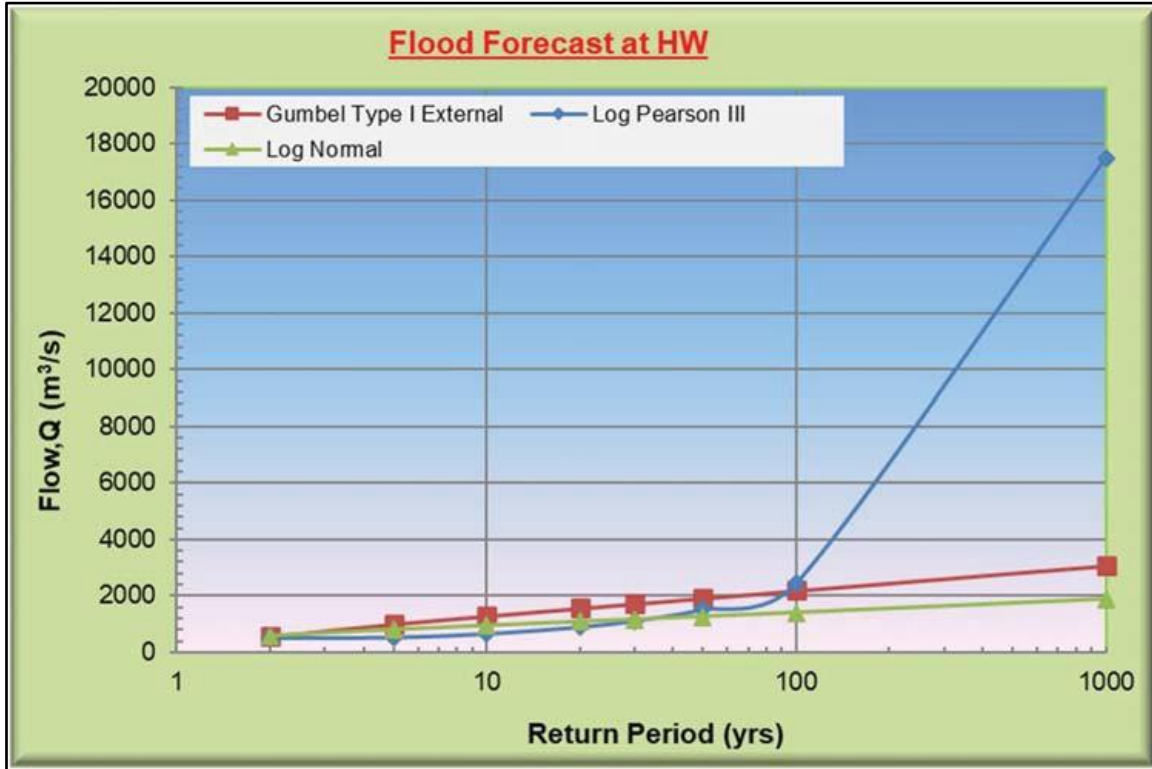
स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.)को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, (२०७८)

Flood Frequency analysis

तालिका ५.४: हेडवर्क्स क्षेत्रको विभिन्न return period हरूको अनुमानित peak flows

क्र.सं.	फिर्ता अवधि (वर्ष)	Gum-BELL प्रकार १ (घन मिटर /सेकेण्ड) (Adopted)	Log-Pearson प्रकार ३ (घन मिटर /सेकेण्ड)	Log Normal (घन मिटर /सेकेण्ड)
१.	२	५६१	५०१	५७५
२.	५	९९७	५२९	७९६
३.	१०	१२८५	६५४	९४३
४.	२०	१५६२	८९४	१०८४
५.	३०	१७२२	११११	११६६
६.	५०	१९२१	१५२२	१२६९
७.	१००	२१८९	२४५५	१४०९
८.	१०००	३०७७	१७४९०	१८९१

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, (२०७८)



तस्वीर ५.१० : हेडवर्क्स क्षेत्रको बाढीको पुर्वनुमान ग्राफ

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, (२०७८)

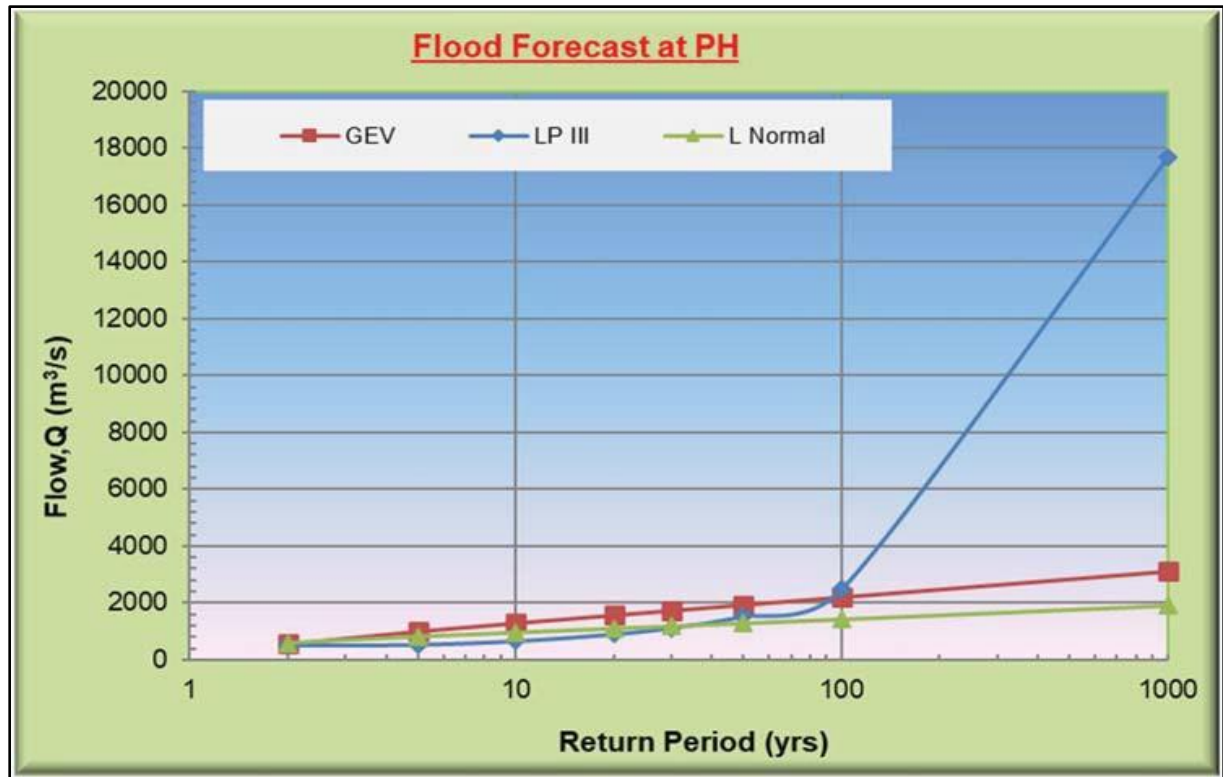
त्यस्तै फ्लोड डाटाको विभिन्न अवधिहरूको विद्युतगृह क्षेत्रको घटना तल तालिकामा देखाइएको छः

तालिका ५.५: विद्युतगृह क्षेत्रको विभिन्न अवधिहरूको फ्लोड डिस्चार्ज

क्र.सं.	फिर्ता अवधि (वर्ष)	Gum-BELL प्रकार १ (घन मिटर /सेकेण्ड) (Adopted)	Log-Pearson प्रकार ३ (घन मिटर /सेकेण्ड)	Log Normal (घन मिटर /सेकेण्ड)
१.	२	५६६	५०६	५८१
२.	५	१००७	५३५	८०४
३.	१०	१२९९	६६१	९५२
४.	२०	१५७८	९०३	१०९५
५.	३०	१७३९	११२६	११७५
६.	५०	१७४१	१५३८	१२८२
७.	१००	२२१२	२४८०	१४२४

क्र.सं.	फिर्ता अवधि (वर्ष)	Gum-BELL प्रकार १ (घन मिटर /सेकेण्ड) (Adopted)	Log-Pearson प्रकार ३ (घन मिटर /सेकेण्ड)	Log Normal (घन मिटर /सेकेण्ड)
८.	१०००	३१०९	१७६७१	१९११

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, (२०७८)



तस्वीर ५.११: हेडवर्क्स क्षेत्रको बाढीको पुर्वानुमान ग्राफ

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, (२०७८)

माथि देखाइएको अनुसार, अनुमानित पिक बहावमा केहि भिन्नता पाइन्छ। Gum-BELL वितरण दृष्टिकोण प्रयोग गरेर प्राप्त अनुमानित शिखर बहाव, ५० वर्ष रिटर्न अवधि बाढी सम्म अलि माथि छ। तर Log Pearson III बाट अनुमानित पिक बहाव १०० देखी १००० वर्षको रिटर्न अवधि बाढीमा बढि देखिन्छ। त्यसैले अनुमानित पिक बहाव निकाल्न Log Pearson III को प्रयोग गरिएको छ।

Construction Flood

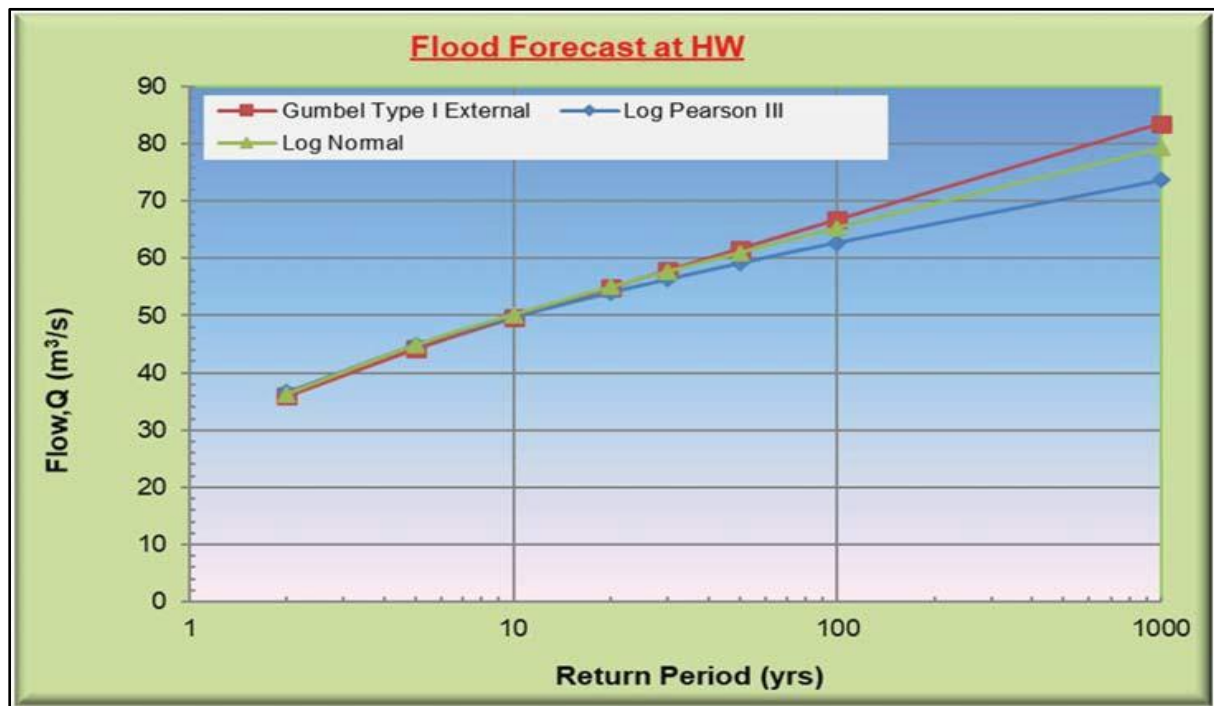
डाइभर्सन संरचनाको डिजाइनका लागि, सुख्खा मौसमको बाढी ठीक गर्न आवश्यक छ। विश्लेषणको लागि सुख्खा मौसम नोभेम्बर देखि मे मानिएको छ। सुख्खा बाढीको अनुमान गर्न विभिन्न वर्षका

लागि यी महिनाहरू बीचको मासिक अधिकतम डिस्चार्ज प्रयोग गरिएको छ। बाढी आवृत्ति विश्लेषण Gum-BELL वितरण प्रयोग गरी गरिन्छ र १० वर्ष र २० वर्षको फिर्ती अवधिमा प्राप्त बाढी मापनहरू तल प्रस्तुत गरिएको छः

तालिका ५.६: इन्टेक क्षेत्रमा Construction flood

क्र.सं.	फिर्ती अवधि (वर्ष)	सुख्खा बाढी अनुमान (घन मिटर /सेकेण्ड)
१.	१०	५०
२.	२०	५५

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, (२०७८)



तस्वीर ५.१२: विभिन्न विधिबाट हेडवर्क्स क्षेत्रमा Construction Flood को पूर्वानुमानको सारांश
स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, (२०७८)

५.१.४.१.५ Sedimentation

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र उच्च तथा मध्य हिमाली क्षेत्रमा अवस्थित छ। Himalayan yield technique प्रयोग गरी आयोजना क्षेत्रको Sedimentation अध्ययन गरे अनुसार ५००० t/km^२/yr Sediment yields ले प्रति वर्ष करिब १०.६२ million tons silting rate परिणाम दिन्छ, जसले इन्टेक क्षेत्रलाई करिब ९.५६ Mton/km^२/yr. Monsoon bed load contribute गर्ने गर्दछ। सो sediment yields

इन्टेक क्षेत्रमा औसत monsoon suspended sediment concentration सँग करिब ४६१३ parts per million (ppm) by weight (ppm ~ mg/l) ले एकाग्रतासँग मेल खान जान्छ।

५.१.४.२ वातावरणीय बहाव

यस आयोजनाको सञ्चालनको क्रममा इन्टेक साइटबाट तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोडिने वातावरणीय बहावले नदीको जलीय पारिस्थितिकी प्रणालीलाई कायम राख्दछ। प्रस्तावित आयोजनाको संचालन चरणमा इन्टेक क्षेत्रको तल्लो तटमा छोडिने पानीले बुढीगण्डकी नदीको जलीय पारिस्थितिकी प्रणालीलाई मुख्य तथा सुख्खा मौसममा दिगो राख्न मद्दत पुऱ्याउँछ। प्रस्तावित आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्र भित्र पर्ने हुँदा जलीय पारिस्थितिकीय प्रणालीको दिगोपनाको लागि प्रचलित नियम संरक्षित क्षेत्रभित्र भौतिक पूर्वाधारहरू निर्माण एवं संचालन सम्बन्धी कार्यनीति, २०६५ अनुसार प्रत्येक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% बहाव अनिवार्य रूपमा तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोडिनेछ र अनुगमनका लागि हेडवर्क्समा Gauge स्थापना गरिनेछ। स्थलगत अध्ययनको अनुसार यस आयोजनाको लागि वातावरणीय बहाव रूपमा छोडिने प्रत्येक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% बहाव पुऱ्यास छ । त्यसैगरी तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको सहायक खोल्सीहरूले पनि वातावरणीय बहावलाई योगदान पुऱ्याउँने छन्। वातावरणीय बहाव सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा दिइएको छ;

तालिका ५.७: नेपाली क्यालेन्डर अनुसार औसत मासिक बहाव

क्र.सं.	महिना	उपलब्ध डिस्चार्ज (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)	वातावरणीय बहाव (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)	आयोजनाको लागि उपलब्ध डिस्चार्ज (घनमिटर प्रति सेकेण्ड)
१.	बैशाख	३८.४४	३.८४४	३४.५९६
२.	जेठ	७८.४८	७.८४८	७०.६३२
३.	असार	१६३.४७	१६.३४७	५६.९६
४.	श्रावण	२१०.६५	२१.०६५	५६.९६
५.	भाद्र	१८८.४६	१८.८४६	५६.९६
६.	असोज	११३.७५	११.३७५	५६.९६
७.	कार्तिक	३६.९५	३.६९५	३३.२५५
८.	मंसिर	१४.४५	१.४४५	१३.००५
९.	पौष	२०.२५	२.०२५	१८.२२५
१०.	माघ	१५.९४	१.५९४	१४.३४६
११.	फाल्गुण	१६.२८	१.६२८	१४.६५२
१२.	चैत्र	२१.६४	२.१६४	१९.४७६

स्रोत: बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (११.१५ मे.वा.) को सम्भाव्यता अध्ययन प्रतिवेदन, २०७८

५.१.४.३ नदी तथा तालहरू

प्रस्तावित बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना आयोजनाको जलाधार क्षेत्रमा हिमताल रहेको छैन।

५.२ वायु, जल तथा ध्वनिको गुण

वायुको गुणस्तर

प्रस्तावित आयोजना ग्रामिण क्षेत्रमा पर्ने भएकोले हावाको गुणस्तरमा कुनै प्रभाव परेको छैन। आयोजना क्षेत्र शहरी क्षेत्र तथा औद्योगिक क्रियाकलापहरूभन्दा धेरै टाढा मुख्यतः ग्रामिण क्षेत्रमा अवस्थित भएका कारण आयोजना क्षेत्रमा वायु प्रदूषणका स्रोतहरूमा खाना पकाउँदा निस्कने धुवाँ तथा ग्रामिण गतिविधिहरूका कारण निस्कने धुलोहरू हुन्। Low Volume Sampler को प्रयोग गरी आयोजना क्षेत्रभित्र पर्ने ५ वटा स्थान (प्रस्तावित हेडवर्क्स, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट र विद्युतगृह) मा TSP मापन गरिएको थियो। विद्युतगृह क्षेत्रमा अन्य क्षेत्रमा भन्दा TSP को धेरै आएको थियो। विद्युतगृह क्षेत्र नजिक मानव बस्ती बसोबास रहेको र मानवीय गतिविधिहरूका कारण यस क्षेत्रमा TSP को मान धेरै आएको पाइएको थियो। TSP मापन गरिएको ५ वटा स्थलमा मापन गरिएको TSP को मान वायुको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९ अन्तर्गत नै रहेको पाइएको छ।

मिति: २०७९/०६/२५-२०७९/०६/२८

प्रयोग गरिएको यन्त्र: Low Volume Sampler

तालिका ५.८: आयोजना क्षेत्रको वायुको गुणस्तर

क्र.सं.	स्थान	GPS Co-ordinate	मिति	समय (२४ घण्टा)	TSP (२४ घण्टा (µg/m ³))	वायुको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९
१	हेडवर्क्स	२८°२९'८.८२" उत्तर / ८४°५१'५३.९३" पूर्व	२०७८/१२/२५-२०७८/१२/२६	७:०० ए.एम.- ७:०० ए.एम.	१०४	२३० µg/m ³ (२४ घण्टा)
२	हेडरेस टनेल	२८°२७'४१.०२" उत्तर / ८४°५२'४४.६१" पूर्व	२०७८/१२/२५-२०७८/१२/२६	१०:०० ए.एम.- १०:०० ए.एम.	१०८	
३	अडिट टनेल	२८°२७'३२.५०" उत्तर / ८४°५२'५३.१०" पूर्व	२०७८/१२/२७-२०७८/१२/२८	८:०० ए.एम. - ८:०० ए.एम.	१०४	
४	विद्युतगृह	२८°२६'३५.८७" उत्तर / ८४°५३'४९.८१" पूर्व	२०७८/१२/२७-२०७८/१२/२८	९:३० ए.एम. - ९:३० ए.एम.	१०१	

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७८

जलको गुणस्तर

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा ठोस फोहोर तथा तरल पदार्थ नदीमा निस्कासन गरिएको पाइदैन। बुढीगण्डकी नदीको विभिन्न आयोजना क्षेत्रहरूमा पानीका नमूनाहरूको गुणस्तर मापण CEMAT WATER LAB P. LTD. मा मिति २०७९/०६/२६ मा गरिएको थियो। पानीका नमूना हेडवर्क्स (२८°२९'९.६६"उत्तर/ ८४°५१'५५.५३" पूर्व), हेडरेस टनेलको डाउनहिल (२८°२७'५६.२५" उत्तर/८४°५२'३२.५८"पूर्व), सर्जसाफ्टको डाउनहिल (२८°२६'३८.०१"उत्तर/ ८४°५३'४७.५८" पूर्व) र विद्युतगृह नजिक (२८°२६'३५.७९" उत्तर / ८४°५३'५१.९४" पूर्व) बुढीगण्डकी नदीको पानी संकलन गरिएको थियो।

Water Quality Analysis Report अनुसार बुढीगण्डकी नदीको पानी जलीय जीवन तथा अन्य प्रयोजनको लागि अनुकूल रहेको पाइन्छ। Water Quality Analysis Report अनुसूची ५ मा दिइएको छ।

ध्वनिको स्तर

प्रस्तावित आयोजना ग्रामिण क्षेत्रमा पर्ने भएकोले आयोजना क्षेत्रमा ध्वनि प्रदुषण छैन। Noise Level Meter को प्रयोग गरी आयोजना क्षेत्र (हेडवर्क्स, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट र विद्युतगृह) मा ध्वनिको स्तर मापन गरिएको थियो। आयोजना क्षेत्रमा ध्वनिको स्तर ६२.१ डि.बि.ए. देखि ६८.७ डि.बि.ए. सम्म रहेको पाइएको थियो। आयोजना क्षेत्रमा ध्वनि पैदा गर्ने स्रोतहरूमा बुढीगण्डकी नदीको बहाव, चराचुरूङ्गी तथा जीवजन्तुका साथै मानवीय गतिविधिहरू हुन्। ध्वनिको स्तर मापन गरिएको ५ वटै स्थलमा मापन गरिएको ध्वनिको मान कार्य क्षेत्रमा ध्वनिको जोखिम समय सिमा, २०१२ अन्तर्गत नै रहेको पाइन्छ।

प्रयोग गरिएको यन्त्र: Noise level meter

मिति: २०७९/०६/२५-२०७९/०६/२८

तालिका ५.९: रेकर्ड गरिएको ध्वनि स्तरको मान

क्र.सं.	स्थान	ध्वनि स्तर (डीबीए)	GPS Co-ordinate	समय	मिति	ध्वनि स्तर (डीबीए)	समय	मिति	ध्वनि स्तर (डीबीए)	समय	मिति	ध्वनीको गुणस्तर सम्बन्धी राष्ट्रिय मापदण्ड, २०६९
१	हेडवर्क्स	६२.१	२८°२९'८.८२" उत्तर / ८४°५१'५३.९३" पूर्व	बिहान(८ ए.एम.)	२०७९/०६/२५	६८.४	साँझ (५ पि.एम.)	२०७९/०६/२५	६६.५	राती (७ पि.एम.)	२०७९/०६/२५	ग्रामीण आवासीय क्षेत्र दिन-४५ dBA राती-४० dBA
२	हेडरेस टनेल	६५.४	२८°२७'४१.०२" उत्तर / ८४°५२'४४.६१" पूर्व	बिहान (११ ए.एम.)	२०७९/०६/२५	६६.५	साँझ (६.३० पि.एम.)	२०७९/०६/२५	६२.६	राती (८ पि.एम.)	२०७९/०६/२५	
३	अडिट टनेल	६६.९	२८°२७'३२.५०" उत्तर / ८४°५२'५३.१०" पूर्व	बिहान (७.३० ए.एम.)	२०७९/०६/२६	६९.७	साँझ (५ पि.एम.)	२०७९/०६/२६	६४.५	राती (७ पि.एम.)	२०७९/०६/२६	
४	सर्ज साफ्ट	६२.४	२८°२६'३४.७३" उत्तर / ८४°५३'३३.१८" पूर्व	बिहान (९.३० ए.एम.)	२०७९/०६/२६	६५.४	साँझ (६ पि.एम.)	२०७९/०६/२६	६५.९	राती (८ पि.एम.)	२०७९/०६/२६	
५	विद्युत गृह	६७.५	२८°२६'३५.८७" उत्तर / ८४°५३'४९.८१" पूर्व	बिहान (८ ए.एम.)	२०७९/०६/२७	६८.७	साँझ (५.३० पि.एम.)	२०७९/०६/२७	६३.५	राती (७ पि.एम.)	२०७९/०६/२७	

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन स्थलगत अध्ययन, २०७८

५.३ जैविक वातावरण

आयोजना क्षेत्र समुद्री सतहबाट १६०४.४५ मि. देखि १८०६.८ मि. सम्मको उचाइमा फैलिएको छ। आयोजना क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्दछ।

५.३.१ जंगलको किसिम

५.३.१.१ जलवायुको आधारमा

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा उपोष्ण जलवायुमा पाइने वनस्पतिहरू पाइन्छन्। यस उचाइमा sub-tropical broadleaved forest र sub-tropical conifer forest पाइन्छ।

मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जैविक विविधता

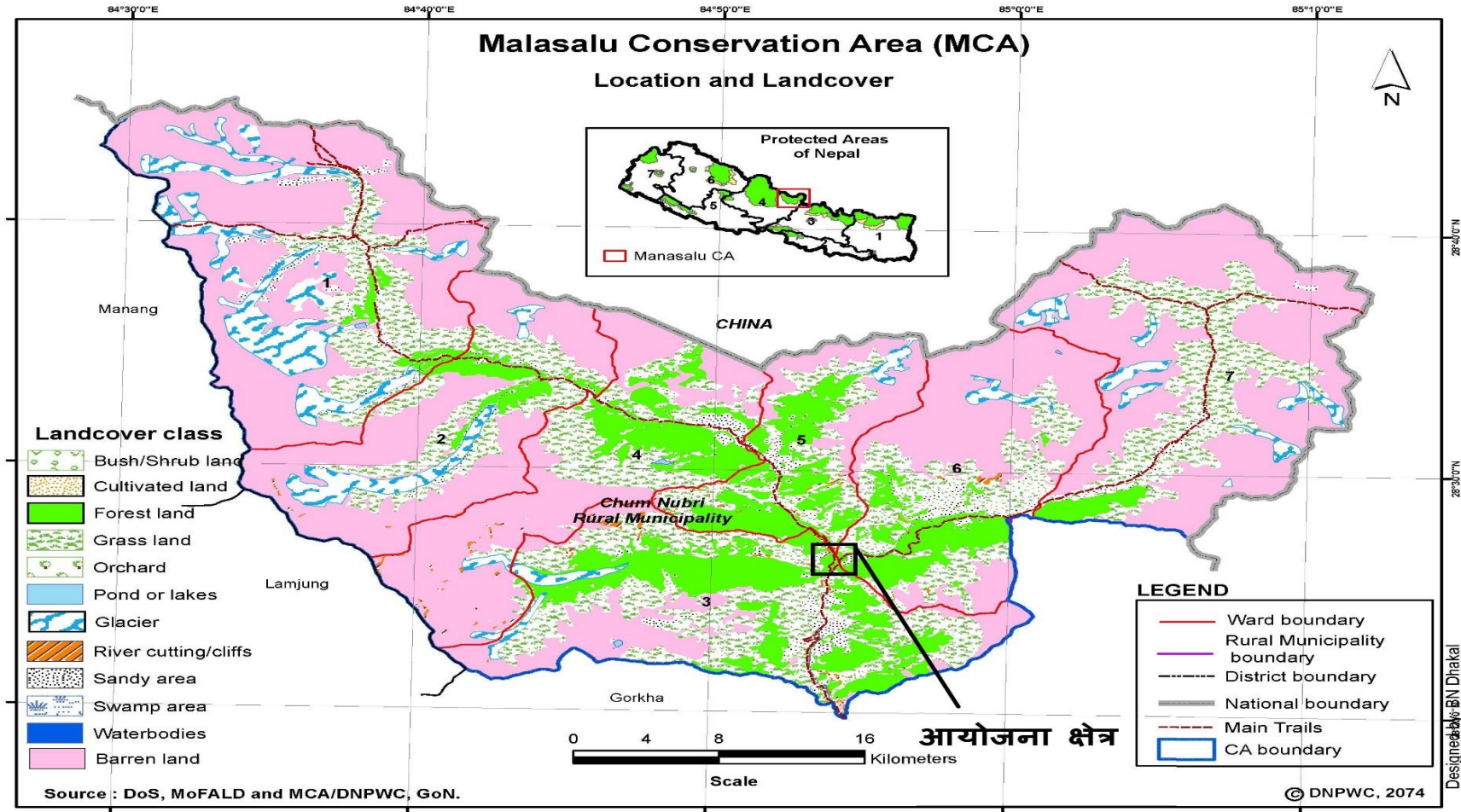
पश्चिमाञ्चल विकास क्षेत्रको गोरखा र मनाङ जिल्लामा रहेको यो संरक्षण क्षेत्र उत्तरमा मित्रराष्ट्र चीनको सिमानासँग जोडिएको छ भने पश्चिममा अन्नपूर्ण संरक्षण क्षेत्रको सिमानासम्म फैलिएको छ। यो क्षेत्र ई.सं. १९९१ पछि मात्र विदेशीहरूका लागि खुला गरिएको हो। गोरखा सदरमुकामबाट बूढीगण्डकी नदीको तीरैतीर भई लार्के भञ्ज्याङ (५१०६ मि.) नाघेर करिब १० दिनको पदयात्रापछि यस क्षेत्रमा पुग्न सकिन्छ। यस क्षेत्रको उँचाइ ६०० मि. देखि संसारको आठौँ अग्लो चुचुरो (८,१६३ मि.) मनास्लुसम्म फैलिएको छ। यसको क्षेत्रफल १,६६३ वर्ग कि.मि. रहेको छ, जस अन्तर्गत ७ वटा गा. वि. स. रहेका छन्।

अत्यन्त सुन्दर प्राकृतिक तथा सांस्कृतिक सम्पदाले सम्पन्न यस क्षेत्रमा करिब ७,००० स्थानीय गुरुङ (भोटिया) जातिहरूको बस्ती रहेको छ। उनीहरूको रहनसहन तिब्बती संस्कृतिसँग मिल्दोजुल्दो छ भने मुख्य पेशा पशुपालन तथा कृषिमा आधारित छ। हिउँदे मौसममा उनीहरू कामको खोजीमा तल्लो क्षेत्रमा झर्ने गर्दछन्। यस संरक्षण क्षेत्रमा करिब २९ प्रजातिका स्तनधारी जन्तुहरू जस्तै— हिउँ चितुवा, कस्तुरी मृग, नाउर, झारलका साथै करिब ११० प्रकारका चराहरू र ३ प्रकारका सर्पजातिहरू एवं २०० भन्दा बढी हिमाली वनस्पतिहरू पाइन्छन्। (स्रोत: राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण विभाग, २०७५)



तस्वीर ५.१३: नेपालको संरक्षण क्षेत्रको नक्सामा आयोजना क्षेत्र

स्रोत: डि.एन.पि.डब्लु.सि, २०७९ बाट परिमार्जित



तस्वीर ५.१४: मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको नक्सामा आयोजना क्षेत्र
स्रोत; डि. एन. पि. डब्लु. सि, २०७९ बाट परिमार्जित

५.३.१.२ वनस्पतिका प्रमुख प्रजातिहरू

यस क्षेत्रमा पाइने उत्तिस (*Alnus nepalensis*), सल्ला (*Pinus roxburghii*), जाई (*Jasminum humile*), सिनकाउली (*Cinnamomum bejolghota*), रूद्राक्षय (*Elaeocarpus sphaericus*) आदि हुन्।

बुट्यानमा निगालो (*Drepanostachyum intermedium*), खरेटो (*Phyllanthus parvifolius*), चुत्रो (*Berberis aristata*), वनमारा (*Ageratina adenophora*), तितेपाती (*Artemisia indica*), ददाले (*Boehmeria ternifolia*), *Boehmeria macrophylla*, चियापाते (*Camellia kissi*), धुरसूली (*Colebrookea oppositifolia*), यूरिलो (*Hypericum uralum*), वन कागियो (*Luculia gratissima*), असारो (*Mussaenda frondosa*), धोबिनी (*Mussaenda macrophylla*) आदि पाइन्छन्।

घाँस प्रजातिमा सिस्नु (*Urtica dioica*), भेन्दे कुरो (*Barleria cristata*), फुसरे घाँस (*Indigofera pulchella*), भेराकुरो (*Agrimonia pilosa*) आदि पाइन्छन्।

तालिका ५.१०: आयोजना क्षेत्र वरपर पाइने वनस्पतिहरूको विवरण

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी		
			Common	Spars e	Rare	IUCN	CITES	Forest regulation , २०७९
१	उत्तिस	<i>Alnus nepalensis</i>	✓			LC		
२	कटुस	<i>Castanopsis indica</i>	✓			LC		
३	लालीगुरा सँ	<i>Rhododendron arboreum</i>	✓			LC		
४	खोटे सल्ला	<i>Pinus roxburghii</i>	✓			LC		
५	गोत्रे सल्ला	<i>Pinus wallichiana</i>	✓			LC		
६	खरी	<i>Celtis sp.</i>		✓		LC		
७	झुले सलाव	<i>Picea smithiana</i>		✓		LC		
८	किलो क्या	<i>Acer sterculiaceum</i>		✓		LC		
९	पैयू	<i>Prunus venosa</i>	✓			-		
१०	अगेरी	<i>Lyonia ovalifolia</i>	✓			LC		

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी		
			Common	Spars e	Rare	IUCN	CITES	Forest regulation , २०७९
११	काफल	<i>Myrica esculenta</i>	✓			-		
१२	खसु	<i>Quercus semecarpifolia</i>	✓			LC		
१३	बाँझ	<i>Quercus leucotrichophora</i>		✓		-		
१४	फलाँट	<i>Quercus glauca</i>	✓			NT		
१५	मलातो	<i>Macaranga pustulata</i>	✓			-		
१६	चिलाउने	<i>Schima wallichii</i>	✓			-		
१७	मौवा	<i>Engelhardia spicata</i>	✓			-		
झाडी प्रजातिहरू								
१	ऐसेलु	<i>Rubus ellipticus</i>	✓			LC		
२	चुत्रो	<i>Berberis aristata</i>		✓		LC		
३	तितेपाती	<i>Artemisia vulgaris</i>	✓			LC		
४	मसिनो काँडा	<i>Lantana camara</i>	✓			-		
५	धुर्सुली	<i>Colebrookea oppositifolia</i>	✓			LC		
६	भिमसेन पाती	<i>Buddleja asiatica</i>	✓			LC		
७	वनमारा	<i>Ageratina adenophora</i>	✓			-		
८	निल काडाँ	<i>Macaranga peltata</i>	✓			-		
घाँस प्रजातिहरू								
१	कुश	<i>Desmostachya bipinnata</i>	✓			LC		
२	छिनछिने	<i>Cassia tora</i>	✓			-		
३	सिस्नु	<i>Urtica dioica</i>	✓			LC		
४	मलिङ्गे निगालो	<i>Himalayacalamus asper</i>	✓			-		
लहरा								

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी		
			Common	Spars e	Rare	IUCN	CITES	Forest regulation , २०७९
१	टिकु	<i>Actinidia callosa</i>	✓			-		
२	जुङ्गे लहरा	<i>Clematis montana</i>		✓		-		
३	सिंगुल्टे	<i>Schisandra grandiflora</i>		✓		-		

स्रोत: जिल्ला वस्तुगत विवरण, गोरखा २०७४/MCA, २०७६/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र, गोरखा/ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

<http://www.iucnredlist.org>, <https://cites.org>, <http://www.dnpwc.gov.np>

नोट: IUCN: LC- Least Concerned, Vu- Vulnerable, NT- Near Threatened, T-Threatened

LC -Least Concerned, Vu- Vulnerable,

Cites: I: Appendices I, II: Appendices II, III: Appendices III

Forest regulation: P- Protected

तालिका ५.११: जडिबुटि तथा अन्य प्रयोजनका दृष्टिले महत्वपूर्ण प्रजातिहरूको विवरण

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	प्रयोग
१	बाँस	<i>Bambusa sp.</i>	घर छाउनका लागि ,चारा, तरकारी
२	चिउरी	<i>Aesandra butyracea</i>	खाना प्रयोजनका लागि
३	फुस्रे	<i>Grewia subinaequalis</i>	वन पैदावर
४	दबदबे	<i>Garuga pinnata</i>	वन पैदावर
५	कटुस	<i>Castanopsis indica</i>	खाद्य, चारा
६	तरूल	<i>Dioscorea spp.</i>	तरकारी
७	बाबियो	<i>Eulaliopsis binata</i>	झाडु
८	सिउँडी	<i>Euphorbia royleana</i>	बार बनाउन
९	ऐसेलु	<i>Rubus ellipticus</i>	वन फल
१०	मौवा	<i>Madhuca longifolia</i>	जडिबुटी

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

५.३.१.३ मुख्य प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रका वनस्पतिका विशेषताहरू

क हेडवर्क्स क्षेत्र

इन्टेक, ग्राभेल ट्राप र डिसेन्डर बेसिन हेडवर्क्सका प्रमुख अवयवहरू हुन्। प्रस्तावित हेडवर्क्स क्षेत्रमा

सल्ला (*Pinus wallichiana*), उतिस (*Alnus nepalensis*), लालीगुराँस (*Rhododendron arboreum*) जस्ता रूखहरू पाइन्छन्।

ख. पहुँच सडक (Access road)

करीब १० कि.मि लामो पहुँच सडक निर्माण गरिनेछ। पहुँच सडक तिर सल्ला (*Pinus wallichiana*), उतिस (*Alnus nepalensis*), कटुस (*Castanopsis indica*), लालीगुराँस (*Rhododendron arboreum*) जस्ता रूखहरू पाइन्छन्।

५.३.१.४ स्तनधारी

आयोजना क्षेत्रमा हिमाली धार्के लोखर्के (*Tamiops maclellandii*), रातो बाँदर (*Macaca mulatta*), रातो राजपङ्क्ति लोखर्के (*Petaurista petaurista*) र मलाहा बिरालो (*Prionailurus viverrinus*) आदि स्तनधारी वन्यजन्तु पाइन्छ। आयोजना क्षेत्रमा पाइने वन्यजन्तुहरू सम्बन्धी विस्तृत विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ५.१२: आयोजना क्षेत्रमा पाइने स्तनधारी प्राणीहरूको विवरण

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी		
			Common	Sparse	Rare	IUCN	CITES	NPWC Act
१	हिउँ चितुवा	<i>Panthera uncia</i>			✓	VU	I	✓
२	पहान बिरालो	<i>Felis lynx</i>		✓		-	II	
३	सुनकण्ठे कस्तुरी	<i>Moschus chrysogaster</i>			✓	EN	I	
४	रातो फ्याउरो	<i>Vulpes vulpes</i>	✓			LC	III	
५	स्याल	<i>Canis aureus</i>	✓			LC	III	
६	हिमाली रातो भालु	<i>Ursus arctos</i>			✓	LC	I	✓
७	नाउर	<i>Pseudois nayaur</i>	✓			LC	III	
८	झारल	<i>Hemitragus jemlahicus</i>		✓		NT		
९	थार	<i>Capricornis thar</i>		✓		NT	I	
१०	भोटे खरायो	<i>Lepus oiostolus</i>	✓			LC		
११	हिमाली फ्याउमुसो	<i>Marmota himalayana</i>	✓			LC	III	
१२	चितुवा	<i>Panthera pardus</i>			✓	Vu	I	
१३	लोखर्के	<i>Petaurista petaurista</i>	✓			LC		

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी		
			Common	Sparse	Rare	IUCN	CITES	NPWC Act
१४	हिमाली लोखर्के	<i>Tamiops macclellandi</i>	✓			LC		
१५	दुम्सी	<i>Hystrix brachyura</i>		✓		LC		
१६	वन बिरालो	<i>Felis chaus</i>		✓		LC	II	
१७	न्याउरी मुसा	<i>Herpestes auropunctatus</i>		✓		LC	III	
१८	बाँदर	<i>Macaca mulatta</i>	✓			LC	II	
१९	चितुवा	<i>Panthera pardus</i>	✓			VU	I	
२०	रतुवा	<i>Muntiacus muntjak</i>	✓			LC		

स्रोत: जिल्ला वस्तुगत विवरण, गोरखा २०७४/MCA, २०७६/ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

<http://www.iucnredlist.org>, <https://cites.org>, <http://www.dnpwc.gov.np>

नोट: IUCN: LC- Least Concerned, Vu- Vulnerable, NT- Near Threatened, T-Threatened

LC -Least Concerned, Vu- Vulnerable,

Cites: I: Appendices I, II: Appendices II, III: Appendices III

NPWC act= National Park and Wildlife Conservation act

५.३.१.५ चराहरू

बुढीगण्डकी नदी आयोजना क्षेत्रको नजिक रहेको छ। यस क्षेत्रमा कालिज (*Lophura leucomelanos*), रानीचरी (*Pericrocotus flammeus*), काठकुट (*Dendrocopos macei*), डंगर गिद्ध (*Gyps bengalensis*), गोमायु महाचील (*Aquila nipalensis*), पौरी बाज (*Microhierax caerulescens*), सानो बौडाइ (*Falco naumanni*), काँडे भ्याकुर (*Acanthoptila nipalensis*), कोटेरियो मुनिया (*Lonchura punctulata*) न्याउली (*Megalaima virens*), फाप्ने (*Upupa epops*), पहाडी बिउ कुहियो (*Hierococcyx sparverioides*), काफल पाक्यो (*Cuculus micropterus*), कुक्को कोइली (*Cuculus canorus*), कोइली (*Eudynamis scolopacea*), मलेवा (*Columba livia*) र तामे दुकुर (*Streptopelia orientalis*) चराहरू पाइन्छन्। आयोजना क्षेत्रमा पाइने चराहरू सम्बन्धि विस्तृत विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका ५.१३: आयोजना क्षेत्र वरपर पाइने चराहरूको विवरण

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी			प्रवासी को अवस्था
			Common	Sparse	Rare	IUCN	CITES	NPWC Act	
१.	चिलिमे	<i>Ithaginis cruentus</i>		✓		LC	II	-	निवासी

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी			प्रवासी को अवस्था
			Common	Sparse	Rare	IUCN	CITES	NPWC Act	
२.	कालिज	<i>Lophura leucomelanos</i>		✓		LC	III	-	निवासी
३.	मलेवा	<i>Columba livia</i>	✓			LC	-	-	निवासी
४.	लेकाली मलेवा	<i>Columba rupestris</i>	✓			LC	-	-	निवासी
५.	हिमाली मलेवा	<i>Columba leuconota</i>	✓			LC	-	-	निवासी
६.	हिमाली गिद्ध	<i>Gyps himalayensis</i>		✓		NT	II	-	निवासी
७.	हाडफोर	<i>Gypaetus barbatus</i>		✓		NT	II	-	निवासी
८.	बनसारा	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	✓			LC	-	-	निवासी
९.	टुङ्गा	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१०.	कालो काग	<i>Corvus macrorhynchos</i>	✓			LC	-	-	निवासी
११.	पहेलो मारुनीचरी	<i>Rhipidura hypoxantha</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१२.	कल्चौडे	<i>Myophonus caeruleus</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१३.	निलटाउके खञ्जरी	<i>Phoenicurus frontalis</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१४.	सेतो टाउके जलखञ्जर	<i>Chaimarrornis leucocephalus</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१५.	नीलाम्बर जलखञ्जरी	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१६.	हिमाली ग्राण्डला	<i>Grandala coelicolor</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१७.	पहाडी मट्टा	<i>Sitta himalayensis</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१८.	हरियो चिचिलकोटे	<i>Parus monticolus</i>	✓			LC	-	-	निवासी
१९.	कालिकण्ठे चिचिलकोटे	<i>Aegithalos concinnus</i>	✓			LC	-	-	निवासी
२०.	जुल्फे जुरेली	<i>Pycnonotus leucogenys</i>	✓			LC	-	-	निवासी
२१.	फुस्रोक्ण्ठे फिस्टो	<i>Phylloscopus maculipennis</i>	✓			LC	-	-	निवासी

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी			प्रवासी को अवस्था
			Common	Sparse	Rare	IUCN	CITES	NPWC Act	
२२.	तुमुलकारी फिस्टो	<i>Phylloscopus xanthoschistos</i>	✓			LC	-	-	निवासी
२३.	छर्के तोरीगाँडा	<i>Trochalopteron lineatum</i>	✓			LC	-	-	निवासी
२४.	टिकीयुरी तोरीगाँडा	<i>Trochalopteron variegatum</i>	✓			LC	-	-	निवासी
२५.	जुंगे जुरेचरा	<i>Yuhina flavicollis</i>	✓			LC	-	-	निवासी
२६.	थुपलकल्की जुरेचरा	<i>Yuhina gularis</i>	✓			LC	-	-	निवासी

स्रोत: जिल्ला वस्तुगत विवरण, गोरखा २०७४/MCA, २०७६/ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

<http://www.iucnredlist.org>, <https://cites.org>, <http://www.dnpwc.gov.np>

नोट: IUCN: LC- Least Concerned, Vu- Vulnerable, NT- Near Threatened, T-Threatened

LC -Least Concerned, Vu- Vulnerable,

Cites: I: Appendices I, II: Appendices II, III: Appendices III

NPWC act= National Park and Wildlife Conservation act

NPWC Act, ✓: Protected

५.३.१.६ सरीसृप तथा उभयचर

यस आयोजना क्षेत्रमा विभिन्न प्रजातिका सरीसृप तथा उभयचरहरू पाइन्छन्। जस्तै- हररा साप (*Amphiesma stolatum*), रातो टाउके गहने साप (*Coelognathus radiatus*), सिरिसे रूख साप (*Dendrelaphis tristis*), कुमाइ जंगली छेपारो (*Oriotiaris kumaonensis*), ठूलो भूई भानेमुङ्गो (*Scincella capitanea*), आदि जस्ता सरीसृप पाइन्छन् भने झरी भ्यागुतो (*Xenophrys parva*), कालो काँडे खसे भ्यागुतो (*Duttaphrynus melanostictus*), भैसे पाहा (*Xenophrys robusta*) आदि जस्ता उभयचरहरू पाइन्छन्। आयोजना क्षेत्रमा पाइने सरीसृप तथा उभयचरहरू सम्बन्धि विस्तृत विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ५.१४: आयोजना क्षेत्रमा पाइने सरीसृप तथा उभयचरहरूको विवरण

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी		
			Common	Sparse	Rare	IUCN	CITES	NPWC Act
उभयचरहरू								

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	पाइने अवस्था			संरक्षणको श्रेणी		
			Common	Sparse	Rare	IUCN	CITES	NPWC Act
१	सिस्ने पाहा	<i>Amolops formosus</i>	✓			LC		
२	मन पाहा	<i>Nanorana liebigii</i>	✓			LC		
३	लेकाली खस्रे भ्यागुतो	<i>Duttaphrynus himalayanus</i>	✓			LC		
४	सिक्किमे एसियाली भ्यागुतो	<i>Ombrana sikimensis</i>	✓			LC		
५	आहाले भ्यागुतो	<i>Euphlyctis cyanophlyctis</i>	✓			LC		
६	सिक्रे पाहा	<i>Polypedates maculatus</i>	✓			LC		
सरिसृपहरु								
१	छेपारो	<i>Calotes versicolor</i>	✓			LC		
२	तिनधर्के जंगली छेपारो	<i>Orioliaris tricarinata</i>		✓		LC		
३	भारतिय भानेमुङ्गो	<i>Mabuya carinata</i>	✓			LC		
४	कालो गँगटो	<i>Varanus bengalensis</i>		✓		NT	I	
५	पहाडी गुबे साप	<i>Ovophis monticola</i>	✓			LC		

स्रोत: जिल्ला वस्तुगत विवरण, गोरखा २०७४/MCA, २०७६/ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

<http://www.iucnredlist.org>, <https://cites.org>, <http://www.dnpwc.gov.np>

नोट: IUCN: LC- Least Concerned, Vu- Vulnerable, NT- Near Threatened, T-Threatened

LC -Least Concerned, Vu- Vulnerable,

Cites: I: Appendices I, II: Appendices II, III: Appendices III

NPWC act= National Park and Wildlife Conservation act

५.३.१.७ माछा

Steep Gradient र High Water Current आदिका कारण बुढीगण्डकी नदीको माथिल्लो भेगमा माछाहरु पाइँदैनन्। Elevation घटे सँगै नदीको Steepness पनि घट्ने र Water Current पनि घट्दै

जाने हुनाले विद्युतगृह प्रस्तावित क्षेत्रको बुढीगण्डकी नदीमा भने क्रममा बुदुना (*Garra gotyla*), कत्ले (*Neolissochilus hexagonolepis*), असला (*Schizothorachthys progastus*) र फकेता (*Barilius barila*) प्रजातिका माछाहरूको पहिचान गरिएको थिए। आयोजना क्षेत्रमा पाइने माछाहरू सम्बन्धि विस्तृत विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका ५.१५: आयोजना क्षेत्रमा पाइने माछाहरूको विवरण

क्र.सं.	नाम	वैज्ञानिक नाम	जानकारीको स्रोत	संरक्षणको श्रेणी			प्रवासीको अवस्था
				IUCN	CITES	NPWC Act	
१	फकेता	<i>Barilius barila</i>	स्थानीय मालाहा	LC	-	-	प्रवासी
२	हिले	<i>Channa gachua</i>	स्थानीय मालाहा	LC	-	-	प्रवासी
३	चुच्चे अस्ला	<i>Schizothorax labiatus</i>	स्थानीय मालाहा	LC			प्रवासी
४	काब्रे	<i>Glyptothorax telchitta</i>	स्थानीय मालाहा	LC	-	-	प्रवासी

स्रोत: जिल्ला वस्तुगत विवरण, गोरखा २०७४/MCA, २०७६/ वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

<http://www.iucnredlist.org>, <https://cites.org>, <http://www.dnpwc.gov.np>

नोट: IUCN: LC- Least Concerned, Vu- Vulnerable, NT- Near Threatened, T-Threatened

LC -Least Concerned, Vu- Vulnerable,

Cites: I: Appendices I, II: Appendices II, III: Appendices III

NPWC act= National Park and Wildlife Conservation act

५.३.१.८ वन्यजन्तुको वासस्थानको अवस्था

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको सिर्दिवास संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समितिमा पर्दछ। हिउँ चितुवा (*Panthera uncia*), भूईं लोखर्के आदि वन्यजन्तुहरू यस क्षेत्रमा पाइन्छ। चराचुरुङ्गीको प्रजातिमा हिमाली ग्राण्डला (*Grandala coelicolor*), बलाकांक्ष वनबाज (*Accipiter gentilis*) आदी पर्दछ। मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा वन्यजन्तुको राम्रो वासस्थान रहेको छ। यद्यपि, आयोजना क्षेत्रमा पर्ने थोरै जङ्गलमा राम्रो पारिस्थितिकीय प्रणाली पाइन्छ जुन वन्यजन्तुहरूको लागि राम्रो वासस्थान हो र कहिलेकाँही आयोजना स्थलमा पनि वरपरको वन्यजन्तुहरू देखा पर्दछन्।

५.३.१.९ वनस्पति र प्राणीको प्रजातिको अवस्था

यस क्षेत्रमा विशेष गरि उत्तिस (*Alnus nepalensis*), चिलाउने (*Schima wallichii*) काफल (*Myrica esculenta*), लालिगुरासँ (*Rhododendron arboreum*), बाँझ (*Quercus leucotrichophora*), पातले कटुस (*Castanopsis tribuloides*), फलाँट (*Quercus glauca*), वर्षी फलाँट (*Quercus lamellosa*) प्रजातिका रूखहरू पाइन्छन्। आयोजना क्षेत्र विभिन्न प्रकारका वन्यजन्तुहरूको लागि राम्रो वासस्थान रहेको छ। मानिस र वन्यजन्तुबीचका द्वन्द्वका घटनाहरू आयोजना क्षेत्रमा देखिएका छैनन्। आयोजनाको आंशिक भूमि कृषि क्षेत्र भित्र पर्दछ। त्यसकारण, आयोजना क्षेत्रको नजिक मानवीय गतिविधिहरू सामान्य छन्। आयोजना क्षेत्रमा अवस्थित बुढीगण्डकी नदीले धेरै चरा तथा वन्यजन्तुहरूलाई आकर्षित गरेको छ।

५.४ सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण

५.४.१ जनसंख्या तथा लैङ्गिक विवरण

राष्ट्रिय जनगणना, २०७८ को प्रारम्भिक तथ्यांक अनुसार गोरखा जिल्लाको कुल जनसंख्या २,५२,२०१ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या १,१९,८११ जना र महिलाको जनसंख्या १,३२,३९० जना रहेको छ। यस जिल्लाको औसत घरधुरीहरू ३.४६ र लैङ्गिक अनुपात ९०.५% रहेको छ।

त्यसैगरी, चुमनुव्री गाउँपालिकाको कुल जनसंख्या ६,७८९ रहेको छ जसमध्ये पुरुषको जनसंख्या ३२४० जना र महिलाको जनसंख्या ३५४९ जना रहेको छ भने औसत घरधुरीहरू ३.३३ र लैङ्गिक अनुपात १०९.५४% रहेको छ।

आयोजना प्रभावित जिल्ला तथा गाउँपालिकाको जनसंख्या तथा घरधुरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका ५.१ ६: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्या सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	प्रभावित क्षेत्र	घरधुरी संख्या	जनसंख्या			लैङ्गिक अनुपात (%)	औसत घरधुरी
			कुल	पुरुष	महिला		
१.	गोरखा जिल्ला	६८४०४	२५२२०१	११९८११	१३२३९०	९०.५	३.४६
क.	चुमनुव्री गाउँपालिका	२०३६	६७८९	३२४०	३५४९	१०९.५४	३.३३

स्रोत: राष्ट्रिय जनगणना, २०७८ को प्रारम्भिक नतिजा

५.४.१.१ उमेर समुह अनुसार जनसंख्याको विवरण

केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित अनुसार चुमनुर्वी गाउँपालिकामा ५ वर्ष मुनिको जनसंख्या ८४४ जना रहेको छ। चुमनुर्वी गाउँपालिकामा उमेर समुह ०५-०९ भएका जनसंख्या ८८८ सबै उमेर समूह भन्दा उच्च रहेको पाइन्छ। ७०-७४ वर्ष भएका उमेर समूहमा सबैभन्दा कम जनसंख्या १४२ जना रहेको देखिन्छ।

जसको विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ५.१७: उमेर अनुसार जनसंख्याको विवरण

स्थान	कुल जनसंख्या	उमेर अनुसार जनसंख्या															
		००-०४	०५-०९	१०-१४	१५-१९	२०-२४	२५-२९	३०-३४	३५-३९	४०-४४	४५-४९	५०-५४	५५-५९	६०-६४	६५-६९	७०-७४	७५+
गोरखा जिल्ला																	
चुमनुर्वी गाउँपालिका																	
कुल जनसंख्या	६,९२३	८४४	८८८	५९४	४४९	४४९	४६२	४४२	४६९	४६३	४०९	३५९	२८९	३१४	२२६	१४२	१४८
पुरुष	३,२५८	४१३	४३६	२५६	१९४	१९५	२०८	२०९	२१०	२१२	१९९	१७८	१६९	१५०	११३	६३	६९
महिला	३,६६५	४३१	४५२	३३८	२५५	२४६	२५४	२३३	२५९	२५१	२१०	१८१	१२८	१६४	११३	७९	७९
चुमनुर्वी गाउँपालिकाको वडा नं ३																	
कुल जनसंख्या	२,५१०	३११	३४८	३२४	२०४	१५५	१६६	१६६	१२८	१५७	११५	११७	८३	७२	८३	३९	४२
पुरुष	१,१७१	१५५	१७१	१५२	८५	५८	६३	८१	५८	६३	५४	६७	४५	३८	४२	१८	२१
महिला	१,३३९	१५६	१७७	१७२	११९	९७	१०३	८५	७०	९४	६१	५०	३८	३४	४१	२१	२१
चुमनुर्वी गाउँपालिकाको वडा नं ५																	
कुल जनसंख्या	६१२	६२	८१	४२	३६	५३	३७	३६	६२	५४	२५	२६	२१	३४	१७	१३	१३
पुरुष	२८८	३३	४२	१६	१७	२२	१८	१३	३१	२४	१३	११	११	१४	९	६	८
महिला	३२४	२९	३९	२६	१९	३१	१९	२३	३१	३०	१२	१५	१०	२०	८	७	५
चुमनुर्वी गाउँपालिकाको वडा नं ६																	
कुल जनसंख्या	९२८	१०५	१३०	७८	६४	५७	५३	५३	५९	६०	७०	५७	४७	४२	२१	१६	१६
पुरुष	४३४	५०	६२	३४	३१	२५	२६	२६	२७	३१	३५	२१	२५	२०	१०	७	४
महिला	४९४	५५	६८	४४	३३	३२	२७	२७	३२	२९	३५	३६	२२	२२	११	९	१२

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.१.२ जातजाति

राष्ट्रिय जनगणना २०६८ अनुसार आयोजना प्रभावित चुमनुव्री गाउँपालिका तथा वडा नं. ३, ५, र ६ मा सबैभन्दा बढि जनजातीको जनसंख्या रहेको पाइन्छ जस अन्तर्गत तामाङ, गुरुङ्ग, घले तथा कामी पर्दछन् भने केहि मात्रामा ब्राह्मण तथा क्षेत्रीको पनि बसोबास रहेको पाइन्छ। आयोजना क्षेत्रमा अवस्थित मानिसहरूको जाती सम्बन्धी विस्तृत विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका ५.१८: प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्याको विवरण

क्र.सं.	स्थान	सबै जाती	खस	आर्य	जनजाति	दलित	अन्य
१	चुमनुव्री गाउँपालिका	६,९२३	४२	११५	६६६३	४६	५७
क	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं. ३	२५१०	२९	९८	२३६१	१७	५
ख	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.५	६१२	०	०	६०५	०	०
ग	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.६	९२८	०	०	९२३	०	५

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.१.३ धर्म

आयोजना क्षेत्र विभिन्न धर्मका समुदायले भरिएको छ। आयोजना क्षेत्रका प्रमुख धर्महरू मध्ये हिन्दु, बौद्ध, क्रिस्चियन र ईस्लाम आदि पर्दछन्। आयोजना क्षेत्रमा अवस्थित मानिसहरूको धर्म सम्बन्धी विस्तृत विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका ५.१९: प्रभावित जिल्लाको धर्म अनुसारको जनसंख्याको विवरण

क्र.सं.	जिल्ला/गा.पा.	जम्मा	हिन्दु	बौद्ध	ईस्लाम	क्रिस्चियन	प्रकृति	बोन	अन्य
१	गोरखा जिल्ला								
क	कुल जनसंख्या	२,७१,०६१	२,०३,७०२	५१,७६६	३,०५६	८,८६०	१,६४०	१,७१३	३२४
ख	पुरुष	१२१,०४१	९०७६१	२३२९९	१३३७	३९६८	७७१	७६२	१६२
ग	महिला	१५०,०२०	११२९४१	२८४६७	१७१९	४८९२	८६९	९५१	१६२

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.१.४ भाषा

स्थानीय भाषाहरू तथा बोल्ने समुदाय

आयोजना प्रभावित चुमनुव्री गाउँपालिकामा कुल ६,९२३ जनसङ्ख्या मध्ये ३,७८९ जनसङ्ख्याले तामाङ भाषा प्रमुख मातृभाषाको रूपमा प्रयोग गरेको पाइन्छ भने २,३३५ जना जनशक्तिहरूले गुरुङ्ग भाषा प्रयोग गरेको पाइन्छ। आयोजना प्रभावित गाउँपालिका तथा वडा सम्बन्धी विस्तृत विवरण निम्न तालिकामा उल्लेख गरिएको छ;

तालिका ५.२०: प्रभावित क्षेत्रको भाषाभाषी अनुसारको जनसंख्याको विवरण

क्र.सं.	जिल्ला/ गाउँपालिका	सबै मातृभाषा	नेपाली	तामाङ	गुरुङ	ह्याल्मो/ याल्मो	अन्य
गोरखा जिल्ला							
१	चुमनुव्री गाउँपालिका	६,९२३	२४१	३,७८५	२,३३५	४६५	९७
क	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं. ३	२५१०	१५२	९२	२२५८	०	८
ख	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं. ५	६१२	०	६५	५६	४५६	२६
ग	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं. ६	९२८	०	९१२	०	०	१६

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.१.५ पेशा

कृषि तथा वस्तुपालन यस क्षेत्रको मुख्य पेशा हो। तथापि यो वर्षेनी जीविकोपार्जनका लागि उपयुक्त छैन। आयोजना क्षेत्रमा विशेष गरी पर्यटन क्षेत्र अन्तर्गत ट्रेकिङ तथा अतिथिय व्यवस्थापन पर्दछ। कोहि पर्यटक गाइड र भरियाका काम गर्दछन्। पर्यटन मौसमी आयोजना क्षेत्रको मुख्य आय श्रोत हुन्। समथर फाँट तथा टाँरहरूमा धान, मकै, गहुँ तथा आलु जस्ता खाद्य बालीको राम्रो उत्पादन हुने गरेको पाइन्छ। यस क्षेत्रको आर्थिक भार कृषि र पर्यटन व्यवसाय ले धानेको देखिन्छ। पसल, होटल र घरेलु व्यापारमा व्यवसायी संगलन भएको पाइन्छ।

५.४.१.६ बसाइँ सराइ

यस क्षेत्रका मानिसहरू सिर्दिवास, गोरखा, काठमाडौँ, पोखरा लगायतका स्थानहरूमा बसाइँसराई गर्ने गरेको पाइन्छ। युवा जनशक्तिहरू अवसर र रोजगारीको खोजीमा नेपालका अन्य विकसित ठाउँ तथा भारत, मलेसिया एवं अन्य खाडी मुलुक तिर गएको देखिन्छ।

५.४.१.७ भौतिक/सामुदायिक पूर्वाधार

यातायात पूर्वाधार

सडक यातायात: गोरखा जिल्ला विकट हिमाली भू-भागबाट बनेको भए तापनि हाल आएर जिल्ला भित्रका सबै गाउँपालिकालाई कच्ची मोटर बाटोले छोएको छ र मौसमी यातायातका साधनहरू संचालनमा आइरहेका छन्। आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा सोती खोला र बुढीगण्डकी नदीको मुहानलाइ

गाउँ सँग जोड्ने पहुँच सडक र पृथ्वी राजमार्ग अवस्थित छ। विद्युतगृह काठमाडौँबाट १७० कि.मि. को दूरीमा रहेको छ भने पोखराबाट १९० कि.मि. को दूरीमा रहेको छ। आयोजनाले इन्टेक क्षेत्र देखि विद्युतगृह पुग्नको निम्ति १५ कि.मि लामो ५.५ मि चौडाइको कच्ची सडक निर्माण गर्नेछ।

बजार

आयोजना क्षेत्रमा ठूला व्यापार वा वाणिज्य केन्द्रहरू छैनन्। आयोजना क्षेत्रको मुख्य प्रशासनिक एवं व्यापारिक केन्द्रका रूपमा सिर्दिबास, बिही र फिलिम रहेका छन् जहाँबाट दैनिक आवश्यक सामग्री तथा स्थानीय निर्माणका लागि सामग्री आवातजावतका लागि प्रयोग गरिने छ। सो क्षेत्रमा साना तथा ठूलो किराना पसलहरू र चिया पसलहरू उपलब्ध छन्। आयोजना क्षेत्र र बजार सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ५.२१: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका बजारहरू

क्र.सं.	बजार	दूरी (कि.मि.)
१.	फिलिम बजार	४.०६
२.	सिर्दिबास बजार	६.९२
३.	बिही बजार	२.०७

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

५.४.१.८ उद्योग/व्यापार

घरेलु तथा साना उद्योग विकास समिति, गोरखा अनुसार १०७ घरेलु उद्योग र १७०० साना उद्योगहरू संचालनमा छन्। त्यस्तै उत्पादनमूलक, ऊर्जामूलक उद्योग, कृषि तथा वनजन्य, पर्यटन, सेवा, निर्माण उद्योग गरी १८०७ उद्योगहरू संचालनमा छन्।

आयोजना क्षेत्रमा कुनै ठूला उद्योगहरू छैन। आयोजना क्षेत्र वरपरको ठाँउमा स-साना घरेलु उद्योग तथा व्यवसाय रहेको छ। हाल संचालनमा रहेका उद्योग तथा व्यापार/यस सम्बन्धि विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ;

तालिका ५.२२: चुमनुव्री गाउँपालिकाका रहेका उद्योग तथा व्यापार सम्बन्धि विवरण

क्र.सं.	उद्योगका प्रकार	संख्या
१.	जलविद्युत आयोजनाहरू	१२ (निर्माणधिन समेत)
२.	खाद्यान्न	९
३.	फर्निचर काठ उद्योग	१

स्रोत: चुमनुव्री गाउँपालिकाको वस्तुगत विवरण, २०७६

५.४.१.९ जल-उपयोग

कृषि प्रयोजनको लागि जल-उपयोग

आयोजना क्षेत्रभित्र पर्ने बुढीगण्डकी नदीको पानी कृषि प्रयोजनका लागि प्रयोग गरिएको छैन। त्यसैले आयोजनाले यस क्षेत्रमा सिंचाईको केहि समस्या हुने छैन।

माथिल्लो तथा तल्लोतटीय जल-उपयोग

आयोजना क्षेत्रभित्र पर्ने बुढीगण्डकी नदीको पानी कृषि प्रयोजन, धार्मिक प्रयोजन, खानेपानी, दाहसंस्कार स्थल, माइक्रोहाइड्रो, पानी घट्ट संचालन व्यवसायिक माछापालन, आदिको लागि प्रयोग गरिएको छैन। त्यस कारण आयोजना क्षेत्रमा जल-उपयोग सम्बन्धी कुनै पनि प्रकारको द्वन्द नरहेको पाइन्छ।

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रको तल्लो तटीय क्षेत्रमा माथिल्लो बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (२०३ मे.वा.), बुढीगण्डकी-क जलविद्युत आयोजना (१३० मे.वा.), बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (३४१ मे.वा.) र माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा बुढी गण्डकी-प्रोक जलविद्युत आयोजना (४२० मे.वा.) अवस्थित छन्। उक्त आयोजनाहरू प्रस्तावित बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाबाट टाढा रहेका कारण आयोजना निर्माण तथा संचालनका कारण उक्त आयोजनाहरूमा प्रभाव पर्ने छैन। विस्तृत विवरण तल तालिकामा दिइएको छ;

तालिका ५.२३: माथिल्लो र तल्लोतटीय क्षेत्रमा पर्ने जलविद्युत आयोजना

क्र.सं.	आयोजनाको नाम	प्रस्तावकको नाम	क्षमता (मे.वा.)	तटीय क्षेत्र	दूरी (कि.मि.)
१.	माथिल्लो बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना	पूर्णीमा डेभ्लपर्स गुर्प नेपाल प्रा.लि.	२०३	तल्लो	१.७९ (विद्युतगृह क्षेत्रबाट)
२.	बुढीगण्डकी क जलविद्युत आयोजना	नौलो नेपाल हाइड्रो-ईलेक्ट्रिक प्रा.लि.	१३०	तल्लो	१९.०२ (विद्युतगृह क्षेत्रबाट)
३.	बुढीगण्डकी जलविद्युत आयोजना	टाइम्स ईनर्जी प्रा.लि.	३४१	तल्लो	८.२१ (विद्युतगृह क्षेत्रबाट)
४.	बुढीगण्डकी प्रोक खोला जलविद्युत आयोजना	चिलिमे हाइड्रोपावर कम्पनी लिमिटेड	४२०	माथिल्लो	२.६६ (हेडवर्क्स क्षेत्रबाट)

स्रोत: विद्युत विकास विभाग, २०७९

५.४.१.१० सांस्कृतिक, धार्मिक तथा ऐतिहासिक धरोहरहरू

गोरखा जिल्लाका महत्वपूर्ण साँस्कृतिक महत्वका स्थलहरूमा गोरखा दरवार, गोरखनाथ मन्दिर, तल्लो दरवार जस्ता ऐतिहासिक सम्पदा, मनकामना मन्दिर, गोरखकाली मन्दिर जस्ता धार्मिक सम्पदा, कलछुमन ताल, कालाताल, नारदकुण्ड, दुधपोखरी, विरेन्द्र ताल, रानीपोखरी जस्ता ताल तथा पोखरीहरू, मनास्लु, हिमालचुली, बौद्ध हिमाल, नागधी चुली जस्ता हिमचुचुराहरू, उपल्लोकोट, तल्लोकोट, लिगलिग कोट आदि पर्दछन्।

आयोजना क्षेत्रबाट गोरखा जिल्लामा अवस्थित धार्मिक, ऐतिहासिक, साँस्कृतिक धरोहरहरूको दूरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ। आयोजना क्षेत्रमा कुनै पनि साँस्कृतिक महत्वका खुला स्थलहरू छैनन्।

तालिका ५.२४: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका साँस्कृतिक महत्वका स्थलहरू

क्र.सं	धार्मिक, ऐतिहासिक, साँस्कृतिक धरोहरहरू	दूरी (कि.मि.)
१.	मनकामना माई	६९.५०
२.	गोरखा दरवार	५४.७९
३.	विरेन्द्र ताल	२६.५९
४.	दुधपोखरी	३२.६९
५.	रानीपोखरी	४८.६३
६.	कलछुमन	६.२६
७.	लिगलिग कोट	५४.१७

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

५.४.१.११ अन्तिम संस्कार गर्ने स्थल र प्रचलन

आयोजना क्षेत्रमा अन्तिम संस्कार गर्ने स्थलहरू छैनन्।

५.४.१.१२ चाडवाड र अन्य प्रथाहरू

विभिन्न जातजाती, भाषाभाषी तथा धर्मावलम्बीहरूको बसोबास रहेको हुनाले यस आयोजना प्रभावित गाउँपालिकाका मानिसहरूले आ-आफ्नै धर्म, साँस्कृति तथा परम्परा अनुसार चाडपर्व मनाउने गर्दछन्। यस जिल्लामा अत्याधिक बासिन्दाहरूले मनाउने प्रमुख चाडहरूमा दशैं, तिहार, लोसार, तिज, श्रीपञ्चमी, शिवरात्री, कृष्णाष्टमी, रामनवमी, फागु पूर्णिमा, माघे संक्रान्ती, साउने संक्रान्ती, आदि पर्दछन्।

५.४.१.१३ पर्यटकीय गन्तव्य

गोरखा जिल्ला ऐतिहासिक रूपमा मात्र नभई धार्मिक तथा प्राकृतिक दृष्टिकोणले पनि एक रमणीय

स्थल हो। यहांको मनकामना माई, काल ताल, विरेन्द्र ताल, राजन गुम्बा, गोरक्षनाथ, गोरखकालीको दर्शन गर्न तथा गोरखा संग्रहालयको अवलोकन गर्न बर्षेनी हजारौं आन्तरिक तथा बाह्य पर्यटकको आगमन हुन्छ। गोरखा जिल्ला उत्कृष्ट पदमार्गको रूपमा संसारमा प्रसिद्ध छ। मनासलु पदयात्राका लागि हजारौं पर्यटकहरू वर्षेनी गोरखा भित्रिने गर्दछन्। विश्वको आठौं अग्लो हिमाल मनासलु यहि जिल्लामा छ। धार्मिक तथा प्राकृतिक दुवै क्षेत्रको लागि गोरखा राम्रो गन्तव्य स्थल हो। आयोजना क्षेत्रमा कुनै पनि पर्यटक गन्तव्य महत्वका स्थलहरू छैनन्। आयोजना क्षेत्र र पर्यटकीय गन्तव्यसँगको दूरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ५.२५: आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका पर्यटकीय खुलास्थल

क्र.सं	पर्यटक गन्तव्य	दूरी (कि.मि.)
१.	मनकामना माई	६९.५०
२.	काल ताल	१९.८१
३.	विरेन्द्र ताल	२६.५९
४.	राजन गुम्बा	१७.४६
५.	स्याराङ्ग गुम्बा	६.६६
६.	गोरक्षनाथ	५३.२७
७.	गोरखा संग्रहालय	५४.७९
८.	गोरखकाली	५५.७९

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

५.४.१.१४ शिक्षा

यस जिल्लामा शिक्षाको विकासका लागि नेपाल सरकारले व्यवस्था गरेका सरकारी सेवाहरूका अलावा प्राइभेट तथा सामुदायिक सेवाप्रदायहरूले पनि लगानी गरेको पाइन्छ। यस जिल्लामा विभिन्न तहका शिक्षा केन्द्रहरू रहेका छन्।

तालिका ५.२६: जिल्लाको शैक्षिक स्थिति

जिल्ला	गाउँपालिका	विवरण	संख्या
गोरखा	चुमनुव्री गाउँपालिका	बालविकास केन्द्र	३९३
		सामुदायिक विद्यालय	४४४
		संस्थागत विद्यालय	४६
		क्याम्पस	६
		स्रोत केन्द्र	१८
		स्रोत कक्षा	९
		सामुदायिक सिकाई केन्द्र	२७
		एनेक्स कार्यक्रम	१

जिल्ला	गाउँपालिका	विवरण	संख्या	
		धार्मिक विद्यालय		
		मदरसा	गुरुकुल	गुम्बा
		१३	१	९

स्रोत: जिल्ला शिक्षा कार्यालय, गोरखा, २०७४

तालिका ५.२७: नयाँ संरचना स्थानीय तह अनुसार विद्यालय विवरण

क्र. सं.	गाउँपालिका/ गाउँपालिका	सामुदायिक ECD	आधारभूत विद्यालय			माध्यमिक विद्यालय			सामुदायिक जम्मा	संस्थागत जम्मा	कुल जम्मा
			सामुदायिक	संस्थागत	जम्मा	सामुदायिक	संस्थागत	जम्मा			
१	चुमनुव्री गाउँपालिका	१२	२०	०	२०	१	०	१	२१	०	२१

स्रोत: जिल्ला शिक्षा कार्यालय, गोरखा, २०४७

तालिका ५.२८: ५ वर्ष भन्दा माथिको जनसङ्ख्याको साक्षरता स्थिति

जिल्ला	५ वा सो भन्दा बढी उमेरका जनसंख्या	जनसंख्या			उल्लेख नभएको साक्षरता	साक्षरता दर
		पढ्न सक्ने	लेख्न सक्ने	पढ्न मात्र सक्ने		
गोरखा जिल्ला						
चुमनुव्री गाउँपालिका						
जम्मा	६,०७९	२,०४४	२४८	३,७८९	६	३३.६२
पुरुष	२,८४५	१,२७७	१२६	१,४४०	२	४४.८९
महिला	३,२३४	७६७	१२२	२,३४९	४	२३.७२
चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.३						
जम्मा	२,१९९	८७२	५५	१,२७१	१	३९.६५
पुरुष	१,०१६	५१०	२७	४७९	०	५०.२०
महिला	१,१८३	३६२	२८	७९२	१	३०.६०
चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.५						
जम्मा	५५०	१८१	४९	३२०	०	३२.९१

जिल्ला	५ वा सो भन्दा बढी उमेरका जनसंख्या	जनसंख्या			उल्लेख नभएको साक्षरता	साक्षरता दर
		पढ्न लेख्न सक्ने	पढ्न मात्र सक्ने	पढ्न लेख्न नसक्ने		
पुरुष	२५५	११५	२३	११७	०	४५.१०
महिला	२९५	६६	२६	२०३	०	२२.३७
चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं .६						
जम्मा	८२३	१२८	३८	६५७	०	१५.५५
पुरुष	३८४	८०	२२	२८२	०	२०.८३
महिला	४३९	४८	१६	३७५	०	१०.९३

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

तालिका ५.२९: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको जनसंख्याको हालको शैक्षिक स्थिति सम्बन्धी विवरण

स्थान	५ वर्ष देखि २५ वर्ष सम्मको जनसङ्ख्या		हाल विद्यालयमा उपस्थित हुने जनसङ्ख्या		हाल विद्यालयमा उपस्थित हुने जनसङ्ख्या		उल्लेख नभएको उपस्थिति	
	पुरुष	महिला	पुरुष	महिला	पुरुष	महिला	पुरुष	महिला
गोरखा जिल्ला								
चुमनुव्री गाउँपालिका	१,०९६	१,३३६	५४१	५०२	५२३	७८८	३२	४६
चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.३	४७३	५८१	३०३	२७७	१६८	२८९	२	१५
चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं .५	१०२	१२०	३५	२९	६५	९०	२	१
चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं .६	१५५	१८१	४३	३३	१०२	१४१	१०	७

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.१.१५ स्वास्थ्य र सरसफाई

आयोजना क्षेत्रको जनताको स्वास्थ्य अवस्था सन्तोषजनक छैन। प्रस्तावित क्षेत्रमा विशेष गरि टाउको दुख्ने, ग्यस्ट्रिक, स्वास प्रस्वास सम्बन्धी रोगहरू, जुका, निमोनिया, टाइफाइड, आँउ, पखाला जस्ता रोगहरू

लाग्ने गरेको पाइन्छ। केही निजी स्वास्थ्य संस्थाहरू पनि आयोजना क्षेत्रमा संचालित छन्। सुधारिएको स्वास्थ्य र सरसफाई (विशेष गरी स्वच्छ पिउने पानी, शौचालयको प्रयोग आदि) प्रति जनचेतनाको स्तर आयोजना क्षेत्रमा विस्तारै बढ्दैछ।

५.४.१.१६ रोगका प्रकार

प्रस्तावित क्षेत्रमा विशेष गरि टाउको दुखे, ग्यस्ट्रिक, स्वास प्रस्वास सम्बन्धी रोगहरू, जुका, निमोनिया, टाइफाइड, आँउ, पखाला जस्ता रोगहरू लाग्ने गरेको पाइन्छ।

५.४.१.१७ स्वास्थ्य संस्थाहरूको अवस्था

आयोजना प्रभावित चुमनुत्री गाउँपालिकामा १२ स्वास्थ्य संस्थाहरू, ३ गाँउघर क्लिनिक, ३ वटा खोप क्लिनिक, र ६३ महिला स्वास्थ्य स्वयंसेविकाले स्वास्थ्य सेवा प्रदान गर्दै आएका छन्।

तालिका ५.३०: आयोजना प्रभावित गोरखा जिल्लाको स्वास्थ्य संस्थाहरूको अवस्था सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	स्वास्थ्य संस्थाको किसिम	संख्या
१	सरकारी अस्पताल	२
२	प्राथमिक स्वास्थ्य केन्द्र	३
३	स्वास्थ्य चौकी	६६
४	गाउँघर क्लिनिक	२४०
५	खोप क्लिनिक	२५८
६	शहरी स्वास्थ्य केन्द्र	७
७	स्वास्थ्य संस्था	५
८	प्राइभेट अस्पताल	४

स्रोत: जिल्ला स्वास्थ्य केन्द्र, गोरखा, २०७४

तालिका ५.३१: गोरखा जिल्लामा रहेका आयुर्वेद स्वास्थ्य संस्था सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	आयुर्वेद स्वास्थ्य संस्थाको किसिम	संख्या
१	जिल्ला आयुर्वेद स्वास्थ्य केन्द्र	१
२	आयुर्वेद औषधालय	६
३	गाउँघर क्लिनिक	२
४	निजि आयुर्वेद कम्पनी	१
५	निजि आयुर्वेद संस्था	४

स्रोत: जिल्ला आयुर्वेद स्वास्थ्य केन्द्र, गोरखा, २०७४

तालिका ५.३२: चुमनुत्री गाउँपालिकामा रहेका स्वास्थ्य संस्थाको विवरण

क्र.सं.	स्वास्थ्य संस्था	संख्या
१.	स्वास्थ्य संस्थाहरू	१२
२.	गाउँघर क्लिनिक	३

३.	खोप क्लिनिक	३
४.	महिला स्वास्थ्य स्वयम सेविका	६३
कुल		८१

स्रोत: चुमनुव्री गाउँपालिकाको वस्तुगत विवरण, २०७६

५.४.१.१८ रोजगारी/पेशा/व्यवशाय

कृषि तथा बस्तुपालन यस क्षेत्रको मुख्य पेशा हो। तथापि यो वर्षेनी जीविकोपार्जनका लागि उपयुक्त छैन। मुख्यतया, प्राकृतिक र साँस्कृतिक विविधताले भरिपूर्ण रहेकोले पर्यटनको प्रचुर सम्भावना बोकेको यस गाउँपालिकामा पर्यटकको आगमनका कारण पर्यटक गाइड र भरिया जस्ता कामहरु उपलब्ध हुने गर्दछन् जसले गर्दा पर्यटन मौसमी आयोजना क्षेत्रको मुख्य आय स्रोतको रूपमा रहन सफल भएको छ। साथै, यस गाउँपालिकाको अर्थतन्त्र उच्च मुल्यका जडीबुटीको बेचबिखन एवं वैदेशिक रोजगारीमा पनि आधारित रहेको छ। विशेष गरी यस क्षेत्रका समथर फाँट तथा टाँरहरुमा धान, मकै, कोदो, जौ, हरियो तरकारी तथा आलु जस्ता खाद्य बालीको राम्रो उत्पादन हुने गरेको पाइन्छ भने पशुपालन तर्फ गाई, खच्चड/घोडा, कुखुरा, याक, बाखा, भेडा र माहुरीपालन पनि उत्तिकै फस्टाएको पाइन्छ। यसका साथसाथै, यस गाउँपालिकामा ८२ वटा होटेल, २१ वटा रेष्टुरेन्ट, १९ वटा होमस्टे र ५ वटा रिसोर्टको पनि राम्रो व्यवस्था रहेको छ जुन यस क्षेत्रका मानिसहरुका लागि राम्रो आम्दामीको स्रोत बनेको छ र घरेलु तथा साना व्यापार/व्यवसाय तथा उद्योगबाट पनि यस क्षेत्रका बासिन्दाहरुले रोजगारीको अवसर पाएको पाइन्छ (स्रोत: चुमनुव्री गाउँपालिकाको वस्तुगत विवरण, २०७६)।

५.४.१.१९ कृषि उत्पादन/ पशुपालन

आयोजना क्षेत्रमा उत्पादन हुने मुख्य अन्नबालीहरु मकै, भटमास, कोदो, फापर, आदि गहुँ हुन्। नगदेबाली तर्फ अदुवा, आलु, कफी, अलैंची तथा तरकारी खेतीको सम्भावना छ। यस क्षेत्रमा चौँरी गाइ, च्याङ्गा, भेडा, बाखा तथा बङ्गुर पालनको राम्रो विकाश भैरहेको छ। दूध तथा दूग्ध उत्पादन जस्तै चिज, छुर्पी, खुवा, पनीर, घिउ, आदिको उत्पादन पनि यस क्षेत्रमा बृद्धि भैरहेको छ। सवारीको लागी प्रयोग गरिने खच्चड तथा घोडा पनि आयोजना स्थलका वरीपरीको बस्तीमा पाइन्छ। चौँरी गाइको र भेडाको उनबाट स्वेटर, गम्सा, बख्खु, खास्टो तथा ज्याकेट जस्ता पहिरन-पोशाकका सामग्रीहरु बनाइन्छ।

५.४.१.२० पिउने पानीका स्रोतहरु

राष्ट्रिय जनगणना २०६८ अनुसार, आयोजना प्रभावित क्षेत्रका अधिकांश मानिसहरुले धारा तथा नदीको पानी पिउनको लागि प्रयोग गर्ने गरेका छन्। यस सम्बन्धी विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ:

तालिका ५.३३: आयोजना प्रभावित क्षेत्रको खानेपानीको मुख्य स्रोत अनुसार प्रयोग गर्ने परिवार सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	प्रभावित क्षेत्रहरू	जम्मा	पिउने पानीको मुख्य स्रोत						
			धारा	ट्यूब वेल	नढाकिएको ईनार	ढाकिएको ईनार	घाराको पानी	नदी	अन्य
गोरखा जिल्ला									
क.	चुमनुव्री गाउँपालिका	१,९४९	१,५२५	०	१	८२	८७	२३४	२०
२.	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.३	५७२	४५८	०	०	१२	६७	३४	१
३.	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं. ५	२०८	१७१	०	०	०	१४	१६	७
४.	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं. ६	२६६	१८१	०	०	७०	०	१४	१

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.१.२१ शौचालयको अवस्था

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्र खुला दिसा मुक्त क्षेत्र घोषणा भई सकेकाले सम्पूर्ण घरहरूमा शौचालयको व्यवस्था भएको देखिएको छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण तलको तालिकामा उल्लेख गरिएको छ: तालिका ५.३४: गाउँपालिका अनुसार परिवारमा शौचालयको अवस्था सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	गा.पा.	घरधुरी	शौचालय नभएको घर	शौचालय भएको		नखुलेको
				फलस सहित	साधारण	
गोरखा जिल्ला						
क	चुमनुव्री गाउँपालिका	१,९४९	१,२८४	२११	४३६	१८
१.	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.३	५७२	३२१	११२	१३८	१
२.	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.५	२०८	१७६	१७	८	७
३.	चुमनुव्री गाउँपालिका वडा नं.६	२६६	६७	१२	१८६	१

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.१.२२ फोहोरमैला फ्याँक्ने वा प्रशोधन गर्ने व्यवस्था

प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा भइरहेको बढ्दो शहरीकरणका कारण शहरी क्षेत्र तथा गा.पा. भित्रका ग्रामीण क्षेत्रमा समेत फोहोरमैलाको उत्पादन तीव्र गतिमा बढिरहेको छ। यस क्षेत्रमा फोहोर व्यवस्थापन तथा सरसफाइ सम्बन्धी सचेतना अभिवृद्धि गर्न फोहोरमैला व्यवस्थापनमा निजी क्षेत्र र नागरिक समाजको संलग्नता स्थापित गरिएको छ। फोहोर संकलन देखि फोहोर व्यवस्थापनमा प्राप्त नीति लागू गरेको पाइएको छ।

५.४.१.२३ संचार टेलिफोन, हुलाक, टेलिभिजन, इन्टरनेट सेवा

आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा हुलाक सेवा देखि लिएर समय समयमा प्रकाशित हुने पत्रपत्रिका, विभिन्न एफ.एम रेडियो स्टेसनहरू र केवल नेटवर्कहरूले विभिन्न सूचना तथा जानकारीको सम्प्रेषणमा योगदान दिइरहेका छन्। त्यसैगरी सञ्चारका अत्याधुनिक उपकरणहरू जस्तै इमेल, इन्टरनेट, कम्प्युटर आदि उपलब्ध रहेको छ। विवरण तलको तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

तालिका ५.३५: आयोजना प्रभावित वडा अनुसार परिवारले उपयोग गर्ने संचारका साधन र सुविधा सम्बन्धी विवरण

क्र.सं.	प्रभावित क्षेत्र	घरघुरी	घरपरिवारले प्रयोग गर्ने सुविधाहरू						
			रेडियो	टेलिभिजन	केबल टेलिभिजन	कम्प्युटर	इन्टरनेट	टेलिफोन	मोबाइल फोन
गोरखा जिल्ला									
क	चुमनुत्री गाउँपालिका	१९४९	६९६	१६१	३२	१०	२	२४	२९४
१.	चुमनुत्री गाउँपालिका वडा नं.३	५७२	१६३	४२	३	५	१	५	२७८
२.	चुमनुत्री गाउँपालिका वडा नं. ५	२०८	८७	१	०	०	०	२	०
३.	चुमनुत्री गाउँपालिका वडा नं.६	२६६	१२३	५	४	०	०	१	११

स्रोत: केन्द्रीय तथ्याङ्क विभाग, २०६८ बाट परिमार्जित

५.४.१.२४ बस्तीको नाम

नजिकै ड्याड, दुरजुडखर्क, न्याक, लकुवा आदि आयोजना प्रभावित बस्तीहरू हुन्। आयोजन प्रभावित बस्ती र आयोजना क्षेत्रसँगको दूरी सम्बन्धी विस्तृत विवरण तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.१.२५ आयोजना स्थलसँगको दूरी

तालिका ५.३६ :आयोजना स्थलसँगको दूरी

क्र.सं.	आयोजना प्रभावित बस्ती	दूरी (कि.मि.)
१.	ड्याड	हेडवर्क्स क्षेत्रबाट करिब १.३६ कि.मि.
२.	दुरजुङखर्क	हेडवर्क्स क्षेत्रबाट करिब २.३० कि.मि.
३.	न्याक	विद्युतगृह क्षेत्रबाट करिब ०.९५ कि.मि.
४.	लकुवा	विद्युतगृह क्षेत्रबाट करिब २.५३ कि.मि.

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

५.४.२ आयोजना प्रभावित परिवारको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण

आयोजना कार्यान्वयनका कारण ५०% भन्दा बढी निजी सम्पत्तीको क्षति भएका उक्त परिवारलाई गम्भीर रूपमा आयोजना प्रभावित परिवार (SPAF) का रूपमा परिभाषित गरिएको छ भने ५०% भन्दा कम निजी सम्पत्तीको क्षति भएमा उक्त परिवारलाई आयोजना प्रभावित परिवार (PAF) का रूपमा परिभाषित गरिएको छ। यस आयोजना निर्माणका लागि २५ घरधुरीहरूको निजी जग्गा प्रयोग गरिने भएकोले यी घरधुरीहरू आयोजना प्रभावित परिवार (PAF) अन्तर्गत पर्दछन्। उक्त प्रभावित परिवारहरूको निजी सम्पत्ती ५०% भन्दा कम क्षति हुने भएका कारण यस आयोजनामा SPAF छैनन्।

आयोजना प्रभावित परिवारहरूको लागि २५ घरधुरीहरूको सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणीय स्थितिको सर्वेक्षण गरिएको थियो र संक्षिप्त रूपमा तल छलफल गरिएको छ। आयोजना प्रभावित परिवारहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा समावेश गरिएको छ।

५.४.२.१ जनसांख्यिक विवरण

सर्वेक्षण गरिएको आयोजनाबाट प्रभावित परिवारको कुल जनसंख्या ८३ मध्ये ३९ पुरुष (४६.९९%) र ४४ महिला (५३.०१%) रहेको छ र औसत घरधुरी ३.३३ रहेको छ।

तालिका ५.३७: आयोजनाबाट प्रभावित परिवारहरूको जनसांख्यिक विवरण

क्र.सं.	जनसंख्या			घरधुरी	औसत घरधुरी
	पुरुष	महिला	कुल		
१	३९	४४	८३	२५	३.३३
	४६.९९	५३.०१	१००		

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

५.४.२.२ उमेर समूह र लिङ्ग

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा ०-१४ वर्ष अन्तर्गत ३३.७३% पर्दछन्, १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गत ४२.१७% पर्दछन् र ६० र त्यो भन्दा माथिको उमेर समूह अन्तर्गत २४.१% पर्दछन्। १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गतको ४२.१७% (१६ पुरुष र १९ महिला) जनसंख्याको आर्थिक उपार्जन कार्यमा सकृय जनसंख्या अन्तर्गत पर्दछन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.२.३ परिवारिक संरचना

सर्वेक्षण गरिएका ५६% घरधुरीहरू एकल परिवार भएका छन् जबकि ४४% घरधुरीहरू संयुक्त परिवार भएका छन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.२.४ धर्म

आयोजना प्रभावित सम्पूर्ण परिवारहरूका जनशक्तिहरूले बौद्ध धर्म मान्दछन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.२.५ जातीयता

आयोजना प्रभावित परिवारहरूमा ६०% गुरुङ्ग, ३६% लामा र ४% घले जातिका मानिसहरू बसोबास गर्दछन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची-७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.२.६ शैक्षिक अवस्था

आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको साक्षरता दर उच्च छ, कुल जनसंख्या मध्ये १२.०५% जनसंख्या निराक्षर छन्। साक्षर जनसंख्यामा प्राथमिक तहको शिक्षा उच्च अर्थात् १३.२५% छ भने प्रमाणपत्र तह र माथिको १८.०७% मात्र छ। शैक्षिक अवस्था सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.२.७ पेशा

आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको मुख्य व्यवसाय कृषि हो। आयोजना प्रभावित घरधुरीहरू मध्ये ४८% कृषि स्रोतमा मात्र निर्भर छन्, जबकि बाँकी घरधुरीहरू अन्य स्रोतहरूमा निर्भर छन् जस्तै वैदेशिक रोजगार (५ घरधुरी, २०%), श्रम (४ घरधुरी, १६%) र व्यापार (४ घरधुरी, १६%)। आयोजना प्रभावित मानिसहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तल तालिकामा देखाइएको छ।

५.४.२.८ बसाइँ सराइको ढाँचा

सर्वेक्षण गरिएका ४८% घरधुरीहरू दुई पुस्ता भन्दा पहिले देखि त्यस क्षेत्रमा बसोबास गर्दै आएका छन् र करिब २८% एक पुस्ता भन्दा पहिले देखि त्यस क्षेत्र मा बसोबास गर्दै आएका छन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तल तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.२.९ ऊर्जा आपूर्ति

आयोजना क्षेत्रको सबै घरहरूमा पुगिसकेको छ। खाना पकाउनको लागि उर्जाको मुख्य स्रोत दाउरा (५० % घरधुरीहरू) हो जुन नजिकैको वनबाट संकलन गर्दछ। थप केही घरहरूमा विशेष गरी होटल सञ्चालकहरू र धनी वर्गले खाना पकाउन एलपीजी ३३.३३% घरधुरीहरू) ग्याँस प्रयोग गर्छन् भने १६.६७% घरधुरीहरूले आईसिसको पनि प्रयोग गरेको पाइन्छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तल तालिकामा गरिएको छ।

५.४.२.१० खानेपानी आपूर्ति र सरसफाई

आयोजना प्रभावित अधिकांश घरधुरीहरूले निजी धारा (५६%) मार्फत र सार्वजनिक धारा (४४%) धारा मार्फत खानेपानी प्रयोग गरेका छन्। सरसफाइको सम्बन्धमा, सबै घरधुरीहरूले शौचालय प्रयोग गरिरहेका छन् र करिब ५६% को स्थायी शौचालय (सेप्टिक ट्याङ्की र खाडलको सुविधा) रहेको छ र ४४% को अस्थायी खाडल प्रकारको शौचालयको प्रयोग गर्दछन्। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तल तालिकामा गरिएको छ।

५.४.२.११ स्वास्थ्य

पछिल्लो एक वर्षको अवधिमा २१ (८४%) घरधुरीका सदस्यहरू बिरामी परेको जानकारी पाइएको छ भने १६% आयोजना प्रभावित घरधुरीहरू बिरामी नपरेको पाइएको छ। बिरामी परेका बेला धेरै घरधुरीहरू स्वास्थ्य चौकी जाने र केही आयुर्वेदिक औषधि तथा परम्परागत चिकित्साको प्रयोग गर्ने गरेको देखिन्छ। मुख्यतया पेट दुख्ने, टाउको दुख्ने, निमोनिया, टाइफाइड, छाला रोग, रक्तचाप जस्ता रोगहरू आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूमा देखिएको मुख्य रोगहरू हुने गरेको पाइन्छ।

५.४.२.१२ संगठनमा सहभागिता

संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समिति, पानी उपभोक्ता समिति आदि जस्ता स्थानीय संगठनमा ४४% घरधुरीले भाग लिएको पाइएको छ। महिलाहरूको सहभागिता भने पुरुष भन्दा तुलनात्मक हिसाबले कम छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा गरिएको छ।

५.४.२.१३ सीप

आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूमा विशेषगरि डकर्मी, हस्तकला, सिलाई, र ड्राइभिग आदि सीपहरू छन्।

५.४.२.१४ खाद्य पर्याप्तता

आयोजना क्षेत्र जस्तै आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूमा पनि केही मात्रामा खाद्य संकट छ र उत्पादनले उनीहरूको वर्षभरिको खाद्यान्न आवश्यकता पूरा गर्दैन। घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार केवल ५ घरधुरीमा पुरै वर्षको लागि पर्याप्त खाद्यान्न छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा गरिएको छ।

५.४.२.१५ आय स्थिति

आयोजना प्रभावित घरधुरीको वार्षिक औसत आय रू १८३,००० हो। कृषि र वैदेशिक रोजगार आयस्रोतको मुख्य स्रोत हो क्रमशः २५.६८% र १९.१३% रहेको छ। त्यसैगरि श्रम, पशुपालन, व्यापार तथा व्यवसाय र गैह्र काष्ठ वनस्पति उत्पादन जस्ता व्यवसाय पनि रहेको छ। यस सम्बन्धी विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.२.१६ खर्च स्थिति

आयोजना प्रभावित घरधुरीको वार्षिक औसत खर्च रू १५४,५०० हो। अधिकतम खर्च खाद्य वस्तुमा (४८.५४%) र न्यूनतम खर्च औषधीमा (२.५९) हुन्छ। शिक्षामा खर्च १२.९४% रहेको देखाउँछ। आयोजना प्रभावित परिवारहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची ७ मा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.३ आयोजना प्रभावित बस्तीहरूको सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरण

आयोजनाको हेडवर्क्सबाट करिब १.३६ कि.मि. को दूरीमा प्रभावित बस्ती डयाङ्ग गाउँ अवस्थित छ। आयोजना प्रभावित बस्ती, डयाङ्ग गाउँका कुल १५ घरधुरीहरूमा सर्वेक्षण गरिएको थियो। सर्वेक्षण गरिएका १५ घरधुरीहरूको कुल जनसंख्या ५० रहेको छ जसमध्ये २३ (४६.०५ %) जना पुरुष रहेका छन् भने २७ (५३.९५%) जना महिला रहेका छन्। सर्वेक्षण गरिएका परिवारको औसत घरधुरी ३.३३ रहेको छ।

तालिका ५.३८: आयोजना प्रभावित बस्ती डयाङ्ग गाउँमा सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको जनसांख्यिक विवरण

क्र.सं.	प्रभावित क्षेत्र	जनसंख्या	जनसंख्या		घरधुरी संख्या	औसत घरधुरी
			पुरुष	महिला		
१	डयाङ्ग गाउँ	५०	२३	२७	१५	३.३३
कुल		१००	४६.०५	५३.९५		

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको स्थलगत अध्ययन, २०७९

५.४.३.१ उमेर समूह र लिङ्ग

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा ०-१४ वर्ष अन्तर्गत ३४% पर्दछ, १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गत २४% पर्दछ र ६० र त्यो भन्दा माथिको उमेर समूह अन्तर्गत ४२% पर्दछ। १५-५९ उमेर समूह अन्तर्गतको २४% (५ पुरुष र ७ महिला) जनसंख्याको आर्थिक आर्जन कार्यमा सकृय जनसंख्या अन्तर्गत पर्दछ।

५.४.३.२ धर्म

सर्वेक्षण गरिएका सम्पूर्ण परिवारहरू बौद्ध धर्म मान्दछन्।

५.४.३.३ जातीयता

सर्वेक्षण गरिएका सम्पूर्ण परिवारहरू जनजाती अन्तर्गत पर्दछन्। सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा ५३.३३% गुरुङ्ग, ३३.३३% लामा र बाँकी १३.३३% घरधुरीहरू घले रहेको पाइएको छ।

५.४.३.४ शैक्षिक अवस्था

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको साक्षरता दर उच्च छ, कुल जनसंख्या मध्ये १६% जनसंख्या निराक्षर छन्। साक्षर जनसंख्यामा प्राथमिक तहको शिक्षा उच्च अर्थात् १८% छ जबकि प्रमाणपत्र तह र माथिको १६% मात्र छ।

५.४.३.५ पेशा

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूको मुख्य व्यवसाय कृषि हो। प्रभावित घरधुरीहरू मध्ये ४०% कृषि स्रोतमा मात्र निर्भर छन्, जबकि बाँकी घरधुरीहरू अन्य स्रोतहरूमा निर्भर छन् जस्तै पर्यटनमा (३ घरधुरी, २०%), श्रम (२ घरधुरी, १३.३३%), र व्यापार (४ घरधुरी, २६.६७%) आदि।

५.४.३.६ ऊर्जा आपूर्ति

सबै घरहरूमा बिजुली नपुगेनि सर्वेक्षण गरिएका सबै आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूको घरमा बिजुली पुगिसकेको छ र बत्ती बाल्नका लागि बिजुली प्रयोग गर्छन्। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको अध्ययनको समयमा गाउँको सबै घरहरूमा आयोजना पूर्ण रूपमा राष्ट्रिय ग्रिडसँग जोड्ने कार्य तीव्र भईरहेको थियो। तसर्थ, सबै क्षेत्र नै छिट्टै नै राष्ट्रिय ग्रिडसँग जडान हुने आशा गरिएको छ। खाना पकाउनको लागि उर्जाको मुख्य स्रोत दाउरा (६ घरधुरी संख्या, ४०%) हो जुन नजिकैको वनबाट संकलन गर्दछन्। थप केही घरहरूमा भने आईसीएस (४ घरधुरी संख्या, २६.६७%) प्रयोग गरेको पाइन्छ।

५.४.३.७ खानेपानी आपूर्ति र सरसफाई

सर्वेक्षण गरिएका १५ वटा घरधुरीहरू मध्ये ६ घरधुरीहरू (४०%) ले सार्वजनिक धारा मार्फत खानेपानी प्रयोग गरेका छन् भने ९ घरधुरी (६०%) ले निजी धारा मार्फत खानेपानी प्रयोग गरेको पाइन्छ। त्यसैगरी, सरसफाइको सम्बन्धमा, सबै घरधुरीहरूले अस्थायी शौचालय प्रयोग गरिरहेका छन्।

५.४.३.८ स्वास्थ्य

पछिल्लो एक वर्षको अवधिमा ७३.३३% घरधुरीका सदस्य बिरामी परेको जानकारी पाइएको छ। बिरामी परेका बेला धेरै घरधुरी परम्परमगत चिकित्सा, आयुर्वेदिक औषधि र स्वास्थ्य चौकी जाने देखिन्छ। मुख्यतया दम, ग्यास्ट्रिक, आउँ, पखाला, जण्डिस जस्ता रोगहरू आयोजना प्रभावित घरधुरीहरूमा देखिएको मुख्य रोगहरू लाग्ने गर्दछ।

५.४.३.९ संगठनमा सहभागिता

संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समिति, पानी उपभोक्ता समिति आदि जस्ता स्थानीय संगठनमा ६०% घरधुरीले भाग लिएको पाइएको छ। महिलाहरूको सहभागिता भने पुरुष भन्दा तुलनात्मक हिसाबले कम छ।

५.४.३.१० सीप

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीहरूमा विशेषगरि डकमी, सिलाई र ड्राइभिग आदि सीपहरू छन्।

५.४.३.११ खाद्य पर्याप्तता

घरधुरी सर्वेक्षण अनुसार ४ घरधुरीहरूमा पुरै वर्षको लागि पर्याप्त खाद्यान्न छ। यस सम्बन्धि विस्तृत विवरण अनुसूची ७ को तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

५.४.३.१२ आय स्थिति

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीको वार्षिक औसत आय रु १८९,००० हो। कृषि र श्रम आयस्रोत मुख्य स्रोत हो र त्यसपछि क्रमश वैदेशिक रोजगार, व्यापार र व्यवसाय हुन्।

५.४.३.१३ खर्च स्थिति

सर्वेक्षण गरिएका घरधुरीको वार्षिक औसत खर्च रु १६६,००० हो। अधिकतम खर्च खाद्य वस्तुमा (४९.४%) र न्यूनतम खर्च औषधीमा (३.०१%) हुन्छ। शिक्षामा खर्च १३.२५% मात्र हुने गरेको पाइन्छ जसले शिक्षा क्षेत्र अझै कम प्राथमिकतामा रहेको देखाउँछ।

अध्याय ६

६ प्रस्तावको विकल्प विश्लेषण

आयोजनाका लागि विभिन्न विकल्पहरूको विश्लेषण गरि एउटा मात्रै उपयुक्त विकल्प छानिएको छ। उपयुक्त विकल्प छान्नको लागि दिगो विकास, वातावरणीय पक्ष, पर्यावरणीय सम्भाव्यता, कम सडक तथा नदी पार, उपयुक्त भू-भाग, छोटो र उपयुक्त, कम क्षेत्रको नोक्सानी, कम रूख काट्नु पर्ने, कम बस्ती क्षेत्र, वस्ती क्षेत्रबाट रहेको दुरी, पहुँच मार्गलाई विचार गरिएको छ। वातावरणीय असरहरूलाई न्यूनीकरण गर्नाका निमित्त सजिलै उपलब्ध हुने र आर्थिक रूपमा पनि उपयुक्त हुने प्रविधिहरूलाई यस प्रतिवेदनमा प्रस्तुत गरिएको छ।

६.१ वैकल्पिक उर्जा

नेपालमा विभिन्न प्रविधिद्वारा उत्पादन कार्य भएका छन्, जस्तै पेट्रोलियम पदार्थहरू (ग्याँस, डिजेल, पेट्रोल) आदिको प्रयोग गरि सिमित रूपमा विद्युत उत्पादन गरिएको छ। यस प्रकारबाट उत्पादन हुने विद्युत अत्यन्त महँगो हुने र वातावरणलाई बढी असर गर्ने देखिन्छ। प्रस्तावित आयोजना क्षेत्रमा पर्याप्त मात्रामा हावाको बहाव नभएको र चराचुरूङ्गीहरूको आवतजावतमा समस्या हुने हुँदा हावाबाट उर्जा निकाल्ने विकल्प पनि लिईएन। सौर्य उर्जाका निमित्त धेरै मात्रामा घाम लाग्ने जमिनको आवश्यकता र वनक्षेत्रको पनि धेरै क्षति हुने हुनाले यस विकल्प पनि लिईएन। तसर्थ यस जलविद्युत आयोजनाले वातावरणलाई असर कम गरि देशको ऊर्जा संकटलाई कम गर्न मद्दत पुऱ्याउने छ।

६.२ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र बाहिरको विकल्प

विद्युत विकासद्वारा निर्धारित क्षेत्र भित्रै यस आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू पर्नुपर्ने भएकोले र यसका साथै यस आयोजनाको माथिल्लो तथा तल्लो तटीय क्षेत्रमा अन्य आयोजनाहरू निर्माण चरणमा रहेकोले यस आयोजनाको क्षेत्र मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट बाहिर प्रस्ताव गर्न नसकिने देखियो।

६.३ कम वन क्षतिको विकल्प

यस बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको प्रस्तावित संरचनाहरू एवं पहुँच मार्ग निर्माणका कारण मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा कम क्षति पुग्ने डिजाइन गरिएको छ र डिजाइन अनुसार नै कार्य गरिनेछ।

६.४ समय र तालिका

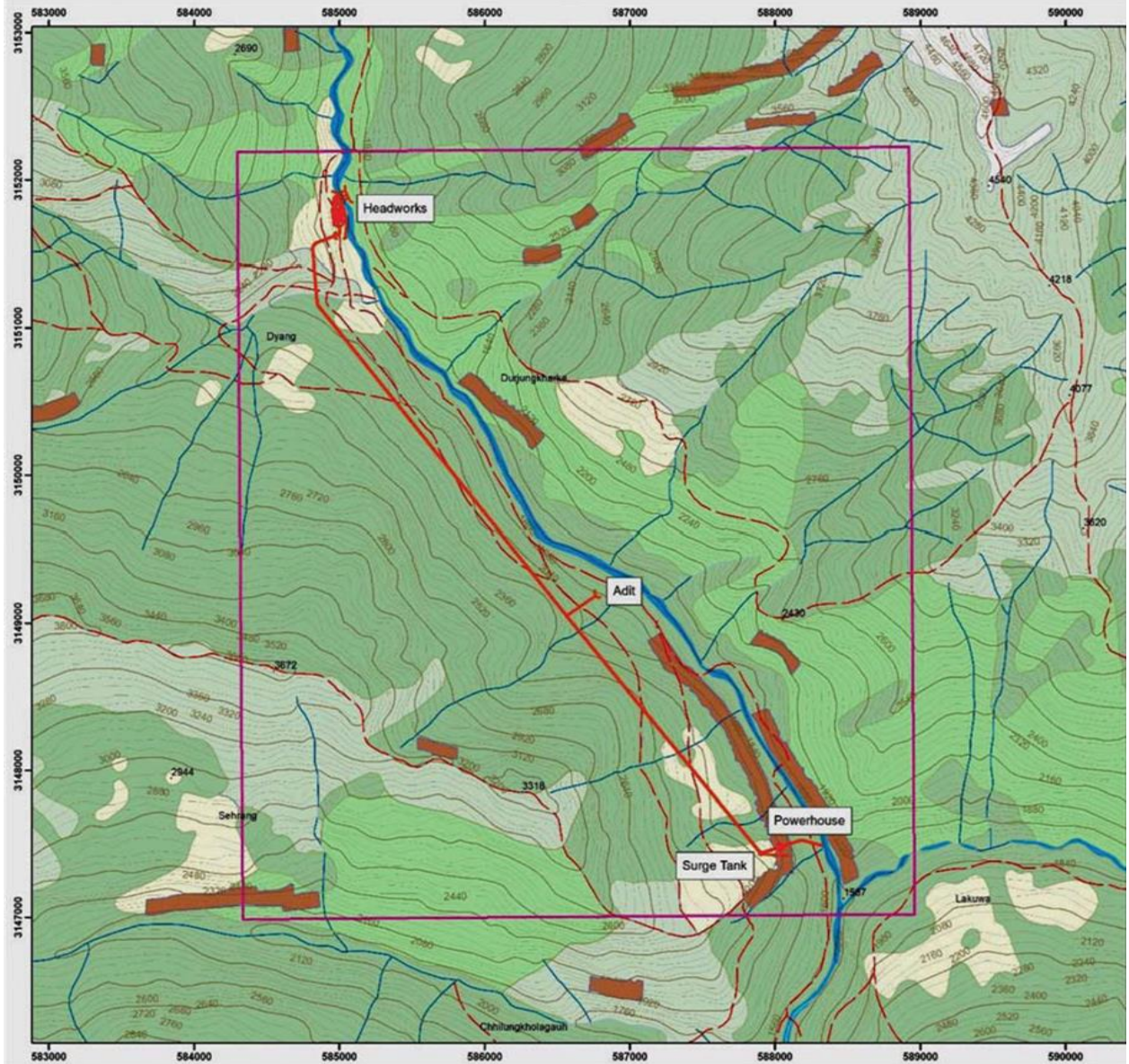
यस बुढीगण्डकी जलविद्युत आयोजनाको निर्माण कार्य मनसुन महिना बाहेक अन्य महिनाहरूमा सुचारू हुनेछन्। यस आयोजनाको उत्खनन् थर्ने तथा वेयर लगाउने कार्य मनसुनमा गरिने छैनन्। जाडो याममा हिउँ परि तापक्रम न्यून भएको अवस्थामा वेयर स्थल तिर केहि समय निर्माण कार्य रोकिने छ।

६.५ सुरुङ्गको विकल्प

यस बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनामा ५५१५ मिटर लामो हेडरेस टनेलको आवश्यकता रहेको छ। यस हेडरेस टनेलको विकल्पको रूपमा नदीको बायाँ किनारामा पनि अध्ययन गरिएको थियो, तर भौगर्भिक जटिलताका कारण यस विकल्पलाई छोडिएको थियो।

६.६ आयोजना डिजाइनको विकल्प

विकल्प १ अनुरूप बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनालाई रन अफ रिभर प्रकृतिको रूपमा ९१.१५ मे.वा जडित क्षमताको लागि डिजाइन गरिएको थियो। आयोजनाको डाइभर्जन वेयर ड्याड र बुढीगण्डकी नदीको संगमस्थलबाट करिब ८०० मि. माथिल्लो भागमा रहेको ड्याड गाँउमा प्रस्ताव गरिएको छ। आयोजनाको मुख्य संरचनाहरूमा डाइभर्जन वेयर, साइड इन्टेक, ग्राभेल ट्राप, सेटलिङ बेसिन, Conveyance tank, हेडरेस कल्भर्ट, हेडरेस टनेल, सर्ज ट्यांक, Inclined Pipe Shaft, विद्युतगृह तथा टेलरेस रहेका छन्। प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू बुढीगण्डकी नदीको दाँया किनारामा अवस्थित हुनेछन्। भौगर्भिक अनुसन्धान अनुसार हेडवर्क्स क्षेत्रमा Flat Alluvial Terrace रहेका छन्। आयोजनाको दायाँ किनारामा प्रस्ताव गरिएको टनेल D-Shape को हुनेछ र उक्त टनेलको व्यास ६.३० मि. र लम्बाइ ५५१५ मि. रहनेछ। सो टनेलको लम्बाइ निकै लामो हुने भएकोले फेवा खोला नजिक टनेलको विचमा अडिट टनेल निर्माण गरिनेछ। त्यसैगरी, न्याक गाउँ नजिक हेडरेस टनेलको अन्तिम भागमा सर्ज ट्याङ्कको निर्माण गरिनेछ। ४.६० मि. व्यासको Inclined Shaft को माध्यमबाट बहावलाई सर्ज ट्यांक देखि प्रस्तावित विद्युतगृह क्षेत्रसम्म लगिन्छ (न्याक फेदी; स्यार र बुढीगण्डकी नदीको संगमस्थलबाट माथिल्लो क्षेत्र)। अन्ततः विद्युतगृहबाट निकासि भएको पानीलाई पुनः बुढीगण्डकी नदीमा Discharge गरिनेछ। यस विकल्पको ग्रस हेड: २०२.२० मि. रहनेछ।

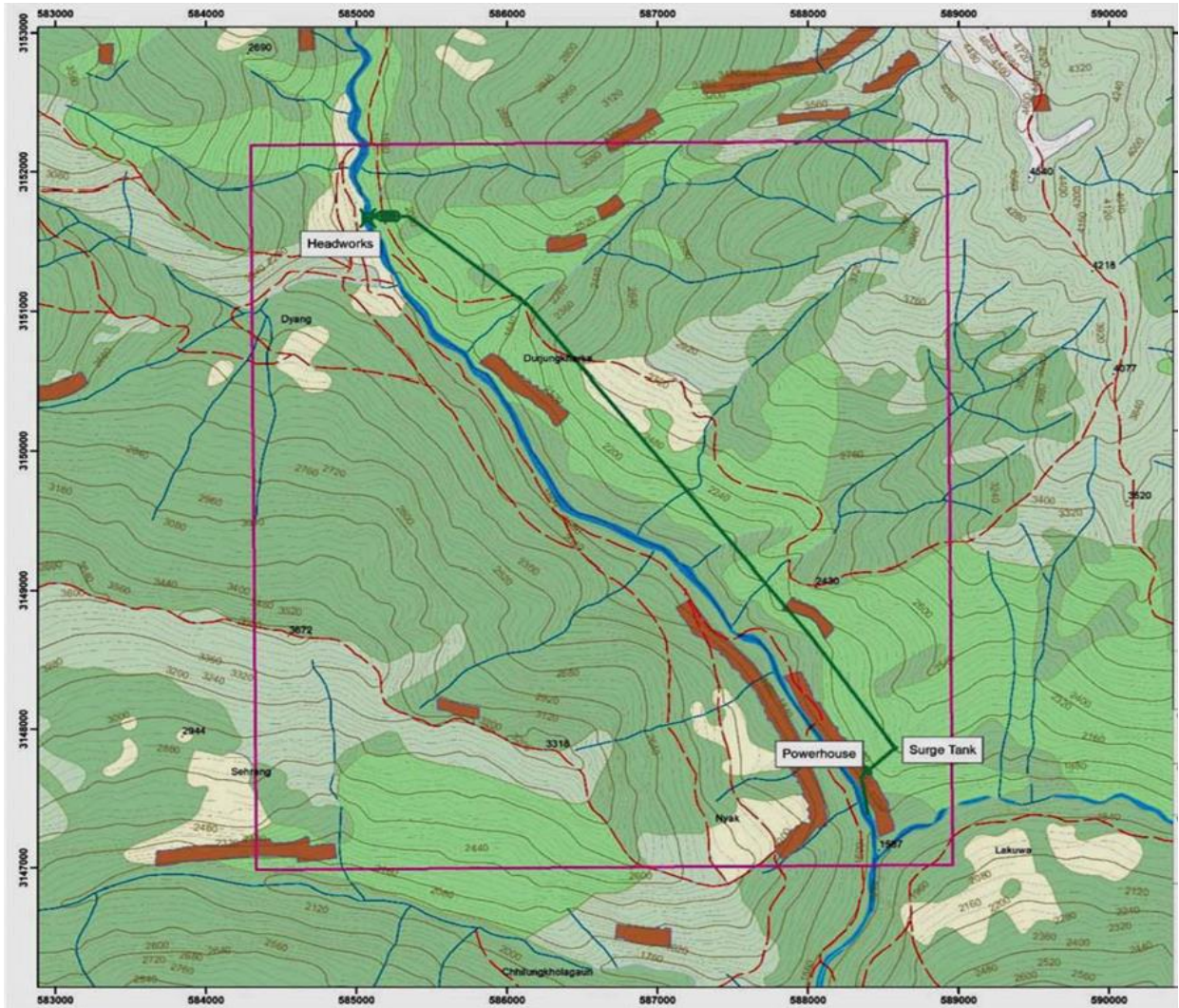


तस्वीर ६.१: टोपोनक्सामा विकल्प-१

विकल्प २

विकल्प २ अनुरूप प्रस्तावित आयोजनाका सम्पूर्ण संरचनाहरू बुढीगण्डकी नदीको बायाँ किनारामा अवस्थित हुनेछन् र आयोजनाको प्रकृति Run-off-river प्रकारको हुनेछ। आयोजनाको डाइभर्जन वेयर ड्याड र बुढीगण्डकी नदीको संगमस्थलबाट करिब २०० मि. भन्दा माथिल्लो भागमा रहनेछ। आयोजनाको मुख्य संरचनाहरूमा free flow डाइभर्जन वेयर, साइड इन्टेक, भुमिगत ग्राभेल ट्राप र सेटलिङ्ग बेसिन, हेडरेस टनेल, सर्ज ट्यांक, inclined pipe shaft, विद्युतगृह तथा टेलरेस रहेका छन्। ठाउँको अभावका कारण यस विकल्पमा वेयर र इन्टेक बाहेक अन्य सम्पूर्ण हेडवर्कका संरचनाहरू

भूमिगत हुनेछन्। यस विकल्प अनुसार, D-Shape प्रकारको, ५००० मि. लम्बाइ र ६.३० मि. व्यास भएको टनेलको माध्यमबाट बहावलाई सेटलिड बेसिन हुँदै सर्ज ट्यांकसम्म लगिनेछ। उक्त टनेलको Support को लागि अडिटको आवश्यकता भएता पनि पर्याप्त ठाउँको अभावको कारण अडिट टनेलको निर्माण गरिनेछैन। त्यसैगरी, हेडरेसको अन्तिम भागमा सर्ज ट्यांकको निर्माण गरी ४.६० मि. Inclined Shaft को माध्यमबाट बहावलाई प्रस्तावित भूमिगत विद्युतगृहसम्म लगिनेछ र अन्तिमा टेलरेसको माध्यमबाट बाँकी भएको पानीलाई बुढीगण्डकी नदीमा डिस्चार्ज गरिनेछ। यस विकल्पको ग्रस हेड १९० मि. रहनेछ।



तस्वीर ६.२: टोपोनक्सामा विकल्प-२

दुइ विकल्पहरू मध्ये विकल्प-१ लाई छनोट गरी यस अनुसार वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनको तयार गरिएको छ। विकल्प-१ छनोट गर्नुको कारण यस प्रकारको रहेका छन्:

- सतही हेडवर्क्स निर्माणको लागि पर्याप्त ठाउँ हुने, भूमिगत ग्राभेल ट्र्याप र सेटलिङ् बेसिनको आवश्यकता नपर्ने र लागत कम लाग्ने।
- विकल्प-१ ले विकल्प-२ मा भन्दा १२.२ मि. ग्रस हेडलाई प्रयोग गर्नेछ।
- प्रस्तावित आयोजनाको दुबै किनारामा rocks Exposed भएता पनि बायाँ किनारामा बढी deep cutting tributaries भएको कारण दायाँ किनारामा आयोजना निर्माण गर्दा प्रभावकारी हुने।
- विकल्प-१ मा अडिट टनेलको निर्माण गर्ने हुनाले आयोजनाको हेडरेस टनेल निर्माण गर्दा सहज हुने।
- बायाँ किनारामा भन्दा दायाँ किनारामा पहुँचको राम्रो व्यवस्था भएको।

६.७ Fish Ladder को विकल्प

Steep Gradient र High Water Current का कारण आयोजना क्षेत्रमा रहेको बुढीगण्डकी नदीको माथिल्लो भेगमा माछाहरू पाइँदैनन्। त्यसकारण, हेडवर्क्स क्षेत्रमा माछाको आवत जावतका लागि Fish Ladder निर्माण गर्नु आवश्यक छैन।

तीन विकल्पहरू मध्ये वैकल्पिक १ वातावरणीय पक्ष, पर्यावरणीय सम्भाव्यता, उपयुक्त भू-भाग, कम वन क्षेत्रको नोकसानी, कम रूख काट्नु पर्ने, कम बस्ती क्षेत्र, बस्ती क्षेत्रबाट रहेको दुरी, पहुँच मार्गलाई विचार गरेर यो विकल्प चयन गरिएको हो।

प्रस्तावको तीन वटै विकल्पहरूको विश्लेषण अनूसूची २७ मा दिइएको छ र सम्पूर्ण विकल्पहरूको वैकल्पिक रेखाङ्कन नक्सा अनूसूची २७ मा दिइएको छ।

अध्याय ७

७ प्रस्ताव कार्यान्वयन गर्दा वातावरणमा पर्ने प्रभाव तथा संरक्षणका उपाय

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ अनुसार वातावरणीय प्रभावहरूको मूल्याङ्कन परिमाण, सीमा, अवधि र प्रभावहरूको महत्त्व अनुसार गरिएको छ। यदि आयोजनाको प्रभाव २० वर्ष भन्दा बढी समय सम्म देखिन्छ भने त्यस किसिमको आयोजनालाई दीर्घकालिन रूपमा मूल्याङ्कन गरीन्छ। यदि आयोजनाको प्रभाव ३ वर्ष भन्दा बढी समय सम्म देखिन्छ भने त्यस किसिमको आयोजनालाई मध्यम रूपमा मूल्याङ्कन गरीन्छ र यदि आयोजनाको प्रभाव ३ वर्ष भन्दा कम समय अथवा निर्माण अवधि सम्म देखिन्छ भने त्यस किसिमको आयोजनालाई अल्पकालिन रूपमा मूल्याङ्कन गरीन्छ। त्यसैगरी महत्त्वको मूल्याङ्कन गर्दा, यदि परिमाण ५०% (औसत) भन्दा बढि छ भने र प्रभाव अपरिवर्तनीय छ भने त्यसलाइ उल्लेखनीय प्रभावको रूपमा लिइन्छ। सीमा वर्गीकरण गर्दा - यदि प्रभाव आयोजना क्षेत्र भित्र सीमित छ भने त्यसलाइ स्थलगत प्रभाव भनिन्छ, यदि प्रभाव गाउँपालिका सम्म सीमित छ भने त्यसलाइ स्थानीय प्रभाव भनिन्छ र यदि प्रभाव आयोजना क्षेत्र भन्दा टाढा छ भने त्यसलाइ क्षेत्रीय प्रभाव भनिन्छ। नकारात्मक प्रभावहरूको न्यूनीकरणका उपायहरूको कार्यान्वयन वातावरण संरक्षण ऐन, २०७७ को दफा १० को उपदफा (५) बमोजिम प्रभावित स्थानीय समुदाय मार्फत कार्यान्वयन गरिनेछ।

७.१ सकारात्मक वातावरणीय प्रभाव

तालिका ७.१: सकारात्मक प्रभाव

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष
निर्माण अवधि								
१	स्थानीयहरूमा सीपको विकास	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न दक्ष तथा अर्ध दक्ष जनशक्तिहरूसँग काम गर्दा स्थानीयहरूले जलविद्युत आयोजना निर्माण सम्बन्धी सीप सिक्ने अवसर प्राप्त गर्ने आयोजना निर्माणमा संलग्न हुने स्थानीयहरूका लागि जलविद्युत आयोजनासँग सम्बन्धित (इलेक्ट्रो मेकालिकल कार्य र अन्य मेटलका कामहरू) सीपको विकास सीपमूलक तालिमहरूमा स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिइने 	मध्यम (२०)	क्षेत्रीय (६०)	मध्यम (१०)	९० (उल्लेखनीय)	✓	
२	आर्थिक अवसरमा वृद्धि जस्तै व्यवसाय, घर भाडा र स्थानीय अर्थतन्त्रमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्रमा मानिसहरूको चहल पहल बढ्ने आर्थिक गतिविधिहरू बढ्ने स्थानीय उत्पादनहरूले बजार पाउने, व्यवसाय बढ्ने, घर भाडाबाट आय बढ्ने स्थानीयहरूले आयोजनामा रोजगारीका अवसर प्राप्त गर्ने सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमहरू मार्फत स्थानीय स्तरको आर्थिक पक्ष सुधार हुने दैनिक उपभोग्य सामग्रीहरू तथा कृषि उत्पादनको माग पनि बढ्ने भएका कारण स्थानीय क्षेत्रमा आर्थिक अवसर तथा आयमूलक बढ्ने 	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	७० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
३	रोजगारीका अवसरहरूमा वृद्धि	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण अवधिभर ५७७,०२० Mandays रोजगारी सिर्जना हुने दक्षता र क्षमता अनुसार आयोजना प्रभावित क्षेत्रका स्थानीयहरूलाई आयोजनामा रोजगारी प्रदान गरिने प्राविधिक तथा व्यवसायिक सीप भएका स्थानीयहरूले आयोजनामा रोजगारीका अवसरहरू प्राप्त गर्ने 	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पका लिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	
४	आयोजना क्षेत्रका समुदायको विकास	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको संरचनाहरूमा पुग्न निर्माण गरिने इन्टेक क्षेत्र देखि विद्युतगृह सम्म १० कि.मि. लामो र ५.५ मि. चौडाइको कच्ची सडकले यातायात सुविधामा सुधार ल्याउने 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		
		<ul style="list-style-type: none"> सडकको निर्माणले गर्दा आयोजना क्षेत्रका स्थानीयलाई यातायात सुविधामा सहयोग हुने 							
		<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय निकायको समन्वयमा सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमहरू संचालन गरिने 							
		<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयलाई रोजगार दिनुका साथै आयोजना स्थलको कृषि उत्पादन तथा अन्य स्थानीय स्रोतको माग बढाउने 							
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण गतिविधिहरूसँगै स्थानीय समुदायका मानिसहरूले आर्थिक स्तर बढाउने अवसर प्राप्त गर्ने 							
संचालन अवधि									
१	आयोजना क्षेत्रमा उपलब्ध प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अधिकारीहरूसँगको समन्वयमा विभिन्न जागरूक कार्यक्रमहरू आयोजना गर्ने 	उच्च वृहत (६०)	क्षेत्रीय (६०)	दीर्घका लिन (२०)	१४० (उल्लेखनीय)	✓		
		<ul style="list-style-type: none"> जागरण प्रशिक्षण मनास्लु संरक्षण क्षेत्र गोरखाको रायसुझाव अनुरूप गरिने र उक्त कार्यक्रमहरू मार्फत स्थानीयहरूले लाभ लिन सक्ने 							
२	स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्ने	<ul style="list-style-type: none"> अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग मार्फत आयोजनाको कुल रोयल्टीको ५०% केन्द्र सरकारलाई, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय निकायमा जाने भएकोले स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्ने 	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	✓		
		<ul style="list-style-type: none"> रोयल्टी स्वरूप प्राप्त गरेको रकम स्थानीय निकायले स्थानीय क्षेत्रको विकासमा (शिक्षा, स्वास्थ्य, कृषि विस्तार, यातायात र संचार, पानी आपूर्ति र सरसफाई) खर्चिन सक्ने 							
३	स्थानीय क्षेत्रको विकास र राष्ट्रिय आर्थिक	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनामा काम गर्ने जनशक्ति, पर्यटक आदिका कारणले प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रमा व्यापार व्यवसायमा वृद्धि भई आर्थिक क्रियाकलापमा ठुलो टेवा दिने 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम)	✓		

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष
	गतिविधिहरूमा मुख्य बहाव	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूले आफ्नो दक्षता अनुसार रोजगारको अवसर मिल्ने पर्यटकको चाप बढेसँगै प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रमा व्यापार व्यवसायको अवसर वृद्धि हुने र वैदेशिक रोजगारीमा जानेहरूको संख्या घट्ने 				उल्लेखनीय)		
४	रोजगारीका अवसर तथा सीपमूलक तालिमको व्यवस्था	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा करिब २० जनालाई रोजगार प्रदान गरिने जसमा क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिइने स्थानीय व्यक्तिहरूलाई उनीहरूको योग्यता र सीप अनुसार प्रशासनिक र प्रावधिक कार्यहरूको लागि भर्ति गरिने 	मध्यम (२०)	स्थानिय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
५	स्वास्थ्य र सरसफाइमा सुधार	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय निकायसँग समन्वय गरी स्वास्थ्य संस्था स्थापना तथा सुधारमा सहयोग गर्ने आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूका लागि स्वास्थ्य तथा सरसफाई सम्बन्धी प्रशिक्षण कार्यक्रमको व्यवस्था गर्ने स्थानीयहरूका लागि प्राथमिक उपचार तथा आधारभूत सिपिआर (CPR) तालिमको व्यवस्था गर्ने स्थानीयहरूका लागि स्वास्थ्य तथा सरसफाई सम्बन्धी सचेतनामूलक कार्यक्रमहरूको व्यवस्था गर्ने 	मध्यम (२०)	स्थानिय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
६	राष्ट्रिय विशेषज्ञता, कला र प्रविधिको स्थानांतरण	<ul style="list-style-type: none"> स्थानियहरूलाई रोजगारीको अवसर प्रदान गरिने स्थानियहरूलाई सामान्य व्यावसायिक प्रशिक्षण, कृषि सहायक प्रशिक्षण प्रदान गरिने सिप विकास तालिम अनुसार सिप हासिल गरेकाले रोजगारि प्राप्त हुनेछ 	मध्यम (२०)	स्थानिय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	
७	सहज पहुँच र आयोजनाका कारण पर्यटन अवसरहरू	<ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थी र लगानीकर्ताहरू यस आयोजनाको संचालन चरणमा भ्रमण गर्न सक्ने पहुँच सडकको कारण त्यहाँ पहुँच बढ्छ जसकारण पर्यटकको आवतजावत बढ्ने र त्यस आयोजना क्षेत्रको पर्यटन क्षेत्रमा पनि विकास हुने 	मध्यम (२०)	स्थानिय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓	

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	
		<ul style="list-style-type: none"> यसका साथै आयोजना क्षेत्रमा पहुँचको सहजता सँगै स्थानीय रहन सहन र प्रमकृतिक मनोरम दृष्य अवलोकनको लागि आन्तरिक तथा बाह्य पर्यटकहरू आयोजना क्षेत्रमा भ्रमण गर्ने 							

७.२ नकारात्मक प्रभाव

तालिका ७.२: भौतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
क. निर्माण अवधि										
१	भूमि उपयोगमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि प्रयोग गरिने १५.५२ हे. (स्थायी-१०.३२ हे. र अस्थायी-५.२ हे.) जमिनको विद्यमान भू-उपयोगमा परिवर्तन आउने वन क्षेत्र, नदीको बगर, कृषि खेती योग्य जमिनमा आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गरिने भएकोले स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जग्गाको स्थायी रूपमा नै स्थलाकृति परिवर्तन हुनेछ भने अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जग्गाको पुनर्स्थापना गर्न सकिनेछ। 	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	✓			✓
२	स्थलाकृतिमा पर्न सक्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रायाप, एप्रोच कल्भर्ट, सेटलिङ्ग बेसिन, हेडरेस कल्भर्ट, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट, इन्क्लाइन्ड साफ्ट, विद्युतगृह, टेलरेस, पहुँच टनेल, आदि जस्ता आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा उत्खनन गर्नुपर्ने आयोजनाका संरचना तथा सहायक सुविधाहरू स्थापित क्षेत्रको स्थलाकृतिमा परिवर्तन आउने डाइभर्जन वेयरको निर्माणका कारण वेयर प्रस्तावित क्षेत्रमा नदी किनाराको भूमिमा परिवर्तन आउने आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूमा पहुँचका लागि १० कि.मि. लम्बाइ र ५.५ मि. चौडाइको पहुँच सडक निर्माणमा आवश्यक पर्ने उत्खनन कार्य र अन्य कार्यले गर्दा दीर्घकालीन प्रभाव पर्न सक्ने 	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	✓			✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
		<ul style="list-style-type: none"> निर्माण अवधिमा दुङ्गा तथा बालुवाको उत्खनन् गर्दा उत्खनन् क्षेत्रको स्थलाकृतिमा परिवर्तन आउने र बाढी आउने समयमा उत्खनन् क्षेत्र आसपासको अस्थिर किनारा कटान हुन सक्ने मक तथा स्पोइल डिस्पोजल क्षेत्रमा मक/स्पोइल थुप्रिँदा त्यस क्षेत्रको स्थलाकृतिको visual प्रभाव पर्ने, संकलित स्पोइलहरूले वायु प्रदुषण तथा सतही कटान जस्ता प्रभाव पर्न सक्ने 								
३	ब्लास्टिङ तथा बंकर संचालन सम्बन्धी मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> विष्फोटक सामग्रीहरूको ह्यान्डलिङमा लापरवाही भएमा दुर्घटना हुन सक्ने प्रस्तावित सर्ज साफ्टको माथि न्याक गाउँ भएकोले विष्फोटन कार्यले असर गर्न गएमा क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। विष्फोटक सामग्रीहरू भण्डारणमा कमजोरी भएमा विष्फोट भएमा भौतिक तथा मानविय क्षति हुने सुरुङ्ग निर्माणका क्रममा विष्फोटनका कारण पानीका मुहानहरू सुक्न सक्ने पानीका मुहानहरू सुक्न गएमा उक्त मुहानहरूमा आश्रित समुदायहरूमा प्रभाव पर्ने विष्फोटनका क्रममा उत्पन्न हुने कम्पनका कारण भूमि अस्थिरता पैदा हुन सक्ने ब्लाष्टिङ क्षेत्रमा स्थानीयहरू जथाभावि आवत जावत गरेमा मानविय क्षति हुन सक्ने 	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	८० (उल्लेखनीय)	✓		✓	
४	आयोजनाका संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रमा हुने पहिरो र भू-क्षय	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गर्ने क्रममा उत्खनन् गर्दा भूमि अस्थिर बढ्न सक्ने भूमि अस्थिरताका कारण पहिरो, भू-क्षय जान सक्ने आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूमा पहुँचका लागि निर्माण गरिने १० कि.मि. लम्बाइ र ५.५ मि. चौडाइको कच्ची पहुँच सडकका कारण भूमि अस्थिर भई पहिरो तथा भू-क्षय जान सक्ने 	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	८० (उल्लेखनीय)		✓	✓	
५	पहुँच सडक सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूमा पहुँचका लागि १० कि.मि. लम्बाइ र ५.५ मि. चौडाइको पहुँच सडक निर्माण गरिने पहुँच सडकको निर्माणका लागि ५.७ हेक्टर जग्गाको प्रयोग गरिने पहुँच सडक निर्माणका कारण उत्खनन् गर्दा निस्कने Debris व्यवस्थापन गर्न नसकिएमा वन स्रोत तथा नदीमा असर पर्ने आयोजना निर्माण सामग्रीहरू ढुवानीका लागि सवारी साधनहरू आवत जावत गरिरहनु पर्ने भएका कारण ट्राफिक जाम हुने, दुर्घटना हुन सक्ने, स्थानीयहरूलाई आवत जावतमा समस्या हुने 	मध्यम (३५)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	६५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
		<ul style="list-style-type: none"> आन्तरिक पहुँच सडकका कारण वनमा पहुँच गर्न सहज हुने जसकारण वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार हुन सक्ने 								
६	फोहोरमैला व्यवस्थापन सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना शिविरबाट घरेलु तथा निर्माणकार्यबाट उत्पन्न हुने फोहोरको व्यवस्थापन गर्न नसकिएमा दुर्गन्ध फैलिने, पानीको गुणस्तरमा असर पर्ने, दृश्यमा प्रभाव हुने र स्थानीय तथा निर्माणमा संलग्न जनशक्ति तथा कर्मचारीहरूको स्वास्थ्यमा जोखिम हुन सक्ने आयोजना निर्माण चरणमा जनशक्ति तथा कर्मचारी शिविरहरूबाट प्रति दिन करिब ७९.२५ के.जी. (२५० जनाको प्रति दिन अनुमानित ३१७ ग्राम) (स्रोत: ADB, २०१२) फोहोर उत्पन्न हुने फोहोरहरूको व्यवस्थापन गर्न नसके सुरुवा रोगहरू फैलिन सक्ने फोहोरहरू पानीका स्रोतहरू नजिक व्यवस्थापन गरे पानी प्रदुषण हुने 	मध्यम (३५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
७	निर्माण रसायनहरूको चुहावट सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> तेल, चिल्लो पदार्थ तथा अन्य निर्माण रसायनहरूको चुहावटले जमिनको उर्वरता घट्ने पानी प्रदुषण हुने (Dissolved Oxygen मात्रा घट्ने) मानविय स्वास्थ्यमा जोखिम हुने 	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
८	पानीको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण गतिविधिले बुढीगण्डकी नदीको पानीमा धमिलोपन, पानीमा घुल्ने तथा तैरीने ठोस पदार्थ र BOD बढाउने उत्खनन् क्षेत्र बुढीगण्डकी नदी सँगै प्रस्ताव गरिएको उत्खनन् गतिविधिहरूका कारण जलीय जीवनमा प्रभाव पर्ने निर्माण शिविरबाट निस्कने ठोस तथा तरल फोहोरको अव्यवस्थित व्यवस्थापनका कारण पानीका स्रोतहरूमा मिसिन गएमा पानी प्रदुषण हुने निर्माण रसायनहरूको चुहावटका कारण पनि पानी प्रदुषण हुने 	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
९	हावाको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण सामग्रीहरूको ढुवानीमा संलग्न सवारी साधनहरूको आवत जावतका कारण धुलो तथा धुवाँ (कणहरू, कार्बन मोनोअक्साइड, सलफर अक्साइड, हाइड्रोकार्बन र नाइट्रोजन अक्साइडहरू) उत्पन्न हुने निर्माण ऊर्जाका लागि प्रयोग गरिने डिजेल जेनेरेटरहरूबाट इन्धन खपतका कारण धुवाँ उत्पन्न हुने फोहोरको व्यवस्थापन गर्न नसके गन्ध आउने र हावा प्रदुषण हुने 	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
१०	ध्वनि प्रदुषण तथा कम्पनसँग सम्बन्धित सवाल	<ul style="list-style-type: none"> सवारी साधनहरूको आवत जावतका कारण आसपासमा रहेका घर तथा बस्तीहरूमा प्रभाव पर्ने भारी उपकरणहरूको ओसार-पसार, डोजर, लोडर, रोलर, क्रेन, जेनेरेटर, पम्प, आदिको प्रयोगका कारण उत्पन्न ध्वनिका कारण मानविय स्वास्थ्यमा प्रभाव पर्न सक्ने आयोजना क्षेत्र बस्ती भन्दा टाढा र वनको नजिक भएकोले जङ्गली जनावरहरू पनि ध्वनि प्रदुषणबाट प्रभावित हुने निर्माण ऊर्जाका लागि प्रयोग गरिने जेनेरेटरबाट पैदा हुने ध्वनिका कारण आसपासमा बसोबास गर्ने मानिस तथा जनशक्तिहरूमा प्रभाव पर्ने 	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
११	सुख्खा क्षेत्रमा पर्न सक्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> इन्टेक देखि टेलरेस आउटलेट सम्मको सुख्खा क्षेत्र (करिव ६.२२ कि.मि.)मा पर्ने नदीको जल-उपयोग अधिकारमा प्रभाव पर्ने यसका साथै नदीको चौडाइ पनि घट्दै जान सक्ने आयोजना निर्माण गतिविधिहरूका कारण नदीमा धमिलोपना बढ्ने 	मध्यम (२५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
१२	Natural flow मा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा उत्खनन् गर्दा Natural drainage system मा असर पर्न जान्छ। 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)		✓		✓
१३	सतही माटोको क्षति	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरूको स्थापनाका कारण अनुमानित करिव २१९९८.१६७ घन मिटर सतही माटोको क्षति हुने सतही माटोको क्षतिको कारण जमिनको उर्वरता घट्ने 	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	२५ (नगण्य)		✓		✓
ख. संचालन चरण										
१	जलविज्ञान र सेडिमेन्टमा आउने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनका लागि पानी डाइभर्ट गर्दा सुख्खा क्षेत्र (६.२२ कि.मि.)मा प्रभाव पर्ने बुढीगण्डकी नदीको इन्टेक क्षेत्रमा अनुमानित वार्षिक ४९६३ ppm सेडिमेन्ट उत्पादन हुने सेडिमेन्ट ट्याप हुँदा वेयरको माथिल्लो तटीय क्षेत्रको रिभर बेडमा प्रभाव पर्ने 	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	८० (उल्लेखनीय)	✓			✓
२	आयोजनाका संरचनाहरू स्थापित	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गर्ने क्रममा उत्खनन् गर्दा भूमिको अस्थिरता बढ्ने सम्भावना भूमि अस्थिरताका कारण पहिरो, भू-क्षय हुने जान सक्ने 	मध्यम (३५)			७५		✓		✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
	क्षेत्रको भूमि अस्थिरता	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनका लागि वेयर क्षेत्रमा पानी मोड्दा किनारा कटान भई भूमि अस्थिर हुन सक्ने 		स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	(मध्यम उल्लेखनीय)				
३	विद्युतगृह क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन	<ul style="list-style-type: none"> ९१.१५ मे.वा. विद्युत उत्पादनका क्रममा भारी मेसिनहरू चलिरहँदा उत्पन्न हुने ध्वनि र कम्पनका कारण आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूमा प्रभाव पर्ने आसपास रहेका घर तथा बस्तीहरूमा समेत प्रभाव पर्ने 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
४	पानीको प्रयोग र अधिकार	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन र स्थानीय समुदायसँग अन्तरक्रिया गर्दा सुख्खा क्षेत्रमा पर्ने बुढीगण्डकी नदीको पानी दाहसंस्कार, सिंचाइ, पानी घट्ट संचालन, लघु जलविद्युत आयोजना संचालन, आदिका लागि प्रयोग गरिएको छैन। तसर्थ, प्रस्तावित आयोजना निर्माणका कारण पानी उपयोग अधिकारमा प्रभाव नपर्ने देखिन्छ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓

तालिका ७.३: जैविक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
निर्माण अवधि										
१.	वनस्पति तथा जीवजन्तु	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तावित आयोजनाका लागि आवश्यक १०.७२ हे. राष्ट्रिय वनको जग्गा मध्ये ७.०२ हे. (६ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा १.०२ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र वनसंग जोडिएको नदीको बगरबाट) स्थायी रूपमा र ३.७ हे. (१ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा २.७ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र वनसंग जोडिएको नदीको बगरबाट) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरू निर्माणका क्रममा कुल ४०९ (३२६ पोल र ८३ रूख) वटा विभिन्न रूखका प्रजातिका रूखहरू काटिनेछ। त्यसैगरी, प्रति हे. २६५९ रूखको बेर्ना र १०२३ रूखको लाश्राको क्षति हुनेछ। आयोजना निर्माणका क्रममा काटिने रूखहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची ८ मा संलग्न छ। 	उच्च वृहत (६०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालीन (२०)	९० (उल्लेखनीय)	✓			✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
		<ul style="list-style-type: none"> मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा भएका वन्यजन्तुको बासस्थान खण्डीकरण हुन सक्नेछ। मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा भएका जैविक विविधतामा असर पर्नेछ। 								
२.	वन क्षेत्रमा ब्लास्टिङ तथा बंकर संचालन सम्बन्धी मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> ब्लास्टिङ गर्दा वरपरको क्षेत्रको स्थिरतामा प्रभाव पर्नुका साथै हावा र ध्वनिको गुणस्तरमा पनि प्रभाव पर्न सक्छ। ब्लास्टिङबाट ठुला आवाज र कम्पन उत्पन्न भइ मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका वन्यजन्तुका बासस्थान तथा वन क्षेत्रमा रहेका जीवजन्तुहरूको स्वास्थ्यमा पनि प्रभाव पर्न सक्छ। 	उच्च वृहत (६०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालीन (२०)	१० (उल्लेखनीय)	✓			✓
३.	आयोजना क्षेत्र तथा वरवरको पारिस्थितिक प्रणालीमा पर्न सक्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजना क्षेत्रमा काटिने रुख विरुवाले रैथाने तथा स्थानीय प्रजातिका स्तनधारी, चरा सरीसृप तथा उभयचरहरू लगायतका जीवजन्तुहरूलाई समेत प्रत्यक्ष असर पुग्ने देखिन्छ। रुख कटानीले गर्दा जीवजन्तुको बासस्थान विखण्डन हुने सम्भावना हुन्छ। जसले गर्दा स्थलिय पारिस्थितिक पद्धतिमा प्रत्यक्ष असर पुग्ने देखिन्छ। हेडवर्क्स तथा अन्य सहायक संरचनाहरू निर्माणगर्दा निर्माण गरिने ठाउँबाट अस्थायी संरचना निर्माण गरि नदीको धार परिवर्तनले गर्दा त्यहाँ पाईने माछा लगायत अन्य जलचरहरूमा प्रभाव पर्नेछ। यसका साथै नदीबाट ढुंगा तथा बालुवा निकाल्दा तथा निर्माण गतिविधिले पानी प्रदुषित भएर पनि माछाको बासस्थानमा असर पर्नेछ। यस आयोजनाका विभिन्न क्षेत्रमा रहेका माछाका प्राकृतिक प्रजनन स्थलहरूलाई समेत असर पुग्नुका साथै उक्त स्थानमा रहेको छोटो तथा लामो दुरी तय गरी बसाईसराई कार्य तय गर्ने माछाका विभिन्न प्रजातिहरूलाई पनि असर पर्ने देखिन्छ। जसले गर्दा जलिय पारिस्थितिक पद्धतिमा प्रत्यक्ष असर पुग्ने देखिन्छ। 	उच्च वृहत (६०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालीन (२०)	१० (उल्लेखनीय)	✓			✓
४.	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूमा पहुँचका १० कि.मि. लामो ५.५ मि. चौडाइको पहुँच सडक निर्माण गरिनेछ। पहुँच सडक निर्माणका कारण वन क्षेत्रमा आवत जावत गर्न सहज हुनेछ। वन क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने हुँदा वन्यजन्तुहरूको 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालीन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
		<p>चोरी सिकारी तथा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार हुन सक्नेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> पहुँच सडकको निर्माणको लागि राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट २.१ हे. र मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गत व्यवस्थापन गरिएको नदीको बगरबाट ०.३ हे. प्राप्त गरिनेछ जसले गर्दा वन खण्डीकरण हुन सक्छ र जैविक विविधतामा प्रभाव पर्न सक्छ। पहुँच सडकको निर्माणको लागि मानव वन्यजन्तु द्वन्द्व हुनसक्छ। 								
५.	वन्यजन्तुको बासस्थानमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्र वरपर हिउँ चितुवा (<i>Panthera uncia</i>), पहाण बिरालो (<i>Felis lynx</i>), सुनकण्ठे कस्तुरी (<i>Moschus chrysogaster</i>), हिमाली रातो भालु (<i>Ursus arctos</i>) आदि जीवजन्तु कहिले काहीँ देखा पर्नेछ। वन्यजन्तुहरू आयोजना क्षेत्रबाट अन्यत्र बसाइँ सर्ने सम्भावना हुनेछ। जीवजन्तुको बासस्थान विखण्डन हुनुका साथै आवतजावतमा बाधा पुग्नेछ। आयोजना निर्माणका कारण आयोजना क्षेत्र नजिकको वनमा रहेका वन्यजन्तुहरूको बासस्थानमा असर पर्नेछ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
६.	जलचरहरूमा पर्ने प्रभाव सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि प्रयोग गरिने निर्माण रसायनहरूको चुहावट वा अव्यवस्थित विसर्जन भई पानीका स्रोतहरूमा मिसिन गएमा जलचरहरूमा प्रभाव पर्नेछ। आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा निस्कने स्पोइल तथा मकको विसर्जनका कारण नदीमा प्रभाव पर्नेछ। निर्माण शिविरबाट निस्कने ठोस तथा तरल फोहोरहरूमैलाहरूको विसर्जनका कारण नदीमा प्रभाव पर्नेछ। नदीमा संरचनाहरूको निर्माण गर्दा नदीलाई मोड्नुपर्ने हुन्छ। जसकारण नदीको पारिस्थितिकी प्रणालीमा असर पर्नेछ। आयोजना निर्माणका संलग्न जनशक्तिहरू नदीमा माछा मार्ने क्रियाकलापहरूमा संलग्न हुन सक्नेछ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
७.	बहुदो माछा मार्ने गतिविधिहरू	<ul style="list-style-type: none"> बुढीगण्डकी फकेता (<i>Barilius bendelisis</i>), हिले (<i>Channa gachua</i>), चुच्चे अस्ता (<i>Schizothorax labiatus</i>), काब्रे (<i>Glyptothorax telchitta</i>) प्रजातिका माछाहरूको पहिचान गरिएको थियो। आयोजना निर्माणको क्रममा जनशक्तिहरूबाट बुढीगण्डकी नदीमा माछा मार्ने गतिविधि हुन सक्नेछ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
८.	वन आगलागी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका क्रममा दुर्घटनावश आगलागी हुन सक्नेछ। 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
		<ul style="list-style-type: none"> वन्यजन्तुहरूको सिकारका लागि नियतवश आगो लगाउन सक्नेछ। 								
		<ul style="list-style-type: none"> आगलागी भएमा वन स्रोतहरूको क्षति हुने, वन्यजन्तुहरूमा प्रभाव पर्ने 								
९.	वन अतिक्रमण	<ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने भएकाले स्थानीयहरूद्वारा वन अतिक्रमण हुन सक्नेछ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्र वरपर हुने बस्ती विस्तारका कारण पनि वन अतिक्रमण हुन सक्नेछ। 								
१०.	नदी किनारमा रहेको उत्खनन संचालन सम्बन्धी मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> नदी किनारमा रहेको उत्खनन संचालन कार्यहरूले जलीय जीवनमा प्रभाव पर्ने देखिन्छ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓			✓
११.	गैर काष्ठ वन पैदावारको जडिवुटि जन्य बिरुवाको नोक्सानी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गर्दा आयोजना क्षेत्रमा पाइने गैर काष्ठ वन पैदावार तथा जडिवुटीहरूको नोक्सानी हुनेछ। वन क्षेत्रमा सडक निर्माण गर्दा वा सुरुङ्ग निर्माणका क्रममा निस्कने स्पेइल तथा मकको व्यवस्थापन गर्न नसके गैर काष्ठ वन पैदावार तथा जडिवुटीहरूको नोक्सानी हुनेछ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓			✓
१२.	दुर्लभ, लोपोन्मुख र इन्डेमिक वन्यजन्तु प्रजातिमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तावित कार्यान्वयन क्षेत्रमा पाइने हिउँ चितुवा (<i>Panthera uncia</i>), प्यान बिरालो (<i>Felis lynx</i>), सुनकण्ठे कस्तुरी (<i>Moschus chrysogaster</i>), हिमाली रातो भालु (<i>Ursus arctos</i>) जस्ता दुर्लभ स्तनधारी वन्यजन्तु र चिलिमे (<i>Ithaginis cruentus</i>), कालिज (<i>Lophura leucomelanos</i>), हिमाली गिद्ध (<i>Gyps himalayensis</i>), हाडफोर (<i>Gypaetus barbatus</i>) जस्ता दुर्लभ चराहरूको बासस्थानमा र जीवनमा प्रभाव पर्नेछ। 	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	✓		✓	

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
१३.	जनशक्तिहरूबाट अवैध तस्करी/ काठ दाउराको बढ्दो माग	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूबाट काठदाउराको चोरी निकासी हुन सक्नेछ। आन्तरिक पहुँच सडक निर्माणका कारण वन क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने हुँदा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार हुन सक्नेछ। 	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	✓		✓	
संचालन चरण										
१.	माछाको चहलपहल र बसाइँ सराईमा असर	<ul style="list-style-type: none"> वेयरको तल्लो तथा माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा माछाहरूको आवत जावतका गर्ने क्रममा Fish Ladder मा अल्झेर माछाहरू घाइते हुने र मर्न सक्ने देखिन्छ। बुढीगण्डकी नदीमा कम माछाको प्रजातिहरू पाइन्छन्। फकेता (<i>Barilius bendelisis</i>), हिले (<i>Channa gachua</i>), चुच्चे अस्ला (<i>Schizothorax labiatus</i>), कात्रे (<i>Glyptothorax telchitta</i>) पहिचान गरिएको थियो। आयोजना संचालनको क्रममा माछाको चहलपहल र बसाइँ सराईमा असर पर्नेछ। आयोजना क्षेत्र वरपर मानिसको बढ्दो चहलपहलका कारण अन्य जलीय जीवजन्तुलाई असर पुग्नेछ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६०(मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
२.	जलीय वनस्पति तथा जीवजन्तुमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू मर्मत गर्ने क्रममा पानी तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोड्नुपर्ने भएका कारण एक्कासी पानी छोड्दा जलीय जीवजन्तु तथा वनस्पतिमा प्रतिकूल असर पर्न जान्छ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६०(मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
३.	बसाइँ सराई गर्ने चराचुरूङ्गीमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरू वन क्षेत्रमा आवत जावत गर्दा चराचुरूङ्गीहरूमा प्रभाव पर्नेछ। जनशक्तिहरू चराचुरूङ्गीहरूको सिकारमा संलग्न हुन सक्नेछ। आयोजना संचालनका कारण पैदा हुने ध्वनिका कारण पनि चराचुरूङ्गीहरूको बसाइ सराईमा प्रभाव पर्नेछ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६०(मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
४.	तल्लो तटीय क्षेत्रमा पानीको बहाव	<ul style="list-style-type: none"> संचालन चरणमा इन्टेक क्षेत्रमा पानी मोड्नाले इन्टेक र विद्युतगृहको बिचमा पानीको बहाव परिवर्तन हुनेछ। सुख्खा क्षेत्रमा (४.२ कि. मि.) पानीको बहाव कम हुने हुँदा जलीय जीवजन्तुलाई प्रभाव पार्दछ। 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५०(मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
५.	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	<ul style="list-style-type: none"> पहुँच सडक निर्माणका कारण वन क्षेत्रमा आवत जावत गर्न सहज हुनेछ। 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	४०(नगण्य)	✓		✓	
		<ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने हुँदा वन्यजन्तुहरूको चोरी सिकारी तथा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार हुन सक्नेछ। 								
		<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूबाट वन अतिक्रमण हुन सक्ने 								
६.	वन्यजन्तु तथा वनस्पतिमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्रमा सवारी साधनहरूको आवत जावतका कारण वन्यजन्तुहरूमा प्रभाव पर्नेछ। 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५०(मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरू वन्यजन्तुहरूको चोरी सिकारी तथा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारमा संलग्न हुन सक्नेछ। 								
७.	वन आगलागी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूको वन क्षेत्रमा आगजन्त्य गतिविधिहरूका कारण आगलागी हुन सक्नेछ। 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५०(मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
		<ul style="list-style-type: none"> आगलागी भएमा वन स्रोत तथा वन्यजन्तुहरूमा गम्भीर प्रभाव पर्नेछ। 								
८.	वन्यजन्तु बासस्थानमा पर्ने असर र आवतजावतमा बाधा	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरूका कारण वन्यजन्तुहरूलाई आवत जावत गर्न बाधा पुग्नेछ। 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	४०(नगण्य)	✓		✓	
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरू संरचनाहरूको रेखदेखका लागि वन क्षेत्रमा गइरहुनु पर्ने भएका कारण पनि वन्यजन्तुहरूमा प्रभाव पर्नेछ। 								

तालिका ७.४: सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
निर्माण अवधि										
१	जग्गा र अन्य निजी सम्पत्तिको अधिग्रहण	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तावित आयोजनामा ३.३ हे. स्थायी तथा १.५ हे. निजी अस्थायी प्रयोजनका लागि निजी खेतीयोग्य जग्गा प्रयोग गरिनेछ। यसबाट २५ घरधुरीहरू प्रभावित हुनेछ। खेतीयोग्य जग्गा प्रयोग गर्दा कृषिमा आस्रित किसानहरूको 			दीर्घ कालि	१००	✓		✓	✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने	
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष			अप्रत्यक्ष
		जिविकापार्जनमा असर पर्दछ। आयोजनाले गर्दा बालीनालीमा हास हुनेछ र निजी रूखहरू काट्नु पर्नेछ। <ul style="list-style-type: none"> यस जग्गा बाहेक अन्य निजी सम्पत्तीमा प्रभाव नपर्ने अनुमान गरिएको छ। 	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	न (२०)	(मध्यम उल्लेखनीय)				
२	विष्फोटन र अन्य निर्माण गतिविधिहरूको मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्ने मुख्य गतिविधिहरू मध्ये ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ्ग प्लान्टको प्रयोग, भारी उपकरणहरूको ओसार-पसार, ड्रिलिङ, टनेलिङ तथा भाइब्रेटर, डोजर, लोडर, रोलर, केन, जेनेरेटर, पम्प, आदिको प्रयोग हुन्। ६५ डेसिबल भन्दा माथिको ध्वनीको स्तर राम्रो मानिदैन। विष्फोटकको भण्डारण र सम्हाल्ने कार्य निकै जोखिमपूर्ण रहेको छ र उच्च स्तरको सुरक्षा दिएर एकदमै ख्याल राख्नु जरूरी छ। 	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन (५)	७५ (मध्यम उल्लेखनीय)	✓			✓
३	सामुदायीक पूर्वाधार र स्रोतहरूमा हुन सक्ने दबाव	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण गतिविधिहरूका कारण स्थानीय सामुदायिक स्रोतहरूमा चाप बढ्ने आयोजना निर्माणमा आवद्ध सवारी साधनहरूको आवत जावतका कारण ट्राफिक जाम र दुर्घटना हुन सक्ने शिविर क्षेत्रमा खानेपानीका स्रोतहरूमा चाप बढ्ने आयोजनाको कार्यान्वयनबाट पैदल हिड्ने अथवा स्थानीय बासिन्दाहरूलाई आवत-जावत गर्न कुनै बाधा पुग्ने निर्माण सामग्रीहरू अनावश्यक रूपमा सडक छेउछाउ भण्डारण गरिएमा आवत जावतमा बाधा हुने 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓		✓	
४	प्रभावित बस्तीहरूको जीविकासँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि निजी जग्गाको अधिग्रहणका कारण २५ घरधुरीहरू प्रभावित हुनेछ। खेतीयोग्य जग्गा प्रयोग गर्दा कृषिमा आसित किसानहरूको जिविकापार्जनमा असर पर्दछ। आयोजनाले गर्दा बालीनालीमा हास हुने भएकोले यी परिवारमा खाद्य अभाव हुनसक्छ। आयोजना निर्माणका लागि निजी जग्गाको अधिग्रहणका कारण ड्याड बजार बासिन्दाहरू प्रभावित हुने र सामुदायिक स्रोतहरूमा चाप बढ्ने दैनिक उपभोग्य वस्तुहरूको मागमा वृद्धि भएसँगै आपूर्ति बढ्न नसके मूल्य वृद्धि हुन सक्ने 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓		✓	
५	पर्यटन गतिविधि सम्बन्धी प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> ग्रामीण पर्यटन, धार्मिक, ऐतिहासिक तथा साँस्कृतिक पर्यटन, प्राकृतिक दृश्यावलोकन, कृषि तथा जलविद्युत पर्यटन आदि यहाँका मुख्य पर्यटक गन्तव्यहरू हुन्। त्यसैले आयोजनाको निर्माणले गर्दा पर्यटकीय गतिविधिमा प्रभाव पर्न सक्ने। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन	४५ (नगण्य)	✓		✓	

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
		<ul style="list-style-type: none"> व्यवसायिक मानिस, विभिन्न कलेजका विद्यार्थीहरू र अन्य ठूला लगानीकर्ताहरू पनि यस क्षेत्रमा निर्माण आयोजनामा कसरी चालु भइरहेको छ भनेर हेर्न र अवलोकन गर्न क्षेत्र भ्रमणमा आउन सक्ने। यसले स्थानीय क्षेत्रमा समस्याहरू खडा गर्न सक्छ। 			न (५)					
६	पानी प्रयोग गर्ने अधिकार	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्रमा बुढी गण्डकी खोलाको पानी स्थानीयहरूले पिउने, न्याफिटङ्ग गर्ने, व्यवसायिक माछा पाल्ने काम गर्न वा आयोजना क्षेत्रको छेउछाउमा सिँचाइ प्रयोजनका लागि प्रयोग गरेको छैन भन्ने कुरा स्थलगत निरीक्षण र स्थानीय समुदायसँगको कुराकानीले पत्ता लगाइएको थियो। यसकारण आयोजना कार्यान्वयनका कारण पानी प्रयोग अधिकार सम्बन्धी मुद्दाहरू नरहेको पाइन्छ। 	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन (५)	४५ (नगण्य)	✓		✓	
७	सामाजिक द्वन्द्व सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरू जाँड, रक्सी सेवन गरी होहल्ला गर्न सक्ने चेलीवेटी बेचबिखन तथा गुंडागर्दी जस्ता असामाजिक गतिविधिहरूको वृद्धि हुन सक्ने बाह्य जनशक्ति तथा स्थानीयहरूको धर्म संस्कृति, परम्परा तथा चालचलनमा भिन्नताका कारण पनि कलह पैदा हुन सक्ने आयोजना कार्यान्वयनका क्रममा सिर्जना हुने आर्थिक अवसरहरूमा फाइदा लिने होडबाजीका कारण द्वन्द्व हुन सक्ने आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका ढुङ्गेपानी, माल्बु, कोम्देल, पावाइ, हाकुला, माझखर्क, खोपखर्क, गोर्खिम, कोम्देल, नरकेला, शिवटार, गैरीगाँउ, दाछेलु, चोचमी, दिमारा, दिही तथा दान्की आदि बस्तीहरूमा असर पर्न सक्ने आयोजना क्षेत्रमा बसोबास गर्ने आदिवासी समुदायमा असर पर्न सक्ने सामुदायिक स्रोतहरूमा चाप बढ्ने भएकाले उपयोगमा प्रतिस्पर्धा हुँदा द्वन्द्व हुन सक्ने 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	अल्प कालिन (५)	३५ (नगण्य)		✓	✓	
८	वाली तथा निजी रुखहरूको नोकसानी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले गर्दा १.७५ मेट्रिक टन गहुँ, २.३४ मेट्रिक टन मकैको हास हुनेछ। ३५० के.जी. सागसब्जी, १५० के.जी. फलफूल, २०० भारी घाँस, ३०० भारी स्याउलाको नोकशानी हुनेछ। निजी जग्गाबाट २० रुखहरू (१५ पोल र ५ रुख) काटिने छन्। निजी जग्गाबाट काटिने रुखहरूको मुख्य प्रजनतिहरू उत्तिस (<i>Alnus nepalensis</i>), खोटे सल्ला (<i>Pinus roxburghii</i>), लालीगुराँस (<i>Rhododendron arboreum</i>) हुन्। 	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्प कालिन (५)	३५ (नगण्य)	✓			✓

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष		
९	लैङ्गिक र विपन्न समूहसँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	• महिला, गरिब तथा विपन्न वर्गहरूमा रोजगारीमा विभेद हुन सक्ने	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	२५ (नगण्य)		✓	✓	
		• महिला, गरिब तथा विपन्न वर्गहरूमा ज्याला मजदुरीमा विभेद हुन सक्ने								
		• आयोजना निर्माणका क्रममा गरिब तथा विपन्न वर्गहरूलाई सामाजिक दुर्व्यवहार हुन सक्ने								
		• रोजगारीका समयमा जनजाती र पिछडिएका समुदायमा विभेद हुनसक्ने सम्भावना छ।								
१०	मानव जीवजन्तु बिचको द्वन्द	• आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा वन्यजन्तुको वासस्थानको विनाश हुनुका साथै वनक्षेत्रमा मानवीय चाप बढ्न गइ मानव जीवजन्तु बिच द्वन्द हुन सक्छ।	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	२५ (नगण्य)	✓		✓	
संचालन अवधि										
१	पानी प्रयोग अधिकार	• स्थलगत अध्ययन र स्थानीय समुदायसँगको अन्तर्क्रियाले बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको इन्टेक देखि टेलरेस सम्मको पानी स्थानीय बासीद्वारा खान, न्याफटिङ्ग, व्यवसायिक माछा पालन पानी घट्टा र सिंचाइका लागि प्रयोग नहुने खुलाएका छन्। त्यसकारण आयोजना क्षेत्रमा पानी प्रयोग अधिकार सम्बन्धी कुनै पनि प्रकारको द्वन्द नहुने अनुमान गरिएको छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
२	पर्यटकीय क्रियाकलापहरूमा वृद्धिका कारण स्थानीय स्रोत साधनहरूमा पर्ने प्रभाव	• आयोजना संचालनको अवस्थाबारे अवलोकन गर्न पर्यटकहरूको चाप बढ्न सक्ने छ। पहुँच मार्गको निर्माणका कारण पनि पर्यटकहरू बढ्न सक्छ।	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	
		• पर्यटकहरूको चापमा वृद्धि भएसँगै सामुदायिक स्रोतहरूमा दबाव बढ्न सक्ने								
		• पर्यटकहरूसँगै सामाजिक विकृतिहरू भित्रिन सक्ने								
• सामुदायिक स्रोतहरूमा दबावका कारण स्थानीय उपभोक्ता/प्रयोगकर्ताहरूमा प्रभाव पर्ने										
३	व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा जोखिम	• आयोजना संचालन र मर्मत अवधिमा व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षाको जोखिम हुनसक्छ। • आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई करेन्ट लाग्न सक्ने • मर्मत सम्भार तथा संचालनका क्रममा तालिम तथा जानकारीको अभावका कारण जनशक्तिहरूको ज्यान जोखिम हुन सक्ने • विद्युतगृह क्षेत्रमा काम गर्ने जनशक्तिहरूको स्वास्थ्यमा समस्या आउन सक्ने	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	✓		✓	

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण					हटाउन सकिने	हटाउन नसकिने
			परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	प्रत्यक्ष			अप्रत्यक्ष
४	आर्थिक क्रियाकलापमा हास	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न बाह्य जनशक्ति तथा कर्मचारीहरू आयोजना क्षेत्रबाट फर्किने हुनाले वरपरका बजार तथा उक्त बजारहरूमा आश्रित समुदायहरूमा प्रभाव पर्ने 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)		✓	✓
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न स्थानीय जनशक्तिहरूले रोजगारी गुमाउने 							
		<ul style="list-style-type: none"> दैनिक उपभोग्य बस्तुहरूको माग घट्ने 							
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका क्रममा सिर्जित आर्थिक अवसरहरूको अन्त्य हुने 							
		<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूले आमदानीका स्रोतहरू गुमाउने 							
५	मर्मतको बेला तल्लो तटीय क्षेत्रमा एक्कासी पानी छोडिने सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तावित आयोजनाको सुख्खा क्षेत्रमा पर्ने नदीको आसपास रहेका बस्ती तथा समुदायमा प्रभाव पर्ने 	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)		✓	✓
		<ul style="list-style-type: none"> मानविय धनजनको क्षति हुन सक्ने 							
		<ul style="list-style-type: none"> बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना क्षेत्र बस्ती भन्दा टाढा भएकोले एक्कासी पानी छोडिने क्रममा घर र बस्तीहरूमा हुन सक्ने प्रभावहरू कम हुने अनुमान गरिएको छ। 							
६	आयोजना क्षेत्रमा जनजाति र पिछडिएका समुदायहरूमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> संचालन चरणमा सिर्जना हुन रोजगारीमा विभेद हुन सक्ने 	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)		✓	✓
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्र वरिपरि आदिवासी समुदायका मानिसहरू बसोबास गर्दछन् जसमा रोजगारीका समयमा विभेद हुनसक्ने सम्भावना 							
		<ul style="list-style-type: none"> निर्माणका क्रममा सिर्जित रोजगारी गुम्ने 							
		<ul style="list-style-type: none"> आर्थिक अवसरहरूमा कमी आउने 							
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण सम्पन्न पश्चात आउने बदलिँदो सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक परिवर्तनमा समाहित हुन नसके जनजाति तथा पिछडिएका वर्गमा ठूलो प्रभाव पर्ने र आयोजना क्षेत्रबाट अन्यत्र विस्थापित हुनुपर्ने अवस्था पनि सिर्जना हुन सक्ने 							
७	मानव जीवजन्तु बिचको द्वन्द	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू मर्मतको क्रममा वनक्षेत्रमा मानव जीवजन्तु बिचको दुर्घटनावश द्वन्द हुन सक्छ। 	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	४०(नगण्य)	✓	✓	

अध्याय ८

८ अनुकूल वातावरणीय प्रभाव अभिवृद्धि गर्ने तथा प्रतिकूल वातावरणीय प्रभाव न्यून गर्ने उपाय वातावरणीय असरहरूलाई कम गर्न र कम प्रभाव पार्ने थप प्रभावकारी उपायहरू सहित सकारात्मक प्रभावहरूको फाइदाहरूलाई अधिकतम पार्ने उपायहरूको पहिचान गर्नेछ। प्रस्तावक आयोजनाको कार्यान्वयन र संरचना चरणहरूमा चित्रण गरीएका सबै न्यूनीकरणका उपायहरूको कार्यान्वयन गर्न प्रतिबद्ध छ। प्रतिकूल वातावरणीय प्रभावलाई न्यूनतम गर्न र क्षतिपूर्ति दिन आवश्यक पर्ने कुनै थप उपायहरू अवलम्बन गर्न प्रस्तावकको उत्तरदायित्व रहनेछ। नकारात्मक प्रभावहरूको न्यूनीकरणका उपायहरूको कार्यान्वयन वातावरण संरक्षण ऐन, २०७७ को दफा १० को उपदफा (५) बमोजिम प्रभावित स्थानीय समुदाय मार्फत कार्यान्वयन गरिनेछ। प्रतिकूल प्रभावलाई हटाउने वा न्यून गर्ने उपायलाई ३ प्रकारले वर्गिकरण गर्न सकिनेछ।

- क्षतिपूर्तिका उपायको अवलम्बन
- सुधारात्मक उपायको अवलम्बन
- प्रतिरोधात्मक उपायको अवलम्बन

तालिका ८.१: सकारात्मक वातावरणीय प्रभावको अभिवृद्धि

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
निर्माण अवधि											
१	स्थानीयहरूमा सीपको विकास	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न दक्ष तथा अर्ध दक्ष जनशक्तिहरूसँग काम गर्दा स्थानीयहरूले जलविद्युत आयोजना निर्माण सम्बन्धी सीप सिक्ने अवसर प्राप्त गर्ने आयोजना निर्माणमा संलग्न हुने स्थानीयहरूका लागि जलविद्युत आयोजनासँग सम्बन्धित सीपमूलक तालिम दिइने सीपमूलक तालिमहरूमा स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिइने 	✓		✓		मध्यम (२०)	क्षेत्रिय (६०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजनामा स्थानीयलाई जलविद्युत आयोजना सम्बन्धी सीपहरू जस्तै इलेक्ट्रो-मेकानिकल कार्य, हाउस वायरीङ्ग र मर्मत, सडक सतह स्थिरता र स्पोइल व्यवस्थापनको विशेष तालिम दिइने सीपमूलक तालिमहरूमा स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिइने पिछडिएका महिलाहरूको लागि सीपमूलक तालिमको व्यवस्था गरिने
2	आर्थिक अवसरमा वृद्धि जस्तै व्यवसाय, घर भाडा र स्थानीय अर्थतन्त्रमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्रमा मानिसहरूको चहल पहल बढ्ने आर्थिक गतिविधिहरू बढ्ने स्थानीय उत्पादनहरूले बजार पाउने स्थानीयहरूले आयोजनामा रोजगारीका अवसर प्राप्त गर्ने सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमहरू मार्फत स्थानीय स्तरको आर्थिक पक्ष सुधार हुने 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> रोजगारीका अवसरहरू सिर्जना हुने मानिसहरूको चहल पहलमा वृद्धि भएसँगै आर्थिक क्रियाकलापहरू बढ्ने प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रमा मानिसहरूको चापमा वृद्धि भएसँगै तरकारी, चामल, दाल, माछा मासु, दुध जस्ता स्थानीय खाद्यान्न वस्तुको मागमा वृद्धि हुनेछ र स्थानीयहरूलाई दैनिक उपभोग्य वस्तुहरूले बजार पाउने

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
3	रोजगारीका अवसरहरूमा वृद्धि	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण अवधिभर ५७७,०२० Mandays रोजगारी सिर्जना हुने दक्षता र क्षमता अनुसार आयोजना प्रभावित क्षेत्रका स्थानीयहरूलाई आयोजनामा रोजगारी प्रदान गरिने दक्षता र क्षमता अनुसार आयोजना प्रभावित परिवारका सदस्यहरूलाई रोजगारीमा पहिलो प्राथमिकता दिइने प्राविधिक तथा व्यवसायिक सीप भएका स्थानीयहरूले आयोजनामा रोजगारीका अवसरहरू प्राप्त गर्ने 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय व्यक्तिहरूलाई योग्यता र सीप अनुसार रोजगार प्रदान गरिने दक्षता र क्षमता अनुसार आयोजना प्रभावित परिवारका सदस्यहरूलाई रोजगारीमा पहिलो प्राथमिकता दिइने प्राविधिक तथा व्यवसायिक सीप भएका स्थानीयहरूले आयोजनामा रोजगारीका अवसरहरू प्राप्त गर्ने आयोजनामा रोजगारी सम्बन्धी प्रचार प्रसारका लागि समयमा Pamphlets तथा Printed सामग्री मार्फत प्रसार गरिने
4	आयोजना क्षेत्रका समुदायको विकास	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय निकायको समन्वयमा सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमहरू संचालन गरिने आयोजनाले पहुँच सडक निर्माण गर्ने र अवस्थित सडकको आवश्यक अनुसार मर्मत सम्भार गर्ने आयोजना क्षेत्रको पहुँचमा सुधार हुने आयोजना निर्माण गतिविधिहरूसँगै स्थानीय समुदायका मानिसहरूले आर्थिक स्तर बढाउने अवसर प्राप्त गर्ने 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले पहुँच सडक निर्माण गर्ने र अवस्थित सडकको आवश्यक अनुसार मर्मत सम्भार गर्ने आयोजना क्षेत्रको पहुँचमा सुधार हुने आयोजना निर्माण गतिविधिहरूसँगै स्थानीय समुदायका मानिसहरूले आर्थिक स्तर बढाउने अवसर प्राप्त गर्ने आयोजना क्षेत्रको पहुँचमा सुधार हुने
संचालन अवधि											
1	आयोजना क्षेत्रमा उपलब्ध	<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजनाले प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अधिकारीहरूसँगको समन्वयमा 	✓		✓		उच्च वृहत (६०)	क्षेत्रीय	दीर्घकालिन (२०)	१४०	<ul style="list-style-type: none"> प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका कार्यक्रम आयोजना गरिनेछ

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
	प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न जागरूक कार्यक्रमहरू आयोजना गर्नेछ जागरण प्रशिक्षण मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रायसुझाव अनुरूप गरिनेर उक्त कार्यक्रमहरू मार्फत स्थानीयरूले लाभ लिन सक्ने 						(६०)		(उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> विद्युतको उपलब्धतासँगै जनतासँग विजुलीको राम्रो विकल्प हुने भएकाले दाउरा र काठको खपत घट्ने
२	स्थानीय विकासको लागि सरकारी रोयल्टी	<ul style="list-style-type: none"> अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग मार्फत आयोजनाको कुल रोयल्टीको ५०% केन्द्र सरकारलाई, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय निकायमा जाने भएकोले स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्ने रोयल्टी स्वरूप प्राप्त गरेको रकम स्थानीय निकायले स्थानीय क्षेत्रको विकासमा खर्चिन सक्ने 	✓		✓		उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग मार्फत आयोजनाको कुल रोयल्टीको ५०% केन्द्र सरकारलाई, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय निकायमा जाने भएकोले स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्नेछ। रोयल्टी स्वरूप प्राप्त गरेको रकम स्थानीय निकायले आवश्यकता अनुसार विकास आयोजनामा खर्चिन सक्ने
३	स्थानीय क्षेत्रको विकास र राष्ट्रिय आर्थिक गतिविधिहरूमा मुख्य बहाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनामा काम गर्ने जनशक्ति, पर्यटक आदिका कारणले व्यापार व्यवसायमा वृद्धि भई आर्थिक क्रियाकलापमा ठुलो टेवा दिनेछ स्थानीयहरूले आफ्नो दक्षता अनुसार रोजगारको अवसर मिल्ने 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आर्थिक क्रियाकलापमा संलग्न गराइ देश विकासमा टेवा पुऱ्याइने साथै, पहुँच, पर्यटन तथा आयोजनाबाट अन्य आर्थिक गतिविधिको विकास हुने हुनाले यस क्षेत्रको राष्ट्रिय आर्थिक गतिविधिहरूको वृद्धि गराउन मद्दत पुऱ्याउने

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
		<ul style="list-style-type: none"> पर्यटकको चाप बढेसँगै होटेल, लज, खद्यान्न पसल, रिसोर्टहरूको माग बढ्छ र प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रमा व्यापार व्यवसायको अवसर वृद्धि हुने र वैदेशिक रोजगारीमा जानेहरूको संख्या घट्ने 									<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजनाले स्थानीय किसान र समुदायका व्यापारीहरूलाई साना उद्यम विकास गतिविधिमा प्रशिक्षण दिन निश्चित रकम विनियोजन गर्ने
४	रोजगारीका अवसर तथा सीपमूलक तालिमको व्यवस्था	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा करिब ३० जनालाई रोजगार प्रदान गरिने जसमा क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिइने अन्यत्र निर्माण भइरहेका जलविद्युत आयोजनाहरूको बारेमा स्थानीयहरूलाई सूचीत गराउने स्थानीयहरूका लागि व्यवसायिक तथा आधुनिक कृषि सम्बन्धी तालिम कार्यक्रमहरूको व्यवस्था गर्ने 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> अन्यत्र निर्माण भइरहेका जलविद्युत आयोजनाहरूको बारेमा स्थानीयहरूलाई सूचीत गराउने स्थानीयहरूका लागि व्यवसायिक तथा आधुनिक कृषि सम्बन्धी तालिम कार्यक्रमहरूको व्यवस्था गर्ने
५	स्वास्थ्य र सरसफाइमा सुधार	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय निकायसँग समन्वय गरी स्वास्थ्य संस्था स्थापना तथा सुधारमा सहयोग गर्ने आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूका लागि स्वास्थ्य तथा सरसफाई सम्बन्धी प्रशिक्षण कार्यक्रमको व्यवस्था गर्ने स्थानीयहरूका लागि प्राथमिक उपचार तथा आधारभूत सिपिआर (CPR) तालिमको व्यवस्था गर्ने स्थानीयहरूका लागि स्वास्थ्य तथा सरसफाई सम्बन्धी सचेतनामूलक कार्यक्रमहरूको व्यवस्था गर्ने 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घका लिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> स्वास्थ्य र सरसफाइको लागि सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको रकम छुट्टाइने श्रमिकहरूलाई स्वास्थ्य तथा सरसफाइ सम्बन्धी तालिम प्रदान गरिनेछ जसकारण स्थानीय जनता र सो क्षेत्रको स्वास्थ्य र सरसफाइको स्थितिमा थप वृद्धि हुने साथै, आयोजनाले स्थानीय व्यक्तिहरूलाई पनि स्वास्थ्य तथा सरसफाइ सम्बन्धी तालिम प्रदान गर्नेछ जसले यस क्षेत्रको सरसफाइ तथा वातावरण स्थितिमा सुधार ल्याउन मद्दत गर्ने

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
६	राष्ट्रिय विशेषज्ञता, कला र प्रविधिको स्थानांतरण	<ul style="list-style-type: none"> स्थानियहरूलाई रोजगारीको अवसर प्रदान गरिने। स्थानियहरूलाई सामान्य व्यावसायिक प्रशिक्षण, कृषि सहायक प्रशिक्षण प्रदान गरिनेछ। सिप विकास तालिम अनुसार सिप हासिल गरेकाले रोजगारि प्राप्त हुनेछ। 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्था निय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजनाले सम्बन्धित स्थानीय व्यक्तिहरू र वडा कार्यालयसँग समन्वय गरि आवश्यक सीप र तालिम प्रदान गरेर वनस्पती र स्थायी बालीको व्यवस्थापनमा सहयोग पुऱ्याउनेछ।
७	सहज पहुँच र आयोजनाका कारण पर्यटन अवसरहरू	<ul style="list-style-type: none"> विद्यार्थी र अन्य ठूला लगानीकर्ताहरू यस आयोजनाको संचालन चरणमा भ्रमण गर्न सक्नेछन्। पहुँच सडकको कारण त्यहाँ पहुँच बढ्छ जसकारण पर्यटकको आवतजावत बढ्ने र त्यस आयोजना क्षेत्रको पर्यटन क्षेत्रमा पनि विकास हुनेछ। यसका साथै आयोजना क्षेत्रमा पहुँचको सहजता सँगै स्थानीय रहन सहन र प्राकृतिक मनोरम दृष्य अवलोकनको लागि आन्तरिक तथा बाह्य पर्यटकहरू आयोजना क्षेत्रमा भ्रमण गर्नेछन्। 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्था नीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरूमा पहुँच सडकको विकास गरी होटल, रेष्टुरेण्ट तथा अन्य व्यवसायको लागि राम्रो वातावरणको सृजना गरिनेछ र आगन्तुक तथा विद्यार्थीलाई यस क्षेत्रमा भ्रमण गर्न प्रोत्साहन गर्ने क्रियाकलापमा केन्द्रित हुनेछ।

तालिका ८.२: भौतिक वातावरणमा पने नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
निर्माण चरण											
१	भूमि उपयोगमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि प्रयोग गरिने १५.५२ हे. (स्थायी-१०.३२ हे. र अस्थायी-५.२ हे.) 	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्था नीय	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४ बमोजिम आयोजना निर्माणका लागि आवश्यक निजी जग्गा प्राप्त गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		जमिनको विद्यमान भू-उपयोगमा परिवर्तन आउने <ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्र, नदीको बगर, कृषि खेती योग्य जमिनमा आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गरिने भएकोले स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जग्गाको स्थायी रूपमा नै स्थलाकृति परिवर्तन हुनेछ भने अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जग्गाको पुनर्स्थापना गर्न सकिनेछ। 						(२०)			<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका निर्माणका लागि राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जग्गा प्रयोग गरे बापत वन ऐन, २०७६ को दफा ४२ बमोजिम क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि आवश्यक स्थायी निजी जग्गाको क्षतिपूर्ति बजार मूल्य अनुसार वा स्थानीयहरूसँगको समन्वयमा वितरण गरिनेछ र अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गा भाडामा लिइने छ र भाडाको दर स्थानीयहरूसँगको समन्वयमा दिइनेछ। राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट आयोजना निर्माणका लागि प्रयोग गरिने जग्गाको सद्भावनाको लागत वन नियमावली, २०७९ को अनुसूची ५१ बमोजिम निर्धारण गरिएको छ। आयोजना निर्माण सम्पन्न भए पश्चात अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जमिनको rehabilitation गरी सम्बन्धित निकायलाई हस्तान्तरण गरिनेछ।
२	स्थलाकृतिमा पर्ने सक्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रायाप, एप्रोच कल्भर्ट, सेटलिङ्ग बेसिन, हेडरेस कल्भर्ट, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट, इन्क्लाइन्ड साफ्ट, विद्युतगृह, टेलरेस, पहुँच टनेल, आदि जस्ता आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा उत्खनन् गर्नुपर्ने 	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा निस्कने ढुङ्गा तथा माटोको व्यवस्थापनका लागि विसर्जन क्षेत्रको व्यवस्था गरिएको छ। मक तथा स्पोजल भण्डारण गरिएको ठाउँमा तारजाली, Retaining Wall, जस्ता इन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग गरी स्थिरता कायम गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						न्यूनीकरण उपाय		
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा		अवधि	जम्मा अङ्कमान
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचना तथा सहायक सुविधाहरू स्थापित क्षेत्रको स्थालाकृतिमा परिवर्तन आउने डाइभर्जन वेयरको निर्माणका कारण वेयर प्रस्तावित क्षेत्रमा नदी किनाराको भूमिमा परिवर्तन आउने आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूमा पहुँचका लागि १० कि.मि. लम्बाइ र ५.५ मि. चौडाइको पहुँच सडक निर्माणमा आवश्यक पर्ने उत्खनन् कार्य र अन्य कार्यले गर्दा दीर्घकालीन प्रभाव पर्न सक्ने निर्माण अवधिमा ढुङ्गा तथा बालुवाको उत्खनन् गर्दा उत्खनन् क्षेत्रको स्थलाकृतिमा परिवर्तन आउने र बाढी आउने समयमा उत्खनन् क्षेत्र आसपासको अस्थिर किनारा कटान हुन सक्ने मक तथा स्पेइल डिस्पोजल क्षेत्रमा मक/स्पेइल थुप्रिँदा त्यस क्षेत्रको स्थलाकृतिको visual प्रभाव पर्ने, संकलित स्पेइलहरूले वायु प्रदुषण तथा सतही कटान जस्ता प्रभाव पर्न सक्ने 								<ul style="list-style-type: none"> प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रहरूमा ग्याबियन पर्खाल, अग्निसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिंग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ। आयोजना कार्यान्वयनका कारण सिर्जित पहिरोहरू नियन्त्रण हुने गरी काम गरिनेछ। 	
३	ब्लास्टिङ तथा बंकर संचालन	<ul style="list-style-type: none"> विष्फोटक सामग्रीहरूको ह्यान्डलिङमा लापरबाही भएमा दुर्घटना हुन सक्ने 	✓			✓	मध्यम (४०)	स्थानीय	दीर्घकालिन (२०)	८० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> सुरुड र ब्लास्टिङ अपरेसनको सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि भु-गर्भ विदसँग परामर्श लिइनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						न्यूनीकरण उपाय		
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा		अवधि	जम्मा अङ्कमान
	सम्बन्धी मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> विस्फोटक सामग्रीहरू भण्डारणमा कमजोरी भएमा विस्फोट भएमा भौतिक तथा मानविय क्षति हुने सुरुङ्ग निर्माणका क्रममा विस्फोटनका कारण पानीका मुहानहरू सुक्न सक्ने पानीका मुहानहरू सुक्न गएमा उक्त मुहानहरूमा आश्रित समुदायहरूमा प्रभाव पर्ने विस्फोटनका क्रममा उत्पन्न हुने कम्पनका कारण भूमि अस्थिरता पैदा हुन सक्ने ब्लाष्टिङ्ग क्षेत्रमा स्थानीयहरू जथाभावि आवत जावत गरेमा मानविय क्षति हुन सक्ने 						(२०)			<ul style="list-style-type: none"> टनेल निर्माण को लागी ब्लाष्टिङ्ग दिनको समयमा मात्र गरिनेछ। विस्फोटक सामग्री ह्यान्डलिङ्ग गर्नु अघि उचित व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण (जस्तै सुरक्षात्मक चस्मा, Face Shield, आदि) हरूको प्रयोग गरिनेछ। नेपाली सेनाको सहयोगमा विस्फोटक ऐन, २०१८ अनुसार आवश्यक कानूनी प्रक्रिया अनुसार विस्फोटक सामग्रीहरूको व्यवस्थापन गरिनेछ। विस्फोटक सामग्री को ह्यान्डलिङ्ग को समयमा धूम्रपान गर्न को लागी अनुमति दिइने छैन। विस्फोटक पदार्थहरू काँसा वा र काठको mallets को माध्यम बाट मात्र खोलिनेछ। विस्फोटन गरिने क्षेत्रमा मानिसहरूलाई आवत जावत गर्न निषेध गरिनेछ। ब्लाष्टिङ्गका कारण पानीका मुहानहरू सुक्न गई उक्त स्रोतहरूमा आश्रित समुदायहरूमा प्रभाव पर्न गएमा आयोजनाले आफ्नै खर्चमा खानेपानीको व्यवस्था गर्नेछ।
४	आयोजना का संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रमा हुने	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गर्ने क्रममा उत्खनन् गर्दा भूमि अस्थिर बढ्न सक्ने भूमि अस्थिरताका कारण पहिरो, भू-क्षय जान सक्ने 	✓			✓	मध्यम (४०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	८० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> सुरुङ्ग र ब्लास्टिङ्ग अपरेसनको सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि भु-गर्भ विदसँग परामर्श लिइनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						न्यूनीकरण उपाय		
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा		अवधि	जम्मा अङ्कमान
	पहिरो र भू-क्षय	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूमा पहुँचका लागि निर्माण गरिने १० कि.मि. लम्बाइ र ५.५ मि. चौडाइको कच्ची पहुँच सडकका कारण भूमि अस्थिर भई पहिरो तथा भू-क्षय जान सक्ने 								<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाक संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रको अनुगमन गरी आवश्यकता अनुसार ग्याबियन वाल लगइनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका कारण सिर्जित अस्थिर क्षेत्रहरूमा ग्याबियन वाल, वृक्षारोपण, बायोइन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग गरी स्थिरता कायम गरिनेछ। आवश्यक क्षेत्रहरूमा नदी नियन्त्रणका लागि तटबन्धको व्यवस्था गरिनेछ। 	
५	पहुँच सडक सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूमा पहुँचका लागि १० कि.मि. लम्बाइ र ५.५ मि. चौडाइको पहुँच सडक निर्माण गरिने पहुँच सडकको निर्माणका लागि ५.७ हेक्टर जग्गाको प्रयोग गरिने पहुँच सडक निर्माणका कारण उत्खनन् गर्दा निस्कने Debris व्यवस्थापन गर्न नसकिएमा वन स्रोत तथा नदीमा असर पर्ने आयोजना निर्माण सामग्रीहरू ढुवानीका लागि सवारी साधनहरू आवत जावत गरिरहनु पर्ने भएका कारण ट्राफिक जाम हुने, दुर्घटना हुन सक्ने, स्थानीयहरूलाई आवत जावतमा समस्या हुने आन्तरिक पहुँच सडकका कारण वनमा पहुँच गर्न सहज हुने जसकारण वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार हुन सक्ने 	✓			✓	मध्यम (३५)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	६५ (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> पहुँच सडक निर्माणका कारण सिर्जित अस्थिर क्षेत्रको स्थिरताका लागि ग्याबियन पर्खाल, अमिसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ। आवश्यक स्थानहरूमा ट्राफिक चिन्हहरूको स्थापना गरिनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरूलाई ट्राफिक नियम पालना गर्न निर्देशन दिइनेछ। पहुँच सडक निर्माण गर्दा खोल्सी क्षेत्रमा पानी पास गराउने प्रणालीको व्यवस्था गरिनेछ। वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारमा संलग्न जनशक्ति तथा स्थानीयहरूलाई कानून बमोजिम कारबाही गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
६	फोहोरमैला व्यवस्थापन सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना शिविरबाट घरेलु तथा निर्माणकार्यबाट उत्पन्न हुने फोहोरको व्यवस्थापन गर्न नसकिएमा दुर्गन्ध फैलिने, पानीको गुणस्तरमा असर पर्ने, दृश्यमा प्रभाव हुने र स्थानीय तथा निर्माणमा संलग्न जनशक्ति तथा कर्मचारीहरूको स्वास्थ्यमा जोखिम हुन सक्ने आयोजना निर्माण चरणमा जनशक्ति तथा कर्मचारी शिविरहरूबाट प्रति दिन करिब ७९.२५ के.जी. (२५० जनाको प्रति दिन अनुमानित ३१७ ग्राम) (स्रोत: ADB, २०१२) फोहोर उत्पन्न हुने फोहोरहरूको व्यवस्थापन गर्न नसके सुरुवा रोगहरू फैलिन सक्ने फोहोरहरू पानीका स्रोतहरू नजिक व्यवस्थापन गरे पानी प्रदुषण हुने 	✓			✓	मध्यम (३५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण क्षेत्र तथा शिविर क्षेत्रमा आवश्यक स्थानहरूमा कुहिने र नकुहिने छुट्याउने गरी फोहोर कन्टेनरहरू राखिनेछ। सामान्यतया खाली सिमेन्ट झोला र कन्टेनर, प्लास्टिक, काठको फल्याकहरू, आदि जस्ता नकुहिने सामग्रीहरू पुनः प्रयोग गरिनेछन्। नकुहिने चिजहरू पुनः प्रयोग गरिनेछ। Recycle गर्न मिल्ने चिजहरू Recycle गर्ने निकायलाई बेचिनेछ। धातुजन्य चिजहरू फोहोर व्यवसायीहरूलाई विक्री गरिनेछ।
७	निर्माण रसायनहरूको चुहावट सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> तेल, चिल्लो पदार्थ तथा अन्य निर्माण रसायनहरूको चुहावटले जमिनको उर्वरता घट्ने पानी प्रदुषण हुने (Dissolved Oxygen मात्रा घट्ने) मानविय स्वास्थ्यमा जोखिम हुने 	✓			✓	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> तेल तथा तरल पदार्थ होल्डिङ संरचनाहरू Concrete गरी Leakage Proof बनाइनेछ। Grease, Mobile तथा म्याद नाघेका हानीकारक रसायनहरू सुरक्षित किसिमले छुट्टै प्लास्टिक ड्रममा संकलन गरी सुरक्षित स्थानमा भण्डारण गरी विज्ञहरूको सल्लाह बमोजिम सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ। रसायनिक निर्माण सामग्रीहरूको उचित तरिकाले भण्डारण गरी आवश्यकता अनुसार

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
											प्रयोग गरिनेछ र बचेको आपूर्तिकर्तालाई बुझाइनेछ।
८	पानीको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण गतिविधिले बुढीगण्डकी नदीको पानीमा धमिलोपन, पानीमा घुल्ने तथा तैरीने ठोस पदार्थ र BOD बढाउने उत्खनन् क्षेत्र बुढीगण्डकी नदी सँगै प्रस्ताव गरिएको उत्खनन् गतिविधिहरूका कारण जलीय जीवनमा प्रभाव पर्ने निर्माण शिविरबाट निस्कने ठोस तथा तरल फोहोरको अव्यवस्थित व्यवस्थापनका कारण पानीका स्रोतहरूमा मिसिन गएमा पानी प्रदुषण हुने निर्माण रसायनहरूको चुहावटका कारण पनि पानी प्रदुषण हुने 	✓			✓	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> नदीमा दिशा पिसाब नगर्न निर्देशन दिनका लागि जनशक्ति तथा कर्मचारीहरूका लागि सचेतनामूलक कार्यक्रमको व्यवस्था गरिनेछ। निर्माण रसायनहरू चुहावट भई नदीमा मिसिनबाट बचाउनका लागि भण्डारण क्षेत्रमा वरपरी Concrete Wall लगाइनेछ र वर्षातको पानी डाइभर्ट गर्न कुलो बनाइनेछ। निर्माण शिविर तथा निर्माण क्रियाकलापहरूबाट निस्कने फोहोर संकलन क्षेत्र नदीबाट टाढा राखिनेछ जसले गर्दा फोहोरबाट निस्कने Leachate नदीमा मिसिने छैन। सुरुङबाट निस्कने मक सुरक्षित तरिकाले ढुवानी गरी विसर्जन क्षेत्रमा व्यवस्थापन गरिनेछ।
९	हावाको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण सामग्रीहरूको ढुवानीमा संलग्न सवारी साधनहरूको आवत जावतका कारण धुलो तथा धुवाँ (कणहरू, कार्बन मोनोअक्साइड, सलफर अक्साइड, हाइड्रोकार्बन र नाइट्रोजन अक्साइडहरू) उत्पन्न हुने निर्माण ऊर्जाका लागि प्रयोग गरिने डिजेल जेनेरेटरहरूबाट इन्धन खपतका कारण धुवाँ उत्पन्न हुने 	✓			✓	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्रमा फोहोरहरू जलाउन निषेध गरिनेछ। फोहोरहरूको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रमा विहान र बेलुका गरी नियमित रूपमा पानी छ्यापेर धुलोलाई नियन्त्रण गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरू निगरानी गरिनेछ र नियमित रूपमा मर्मत सम्भार गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						न्यूनीकरण उपाय		
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा		अवधि	जम्मा अङ्कमान
		<ul style="list-style-type: none"> फोहोरको व्यवस्थापन गर्न नसके गन्ध आउने र हावा प्रदुषण हुने 								<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरू आयोजनाको काममा बाहेक निजी काममा प्रयोग गर्न दिइने छैन। 	
१०	ध्वनि प्रदुषण तथा कम्पनसँग सम्बन्धित सवाल	<ul style="list-style-type: none"> सवारी साधनहरूको आवत जावतका कारण आसपासमा रहेका घर तथा बस्तीहरूमा प्रभाव पर्ने भारी उपकरणहरूको ओसार-पसार, डोजर, लोडर, रोलर, क्रेन, जेनेरेटर, पम्प, आदिको प्रयोगका कारण उत्पन्न ध्वनिका कारण मानविय स्वास्थ्यमा प्रभाव पर्न सक्ने आयोजना क्षेत्र बस्ती भन्दा टाढा र वनको नजिक भएकोले जङ्गली जनावरहरू पनि ध्वनि प्रदुषणबाट प्रभावित हुने निर्माण ऊर्जाका लागि प्रयोग गरिने जेनेरेटरबाट पैदा हुने ध्वनिका कारण आसपासमा बसोबास गर्ने मानिस तथा जनशक्तिहरूमा प्रभाव पर्ने 	✓			✓	मध्यम (३०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५५ (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्रमा फोहोरहरू जलाउन निषेध गरिनेछ। फोहोरहरूको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रमा विहान र बेलुका गरी नियमित रूपमा पानी छ्यापेर धुलोलाई नियन्त्रण गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरू निगरानी गरिनेछ र नियमित रूपमा मर्मत सम्भार गरिनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरू आयोजनाको काममा बाहेक निजी काममा प्रयोग गर्न दिइने छैन।
११	सुख्खा क्षेत्रमा पर्न सक्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> इन्टेक देखि टेलरेस आउटलेट सम्मको सुख्खा क्षेत्र (करिब ६.२२ कि.मि.)मा पर्ने नदीको जल-उपयोग अधिकारमा प्रभाव पर्ने यसका साथै नदीको चौडाइ पनि घट्दै जान सक्ने आयोजना निर्माण गतिविधिहरूका कारण नदीमा धमिलोपना बढ्ने 	✓			✓	मध्यम (२५)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्स तथा उत्खनन क्षेत्रको निर्माण कार्य गर्दा धेरै जनशक्तिहरू राखि सकेसम्म चाँडो सकाउनेछ। पहुँच सडक निर्माण गर्दा उत्पन्न हुने Debris नदीमा नमिसिने गरी विसर्जन क्षेत्रमा व्यवस्थापन गरिनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा निस्कने स्पोइल तथा मकको व्यवस्थापनका लागि विसर्जन क्षेत्रको प्रस्ताव गरिएको छ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
१२	Natural flow मा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा उत्खनन् गर्दा Natural drainage system मा असर पर्न जान्छ। 		✓		✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> Natural drainage system मा प्रभाव पर्दा मनसुन समयमा धेरै क्षति हुने हुँदा समयमै Natural flow मा प्रभाव नपर्ने गरी drainage को व्यवस्थापन गरिनेछ। पहुँच सडकमा साइड ड्रेन तथा खोल्सी क्षेत्रमा पानी पास गराउने प्रणालीको विकास गरिनेछ।
१३	सतही माटोको क्षति	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरूको स्थापनाका कारण अनुमानित करिब २१९९८.१६७ घन मिटर सतही माटोको क्षति हुने सतही माटोको क्षतिको कारण जमिनको उर्वरता घट्ने 		✓		✓	निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	२५ (नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> भण्डारण गरिएको सतही माटो प्लाष्टिक वा त्रिपालले छोपेर राखिनेछ। माटोको क्षति न्यूनीकरण गर्न माटो भण्डारण गर्ने ठाउँमा नहरहरू बनाइनेछ। संकलन गरिएको सतही माटो स्पोजिल विसर्जन क्षेत्र तथा उत्खनन् क्षेत्रको पुनः स्थापनाका लागि प्रयोग गरिनेछ। भण्डारण गरिएको सतही माटो अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जमिनहरूको पुनःस्थापनाका लागि प्रयोग गरिनेछ।
संचालन चरण											
१	जलविज्ञान र सेडिमेन्टमा आउने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनका लागि पानी डाइभर्ट गर्दा सुख्खा क्षेत्र (६.२२ कि.मि.)मा प्रभाव पर्ने बुढीगण्डकी नदीको इन्टेक क्षेत्रमा अनुमानित वार्षिक ४९६३ ppm सेडिमेन्ट उत्पादन हुने सेडिमेन्ट ट्याप हुँदा वेयरको माथिल्लो तटीय क्षेत्रको रिभर वेडमा प्रभाव पर्ने 	✓			✓					<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्सबाट हरेक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% डिस्चार्ज वातावरणीय बहावका रूपमा बुढीगण्डकी नदीमा छोडिनेछ। नियमित रूपमा सेडिमेन्ट फ्लश गरिनेछ। वेयर क्षेत्रमा भूमि अस्थिरताको अनुगमन गरी आवश्यक परेमा ग्यावियन वाल लगाइनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
२	आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गर्ने क्रममा उत्खनन् गर्दा भूमिको अस्थिरता बढ्ने सम्भावना	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गर्ने क्रममा उत्खनन् गर्दा भूमिको अस्थिरता बढ्ने सम्भावना भूमि अस्थिरताका कारण पहिरो, भू-क्षय हुने जान सक्ने आयोजना संचालनका लागि वेयर क्षेत्रमा पानी मोड्दा किनारा कटान भई भूमि अस्थिर हुन सक्ने 		✓		✓					<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रको अनुगमन गरी आवश्यकता अनुसार ग्याबियन वाल लगइनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका कारण सिर्जित अस्थिर क्षेत्रहरूमा ग्याबियन वाल, वृक्षारोपण, बायोइन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग गरी स्थिरता कायम गरिनेछ। आवश्यक क्षेत्रहरूमा नदी नियन्त्रणका लागि तटबन्धको व्यवस्था गरिनेछ।
३	विद्युतगृह क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन	<ul style="list-style-type: none"> ९९.१५ मे.वा. विद्युत उत्पादनका क्रममा भारी मेसिनहरू चलिरहँदा उत्पन्न हुने ध्वनि र कम्पनका कारण आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूमा प्रभाव पर्ने आसपास रहेका घर तथा बस्तीहरूमा समेत प्रभाव पर्ने 	✓			✓					<ul style="list-style-type: none"> विद्युतगृहमा साउन्ड प्रुफ वाल निर्माण गरिनेछ। विद्युतगृह क्षेत्रमा काम गर्ने जनशक्तिहरूलाई इयर गाई प्रदान गरिनेछ। अनावश्यक ध्वनीलाई कम गर्न विशेष निर्देशन दिइनेछ। पर्याप्त भेन्टिलेसनको साथ विद्युतगृहमा साउन्ड प्रुफ वाल निर्माण गरिनेछ। धेरै मात्रामा ध्वनि पैदा गर्ने इन्जिनहरूमा ध्वनि न्यूनीकरण गर्ने उपकरण जडान गरिनेछ।
४	पानीको प्रयोग र अधिकार	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन र स्थानीय समुदायसँग अन्तरक्रिया गर्दा सुख्खा क्षेत्रमा पर्ने बुढीगण्डकी नदीको पानी दाहसंस्कार, सिंचाइ, पानी घट्ट संचालन, लघु जलविद्युत आयोजना संचालन, आदिका लागि प्रयोग गरिएको छैन। तसर्थ, प्रस्तावित 	✓			✓					<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले हेडवर्क्सबाट हरेक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% डिस्चार्ज वातावरणीय बहावका रूपमा बुढीगण्डकी नदीमा नियमित रूपमा छोडिनेछ। प्रवर्द्धकद्वारा हेडवर्क्सबाट प्रवाह हुने र विद्युतगृहबाट निस्काशन हुने डिस्चार्ज तथा सो स्थानमा पानीको सतह सम्बन्धी तथ्यांक Hourly Basis मा संकलन गरी विद्युत विकास

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण						न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा		अवधि	जम्मा अङ्कमान
		आयोजना निर्माणका कारण पानी उपयोग अधिकारमा प्रभाव नपर्ने देखिन्छ।								<p>विभाग तथा नेपाल विद्युत प्रधिकरणलाई हरेक महिना उपलब्ध गराउनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> यसका लागि उपकरण जडान तथा मर्मत सम्भारको लागि लाग्ने सम्पूर्ण प्रवर्द्धक गर्नेछ। <p>आयोजनाको तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेका दयारा तथा सहायक खोल्सीहरूले पनि वातावरणीय बहावलाई योगदान पुऱ्याउँनेछन् र पानी उपयोग अधिकारमा पर्ने प्रभाव न्यूनीकरणमा मद्दत मिल्नेछ।</p>

तालिका ८.३: जैविक वातावरणमा पर्ने नकारात्मक प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
निर्माण अवधि											
१	वनस्पति तथा जीवजन्तु	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तावित आयोजनाका लागि आवश्यक १०.७२ हे. राष्ट्रिय वनको जग्गा मध्ये ७.०२ हे. (६ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा १.०२ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र वनसंग जोडिएको नदीको बगरबाट) स्थायी रूपमा र ३.७ हे. (१ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा २.७ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र वनसंग जोडिएको नदीको 	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालीन (२०)	१० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका निर्माणका लागि लिइने मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जग्गाको क्षतिपूर्ति जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४ तथा वन ऐन, २०७६ को दफा ४२ अनुसार प्रदान गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
		<p>बगरबाट) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरू निर्माणका क्रममा कुल ४०९ (३२६ पोल र ८३ रूख) वटा विभिन्न रूखका प्रजातिका रूखहरू काटिनेछ। त्यसैगरी, प्रति हे. २६५९ रूखको बेर्ना र १०२३ रूखको लाश्राको क्षति हुनेछ। आयोजना निर्माणका क्रममा काटिने रूखहरूको विस्तृत विवरण अनुसूची ८ मा संलग्न छ। 									<ul style="list-style-type: none"> संरक्षित क्षेत्रभित्र भौतिक पूर्वाधारहरू निर्माण एवं संचालन सम्बन्धी कार्यनीति, २०६५ बमोजिम आयोजनाको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने ४०९ रूखहरू विरूवा र लाश्राको सङ्ख्यामा १:२५ अनुपातमा १०२२५ रूखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरी वन नियमावली, २०७९ अनुसार मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको १०.७२ हे. जग्गा प्रयोग गरे बापत क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
		<ul style="list-style-type: none"> मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा भएका वन्यजन्तुको बासस्थान खण्डीकरण हुन सक्नेछ। 									<p>हेक्टरको दरले १७१५२ रुखको बिरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> वृक्षारोपण गर्दा स्थानीय प्रजातिका रुखहरू रोपिनेछ। यसरी लगाईएका रुखहरूको आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रहोवरमा रही रुख काट्ने काम गरिनेछ। <ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले जैविक विविधताको संरक्षणको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापन योजनामा सहयोग गर्ने।
२	वन क्षेत्रमा ब्लास्टिङ्ग तथा बंकर संचालन	<ul style="list-style-type: none"> ब्लास्टिङ्ग गर्दा वरपरको क्षेत्रको स्थिरतामा प्रभाव पर्नुका साथै हावा र 	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालीन (२०)	१० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> नेपाल सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
	सम्बन्धी मुद्दाहरू	<p>ध्वनिको गुणस्तरमा पनि प्रभाव पर्न सक्छ ।</p> <ul style="list-style-type: none"> ब्लास्टिङ्गबाट ठुला आवाज र कम्पन उत्पन्न भइ मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका वन्यजन्तुका वासस्थान तथा वन क्षेत्रमा रहेका जीवजन्तुहरूको स्वास्थ्यमा पनि प्रभाव पर्न सक्छ । 									<p>गरी विष्फोटक व्यवस्थापन तथा संचालन गरिनेछ ।</p> <ul style="list-style-type: none"> सुरुङ्ग निर्माणको लागि ब्लास्टिङ्ग दिनमा मात्र हुने गरिनेछ । आयोजनाको भूमिगत संरचनाहरू निर्माण गर्न ब्लास्टिङ्ग गर्दा टनेलको इनलेट र आउटलेट तथा टनेलको २०० देखि ३०० मि. सम्म ब्लास्टिङ्ग गर्दा विहान र राति गरिनेछैन र दिउसोको समयमा मात्र गरिनेछ ।
३	आयोजना क्षेत्र तथा वरवरको पारिस्थितिक प्रणालीमा पर्न सक्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजना क्षेत्रमा काटिने रुख विरुवाले रैथाने तथा स्थानीय प्रजातिका स्तनधारी, चरा सरीसृप तथा उभयचरहरू लगायतका जीवजन्तुहरूलाई समेत प्रत्यक्ष असर पुग्ने देखिन्छ । 	✓			✓	उच्च वृहत (६०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालीन (२०)	१० (उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आसापासका वन जंगलहरूमा वन संरक्षणका कार्यक्रम लागू नियन्त्रणका लागि र अनुगमनको व्यवस्था गरिनेछ ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
		<ul style="list-style-type: none"> रुख कटानीले गर्दा जीवजन्तुको बासस्थान विखण्डन हुने सम्भावना हुन्छ। जसले गर्दा स्थलिय पारिस्थितिक पद्धतिमा प्रत्यक्ष असर पुग्ने देखिन्छ। 									<ul style="list-style-type: none"> आयोजना स्थल भित्र गरिने रुख कटान र वनस्पतिहरूको क्षतिले त्यसभित्र रहेका वनस्पतिको नोक्सानी अपरिहार्य भएता पनि त्यसलाई क्षतिपूर्ति स्वरूप गरिने वृक्षरोपण मार्फत त्यहाँ नयाँ वन वातावरण पुनर्स्थापित भई क्षतिको धेरै हदसम्म न्यूनीकरण हुन जानेछ।
		<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्स तथा अन्य सहायक संरचनाहरू निर्माणगर्दा निर्माण गरिने ठाउँबाट अस्थायी संरचना निर्माण गरि नदीको धार परिवर्तनले गर्दा त्यहाँ पाईने माछा लगायत अन्य जलचरहरूमा प्रभाव पर्नेछ। 									<ul style="list-style-type: none"> अस्थायी संरचना निर्माण गरी नदीको धार परिवर्तन गर्दा पहिला बगिरहेको ठाउँमा बाँकी भएका माछाहरू संकलन गरी नदीको तल्लो भागमा सुरक्षित छोडीनेछ।
४	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	<ul style="list-style-type: none"> पहुँच सडक निर्माणका कारण वन क्षेत्रमा आवत जावत गर्न सहज हुनेछ। 	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> गैर काष्ठ वन उत्पादन तथा वन्यजन्तुहरूको अवैध चोरी-सिकारी

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
		<ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने हुँदा वन्यजन्तुहरूको चोरी सिकारी तथा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार हुन सक्नेछ। 									<p>रोक्न नियमित रूपमा वनको अनुगमन गरिनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> जनशक्तिहरूको समूहमा एक जनालाई नाइके बनाइनेछ र समूहका अन्य सदस्यहरूको काम तथा चहल पहलमा ध्यान पुऱ्याउँन निर्देशन दिइनेछ।
५	वन्यजन्तुको बासस्थानमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्र वरपर हिउँ चितुवा (<i>Panthera uncia</i>), पहान बिरालो (<i>Felis lynx</i>), सुनकण्ठे कस्तुरी (<i>Moschus chrysogaster</i>), हिमाली रातो भालु (<i>Ursus arctos</i>) आदि वन्यजन्तुहरू आयोजना क्षेत्रबाट अन्यत्र बसाइँ सर्ने सम्भावना हुनेछ। जीवजन्तुको बासस्थान विखण्डन हुनुका साथै आवतजावतमा बाधा पुग्नेछ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय मानिसहरू तथा जनशक्तिहरूलाई विना कारण वनमा छिर्न नदिन रेखदेख गर्नेछ। बासस्थान पुनःस्थापना गर्न र प्रभाव न्यूनीकरण गर्न प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरपर वृक्षारोपण गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका कारण आयोजना क्षेत्र नजिकको वनमा रहेका वन्यजन्तुहरूको बासस्थानमा असर पर्नेछ। 									<ul style="list-style-type: none"> वन्यजन्तुको बासस्थान पुनःस्थापना गरिनेछ।
६	जलचरहरूमा पर्ने प्रभाव सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि प्रयोग गरिने निर्माण रसायनहरूको चुहावट वा अव्यवस्थित विसर्जन भई पानीका स्रोतहरूमा मिसिन गएमा जलचरहरूमा प्रभाव पर्नेछ। आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा निस्कने स्पोइल तथा मकको विसर्जनका कारण नदीमा प्रभाव पर्नेछ। निर्माण शिविरबाट निस्कने ठोस तथा तरल फोहोरहरूमैलाहरूको विसर्जनका कारण नदीमा प्रभाव पर्नेछ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण रसायनहरूको चुहावटबाट बच्न भण्डारण गर्ने संरचनाहरू कंक्रीट बनाइनेछ र ढुवानीका क्रममा पनि ध्यान दिइनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका क्रममा उत्पन्न हुने स्पोइल वा मक सुरक्षित तरिकाले ढुवानी गरी डिस्पोजल क्षेत्रमा व्यवस्थापन गरिनेछ। निर्माण शिविरबाट निस्कने ठोस तथा तरल फोहोरहरू नदीमा मिसाउन दिइने छैन।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका संलग्न जनशक्तिहरू नदीमा माछा मार्ने क्रियाकलापहरूमा संलग्न हुन सक्नेछ। 									<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई रसायन तथा विद्युतीय करेन्टको प्रयोग गरी माछा मार्न निषेध गरिनेछ।
७	बढ्दो माछा मार्ने गतिविधिहरू	<ul style="list-style-type: none"> बुढीगण्डकी फकेता (<i>Barilius bendelisis</i>), हिले (<i>Channa gachua</i>), चुच्चे अस्ला (<i>Schizothorax labiatus</i>), कात्रे (<i>Glyptothorax telchitta</i>) प्रजातिका माछाहरूको पहिचान गरिएको थियो। आयोजना निर्माणको क्रममा जनशक्तिहरूबाट बुढीगण्डकी नदीमा माछा मार्ने गतिविधि हुन सक्नेछ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> विषादी प्रयोग गरेर, करेन्ट दिएर माछा मार्ने काम निषेध गरिनेछ। श्रमिकहरूलाई शिकार गर्नबाट प्रतिबन्ध गरिनेछ र अवैध शिकार गर्ने र बिनाशकारी माछा मार्ने कामलाई पनि बन्द गरिनेछ।
८	वन आगलागी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका क्रममा दुर्घटनावश आगलागी हुन सक्नेछ। आगलागी भएमा वन स्रोतहरूको क्षति हुने, वन्यजन्तुहरूमा प्रभाव पर्ने 	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> जनशक्तिहरूलाई आफ्नो सुरक्षाको लागि चेतना फैलाउनेछ। भविष्यमा हुन सक्ने आगलागीबाट जोगिन पहुँच सडक, हेडवर्क्स क्षेत्र, सर्ज क्षेत्र,

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
											अडिट क्षेत्र र पेनस्टक पाइप जस्ता जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ।
९	वन अतिक्रमण	<ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने भएकाले स्थानीयहरूद्वारा वन अतिक्रमण हुन सक्नेछ। आयोजना क्षेत्र वरपर हुने बस्ती विस्तारका कारण पनि वन अतिक्रमण हुन सक्नेछ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयबाट हुनसक्ने वन अतिक्रमण रोक्न नियमित रूपमा अनुगमन गरिनेछ। स्थानीयहरूबाट वन अतिक्रमण भएको पाइमा मनास्लु संरक्षण क्षेत्रलाई जानकारी गराइनेछ।
१०	नदी किनारमा रहेको उत्खनन् संचालन सम्बन्धी मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> नदी किनारमा रहेको उत्खनन् संचालन कार्यहरूले जलीय जीवनमा प्रवाभ पर्ने देखिन्छ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानिय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रहरूमा ग्याबियन पर्खाल, अग्रेसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिंग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ।
११	गैर काष्ठ वन पैदावारको जडिबुटि जन्य	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गर्दा आयोजना क्षेत्रमा पाइने गैर काष्ठ वन पैदावार तथा 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> गैर काष्ठ वन उत्पादनहरूको अवैध तस्करीलाई निषेध गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
	बिरूवाको नोकसानी	जडिबुटीहरूको नोकसानी हुनेछ। • वन क्षेत्रमा सडक निर्माण गर्दा वा सुरुङ्ग निर्माणका क्रममा निस्कने स्पोइल तथा मकको व्यवस्थापन गर्न नसके गैर काष्ठ्य वन पैदावार तथा जडिबुटीहरूको नोकसानी हुनेछ।									• आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका क्रममा निस्कने स्पोइल तथा मक सुरक्षित तरिकाले भण्डारण गरी डिस्पोजल क्षेत्रमा व्यवस्थापन गरिनेछ।
१२	दुर्लभ, लोपोन्मुख र इन्डेमिक वन्यजन्तु प्रजातिमा प्रभाव	• प्रस्तावित कार्यान्वयन क्षेत्रमा पाइने हिउँ चितुवा (<i>Panthera uncia</i>), प्यान बिरालो (<i>Felis lynx</i>), सुनकण्ठे कस्तुरी (<i>Moschus chrysogaster</i>), हिमाली रातो भालु (<i>Ursus arctos</i>) जस्ता दुर्लभ स्तनधारी वन्यजन्तु र चिलिमे (<i>Ithaginis cruentus</i>), कालिज (<i>Lophura leucomelanos</i>), हिमाली गिद्ध (<i>Gyps himalayensis</i>), हाडफोर (<i>Gypaetus barbatus</i>) जस्ता दुर्लभ चराहरूको	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	• आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई कार्य क्षेत्र छोडी अनावश्यक रूपमा वन क्षेत्रमा प्रवेश गर्न दिइने छैन। • यस आयोजनाले प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरपर, उपयुक्त क्षेत्रमा हर्न निषेधको होर्डिङ्ग बोर्ड राख्नेछ। • वन क्षेत्रमा गर्न हुने नहुने कुराहरूको सूची (आचारसंहिता) बनाई जनशक्तिहरूलाई

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव वासस्थानमा र जीवनमा प्रभाव पर्नेछ।	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
											त्यो पालना गर्न निर्देशन दिइनेछ।
१३	जनशक्तिहरूबाट अवैध तस्करी/काठ दाउराको बहदो माग	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूबाट काठदाउराको चोरी निकासी हुन सक्नेछ। आन्तरिक पहुँच सडक निर्माणका कारण वन क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने हुँदा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार हुन सक्नेछ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> अस्थायी र स्थायी आवास सुविधा र अन्य संरचनाहरूको निर्माणको क्रममा काठको प्रयोगलाई न्यून गरिनेछ भने अन्य निर्माण सामग्रीको उपयोगलाई प्रोत्साहित गरिनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारमा संलग्न नहुन निर्देशन दिइनेछ। वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई कानून बमोजिम कारबाहि गरिनेछ।
संचालन चरण											

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
१	माछाको चहलपहल र बसाइँ सराईमा असर	<ul style="list-style-type: none"> बुढीगण्डकी नदीमा कम माछाको प्रजातिहरू पाइन्छन्। फकेता (<i>Barilius bendelisis</i>), हिले (<i>Channa gachua</i>), चुच्चे अस्ला (<i>Schizothorax labiatus</i>), कात्रे (<i>Glyptothorax telchitta</i>) पहिचान गरिएको थियो। आयोजना संचालनको क्रममा माछाको चहलपहल र बसाइँ सराईमा असर पर्नेछ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६०(मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्स क्षेत्रमा Fish Ladder निर्माण गरिनेछ। माछा स्प्यानीङ्ग (Spawning) पोखरी स्थापना गरिनेछ।
		<ul style="list-style-type: none"> वेयरको तल्लो तथा माथिल्लो तटीय क्षेत्रमा माछाहरूको आवत जावतका गर्ने क्रममा Fish Ladder मा अल्झेर माछाहरू घाइते हुने र मर्न सक्ने देखिन्छ। 									<ul style="list-style-type: none"> समय समयमा Fish Ladder क्षेत्रमा अनुगमन गरिनेछ।
२	जलीय वनस्पति तथा जीवजन्तुमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू मर्मत गर्ने क्रममा पानी तल्लो तटीय क्षेत्रमा छोड्नुपर्ने भएका कारण एक्कासी पानी छोड्दा जलीय जीवजन्तु तथा वनस्पतिमा प्रतिकूल असर पर्न जान्छ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६०(मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> माछाको संरक्षणका उपायहरू अपनाइनेछ। ठूला ढुङ्गालाई खाल्डोहरूमा पुरिनेछ जसले जलीय प्रजातिको लागि अनुकूल आवास बनाउँदछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
३	वसाइँ सराई गर्ने चराचुरुङ्गीमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरू वन क्षेत्रमा आवत जावत गर्दा चराचुरुङ्गीहरूमा प्रभाव पर्नेछ। जनशक्तिहरू चराचुरुङ्गीहरूको सिकारमा संलग्न हुन सक्नेछ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६०(मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> मनास्लु संरक्षण क्षेत्र कार्यालयसँगको समन्वयमा चराहरूको वासस्थान जोगाउने बारेको कार्यक्रमको संचालन गरिनेछ। आयोजनाले प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरपर, उपयुक्त क्षेत्रमा हर्न निषेधको होर्डिङ्ग बोर्ड राख्नेछ।
४	तल्लो तटीय क्षेत्रमा पानीको बहाव	<ul style="list-style-type: none"> संचालन चरणमा इन्टेक क्षेत्रमा पानी मोडनाले इन्टेक र विद्युतगृहको बिचमा पानीको बहाव परिवर्तन हुनेछ। सुख्खा क्षेत्रमा पानीको बहाव कम हुने हुँदा जलीय जीवजन्तुलाई प्रभाव पार्दछ। 	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५०(मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूलाई आकस्मिक वेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमकाबारे जानकारी दिइनेछ। आपतकालबारे जानकारी र रोकथामका उपायहरू लिन सिकाइनेछ। आकस्मिक वेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमका कारण संचालन चरणमै साइरन जडान गरिनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
५	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	<ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्रमा पहुँचका लागि सहज हुने हुँदा वन्यजन्तुहरूको चोरी सिकारी तथा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार हुन सक्नेछ। स्थानीयहरूबाट वन अतिक्रमण हुन सक्ने 	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	४०(नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> आफ्नो कार्यक्षेत्र भन्दा बाहिर जान प्रतिबन्ध लगाइनेछ। संचालन चरणको अनावश्यक चहलपहल नियन्त्रण गरिनेछ र यसको नियमित रूपमा अनुगमन गरिनेछ। स्थानीयहरूलाई वन स्रोतहरूको संरक्षणको महत्त्वबोध गराउने खालका कार्यक्रमहरूको आयोजना गरिनेछ।
६	वन्यजन्तु तथा वनस्पतिमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरू वन्यजन्तुहरूको चोरी सिकारी तथा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारमा संलग्न हुन सक्नेछ। 	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५०(मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई वन्यजन्तुको चोरी सिकारीमा संलग्न नहुन निर्देशन दिइनेछ।

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
७	वन आगलागी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूको वन क्षेत्रमा आगजन्य गतिविधिहरूका कारण आगलागी हुन सक्नेछ। आगलागी भएमा वन स्रोत तथा वन्यजन्तुहरूमा गम्भीर प्रभाव पर्नेछ। 	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५०(मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार वा वन्यजन्तुहरूको चोरी सिकारी गरेको पाइएमा कानून बमोजिक कारवाही गरिनेछ। आयोजनाका जनशक्ति र जनशक्तिहरूलाई चुरोटका टुटा जथाभावी नफाल्न सूचित गरिनेछ। भविष्यमा हुन सक्ने आगलागीबाट जोगिन जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ भने स्थानीयलाई वन आगलागी सम्बन्धी विभिन्न जानकारीमूलक कार्यक्रम संचालन पनि गरिनेछ। वनमा आगोजन्य क्रियाकलाप निषेधित गरिनेछ।
८	वन्यजन्तु बासस्थानमा पर्ने	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरूका कारण 	✓			✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	४०(नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> जंगली जनावरको बाटो मोड्न

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	प्रभावको तह निर्धारण				अभिवृद्धिका उपायहरू
							परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान	
	असर र आवतजावतमा बाधा	वन्यजन्तुहरूलाई आवत जावत गर्न बाधा पुग्नेछ। <ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरू संरचनाहरूको रेखदेखका लागि वन क्षेत्रमा गइरहनु पर्ने भएका कारण पनि वन्यजन्तुहरूमा प्रभाव पर्नेछ। 									<ul style="list-style-type: none"> संरचनाको बरिपरि बार लगाइनेछ। आयोजना संचालनमा संलग्न कर्मचारी, जनशक्ति तथा स्थानीयहरूका लागि सचेतनामूलक कार्यक्रमहरू संचालन गरिनेछ। बासस्थान पुनःस्थापना गर्न र प्रभाव न्यूनीकरण गर्न प्रस्ताव कार्यन्वयन क्षेत्र वरपर वृक्षारोपण गरिनेछ।

तालिका ८.४: सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण पर्ने नकारात्मक प्रभावका न्यूनीकरणका उपायहरू

क्र. सं.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय		
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान	
निर्माण चरण												
१	जग्गा र अन्य निजी सम्पत्तीको अधिग्रहण	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तावित आयोजनामा ३.३ हे. स्थायी तथा १.५ हे. निजी अस्थायी प्रयोजनका लागि निजी खेतीयोग्य जग्गा प्रयोग गरिने यस जग्गा बाहेक अन्य निजी सम्पत्तीमा प्रभाव नपर्ने अनुमान गरिएको छ। 	✓		✓			उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	१०० (मध्यम उल्लेखनीय)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि प्रयोग गरिने निजी जग्गाको प्रचलित बजार मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। जग्गा अधिग्रहणको समयमा स्थायी रूपमा अधिग्रहित जग्गाहरूको लागि बजार मूल्य

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
											अनुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ।
२	विष्फोटन र अन्य निर्माण गतिविधिहरूको मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> आवाज र कम्पन उत्पन्न गर्ने मुख्य गतिविधिहरू मध्ये ब्लास्टिङ्ग, ब्याचिङ्ग प्लान्टको प्रयोग, भारी उपकरणहरूको ओसार-पसार, ड्रिलिङ, टनेलिङ तथा भाइब्रेटर, डोजर, लोडर, रोलर, केन, जेनेरेटर, पम्प, आदिको प्रयोग हुन्। ६५ डेसिबल भन्दा माथिको ध्वनीको स्तर राम्रो मानिदैन। विष्फोटकको भण्डारण र सम्हाल्ने कार्य निकै जोखिमपूर्ण रहेको छ र उच्च स्तरको सुरक्षा दिएर एकदमै ख्याल राख्नु जरूरी छ। 	✓		✓		उच्च वृहत (६०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	७५ (मध्यम उल्लेखनीय)	स्थानीय सरकारसँग समन्वय गरी विष्फोटन क्षेत्र नजिकका वस्ति तथा अन्य पुर्वाधारहरूको अवलोकन गरिनेछ र यदि विष्फोटनको कारणले नजिकको वस्ति तथा पुर्वाधारहरूमा क्षति भएको पाइएमा प्रचलित नियम-कानून अनुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ।
३	सामुदायिक पुर्वाधार र स्रोतहरूमा हुन सक्ने दबाव	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण गतिविधिहरूका कारण स्थानीय सामुदायिक स्रोतहरूमा चाप बढ्ने आयोजना निर्माणमा आवद्ध सवारी साधनहरूको आवत जावतका कारण ट्राफिक जाम र दुर्घटना हुन सक्ने शिविर क्षेत्रमा खानेपानीका स्रोतहरूमा चाप बढ्ने आयोजनाको कार्यान्वयनबाट पैदल हिंड्ने अथवा स्थानीय बासिन्दाहरूलाई आवत-जावत गर्न कुनै बाधा पुग्ने निर्माण सामग्रीहरू अनावश्यक रूपमा सडक छेउछाउ भण्डारण गरिएमा आवत जावतमा बाधा हुने 	✓		✓		मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय पुर्वाधार सेवामा हुने प्रभावहरूलाई न्यून गर्न स्थानीय रोजगार अधिकतम बनाइनेछ। आयोजना निर्माणका कारण सामुदायिक स्रोतहरूको नोक्सानी भएमा स्थानीय निकायसँग समन्वय गरी क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। कच्ची सडक प्रयोगकर्ताहरूलाई सेवाको अवरोधको सम्बन्धमा पूर्व सूचना दिइनेछ।

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय		
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान	
४	प्रभावित बस्तीहरूको जीविकासँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि निजी जग्गाको अधिग्रहणका कारण ड्याड बजार वासिन्दाहरू प्रभावित हुने सामुदायिक स्रोतहरूमा चाप बढ्ने दैनिक उपभोग्य वस्तुहरूको मागमा वृद्धि भएसँगै आपूर्ति बढ्न नसके मूल्य वृद्धि हुन सक्ने 	✓		✓			मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	आयोजनाबाट प्रभावित परिवारलाई आयमूलक तालिमहरू दिइनेछ र शिप र दक्षताको आधारमा आयोजनामा रोजगारी दिइनेछ। स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइनेछ।
५	पर्यटन गतिविधि सम्बन्धित प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> ग्रामीण पर्यटन, धार्मिक, ऐतिहासिक तथा साँस्कृतिक पर्यटन, प्राकृतिक दृश्यावलोकन, कृषि तथा जलविद्युत पर्यटन आदि यहाँका मुख्य पर्यटक गन्तव्यहरू हुन्। त्यसैले आयोजनाको निर्माणले गर्दा पर्यटकीय गतिविधिमा प्रभाव पर्न सक्ने। व्यवसायिक मानिस, विभिन्न कलेजका विद्यार्थीहरू र अन्य ठूला लगानीकर्ताहरू पनि यस क्षेत्रमा निर्माण आयोजनामा कसरी चालु भइरहेको छ भनेर हेर्न र अवलोकन गर्न क्षेत्र भ्रमणमा आउन सक्ने। यसले स्थानीय क्षेत्रमा समस्याहरू खडा गर्न सक्छ। 	✓		✓			मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	आयोजना प्रभावित गाउँपालिकासँग समन्वय गरी पर्यटन प्रवर्द्धन सम्बन्धी क्रियाकलापहरूमा सहयोग गरिनेछ। पहुँच सडकक निर्माणका क्रममा निस्कने स्पोइल तथा मकलाई ट्रेकिङ्ग रूटमा असर नपर्ने गरी व्यवस्थापन गरिनेछ।
६	पानी प्रयोग गर्ने अधिकारमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्रमा बुढी गण्डकी खोलाको पानी स्थानीयहरूले पिउने, न्यापिटङ्ग गर्ने, व्यवसायिक माछा पाल्ने काम गर्न वा आयोजना क्षेत्रको छेउछाउमा सिँचाइ प्रयोजनका लागि प्रयोग गरेको छैन भन्ने कुरा स्थलगत निरीक्षण र स्थानीय समुदायसँगको कुराकानीले पत्ता लगाइएको थियो। यसकारण आयोजना कार्यान्वयनका 	✓		✓			मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	४५ (नगण्य)	आयोजनाले हरेक महिनाको मासिक बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी बुढीगण्डकी नदीमा नियमित रूपमा छोडिनेछ।

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय		
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान	
		कारण पानी प्रयोग अधिकार सम्बन्धी मुद्दाहरू नरहेको पाइन्छ।										
७	सामाजिक द्वन्द्व सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरू जाँड, रक्सी सेवन गरी होहल्ला गर्न सक्ने चेलीवेटी बेचबिखन तथा गुंडागर्दी जस्ता असामाजिक गतिविधिहरूको वृद्धि हुन सक्ने बाह्य जनशक्ति तथा स्थानीयहरूको धर्म संस्कृति, परम्परा तथा चालचलनमा भिन्नताका कारण पनि कलह पैदा हुन सक्ने आयोजना कार्यान्वयनका क्रममा सिर्जना हुने आर्थिक अवसरहरूमा फाइदा लिन होडबाजीका कारण द्वन्द्व हुन सक्ने आयोजना क्षेत्र नजिक रहेका दुङ्गेपानी, माल्बु, कोम्देल, पावाइ, हाकुला, माझखर्क, खोपखर्क, गोर्खिम, कोम्देल, नरकेला, शिवटार, गैरीगाँउ, दाछेलु, चोचमी, दिमारा, दिही तथा दान्की आदि बस्तीहरूमा असर पर्न सक्ने आयोजना क्षेत्रमा बसोबास गर्ने आदिवासी समुदायमा असर पर्न सक्ने सामुदायिक स्रोतहरूमा चाप बढ्ने भएकाले उपयोगमा प्रतिस्पर्धा हुँदा द्वन्द्व हुन सक्ने 		✓	✓			निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	द्वन्द्वहरू कम गर्न यस जलविद्युत आयोजनासँग सम्बन्धित संगठनले स्थानीय र आयोजनाका जनशक्तिहरूसँग समन्वय गरि समाधान गरिनेछ। जरूरतको बेला नजिकैको प्रहरीसँग समन्वय गरिनेछ। स्थानीय अधिकारीहरूलाई नियमित रूपमा निर्माण योजनाहरू र निर्माण क्षेत्रका गतिविधिहरूको बारेमा सूचित गरिनेछ। स्थानीय समुदायको सामाजिक तथा साँस्कृतिक मूल्यमा पर्ने प्रभावलाई कम गर्न बाहिरी निर्माण जनशक्तिहरूलाई कडा आचारसंहिता लागू गरिनेछ। प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रमा मदिरा सेवन र जुवा खेल्न निषेधित गरिनेछ। आयोजनाका जनशक्तिहरू वनको वनस्पति र जीवजन्तुको गैरकानुनी र अवैध कारोबार गर्नेलाई नेपाल सरकारको प्रचलित नियम बमोजिम कारवाही गरिनेछ।
८	बाली तथा निजी रुखहरूको नोक्सानी	आयोजनाले गर्दा १.७५ मेट्रिक टन गहुँ, २.३४ मेट्रिक टन मकैको हास हुनेछ। ३५० के.जी. सागसब्जी, १५० के.जी. फलफूल, २०० भारी घाँस, ३०० भारी	✓			✓		मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	३५ (नगण्य)	स्थायी बालीनालीको कुनै नोक्सान वा क्षति भएमा त्यस्ता बालीलाई बजार मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति दिइनेछ।

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय		
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान	
		स्याउलाको नोकशानी हुनेछ। निजी जग्गाबाट २० रूखहरू (१५ पोल र ५ रूख) काटिने छन्।										
९	लैङ्गिक र विपन्न समूहसँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> महिला, गरिब तथा विपन्न वर्गहरूमा रोजगारीमा विभेद हुन सक्ने महिला, गरिब तथा विपन्न वर्गहरूमा ज्याला मजदुरीमा विभेद हुन सक्ने आयोजना निर्माणका क्रममा गरिब तथा विपन्न वर्गहरूलाई सामाजिक दुर्व्यवहार हुन सक्ने 		✓	✓			निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	२५ (नगण्य)	स्थानीयहरूलाई रोजगारीको व्यवस्था गरिनेछ। वातावरणीय अभिवृद्धि कार्यक्रम अन्तर्गत महिला, दलित र जनजाति तथा विपन्न वर्गलाई विशेष तालिम पनि दिइनेछ। आयोजना प्रभावित क्षेत्रमा बसोबास गर्ने आदिवासी जनजातीलाई जिविको पार्जन उकास्ने तालिमहरू दिइनेछ।
१०	मानव जीवजन्तु विचको द्वन्द	आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा वन्यजन्तुको वासस्थानको विनाश हुनुका साथै वनक्षेत्रमा मानवीय चाप बढ्न गइ मानव जीवजन्तु विच द्वन्द हुन सक्छ।	✓			✓		निम्न (१०)	स्थलगत (१०)	अल्पकालिन (५)	२५ (नगण्य)	<ul style="list-style-type: none"> मानव वन्यजन्तु सह अस्तित्व कायम, स्थानीयलाई वन्यजन्तुले गरेको क्षेती बापतको राहत रकम वितरण विषयको पहिचान गरि सम्बन्धित कार्यालयहरूमा रहेको मानव वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण तथा राहत वितरण कोषलाई सहयोग गर्ने कार्यक्रमको व्यवस्था गरिने। मानव तथा जीवजन्तु विचको द्वन्द कम गर्नको लागि वन परिपरभित्र पाइने वन्यजन्तु बारे विस्तृत रूपमा जानकारी हुने गरी होडिड बोर्ड टाँसिने छ।

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण								न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि	जम्मा अङ्कमान		
												अनावश्यक रूपमा वनजङ्गल नछिर्नको लागि र जनावरको आक्रमणबाट जोगिनको लागि ठाउँठाउँमा खतराको चिन्ह सहितको बोर्ड टासिनेछ।
संचालन चरण												
१	पानी प्रयोग अधिकार	<ul style="list-style-type: none"> स्थलगत अध्ययन र स्थानीय समुदायसँगको अन्तरक्रियाले बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको इन्टेक देखि टेलरेस सम्मको पानी स्थानीय बासीद्वारा खान, न्याफटिङ्ग, व्यवसायिक माछा पालन पानी घडा र सिंचाइका लागि प्रयोग नहुने खुलाएका छन्। त्यसकारण आयोजना क्षेत्रमा पानी प्रयोग अधिकार सम्बन्धी कुनै पनि प्रकारको द्वन्द नहुने अनुमान गरिएको छ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	आयोजनाले सुर्खवा महिनाको मासिक बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी बुढीगण्डकी नदीमा नियमित रूपमा छोडिनेछ।	
२	पर्यटककीय क्रियाकलाप बढनाले स्थानीय संरचना तथा स्रोतमा पर्ने दबाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनको अवस्थाबारे अवलोकन गर्न पर्यटकहरूको चाप बढ्न सक्ने पर्यटकहरूको चापमा वृद्धि भएसँगै सामुदायिक स्रोतहरूमा दबाव बढ्न सक्ने पर्यटकहरूसँगै सामाजिक विकृतिहरू भित्रिन सक्ने सामुदायिक स्रोतहरूमा दबावका कारण स्थानीय उपभोक्ता/प्रयोगकर्ताहरूमा प्रभाव पर्ने 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६० (मध्यम उल्लेखनीय)	शिविर क्षेत्रमा छुट्टै खानेपानी तथा स्वास्थ्य सुविधाको व्यवस्था मिलाइनेछ। खाना पकाउनका लागि शिविर क्षेत्रमा मट्टीतेल तथा ग्याँसको व्यवस्था गरिनेछ।	
३	व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा जोखिम	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालन र मर्मत अवधिमा व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षाको जोखिम हुनसक्छ। 	✓			✓	मध्यम (२०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	६०	प्राथमिक उपचार किट प्रयोग निर्देशन सहित प्रत्येक प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रमा उपलब्ध	

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई करेन्ट लाग्न सक्ने मर्मत सम्भार तथा संचालनका क्रममा तालिम तथा जानकारीको अभावका कारण जनशक्तिहरूको ज्यान जोखिम हुन सक्ने विद्युतगृह क्षेत्रमा काम गर्ने जनशक्तिहरूको स्वास्थ्यमा समस्या आउन सक्ने 								(मध्यम उल्लेखनीय)	गराइनेछ। कामको प्रकृति अनुसार निर्माण श्रमिकहरूलाई हेल्मेट, मास्क, इयरमफ, चशमा, इयर प्लगहरू आदि प्रदान गरिनेछ। सबै श्रमिकहरूलाई पर्याप्त तालिम प्रदान गरिनेछ।
४	आर्थिक क्रियाकलापमा हास	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न बाह्य जनशक्ति तथा कर्मचारीहरू आयोजना क्षेत्रबाट फर्किने हुनाले बजार तथा उक्त बजारहरूमा आश्रित समुदायहरूमा प्रभाव पर्ने आयोजना निर्माणमा संलग्न स्थानीय जनशक्तिहरूले रोजगारी गुमाउने दैनिक उपभोग्य वस्तुहरूको माग घट्ने आयोजना निर्माणका क्रममा सिर्जित आर्थिक अवसरहरूको अन्त्य हुने स्थानीयहरूले आम्दानीका स्रोतहरू गुमाउने 		✓		✓	निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	प्रत्यक्ष प्रभावित घरपरिवार, महिला सदस्य, आदिवासी र कमजोर समूहका सदस्यहरूलाई सीप प्रशिक्षण तथा तालिम प्रदान गरिनेछ भने आयोजनासँग सम्बन्धित रोजगारीका अवसरहरूमा प्राथमिकता पनि दिइनेछ।
५	मर्मतको बेला तल्लो तटीय क्षेत्रमा एक्कासी पानी छोडिने सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तावित आयोजनाको सुख्खा क्षेत्रमा पर्ने नदीको आसपास रहेका बस्ती तथा समुदायमा प्रभाव पर्ने मानविय धनजनको क्षति हुन सक्ने बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना क्षेत्र बस्ती भन्दा टाढा भएकोले एक्कासी 		✓		✓	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	मर्मतको बेला एक्कासी छोडिने पानीको कारणले तल्लो तटीय क्षेत्रका समुदायलाई पुर्वसचेतना तथा जानकारी दिने प्रयोजनका लागि स्थानीयहरूको समन्वयमा उपयुक्त स्थान छनोट गरी Automatic Siren System जडान

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		पानी छोडिने क्रममा घर र बस्तीहरूमा हुन सक्ने प्रभावहरू कम हुने अनुमान गरिएको छ।									गरिनेछ। साइरन प्रणाली सुख्खा क्षेत्र र नजिकको बस्तीमा स्थापना गरिनेछ। आपतकालीन रूपमा पानी छोड्नु परेमा, स्थिति थाहा पाए पश्चात तुरुन्त १० मिनेटको अन्तरालमा १ मिनेट वा सो भन्दा बढी साइरेन बजाइनेछ जसकारण स्थानीयले आपत्कालीन स्थिति बारे जानकारी पाउनेछन् र रोकथामको उपाय अपनाउन सक्छन्। बेयरको मर्मतको लागि यस प्रक्रिया दोहर्न्याउनु पर्ने। स्थानीयलाई साइरन प्रणालीको महत्व, दुर्घटनाको सम्भावना र अन्य सम्भावित प्रभावका बारे जानकारी गराउन जागरुकता कार्यक्रम संचालन गरिनेछ।
६	आयोजना क्षेत्रमा जनजाति र पिछडिएका समुदायहरूमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> संचालन चरणमा सिर्जना हुन रोजगारीमा विभेद हुन सक्ने आयोजना क्षेत्र वरिपरि आदिवासी समुदायका मानिसहरू बसोबास गर्दछन् जसमा रोजगारीका समयमा विभेद हुनसक्ने सम्भावना निर्माणका क्रममा सिर्जित रोजगारी गुम्ने आर्थिक अवसरहरूमा कमी आउने आयोजना निर्माण सम्पन्न पश्चात आउने बर्दल्लिँदो सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक परिवर्तनमा समाहित हुन नसके 		✓		✓	मध्यम (२०)	स्थलगत (१०)	दीर्घकालिन (२०)	५० (मध्यम उल्लेखनीय)	प्रत्यक्ष प्रभावित घरपरिवार, महिला सदस्य, आदिवासी जनजाति र कमजोर समूहका सदस्यहरूलाई सीप प्रशिक्षण तथा कार्यक्रमको तालिम प्रदान गरिनेछ भने आयोजनासँग सम्बन्धित रोजगारीका अवसरहरूमा प्राथमिकता पनि दिइनेछ।

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
		जनजाति तथा पिछडिएका वर्गमा ठूलो प्रभाव पर्ने र आयोजना क्षेत्रबाट अन्यत्र विस्थापित हुनुपर्ने अवस्था पनि सिर्जना हुन सक्ने									
७	मानव जीवजन्तु बिचको द्वन्द	आयोजनाका संरचनाहरू मर्मतको क्रममा वनक्षेत्रमा मानव जीवजन्तु बिचको दुर्घटनावशा द्वन्द हुन सक्छ।		✓		✓					<ul style="list-style-type: none"> मानव वन्यजन्तु सह अस्तित्व कायम, स्थानीयलाई वन्यजन्तुले गरेको क्षेती बापतको राहत रकम वितरण विषयको पहिचान गरि सम्बन्धित कार्यालयहरूमा रहेको मानव वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण तथा राहत वितरण कोषलाई सहयोग गर्ने कार्यक्रमको व्यवस्था गरिने। मानव तथा जीवजन्तु बिचको द्वन्द कम गर्नको लागि वन परिषरभित्र पाइने वन्यजन्तु बारे विस्तृत रूपमा जानकारी हुने गरी होडिड बोर्ड टाँसिने छ।
								निम्न (१०)	स्थानीय (२०)	मध्यम (१०)	४०(नगण्य)

क्र. स.	वातावरणीय प्रभाव	पर्ने प्रभाव	प्रभावको तह निर्धारण							न्यूनीकरण उपाय	
			प्रत्यक्ष	अप्रत्यक्ष	अनुकूल	प्रतिकूल	परिमाण	सीमा	अवधि		जम्मा अङ्कमान
											अनावश्यक रूपमा वनजङ्गल नछिर्नको लागि र जनावरको आक्रमणबाट जोगिनको लागि ठाउँठाउँमा खतराको चिन्ह सहितको बोर्ड टासिनेछ।

८.१ सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागत सारांश

स्थानीय क्षेत्रको विकासका लागि सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गतको रकम छुट्याइनेछ। उक्त रकम स्थानीयहरूसँगको समन्वय द्वारा बाँडफाँड गरिनेछ। सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागत स्थानीय जनताको समन्वयबाट छुट्याईएको छ र लागत सारांश तालिका ८.५ मा दिएको छ। विस्तृत विवरण अनुसूची १२ मा दिइएको छ।

तालिका ८.५: सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको लागि लागत सारांश

क्र.सं.	समुदायिक सहयोग कार्यक्रम	लागत रू.
१	विद्यालय सहयोग	२२,००,०००
२	स्वास्थ्य सुविधा सुधार गर्न सहयोग	२५,००,०००
३	सुरक्षित खाने पानीको सुविधा	३२,००,०००
४	सडक निर्माण तथा विकास	१,९६,००,०००
५	स्थानीय ट्रेल र सडक निर्माण	२,८०,००,०००
६	कृषि कार्यक्रम	६०,००,०००
७	जीवनयापन शैलीमा सुधार तथा तालिम	८२,००,०००
८	महिला तथा पिछडिएका समुदायको सशक्तिकरण	७३,००,०००
१०	समुदाय र पूर्वधार विकासको	७५,००,०००
११	समुदाय सहयोग कार्यक्रमको जम्मा लागत	८,४५,००,०००
१२	जम्मा आयोजनाको मुल्य बिना IDC	११,२७,००,०९,९१८
१३	कुल आयोजना लागतको %	०.७५

स्रोत: वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन अध्ययन, २०७९

८.२ वातावरणीय न्यूनीकरण व्यवस्थापन योजना

अध्याय ८ मा वर्णन गरिएको वातावरणीय न्यूनीकरण उपाय प्रस्ताव कार्यान्वयनको विभिन्न चरणमा लागू गरिनेछ। पूर्व निर्माण, निर्माण, निर्माण पछि र संचालन चरणहरूमा गर्ने न्यूनीकरण उपायहरू लागू गर्नका लागि वातावरणीय व्यवस्थापन कार्यहरू गरिनेछ जुन तालिका ८.६ र ८.७ मा प्रस्तुत गरिएको छ। वातावरणीय न्यूनीकरण व्यवस्थापन योजनाले प्रभावहरूको आवश्यक न्यूनीकरणको विवरणहरू, जिम्मेवार व्यक्ति, राष्ट्रिय मापदण्ड र निर्देशन, जिम्मेवार निकाय तथा वित्तिय आवश्यकताहरू विस्तृत रूपमा वर्णन गर्दछ।

तालिका ८.६: अनुकूल वातावरणीय प्रभाव अभिवृद्धि गर्ने उपायको कार्यान्वयन तथा लाग्ने अनुमानित रकम र कार्यान्वयनको जिम्मेवारी

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
निर्माण चरण									
१	स्थानीय क्षेत्रहरूमा स्थानीय सीपको वृद्धि	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय बासीहरूलाई सीपको विकासको तालिम दिइने 	<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजनामा इच्छुक स्थानीय बासीहरूलाई जलविद्युत आयोजना सम्बन्धी सीपहरूको विशेष तालिम दिइने 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजनामा स्थानीयलाई जलविद्युत आयोजना सम्बन्धी सीपहरू जस्तै इलेक्ट्रो-मेकानिकल कार्य, हाउस वायरीङ्ग र मर्मत, सडक सतह स्थिरता र स्पोइल व्यवस्थापनको विशेष तालिम दिइने सीपमूलक तालिमहरूमा स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिइने पिछडिएका महिलाहरूको लागि सीपमूलक तालिमको व्यवस्था गरिने 	निर्माण	प्रस्तावक	५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ स्थानीय सरकार
२	आर्थिक अवसरमा वृद्धि जस्तै व्यवसाय, घर भाडा र स्थानीय अर्थतन्त्रमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको जनशक्तिहरूलाई स्थानीय सामग्रीको उपभोग गर्न प्रोत्साहन गरिने 	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय उत्पादनहरूले बजार पाउने 	आयोजना क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> मानिसहरूको चहल पहलमा वृद्धि भएसँगै आर्थिक क्रियाकलापहरू बढ्ने प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रमा मानिसहरूको चापमा वृद्धि भएसँगै तरकारी, चामल, दाल, माछा मासु, दुध जस्ता स्थानीय खाद्यान्न वस्तुको मागमा वृद्धि हुनेछ र स्थानीयहरूलाई दैनिक उपभोग्य वस्तुहरूले बजार पाउने 	निर्माण	प्रस्तावक	८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
३	रोजगारीका अवसरहरूमा वृद्धि	<ul style="list-style-type: none"> योग्यता र सीप अनुसार रोजगारीको अवसर प्रदान गरिने 	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रको स्थानीय जनता, पिछडिएका वर्ग तथा महिलालाई रोजगारीको अवसरको लागि प्राथमिकता दिइने 	आयोजना प्रभावित क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय व्यक्तिहरूलाई योग्यता र सीप अनुसार रोजगार प्रदान गरिने दक्षता र क्षमता अनुसार आयोजना प्रभावित परिवारका सदस्यहरूलाई रोजगारीमा पहिलो प्राथमिकता दिइने प्राविधिक तथा व्यवसायिक सीप भएका स्थानीयहरूले आयोजनामा रोजगारीका अवसरहरू प्राप्त गर्ने आयोजनामा रोजगारी सम्बन्धी प्रचार प्रसारका लागि समयमा Pamphlets तथा Printed सामग्री मार्फत प्रसार गरिने 	निर्माण	प्रस्तावक	०	ESMU/ प्रस्तावक/ स्थानीय सरकार
४	आयोजना क्षेत्रका समुदायको विकास	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय निकायसँग समन्वय गरी सामुदायिक सहयोग कार्यक्रम अन्तर्गतका योजनाहरू संचालन गरिने आयोजनाले स्थानीय किसान र ब्यापारीहरूलाई आधुनिक प्रविधिबाट नगदे बाली र 	<ul style="list-style-type: none"> भौतिक पूर्वाधारको निर्माणमा मद्दत मिल्ने 	आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले पहुँच सडक निर्माण गर्ने र अवस्थित सडकको आवश्यक अनुसार मर्मत सम्भार गर्ने आयोजना क्षेत्रको पहुँचमा सुधार हुने आयोजना निर्माण गतिविधिहरूसँगै स्थानीय समुदायका मानिसहरूले आर्थिक स्तर बढाउने अवसर प्राप्त गर्ने आयोजना क्षेत्रको पहुँचमा सुधार हुने 	निर्माण	प्रस्तावक	४,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
		वस्तुपालनको तालिम दिइने							
	कुल							१७,००,०००	
संचालन									
१	आयोजना क्षेत्रमा उपलब्ध प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापन	<ul style="list-style-type: none"> मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका अधिकारीहरूसँगको समन्वयमा विभिन्न जागरूप कार्यक्रम आयोजना गरिने 	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न जागरूप कार्यक्रम आयोजना गरिने 	आयोजना क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> प्राकृतिक स्रोत व्यवस्थापनका कार्यक्रम आयोजना गरिने विद्युतको उपलब्धतासँगै जनतासँग विजुलीको राम्रो विकल्प हुने भएकाले दाउरा र काठको खपत घट्ने 	संचालन चरण	ESMU/ प्रस्तावक	७,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/मनास्लु संरक्षण क्षेत्र
२	स्थानीय विकासको लागि सरकारी रोयल्टी	<ul style="list-style-type: none"> अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग मार्फत आयोजनाको कुल रोयल्टीको ५०% केन्द्र सरकारलाई, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय निकायमा जाने भएकोले स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्ने 	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्ने 	नेपाल सरकार	<ul style="list-style-type: none"> अन्तर सरकारी वित्त व्यवस्था ऐन, २०७४ को प्रावधान अनुसार राष्ट्रिय प्राकृतिक स्रोत तथा वित्त आयोग मार्फत आयोजनाको कुल रोयल्टीको ५०% केन्द्र सरकारलाई, २५% प्रदेश सरकार र २५% सम्बन्धित स्थानीय निकायमा जाने भएकोले स्थानीय निकायले रोयल्टी प्राप्त गर्नेछ। रोयल्टी स्वरूप प्राप्त गरेको रकम स्थानीय निकायले आवश्यकता अनुसार विकास आयोजनामा खर्चिन सक्ने 	संचालन	प्रस्तावक	आयोजनाको संचालन चरणको लागतमा समावेश गरिसकेको	नेपाल सरकार
३	स्थानीय क्षेत्रको विकास र	<ul style="list-style-type: none"> समुदायसँगको अन्तरक्रियाबाट स्थानीयलाई राष्ट्रिय 	<ul style="list-style-type: none"> आर्थिक क्रियाकलापमा वृद्धि हुने कार्यक्रमको विकास गरिने 	आयोजना क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> आर्थिक क्रियाकलापमा संलग्न गराइ देश विकासमा टेवा पुऱ्याइने 	संचालन चरण	प्रस्तावक	आयोजना संचालनको लागतमा	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	राष्ट्रिय आर्थिक गतिविधिहरू मा मुख्य बहाव	<ul style="list-style-type: none"> आर्थिक क्रियाकलापमा संलग्न गराइने आयोजनाले स्थानीय किसान र समुदायका व्यापारीहरूलाई प्रशिक्षण दिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> विकास गतिविधिमा प्रशिक्षण दिन निश्चित रकम विनियोजन गरिने 		<ul style="list-style-type: none"> पहुँच, पर्यटन तथा आयोजनाबाट अन्य आर्थिक गतिविधिको विकास हुने सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको रकम विनियोजन गरिनेछ आयोजनाले स्थानीय किसान र समुदायका व्यापारीहरूलाई साना उद्यम विकास गतिविधिमा प्रशिक्षण दिन निश्चित रकम विनियोजन गर्ने 			समावेश गरिएको	
४	रोजगारीका अवसर तथा सीपमूलक तालिमको व्यवस्था	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालन रोजगारी प्रदान गरिने 	<ul style="list-style-type: none"> दक्षता र क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइने 	आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा करिब २५ जनालाई रोजगार प्रदान गरिने जसमा क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिइने अन्यत्र निर्माण भइरहेका जलविद्युत आयोजनाहरूको बारेमा स्थानीयहरूलाई सूचित गराउने स्थानीयहरूका लागि व्यवसायिक तथा आधुनिक कृषि सम्बन्धी तालिम कार्यक्रमहरूको व्यवस्था गर्ने 	संचालन	प्रस्तावक	०	ESMU/प्रस्तावक
५	स्वास्थ्य र सरसफाइमा सुधार	<ul style="list-style-type: none"> स्वास्थ्य संस्थाको स्थापना र स्तरीकरणले स्थानीय जनतालाई आफ्नो स्वास्थ्य सुधार गर्न मद्दत 	<ul style="list-style-type: none"> स्वास्थ्य र सरसफाइलाई सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको एक भागका रूपमा विकसित गरी केही रकम छुट्टाईनेछ। 	स्थानीय सरकार	<ul style="list-style-type: none"> स्वास्थ्य र सरसफाइको लागि सामुदायिक सहयोग कार्यक्रमको रकम छुट्टाईने श्रमिकहरूलाई स्वास्थ्य तथा सरसफाइ सम्बन्धी तालिम प्रदान गरिनेछ जसकारण 	संचालन	प्रस्तावक	५,००,०००	EMSU/प्रस्तावक/स्थानीय सरकार

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
		पुन्याँउनुको साथै उनीहरूको स्वास्थ्य गुणस्तर बढाउँछ।			स्थानीय जनता र सो क्षेत्रको स्वास्थ्य र सरसफाइको स्थितिमा थप वृद्धि हुने <ul style="list-style-type: none"> साथै, आयोजनाले स्थानीय व्यक्तिहरूलाई पनि स्वास्थ्य तथा सरसफाइ सम्बन्धी तालिम प्रदान गर्नेछ जसले यस क्षेत्रको सरसफाइ तथा वातावरण स्थितीमा सुधार ल्याउन मद्दत गर्ने 				
६	राष्ट्रिय विशेषज्ञता, कला र प्रविधिको स्तरोन्नति	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाबाट तालिम प्राप्त जनशक्तिले अन्य यस्तै आयोजनामा काम गर्नसक्ने भएकाले अन्य ठाउँमा पनि दक्ष जनशक्तिको वृद्धि गराई देश विकासमा टेवा पुऱ्याउने 	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूका लागि जलविद्युत आयोजना निर्माण सम्बन्धी सीपमूलक तालिमको व्यवस्था गरिने 	प्रदेश सरकार	<ul style="list-style-type: none"> यस आयोजनाले सम्बन्धित स्थानीय व्यक्तिहरू र बडा कार्यालयसँग समन्वय गरि आवश्यक सीप र तालिम प्रदान गरेर वनस्पती र स्थायी बालीको व्यवस्थापनमा सहयोग पुऱ्याउने 	संचालन चरण	प्रस्तावक	आयोजना संचालनको लागतमा समावेश गरिएको	ESMU/ प्रस्तावक
७	सहज पहुँच र आयोजनाका कारण पर्यटन अवसरहरू	<ul style="list-style-type: none"> पहुँच बढनाले पर्यटक पनि बढ्ने भएकाले होटल तथा अन्य व्यवसाय पनि बढ्ने 	<ul style="list-style-type: none"> पहुँच मार्गको विकास गरिने 		<ul style="list-style-type: none"> आयोजना प्रभावित क्षेत्रहरूमा पहुँच सडकको विकास गरी होटल, रेष्टुरेण्ट तथा अन्य व्यवसायको लागि राम्रो वातावरणको सृजना हुने आगन्तुक तथा विद्यार्थीलाई यस क्षेत्रमा भ्रमण गर्न प्रोत्साहन गर्ने क्रियाकलापमा केन्द्रित हुने 	संचालन	प्रस्तावक	५,००,०००	EMSU/ प्रस्तावक/ स्थानीय सरकार

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	सकारात्मक प्रभावको बढोत्तरीका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	कुल							१७,००,०००	

तालिका ८.७: नकारात्मक वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरणका क्रियाकलाप

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
क. भौतिक वातावरण									
अ. निर्माण चरण									
१	भूमि उपयोगमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको जग्गा प्रयोग गरे बापत क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जमिनको Rehabilitation गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण पश्चात अस्थायी जमिनको Rehabilitation गरिनेछ। राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जग्गा प्रयोग गरे बापत क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। 	आयोजनाको संरचनाको प्रस्तावित क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४ बमोजिम आयोजना निर्माणका लागि आवश्यक निजी जग्गा प्राप्त गरिनेछ। आयोजनाका निर्माणका लागि राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जग्गा प्रयोग गरे बापत वन ऐन, २०७६ को दफा ४२ बमोजिम क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि आवश्यक स्थायी निजी जग्गाको क्षतिपूर्ति बजार मूल्य अनुसार वा स्थानीयहरूसँगको समन्वयमा वितरण गरिनेछ र अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गा भाडामा लिइने छ र भाडाको दर स्थानीयहरूसँगको समन्वयमा दिइनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश छ	ESMU/ प्रस्तावक/ जिल्ला प्रशासन/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र/

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
					<ul style="list-style-type: none"> राष्ट्रिय वन अन्तर्गतको मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट आयोजना निर्माणका लागि प्रयोग गरिने जग्गाको सट्टाभर्नाको लागत वन नियमावली, २०७९ को अनुसूची ५१ बमोजिम निर्धारण गरिएको छ। आयोजना निर्माण सम्पन्न भए पश्चात अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जमिनको rehabilitation गरी सम्बन्धित निकायलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। 				
२	स्थलाकृतिमा पर्न सक्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> पहिरो ग्रस्त क्षेत्रमा सुरक्षात्मक उपायहरू अपनाइनेछ। ढुङ्गा तथा माटोको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ। डिस्पोजल क्षेत्रको भिर र सतहमा बायोइन्जिनियरिङ गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका कारण सिर्जित पहिरो ग्रस्त क्षेत्रमा तारजाली, ड्रेन वाल लगाइनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा निस्कने ढुङ्गा तथा माटोको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ। आयोजनाका कारण सिर्जित पहिरोहरूको आयोजनाले आफ्नै खर्चमा बायो इन्जिनियरिङ्ग, ग्याबियन वाल तथा वृक्षारोपण गरी पहिरो नियन्त्रण गरिनेछ। 	आयोजनाको संरचनाको प्रस्तावित क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा निस्कने ढुङ्गा तथा माटोको व्यवस्थापनका लागि विसर्जन क्षेत्रको व्यवस्था गरिएको छ। मक तथा स्पोइल भण्डारण गरिएको ठाउँमा तारजाली, Retaining Wall, जस्ता इन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग गरी स्थिरता कायम गरिनेछ। प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रहरूमा ग्याबियन पर्खाल, अग्रेसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिङ्ग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ। आयोजना कार्यान्वयनका कारण सिर्जित पहिरोहरू 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	२५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
					नियन्त्रण हुने गरी काम गरिनेछ।				
३	ब्लास्टिङ्ग तथा बंकर संचालन सम्बन्धी मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> नेपाली सेनाको सहयोगमा बस्ती क्षेत्रबाट टाढा छुट्टै बंकर हाऊस निर्माण गरी विष्फोटक पदार्थ व्यवस्थापन तथा संचालन गरिनेछ। विष्फोटक पदार्थको भण्डारण, हुवानी, व्यवस्थापन, आदिका लागि अनुभवी कर्मचारीहरूको नियुक्ति गरिनेछ। ब्लास्टिङ्गका कारण पानीका मुहानहरू सक्न गई उक्त स्रोहरूमा आश्रित समुदायहरूमा प्रभाव पर्न गएमा आयोजनाले आफ्नै खर्चमा खानेपानीको व्यवस्था गर्नेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाद्वारा विष्फोटक ऐन, २०१८ बमोजिम आवश्यक कानूनी प्रक्रिया अगाडि बढाइनेछ। विष्फोटक पदार्थ ह्यान्डलिङ्गका क्रममा धूम्रपान गर्न निषेध गरिनेछ। 	हेडरेस टनेल, सर्ज साफ्ट, अडिट टनेल र बंकर स्थल	<ul style="list-style-type: none"> सुरुड र ब्लास्टिङ्ग अपरेसनको सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि भु-गर्भ विदसँग परामर्श लिइनेछ। टनेल निर्माण को लागी ब्लाष्टिङ्ग दिनको समयमा मात्र गरिनेछ। विस्फोटक सामग्री ह्यान्डलिङ्ग गर्नु अघि उचित व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण (जस्तै सुरक्षात्मक चस्मा, Face Shield, आदि) हरूको प्रयोग गरिनेछ। नेपाली सेनाको सहयोगमा विस्फोटक ऐन, २०१८ अनुसार आवश्यक कानूनी प्रक्रिया अनुसार विष्फोटक सामग्रीहरूको व्यवस्थापन गरिनेछ। विस्फोटक सामग्री को ह्यान्डलिंग को समयमा धूम्रपान गर्न को लागी अनुमति दिइने छैन। विष्फोटक पदार्थहरू काँसा वा र काठको mallets को माध्यम बाट मात्र खोलिनेछ। विष्फोटन गरिने क्षेत्रमा मानिसहरूलाई आवत जावत गर्न निषेध गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	२८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक / मनास्लु संरक्षण क्षेत्र/ स्थानीय निकाय

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
					<ul style="list-style-type: none"> ब्लाष्टिङ्का कारण पानीका मुहानहरू सक्न गई उक्त स्रोहरूमा आश्रित समुदायहरूमा प्रभाव पर्न गएमा आयोजनाले आफ्नै खर्चमा खानेपानीको व्यवस्था गर्नेछ। 				
४	आयोजनाका संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रमा हुने पहिरो र भू-क्षय	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण गतिविधिहरूका कारण सिर्जित अस्थिर क्षेत्रको पहिचान गरी स्थिरता कायम गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> अस्थिर ठाउँमा बायो इन्जिनियरिङ्ग र Concrete Retaining गरिनेछ जसले गर्दा भू-क्षय नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्नेछ। 	अस्थिर क्षेत्रहरू	<ul style="list-style-type: none"> सुरुङ र ब्लास्टिङ्ग अपरेसनको सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि भु-गर्भ विदसँग परामर्श लिइनेछ। आयोजनाक संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रको अनुगमन गरी आवश्यकता अनुसार ग्यावियन वाल लगइनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका कारण सिर्जित अस्थिर क्षेत्रहरूमा ग्यावियन वाल, वृक्षारोपण, बायोइन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको प्रयोग गरी स्थिरता कायम गरिनेछ। आवश्यक क्षेत्रहरूमा नदी नियन्त्रणका लागि तटबन्धको व्यवस्था गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	२८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र/ स्थानीय निकाय
५	पहुँच सडक सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> पहुँच सडक निर्माणका कारण सिर्जित अस्थिर क्षेत्रको स्थिरताका लागि आवश्यकता 	<ul style="list-style-type: none"> खाली जमिनमा वृक्षारोपण गरिनेछ। पहुँच सडक निर्माण गर्दा स्लोप कटिङ्ग गरिनेछ र कम असर 	आयोजनाको पहुँच सडक	<ul style="list-style-type: none"> पहुँच सडक निर्माणका कारण सिर्जित अस्थिर क्षेत्रको स्थिरताका लागि ग्यावियन पर्खाल, अग्निसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र/

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
		अनुसार बायोइन्जिनियरिङ तथा ग्यावियन वाल लगाइनेछ।	पर्ने गरी निर्माण गरिनेछ।		प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ। <ul style="list-style-type: none"> आवश्यक स्थानहरूमा ट्राफिक चिन्हहरूको स्थापना गरिनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरूलाई ट्राफिक नियम पालना गर्न निर्देशन दिइनेछ। पहुँच सडक निर्माण गर्दा खोल्सी क्षेत्रमा पानी पास गराउने प्रणालीको व्यवस्था गरिनेछ। वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारमा संलग्न जनशक्ति तथा स्थानीयहरूलाई कानून बमोजिम कारवाही गरिनेछ। 				स्थानीय निकाय
६	फोहोरमैला व्यवस्थापन सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका क्रममा उत्पन्न हुने फोहोर जथाभावि फाल्न निषेध गरिनेछ। आयोजना निर्माण क्षेत्र तथा शिविर क्षेत्रमा आवश्यक स्थानहरूमा कुहिने र नकुहिने छुट्याउने गरी फोहोर 	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण कार्यहरूबाट उत्पन्न नकुहिने र कुहिने फोहोर छुट्टै भण्डारण गरिनेछ। कुहिने फोहोरको मल बनाइनेछ र नकुहिने पुनः प्रयोग गर्न मिल्ने चिजहरूको पुनः प्रयोग गरिनेछ। 	आयोजनाको फोहोर विर्सजन क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माण क्षेत्र तथा शिविर क्षेत्रमा आवश्यक स्थानहरूमा कुहिने र नकुहिने छुट्याउने गरी फोहोर कन्टेनरहरू राखिनेछ। सामान्यतया खाली सिमेन्ट झोला र कन्टेनर, प्लास्टिक, काठको फल्याकहरू, आदि जस्ता नकुहिने सामग्रीहरू पुनः प्रयोग गरिनेछन्। नकुहिने चिजहरू पुनः प्रयोग गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
		कन्टेनरहरू राखिनेछ।			<ul style="list-style-type: none"> Recycle गर्न मिल्ने चिजहरू Recycle गर्ने निकायलाई बेचिनेछ। धातुजन्य चिजहरू फोहोर व्यवसायीहरूलाई विक्री गरिनेछ। 				
७	निर्माण रसायनहरूको चुहावट सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> तेल तथा तरल पदार्थ होल्डिङ संरचनाहरू Concrete गरी Leakage Proof बनाइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> भण्डारण क्षेत्रमा अनावश्यक रूपमा आवत जावत गर्न निषेध गरिनेछ। आयोजनाका कर्मचारीहरूलाई मात्र भण्डारण क्षेत्रमा प्रवेश गर्न दिइनेछ। 	आयोजनाको फोहोर विर्सजन क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> तेल तथा तरल पदार्थ होल्डिङ संरचनाहरू Concrete गरी Leakage Proof बनाइनेछ। Grease, Mobile तथा म्याद नाघेका हानीकारक रासायनहरू सुरक्षित किसिमले छुट्टै प्लास्टिक ड्रममा संकलन गरी सुरक्षित स्थानमा भण्डारण गरी विज्ञहरूको सल्लाह बमोजिम सुरक्षित तरिकाले विसर्जन गरिनेछ। रासायनिक निर्माण सामग्रीहरूको उचित तरिकाले भण्डारण गरी आवश्यकता अनुसार प्रयोग गरिनेछ र बचेको आपूर्तिकर्तालाई बुझाइनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१२,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
८	पानीको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण शिविरबाट निस्कने मानव मलमुत्र नदीमा नमिसाउन शिविर क्षेत्रमा सेप्टिक ट्यांक निर्माण गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> प्रयोग पश्चात निर्माण रसायनहरूलाई कन्टेनरमा संकलन गरी सुरक्षित तरिकाले पानीका स्रवतहरू भन्दा टाढा विसर्जन गरिनेछ। 	बुढीगण्डकी नदी	<ul style="list-style-type: none"> नदीमा दिशा पिसाब नगर्न निर्देशन दिनका लागि जनशक्ति तथा कर्मचारीहरूका लागि सचेतनामूलक कार्यक्रमको व्यवस्था गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
		<ul style="list-style-type: none"> नदीमा दिशा पिसाब नगर्न जनशक्ति तथा कर्मचारीहरूलाई निर्देशन दिइनेछ। निर्माण रसायनहरू चुहावट हुन नदिन निर्माण रसायन भण्डारण क्षेत्र वरिपरि Concrete Wall लगाइनेछ। 			<ul style="list-style-type: none"> निर्माण रसायनहरू चुहावट भई नदीमा मिसिनबाट बचाउनका लागि भण्डारण क्षेत्रमा वरपरी Concrete Wall लगाइनेछ र वर्षातको पानी डाइभर्ट गर्न कुलो बनाइनेछ। निर्माण शिविर तथा निर्माण क्रियाकलापहरूबाट निस्कने फोहोर संकलन क्षेत्र नदीबाट टाढा राखिनेछ जसले गर्दा फोहोरबाट निस्कने Leachate नदीमा मिसिने छैन। सुरुङबाट निस्कने मक सुरक्षित तरिकाले ढुवानी गरी विसर्जन क्षेत्रमा व्यवस्थापन गरिनेछ। 				
९	हावाको गुणस्तरमा हुने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> राष्ट्रिय सवारी उत्सर्जन मापदण्डहरूको पालना गर्न आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरूको रेखदेख गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रमा पानी छ्यापेर धुलोलाई नियन्त्रण गरिन्छ। 	<ul style="list-style-type: none"> धुलो उड्ने ठाउँमा नियमित रूपमा पानी छर्किनेछ। निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरू निगरानी गरिनेछ। 	प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्रमा फोहोरहरू जलाउन निषेध गरिनेछ। फोहोरहरूको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रमा विहान र बेलुका गरी नियमित रूपमा पानी छ्यापेर धुलोलाई नियन्त्रण गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरू निगरानी गरिनेछ र नियमित रूपमा मर्मत सम्भार गरिनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरू आयोजनाको 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१६,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
					काममा बाहेक निजी काममा प्रयोग गर्न दिइने छैन।				
१०	ध्वनि प्रदुषण तथा कम्पनसँग सम्बन्धित सवाल	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरूको निगरानी गरिनेछ। ध्वनिको उच्च जोखिम रहने क्षेत्रहरूमा काम गर्ने जनशक्ति तथा कर्मचारीहरूका लागि व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरणहरूको व्यवस्था गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> दिनको समयमा मात्र विष्फोटन गरिनेछ। विष्फोटन क्षेत्रमा अनावश्यक रूपमा मानिसहरूको चहल पहल नियन्त्रण गरिनेछ। 	प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण क्षेत्रका सबै सवारी साधनहरूको नियमित निगरानी गरिनेछ र आवश्यकता अनुसार सर्भिसिङ्ग गरिनेछ। आवश्यक ठाउँमा No Horn Zone को व्यवस्था गरिनेछ। ध्वनि प्रदुषणको उच्च जोखिम क्षेत्रमा जनशक्तिहरूलाई इयर गार्ड प्रदान गरिनेछ। आवश्यक मात्रामा मात्र डिजेल जेनेरेटरको प्रयोग गरिनेछ अन्य समयमा बन्द गरी राखिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक मनास्लु संरक्षण क्षेत्र
११	सुख्खा क्षेत्रमा पर्न सक्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको निर्माण कार्य सकेसम्म थोरै समय अवधिमा सकाइनेछ। सुख्खा क्षेत्रमा पर्ने Natural Flow लाई संरक्षण तथा व्यवस्थापन गर्ने गरी आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गरिनेछन्। 	<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्स तथा उत्खनन क्षेत्रको निर्माण कार्य सकेसम्म थोरै समय अवधिमा सकाउनेछ। प्रस्तावित वेयरको Just Downstream अवस्थित नदीमा River Training Structures निर्माण गरी किनारा कटान हुनबाट बचाइनेछ। 	सुख्खा क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्स तथा उत्खनन क्षेत्रको निर्माण कार्य गर्दा धेरै जनशक्तिहरू राखि सकेसम्म चाँडो सकाउनेछ। पहुँच सडक निर्माण गर्दा उत्पन्न हुने Debris नदीमा नमिसिने गरी विसर्जन क्षेत्रमा व्यवस्थापन गरिनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू निर्माणका क्रममा निस्कने स्पोजिल तथा मकको व्यवस्थापनका लागि विसर्जन क्षेत्रको प्रस्ताव गरिएको छ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजना डिजाइन लागतमा समावेश छ	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
१२	Natural flow मा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरूको स्थापनाका लागि उत्खनन् गर्दा Natural drainage system लाई असर नपर्ने गरी उत्खनन् गरिनेछ। असर पर्न गएमा पुनः स्थापना गर्ने काम गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> Natural drainage system को संरक्षणका लागि अस्थिर क्षेत्रमा Bioengineering प्रविधि अपनाइनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> Natural drainage system मा प्रभाव पर्दा मनसुन समयमा धेरै क्षति हुने हुँदा समयमै Natural flow मा प्रभाव नपर्ने गरी drainage को व्यवस्थापन गरिनेछ। पहुँच सडकमा साइड ड्रेन तथा खोल्सी क्षेत्रमा पानी पास गराउने प्रणालीको विकास गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	२०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
१३	सतही माटोको क्षति	<ul style="list-style-type: none"> सतही माटोको भण्डारण गरी व्यवस्थापन गरिनेछ। भण्डारणको लागि स्थिर क्षेत्र छनोट गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> सतही माटोको भण्डारण गरी सुरक्षाको लागि Drainage बनाइनेछ। सतही माटो भण्डारणका लागि स्थिर क्षेत्र छनोट गरिनेछ। 	प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> भण्डारण गरिएको सतही माटो प्लाष्टिक वा त्रिपालले छोपेर राखिनेछ। माटोको क्षति न्यूनीकरण गर्न माटो भण्डारण गर्ने ठाउँमा नहरहरू बनाइनेछ। संकलन गरिएको सतही माटो स्पोजिल विसर्जन क्षेत्र तथा उत्खनन् क्षेत्रको पुनः स्थापनाका लागि प्रयोग गरिनेछ। भण्डारण गरिएको सतही माटो अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने जमिनहरूको पुनःस्थापनाका लागि प्रयोग गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
	कुल							१,९०,००,०००	
आ. संचालन चरण									

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
१	जल विज्ञान र सेडिमेन्टमा आउने परिवर्तन	<ul style="list-style-type: none"> नियमित रूपमा सेडिमेन्ट फ्लश गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> समय समयमा वेयर क्षेत्रमा सेडिमेन्टको मात्रा जाँच गरिनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू स्थापना गर्दा असर परेका Natural Drainage को व्यवस्थापन गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्सबाट हरेक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% डिस्चार्ज वातावरणीय बहावका रूपमा बुढीगण्डकी नदीमा छोडिनेछ। नियमित रूपमा सेडिमेन्ट फ्लश गरिनेछ। वेयर क्षेत्रमा भूमि अस्थिरताको अनुगमन गरी आवश्यक परेमा ग्यावियन बाल लगाइनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	२५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
२	आयोजनाका संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रको भूमि अस्थिरता	<ul style="list-style-type: none"> भू-स्थिरता कायम गर्ने उपायहरू अवलम्बन गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना स्थलमा भीरको स्थिरताको अनुगमन गरिनेछ। अस्थिर ठाउँमा बायो इन्जिनियरिङ र Concrete Retaining गरिनेछ जसले गर्दा भू-क्षय नियन्त्रण गर्न मद्दत गर्नेछ। 	आयोजनाका संरचनाहरू स्थापित क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रको अनुगमन गरी आवश्यकता अनुसार ग्यावियन बाल लगाइनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका कारण सिर्जित अस्थिर क्षेत्रहरूमा ग्यावियन बाल, वृक्षारोपण, बायोइन्जिनियरिङ प्रविधिको प्रयोग गरी स्थिरता कायम गरिनेछ। आवश्यक क्षेत्रहरूमा नदी नियन्त्रणका लागि तटबन्धको व्यवस्था गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
३	विद्युतगृह क्षेत्रमा ध्वनि र कम्पन	<ul style="list-style-type: none"> आवाजको उच्च जोखिम क्षेत्रमा सुरक्षाको प्रणाली प्रयोग गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> विद्युतगृहमा साउन्ड प्रुफ बाल निर्माण गरिनेछ। 	विद्युतगृह क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> विद्युतगृहमा साउन्ड प्रुफ बाल निर्माण गरिनेछ। विद्युतगृह क्षेत्रमा काम गर्ने जनशक्तिहरूलाई इयर गार्ड प्रदान गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	५००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
		<ul style="list-style-type: none"> विद्युतगृहमा साउन्ड प्रुफ वाल निर्माण गरिनेछ। 			<ul style="list-style-type: none"> अनावश्यक ध्वनीलाई कम गर्न विशेष निर्देशन दिइनेछ। पर्याप्त भेन्टिलेसनको साथ विद्युतगृहमा साउन्ड प्रुफ वाल निर्माण गरिनेछ। धेरै मात्रामा ध्वनि पैदा गर्ने इन्जिनहरूमा ध्वनि न्यूनीकरण गर्ने उपकरण जडान गरिनेछ। 				
४	पानीको प्रयोग र अधिकार	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले इन्टेकबाट वातावरणीय बहाव नियमित रूपमा नदीमा छोडिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले हेडवर्क्सबाट हरेक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% डिस्चार्ज वातावरणीय बहावका रूपमा बुढीगण्डकी नदीमा नियमित रूपमा छोडिनेछ। 	सुर्खवा क्षेत्रमा पर्ने बुढीगण्डकी नदी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले हेडवर्क्सबाट हरेक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% डिस्चार्ज वातावरणीय बहावका रूपमा बुढीगण्डकी नदीमा नियमित रूपमा छोडिनेछ। प्रवर्द्धकद्वारा हेडवर्क्सबाट प्रवाह हुने र विद्युतगृहबाट निस्काशन हुने डिस्चार्ज तथा सो स्थानमा पानीको सतह सम्बन्धी तथ्यांक Hourly Basis मा संकलन गरी विद्युत विकास विभाग तथा नेपाल विद्युत प्रधिकरणलाई हरेक महिना उपलब्ध गराउनेछ। यसका लागि उपकरण जडान तथा मर्मत सम्भारको लागि लाग्ने सम्पूर्ण प्रवर्द्धक गर्नेछ। आयोजनाको तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेका दयारा तथा सहायक खोल्सीहरूले पनि वातावरणीय बहावलाई 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	आयोजनाको संचालन चरणमा समावेश गरिसकेको	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
					योगदान पुऱ्याउँनेछन् र पानी उपयोग अधिकारमा पर्ने प्रभाव न्यूनीकरणमा मद्दत मिल्नेछ।				
	कुल							४०,००,०००	
ख. जैविक वातावरण									
अ. निर्माण चरण									
१.	वनस्पति तथा जीवजन्तु	<ul style="list-style-type: none"> वन नियमावली, २०७९ अनुसार वन क्षेत्रको क्षतिपूर्ति दिइनेछ र मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने रुखहरूको सट्टामा वृक्षारोपण गरिनेछ। आयोजना मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा पर्ने भएकोले संरक्षित जंगली जनावर तथा पंक्षीहरूको बासस्थानमा असर नपर्ने गरी काम गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने रुखहरूको १:२५ अनुपातमा रुखको विरूवा र लाश्राको तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरी मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जग्गा प्रयोग गरे बापत प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरिपरी सोही जिल्लामा जग्गा सट्टाभर्ना गरिनेछ र सो जग्गामा क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हे.को दरले रुखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। 	सट्टा भर्नाका लागि किनेको जग्गामा, मनास्लु संरक्षण क्षेत्र.	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका निर्माणका लागि लिइने मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको जग्गाको क्षतिपूर्ति जग्गा प्राप्ति ऐन, २०३४ तथा वन ऐन, २०७६ को दफा ४२ अनुसार प्रदान गरिनेछ। संरक्षित क्षेत्रभित्र भौतिक पूर्वाधारहरू निर्माण एवं संचालन सम्बन्धी कार्यनीति, २०६५ बमोजिम आयोजनाको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रबाट काटिने ४०९ रुखहरू विरूवा र लाश्राको सट्टामा १:२५ अनुपातमा १०,२२५ रुखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। त्यसैगरी वन नियमावली, २०७९ अनुसार मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको १०.७२ हे. जग्गा प्रयोग गरे बापत क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हेक्टरको दरले १७,१५२ रुखको विरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। वृक्षारोपण गर्दा स्थानीय प्रजातिका रुखहरू रोपिनेछ। यसरी लगाईएका रुखहरूको 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१,०२,००,००० (वृक्षारोपण गर्नको लागि लागत)	ESMU/ प्रस्तावक/ वन तथा भू-संरक्षण विभाग

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
					<p>आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको रहोवरमा रही रूख काट्ने काम गरिनेछ। वनको क्षेत्र अधिकार निर्धारण गर्न बाउन्डी सर्वेको लागि आयोजनाले क्षमता अनुसार आर्थिक सहयोग गरिनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> • आयोजनाको लागि आवश्यक वन क्षेत्रको वरिपरी पनि Fencing (टार) लगाइन्छ । • आयोजनाले जैविक विविधताको संरक्षणको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वृक्षारोपण सम्बन्धी व्यवस्थापन योजनामा सहयोग गर्ने 				
२.	वन क्षेत्रमा ब्लास्टिङ्ग तथा बंकर संचालन सम्बन्धी मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> • नेपाल सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक व्यवस्थापन तथा संचालन गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> • सुरुङ्ग निर्माणको लागि ब्लास्टिङ्ग दिनमा मात्र हुने गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र)	<ul style="list-style-type: none"> • आयोजनाको भूमिगत संरचनाहरू निर्माण गर्न ब्लास्टिङ्ग गर्दा टनेलको इनलेट र आउटलेट तथा टनेलको २०० देखि ३०० मि. सम्म ब्लास्टिङ्ग गर्दा विहान र राति गरिनेछैन र दिउसोको समयमा मात्र गरिनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	२८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र
३.	आयोजना क्षेत्र तथा वरवरको पारिस्थितिक प्रणालीमा	अस्थायी संरचना निर्माण गरी नदीको धार परिवर्तन गर्दा पहिला बगिरहेको ठाउँमा बाँकी भएका	आयोजना स्थल भित्र गरिने रूख कटान र वनस्पतिहरूको क्षतिले त्यसभित्र रहेका वनस्पतिको नोक्सानी अपरिहार्य भएता	आयोजना क्षेत्र (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र)	<ul style="list-style-type: none"> • जलचर तथा थलचर संरक्षण सम्बन्धि जनचेतना बढाउने उद्देश्यले स्थानिय व्यक्ति, जनशक्ति आदिलाई समावेश 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	२०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
	पर्न सक्ने प्रभाव	माछाहरु संकलन गरी नदीको तल्लो भागमा सुरक्षित छोडीनेछ ।	पनि त्यसलाई क्षतिपूर्ति स्वरूप गरिने वृक्षरोपण मार्फत त्यहाँ नयाँ वन वातावरण पुनर्स्थापित भई क्षतिको धेरै हदसम्म न्यूनीकरण हुन जानेछ। बाँकी रहेका आसापासका वन जंगलहरुमा वन संरक्षणका कार्यक्रम लागू नियन्त्रणका लागि र अनुगमनको व्यवस्था गरिनेछ ।		गरी सचेतनामूलक कार्यक्रम संचालन गरिनेछ । • आयोजनाका कारण वातावरणमा कम क्षति हुने गरी आयोजनाको हाइड्रो पावरको डिजाइन, निर्माण र संचालन अवधिभर समय समयमा मनासलु संरक्षण क्षेत्र व्यवस्थापन समितिसँग समन्वय गरी आयोजनाको कार्य अधि बढाइनेछ ।				
४.	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	• आयोजनाको कामका लागि बाहेक अनावश्यक रूपमा वन क्षेत्रमा प्रवेश गर्न दिइने छैन ।	• गैर काष्ठ वन उत्पादन तथा वन्यजन्तुहरुको अवैध चोरी-निकासीलाई निषेध गरिनेछ भने त्यस्तो गरेको पाइएमा तुरुन्त नियम अनुसार कारवाही पनि गरिनेछ ।	आयोजना क्षेत्र	• गैर काष्ठ वन उत्पादन तथा वन्यजन्तुहरुको अवैध चोरी-सिकारी रोक्न नियमित रूपमा वनको अनुगमन गरिनेछ । • जनशक्तिहरुको समूहमा एक जनालाई नाइके बनाइनेछ र समूहका अन्य सदस्यहरुको काम तथा चहल पहलमा ध्यान पुऱ्याउँन निर्देशन दिइनेछ । • आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरु वन स्रोतहरुको अवैध ओसार पसार वा वन्यजन्तुहरुको चोरी सिकारीमा संलग्न भएको पाइएमा कानून बमोजिम कारवाही गरिनेछ ।	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	२५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
५.	वन्यजन्तुको बासस्थानमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय मानिसहरू तथा जनशक्तिहरूलाई अनावश्यक उद्देश्यको लागि जंगलमा प्रवेश गर्न दिइनेछैन। जनशक्तिहरूलाई होटलहरूमा नै बस्ने व्यवस्था मिलाइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> वन अतिक्रमण कडाईका साथ जाँच गरिनेछ। वन्यजन्तुको शिकार अथवा तस्करीको अनुगमन गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय मानिसहरू तथा जनशक्तिहरूलाई विना कारण वनमा छिर्न नदिन रेखदेख गर्नेछ। वन्यजन्तु संरक्षणमा स्थानीयलाई जनसहभागी गराइनेछ। आयोजनाको लागि आवश्यक वन क्षेत्रको वरिपरी पनि Fencing (तार) लगाइनेछ। आयोजनाले जैविक विविधताको संरक्षणको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको व्यवस्थापन योजनामा सहयोग गर्ने। वन्यजन्तुको शिकार अथवा तस्करी गरेको भेटिएमा, प्रस्तावकले आवश्यक कानुनी कारबाहीको लागि, मनास्लु संरक्षण क्षेत्रलाई खबर गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१९,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
६.	जलचरहरूमा पर्ने प्रभाव सम्बन्धी सवाल	<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्स क्षेत्रमा संरचनाहरू निर्माण कार्य छिटो भन्दा छिटो सम्पन्न गरिनेछ। स्पोइल वा मकको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई रसायन तथा विद्युतीय करेन्टको प्रयोग गरी माछा मार्न निषेध गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्स क्षेत्रमा संरचनाहरू निर्माण कार्य छिटो भन्दा छिटो सम्पन्न गरिनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका क्रममा उत्पन्न हुने स्पोइल वा मक सुरक्षित तरिकाले ढुवानी गरी डिस्पोजल क्षेत्रमा व्यवस्थापन गरिनेछ। निर्माण रसायनहरूको चुहावट बाट बचन भण्डारण गर्ने संरचनाहरू कंक्रीट बनाइनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	१९,५०,०००	ESMU/ प्रस्तावक / मनास्लु संरक्षण क्षेत्र

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
					<p>र दुवानीका क्रममा पनि ध्यान दिइनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> निर्माण शिविरबाट निस्कने ठोस तथा तरल फोहोरहरू नदीमा मिसाउन दिइने छैन। आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई रसायन तथा विद्युतीय करेन्टको प्रयोग गरी माछा मार्न निषेध गरिनेछ। 				
७.	बढ्दो माछा मार्ने गतिविधिहरू	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण कार्यका जनशक्तिहरूलाई नदीमा माछा मार्न कडा निषेध गर्नेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण अवधिमा हुने नदीको कार्यहरूले जलजीवन प्रभावित हुने भएर यसलाई घटाउन सम्भव भए सम्म निर्माण कार्य छिटो गरिनेछ। 	बुढीगण्डकी नदीको तल्लो र माथिल्लो तटीय क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> विषादी प्रयोग गरेर, करेन्ट दिएर माछा मार्ने काम निषेध गरिनेछ। जैविक विविधता संरक्षणमा निर्माण जनशक्तिहरूलाई जागरूक कार्यक्रम गरिनेछ। श्रमिकहरूलाई शिकार गर्नबाट प्रतिबन्ध गरिनेछ र अवैध शिकार गर्ने र विनाशकारी माछा मार्ने कामलाई पनि बन्द गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	१५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक/ मनास्लु संरक्षण क्षेत्र
८.	वन आगलागी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका जनशक्तिहरूलाई वन आगलागी हुन सक्ने कार्य नगर्न नियमित रूपमा सुझाव दिइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका जनशक्तिहरूलाई चुरोटका ठुटा नफाल्नका निमित्त नियमित रूपमा सल्लाह सुझाव दिइनेछ। भविष्यमा हुन सक्ने आगलागीबाट जोगिन सूचना बोर्डहरू राखिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> जनशक्तिहरूलाई आफ्नो सुरक्षाको लागि चेतना फैलाउनेछ। भविष्यमा हुन सक्ने आगलागीबाट जोगिन पहुँच सडक, हेडवर्क्स क्षेत्र, सर्ज क्षेत्र, अडिट क्षेत्र र पेनस्टक पाइप जस्ता जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	१८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
९.	वन अतिक्रमण	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू स्थापित क्षेत्रको वनको अवस्था बारे समय समयमा अनुगमन गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> सम्बन्धित व्यवस्थापन समितिको रोहबरमा मात्र रूख काटिनेछ र काटिएका रूखहरू पनि सम्बन्धित व्यवस्थापन समितिलाई नै हस्तान्तरण गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयबाट हुनसक्ने वन अतिक्रमण रोक्न नियमित रूपमा अनुगमन गरिनेछ। आयोजनाका जनशक्तिलाई वनजंगलको अवैध कटानी, तस्करी गर्न निषेध गरिनेछ। स्थानीयहरूबाट वन अतिक्रमण भएको पाइमा मनास्लु संरक्षण क्षेत्र, धादिङलाई जानकारी गराइनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	१०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
१०.	नदी किनारमा रहेको उत्खनन् संचालन सम्बन्धी मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> उत्खनन् क्षेत्र सकेसम्म निजी जग्गाबाट अस्थायी जग्गा लिइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> तल्लो तटीय पानीको धमिलोपन कम गरिनेछ। 	उत्खनन् क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रहरूमा ग्याबियन पर्खाल, अग्रेसो र बाँसको रोपण र अन्य भू-प्राविधिक प्रविधि जस्ता बायोइन्जिनियरिंग प्रविधिहरूले सुरक्षित गरिनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	२५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
११.	गैर काष्ठ वन पैदावारको जडिबुटि जन्य बिरुवाको नोक्सानी	<ul style="list-style-type: none"> गैर काष्ठ वन पैदावारहरूको अवैध तस्करीलाई निषेध गरिनेछ। आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका क्रममा निस्कने स्पोजल तथा मकको उचित व्यवस्थापन गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> जनशक्ति र जनशक्तिहरूले गर्ने गैर काष्ठ वन उत्पादनहरूको अवैध तस्करीलाई निषेध गरिनेछ भने त्यस्तो गरेको पाइएमा तुरुन्त नियम अनुसार कारबाहि पनि हुनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> गैर काष्ठ वन उत्पादनहरूको अवैध तस्करीलाई निषेध गरिनेछ। निर्माण क्षेत्रमा जानकारीमूलक र चेतचामूलक सूचना बहाव गर्ने बोर्ड, चेतावनी चिन्ह स्थानीय जागरूकता, सिर्जनाका निमित्त आयोजनाको विभिन्न क्षेत्रमा राखिनेछ। स्थानीय व्यक्तिहरूलाई यस क्षेत्रमा रहेका गैर काष्ठ वन पैदावार संरक्षणको महत्त्वका 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	१९,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
					<p>बारे सचेत गराइनेछ र उत्पादनहरूलाई सुरक्षा प्रदान गरिनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका संरचनाहरू स्थापनाका क्रममा निस्कने स्पोइल तथा मक सुरक्षित तरिकाले भण्डारण गरी डिस्पोजल क्षेत्रमा व्यवस्थापन गरिनेछ। 				
१२.	दुर्लभ, लोपोन्मुख र इन्डेमिक वन्यजन्तु प्रजातिमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> यदि कुनै जनशक्तिहरूले वन्यजन्तुको सिकार अथवा अवैध चोरी-निकासी गरेको भेटिएमा, प्रस्तावकले आवश्यक कानुनी कारवाहीको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रलाई जानकारी गराउनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई चोरी सिकारीमा संलग्न नहुन निर्देशन दिइनेछ। वन्यजन्तुको सिकार अथवा तस्करी गरेको भेटिएमा, प्रस्तावकले आवश्यक कानुनी कारवाहीको लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको कार्यालयलाई खबर गर्नेछ। 	आयोजना क्षेत्र (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र)	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई कार्य क्षेत्र छोडी अनावश्यक रूपमा वन क्षेत्रमा प्रवेश गर्न दिइने छैन। यस आयोजनाले प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरपर, उपयुक्त क्षेत्रमा हर्न निषेधको हर्डिङ्ग बोर्ड राख्नेछ। वन क्षेत्रमा गर्न हुने नहुने कुराहरूको सूची (आचारसंहिता) बनाई जनशक्तिहरूलाई त्यो पालना गर्न निर्देशन दिइनेछ। चोरी सिकारीमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई कानूनी कारवाहीका लागि मनास्लु संरक्षण क्षेत्रका कार्यालयलाई जानकारी गराइनेछ। आयोजनाले लोपोन्मुख वन्यजन्तु संरक्षण गर्न, वातावरण संरक्षण सम्बन्धी 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, ESMU	२४,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक / मनास्लु संरक्षण क्षेत्र/ वन तथा भू-रक्षणस विभाग

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
					कार्यक्रमहरू संचालन गर्न मनासलु संरक्षण क्षेत्र आयोजनालाई सहयोग गर्नेछ।				
१३.	जनशक्तिहरू बाट अवैध तस्करी / काठ दाउराको बढ्दो माग	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको संरचनाहरूको निर्माणको क्रममा काठको प्रयोगलाई न्यून गरिनेछ। शिविर क्षेत्रमा खाना पकाउनका लागि ग्याँस वा मट्टीतेलको व्यवस्था गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूलाई वन स्रोतहरूको संरक्षणको महत्त्वबोध गराउने चेतनामूलक कार्यक्रमको आयोजना गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> अस्थायी र स्थायी आवास सुविधा र अन्य संरचनाहरूको निर्माणको क्रममा काठको प्रयोगलाई न्यून गरिनेछ भने अन्य निर्माण सामग्रीको उपयोगलाई प्रोत्साहित गरिनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारमा संलग्न नहुन निर्देशन दिइनेछ। वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई कानून बमोजिम कारबाहि गरिनेछ। 	निर्माण चरण	ESMU/ प्रस्तावक	२५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
	कुल							३,४९,५०,०००	
आ. संचालन चरण									
१	माछाको चहलपहल र बसाइँ सराईमा असर	<ul style="list-style-type: none"> माछाको संरक्षणका उपायहरू अपनाइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> माछा स्प्यानीङ्ग (Spawning) पोखरी स्थापना गरिनेछ। हेडवर्क्स क्षेत्रमा माछाका भुराहरूलाई छोडिनेछ। 	बुढीगण्डकी खोला	<ul style="list-style-type: none"> माछा स्प्यानीङ्ग (Spawning) पोखरी स्थापना गरिनेछ। हेडवर्क्स क्षेत्रमा Fish Ladder निर्माण गरिनेछ। हेडवर्क्स क्षेत्रमा माछाका भुराहरूलाई छोडिनेछ। 	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	१०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
					<ul style="list-style-type: none"> जलीय जीवनमा बाधा हुन नदिन आयोजनाले हरेक महिनाको मासिक बहावको १०% डिस्चार्ज वातावरणीय बहावका रूपमा बुढीगण्डकी खोलामा छोडिनेछ। 				
२	जलीय वनस्पति तथा जीवजन्तुमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> माछाको संरक्षणका उपायहरू अपनाइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई रसायन तथा विद्युतीय करेन्टको प्रयोग गरी माछा मार्न निषेध गरिनेछ। वातावरणीय बहाव नियमित कायम राखिनेछ। 	बुढीगण्डकी खोला	<ul style="list-style-type: none"> यसबाहेक जलीय जीवनमा बाधा हुन नदिन आयोजनाले हरेक महिनाको मासिक बहावको १०% डिस्चार्ज वातावरणीय बहावका रूपमा बुढीगण्डकी खोलामा नियमित रूपमा छोडिनेछ। ठूला ढुङ्गालाई खाल्डोहरूमा पुरिनेछ जसले जलीय प्रजातिको लागि अनुकूल आवास बनाउँदछ। 	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	२८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
३	बसाइँ सराई गर्ने चराचुरूङ्गीमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई अनुमति बिना वनमा प्रवेश गर्न निषेध गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> जनशक्तिहरूलाई चरा मार्ने जस्ता अवैध क्रियाकलाप गर्न निषेध गरिनेछ भने यदि यस्ता गतिविधि गरेको पाइएमा कानुनी रूपमा सजाय दिइनेछ। जनशक्तिहरूलाई चराहरूको वासस्थानमा कुनै पनि किसिमको हानी-नोक्सानी गर्न 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> सम्पूर्ण स्थानीय सुरक्षा बलद्वारा गैर कानुनी रूपमा वन कटानी गर्ने, सिकार गर्ने र तस्करी जस्ता काममा रोक लगाइनेछ। आयोजनाले प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरपर, उपयुक्त क्षेत्रमा हर्न निषेधको होर्डिङ्ग बोर्ड राखेछ। मनास्लु संरक्षण क्षेत्रसँगको समन्वयमा चराहरूको वासस्थान जोगाउने बारेको कार्यक्रमको संचालन गरिनेछ। 	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	२५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
			दिइनेछैन र साथै कुनै पनि चराको अवैध सिकार गर्न निषेध गरिनेछ।		<ul style="list-style-type: none"> चाहिने भन्दा बढी रूख कटान गरिने छैन। 				
४	तल्लो तटीय क्षेत्रमा पानीको बहाव	<ul style="list-style-type: none"> आकस्मिक वेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमका कारण संचालन चरणमै साइडरन जडान गरिनेछ ताकि स्थानीयहरूले आपतकालबारे जानकारी र रोकथामका उपायहरू लिन सिकाइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूलाई आकस्मिक वेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमकाबारे जानकारी दिइनेछ र रोकथामका उपायहरू सिकाइनेछ। 	तल्लो तटीय क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूलाई आकस्मिक वेयरबाट पानी फुत्कने जोखिमकाबारे जानकारी र रोकथामका उपायहरू लिन सिकाइनेछ। 	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	आयोजना संचालनको लागतमा समावेश गरिएको	ESMU/ प्रस्तावक
४	आन्तरिक पहुँच सडकको कारण वनमा सजिलो पहुँच	<ul style="list-style-type: none"> अनावश्यक चहलपहल नियन्त्रण गरिनेछ ताकी वन्यजन्तुको आवतजावतमा र चहलपहलमा कुनै असहज हुने छैन। चोरी सिकारी तथा वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसारको अनुगमन गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> जनशक्तिहरूलाई वन्यजन्तु बासस्थानमा क्षति नपुग्ने वा वन्यजन्तुको सिकार गर्न प्रतिबन्ध लगाइनेछ। 	प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरपर	<ul style="list-style-type: none"> आफ्नो कार्यक्षेत्र भन्दा बाहिर जान प्रतिबन्ध लगाइनेछ। संचालन चरणको अनावश्यक चहलपहल नियन्त्रण गरिनेछ र यसको नियमित रूपमा अनुगमन गरिनेछ। स्थानीयहरूलाई वन स्रोतहरूको संरक्षणको महत्त्वबोध गराउने खालका कार्यक्रमहरूको आयोजना गरिनेछ। वन अतिक्रमणको लागि समय समयमा अनुगमन गरिनेछ। 	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	२५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
५	वन्यजन्तु तथा वनस्पतिमा प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> गैर कानुनी रूपमा वन कटानी गर्ने, सिकार गर्ने र तस्करी जस्ता काम रोक लगाइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> वन क्षेत्रमा सवारी साधनहरू आवत जावत गर्दा हर्न बजाउन निषेध गरिनेछ र अनावश्यक रूपमा वन क्षेत्रमा प्रवेश गर्न दिइने छैन। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालनमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई वन्यजन्तुको चोरी सिकारीमा संलग्न नहुन निर्देशन दिइनेछ। वन्यजन्तुहरूलाई संरचनाहरूमा चढ्नबाट रोक्न र मोड्नका लागि आयोजना क्षेत्र वरिपरि बार लगाइनेछ। वन स्रोतहरूको अवैध ओसार पसार वा वन्यजन्तुहरूको चोरी सिकारी गरेको पाइएमा कानून बमोजिक कारवाही गरिनेछ। 	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	५०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
६	वन आगलागी	<ul style="list-style-type: none"> वनमा आगोजन्य क्रियाकलाप निषेधित गरिनेछ। भविष्यमा हुन सक्ने आगलागीबाट जोगिन जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा विभिन्न जानकारीमूलक कार्यक्रम संचालन पनि गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका जनशक्ति र जनशक्तिहरूलाई चुरोटका टुटा जथाभावी नफाल्न सूचित गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाका जनशक्ति र जनशक्तिहरूलाई चुरोटका टुटा जथाभावी नफाल्न सूचित गरिनेछ। भविष्यमा हुन सक्ने आगलागीबाट जोगिन जोखिमपूर्ण स्थानहरूमा सूचना बोर्डहरू राखिनेछ भने स्थानीयलाई वन आगलागी सम्बन्धी विभिन्न जानकारीमूलक कार्यक्रम संचालन पनि गरिनेछ। वनमा आगोजन्य क्रियाकलाप निषेधित गरिनेछ। 	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	४५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
८	वन्यजन्तु बासस्थानमा पर्ने असर र	<ul style="list-style-type: none"> वन्यजन्तुको आवत जावतलाई सहज गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> जंगली जनावरको बाटो मोड्न संरचनाको 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> वन्यजन्तुहरूको आवत जावत गर्ने रूट पहिचान गरी आयोजना जनशक्ति तथा 	संचालन	ESMU/ प्रस्तावक	३५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	आवतजावत मा बाधा	<ul style="list-style-type: none"> वन्यजन्तुको बासस्थान पुनःस्थापना गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> वरिपरि बार लगाइनेछ। वन्यजन्तुरूलाई आयोजनाका संरचनाहरूमा छिर्न बाट जोगाउनका लागि वरिपरि काँडेतार लगाइनेछ। वन्यजन्तु बासस्थान पुनःस्थापना गर्न र प्रभाव न्यूनीकरण गर्न प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरपर वृक्षारोपण गरिनेछ। 		<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयको लागि सचेतना बोर्ड राखिनेछ। आयोजना संचालनमा संलग्न कर्मचारी, जनशक्ति तथा स्थानीयहरूका लागि सचेतनामूलक कार्यक्रमहरू संचालन गरिनेछ। बासस्थान पुनःस्थापना गर्न र प्रभाव न्यूनीकरण गर्न प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरपर वृक्षारोपण गरिनेछ। जंगली जनावरको बाटो मोड्न संरचनाको वरिपरि बार लगाइनेछ। आयोजनाका संरचनाहरूको रेखदेख तथा संचालन बाहेक अन्य समयमा वन क्षेत्रमा आवत जावत गर्न निषेध गरिनेछ। वन क्षेत्रमा आवत जावत गर्दा हर्न नबजाउन निर्देशन दिइनेछ। 				
	कुल							२,१६,००,०००	
इ. सामाजिक, आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण									
क. निर्माण चरण									
१	जग्गा र अन्य निजी सम्पत्तीको अधिग्रहण	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि प्रयोग गरिने निजी जग्गाको प्रचलित 	<ul style="list-style-type: none"> जग्गा अधिग्रहणको समयमा स्थायी रूपमा अधिग्रहित जग्गाहरूको लागि बजार मूल्य 	प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रलाई लिइने	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जग्गाको प्रचलित बजार 	निर्माण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	आयोजना निर्माण लागतमा समावेश गरिएको	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
		<p>बजार मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका कारण क्षति हुने निजी सम्पत्तीको उचित क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। 	अनुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ।	खेती योग्य जमिन	<p>मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> निजी जग्गाबाट नोक्सान हुने खडा बाली, डाले घाँसका रूख, फलफुलका रूख, आदिको क्षतिको क्षतिपूर्ति बजार मूल्य वा स्थानीय बासिन्दासँगको आपसी छलफल तथा समझदारीको आधारमा वितरण गरिनेछ। अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने निजी जमिनको क्षतिपूर्ति जग्गा धनीसँगको आपसी छलफल तथा समझदारीको आधारमा वितरण गरिनेछ। अस्थायी संरचनाहरू निर्माणका लागि आवश्यक पर्ने जग्गाको पुनर्स्थापना गरी सम्बन्धित धनीलाई हस्तान्तरण गरिनेछ। 				
२	विष्फोटन र अन्य निर्माण गतिविधिहरूको मुद्दाहरू	नेपाल सेनाको सहयोगमा छुट्टै बंकर हाउस निर्माण गरी विष्फोटक व्यवस्थापन तथा संचालन गरिनेछ।	सुरुङ निर्माणको लागि ब्लास्टिङ्ग दिनमा मात्र हुने गरिनेछ। मानिसहरूलाई विष्फोटक क्षेत्रमा प्रवेश गर्न प्रतिबन्ध गरिनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू, शिविर क्षेत्र	स्थानीय सरकारसँग समन्वय गरी विष्फोटन क्षेत्र नजिकका वस्ति तथा अन्य पुर्वाधारहरूको अवलोकन गरिनेछ र यदी विष्फोटनको कारणले नजिकको वस्ति तथा पुर्वाधारहरूमा क्षति भएको पाइएमा प्रचलित नियम-कानून अनुसार क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। प्रस्तावित सर्ज साफ्टको माथि न्याक गाउँ भएकोले	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	२०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
					विष्फोटन कार्यले असर गर्न गएमा क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ।				
३	सामुदायिक पूर्वाधार र स्रोतहरूमा हुन सक्ने दबाव	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण सामग्रीहरू जथाभावी भण्डारण गरिने छैन। शिविर क्षेत्रमा छुट्टै खानेपानीको व्यवस्था गरिनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी साधनहरूको निगरानी गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय पूर्वाधार सेवामा हुने प्रभावहरूलाई न्यून गर्न स्थानीय रोजगार अधिकतम बनाइनेछ। आयोजना निर्माणका कारण सामुदायिक स्रोतहरूको नोक्सानी भएमा स्थानीय निकायसँग समन्वय गरी क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। 	आयोजना प्रभावित वस्तीहरू	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण सामग्रीहरू सडक छेउछाउ भण्डारण गर्न निषेध गरिनेछ। निर्माण सामग्रीहरूको भण्डारणका लागि भण्डारण क्षेत्रको प्रस्ताव गरिएको छ। कच्ची सडक प्रयोगकर्ताहरूलाई सेवाको अवरोधको सम्बन्धमा पूर्व सूचना दिइनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न सवारी चालकहरूलाई ट्राफिक नियमहरूको पालना गर्न निर्देशन दिइनेछ। स्थानीय निकायसँग समन्वय गरी आवश्यक स्थानहरूमा ट्राफिक चिन्हहरूको स्थापना गरिनेछ। आयोजनाले जनशक्तिहरूको प्रयोगका लागि सबै आवश्यक सुविधाहरू जस्तै शौचालय, खानेपानी सुविधा, आदिको व्यवस्था गर्नेछ। आयोजना कार्यान्वयनका कारण स्थानीय संरचना तथा सडकहरूको क्षति भएमा आयोजना स्वयम जिम्मेवार भई क्षतिपूर्ति दिनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक,	३८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
४	प्रभावित बस्तीहरूको जीविकासँग सम्बन्धित मुद्दाहरू	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणका लागि अधिग्रहण गरिने निजी जग्गाको क्षतिपूर्ति प्रदान गरिनेछ। स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइनेछ। आयोजनाबाट प्रभावित परिवारलाई आयमूलक तालिमहरू दिइनेछ र सीप र दक्षताको आधारमा आयोजनामा रोजगारी दिइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाबाट प्रभावित बस्तीका मानिसहरूलाई आयमूलक तालिमहरू दिइनेछ र सीप र दक्षताको आधारमा आयोजनामा रोजगारी दिइनेछ। शिविर क्षेत्रमा खानेपानीको छुट्टै व्यवस्था गरिनेछ। 	प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्र वरिपरिको प्रभावित बस्तीहरू	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाबाट प्रभावित परिवारलाई आयमूलक तालिमहरू दिइनेछ र सीप र दक्षताको आधारमा आयोजनामा रोजगारी दिइनेछ। स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइनेछ। स्थानीय कृषकहरूलाई दैनिक उपभोग्य बस्तुहरूको उत्पादनमा प्रोत्साहन गरिनेछ। सामुदायिक स्रोतहरूको प्रयोग गर्दा स्थानीयहरूलाई प्रभाव नपर्ने हदसम्म मात्र प्रयोग गर्न आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्ति तथा कर्मचारीहरूलाई निर्देशन दिइनेछ। शिविर क्षेत्रमा छुट्टै खानेपानीको व्यवस्था गरिनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	२०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
५	पर्यटन गतिविधि सम्बन्धी प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> पर्यटकको भ्रमणका कारण स्थानीय स्रोतमा पर्ने दबाव कम गर्न स्वास्थ्य र खानेपानी सुविधा स्थापना गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> पर्यटकलाई निर्देशन बिना प्रवेश गर्न दिइने छैन, शिकार र तस्करी गर्न निषेध गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> पर्यटन क्षेत्रलाई बढावा दिन पर्यटन सम्बन्धी तालिमहरू दिने। मनासलु पदयात्रा तथा पर्यटन व्यवसायलाई कम प्रभाव पर्ने गरी आयोजना कार्यान्वयन गर्ने र यस सम्बन्धी थप वैकल्पहरूको अध्ययन गर्ने। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	२५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
		<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाको कारण यदी मनासलु पदयात्रा तथा पर्यटन व्यवसायलाई असर पुर्याएमा आयोजना स्वयम जिम्मेवार हुनेछ। 							
६	पानी प्रयोग गर्ने अधिकार	<ul style="list-style-type: none"> प्रस्तावित आयोजनाका कारण हुने सुख्खा क्षेत्रको खोलाको पानी सिंचाई, पानी घट्ट, दाहसंस्कार स्थल जस्ता प्रयोजनका लागि प्रयोग नगरिएको हुँदा वातावरणमा पर्ने प्रभाव कम गर्नका लागि आयोजनाले इन्टेकबाट हरेक महिनाको औसत मासिक पानीको बहावको १० % नदीमा अनिवार्य रूपमा छोड्नेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले इन्टेकबाट हरेक महिनाको औसत मासिक पानीको बहावको १०% खोलामा अनिवार्य रूपमा छोड्नेछ। 	तल्लो तटीय क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले इन्टेकबाट हरेक महिनाको औसत मासिक बहावको १०% खोलामा अनिवार्य रूपमा छोड्नेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको निर्माण चरणमा संलग्न गरिनेछ।	ESMU/ प्रस्तावक
७	सामाजिक द्वन्द	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई 	<ul style="list-style-type: none"> निर्माण व्यवसायी र बाहिरका जनशक्तिहरूलाई 	आयोजना प्रभावित	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न जनशक्तिहरूलाई धुम्रपान तथा मद्यपान गरी होहल्ला गर्ने 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	३५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	सम्बन्धी सवाल	<p>धुम्रपान तथा मद्यपान गरी होहल्ला गर्ने कामहरूमा संलग्न नहुन निर्देशन दिइनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> बाह्य जनशक्तिहरूलाई स्थानीय धर्म, संस्कृति तथा परिम्पराको सम्मान गर्न सिकाइनेछ। दक्षता र क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई आयोजनामा रोजगारी प्रदान गरिनेछ। 	<p>स्थानीय संस्कृति र परम्पराको सम्मान गर्न र स्थानीय व्यक्तिहरूसँग मर्यादित व्यवहार गर्न निर्देशन दिइनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> सामाजिक मुद्दाहरूको लागि सामाजिक कानून बमोजिम अनुसार कारवाही गरिनेछ। आयोजना कार्यान्वयनका क्रममा समय समयमा स्थानीय सरोकारवालाहरूसँग समन्वय गरिनेछ। 	वस्तीहरू, शिविर क्षेत्र	<p>कामहरूमा संलग्न नहुन निर्देशन दिइनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> बाह्य जनशक्तिहरूलाई स्थानीय धर्म संस्कृति तथा , परिम्पराको सम्मान गर्न सिकाइनेछ। दक्षता र क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई आयोजनामा रोजगारी प्रदान गरिनेछ। सामुदायिक स्रोतहरूको उपयोगमा स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिन निर्माण जनशक्तिहरूलाई निर्देशन दिइनेछ। शिविर क्षेत्रमा जनशक्तिहरूका लागि खानेपानी, शौचालय, आदिको व्यवस्था गरिनेछ। जिक मुद्दाहरूका लागि सामास्थानीय निकाय/प्रहरी प्रशासनसँग समन्वय गरी कानून बमोजिम कारवाहि गरिनेछ। आयोजना कार्यान्वयनका क्रममा समय समयमा स्थानीय जनप्रतिनिधिहरूसँग समन्वय गरिनेछ। 				
८	बाली तथा निजी	बालीको क्षतिपूर्ति प्रचलित बजार मूल्यको	क्षति भएका बालीलाई बजार मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति	प्रस्ताव कार्यान्वयन क्षेत्रलाई लिइने	स्थायी बालीनालीको कुनै नोक्सान वा क्षति भएमा त्यस्ता बालीलाई	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१,७४,४१० (बाली) ६२,५००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	रूखहरुको नोक्सानी	आधारमा आयोजनाले क्षतिपूर्ति दिनेछ।		वाली योग्य जमिन	बजार मूल्य अनुसार क्षतिपूर्ति दिइनेछ।			(रूखहरु)	
९	लैङ्गिक र विपन्न समूहसँग सम्बन्धित मुद्दाहरु	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाद्वारा दलित, विपन्न समूह तथा महिला सहभागितालाई प्रोत्साहित गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना निर्माणमा संलग्न सम्पूर्ण जनशक्तिहरुलाई दक्षता र क्षमता अनुसार ज्याला/ पारिश्रमिकमा सामनता कायम गरिनेछ। 	आयोजना प्रभावित बस्तीहरु, शिविर क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाद्वारा दलित, विपन्न समूह तथा महिला सहभागितालाई प्रोत्साहित गरिनेछ। आयोजना निर्माणमा संलग्न सम्पूर्ण जनशक्तिहरुलाई दक्षता र क्षमता अनुसार ज्याला/ पारिश्रमिकमा सामनता कायम गरिनेछ। जनशक्तिहरुलाई एक अर्काको सम्मान गरी समझदारीपूर्वक काम गर्न निर्देशन दिइनेछ। वातावरणीय अभिवृद्धि कार्यक्रम अन्तर्गत महिला, दलित र जनजाति तथा विपन्न वर्गलाई सीपमूलक तालिमको व्यवस्था गरिनेछ। 	निर्माण चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	२०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
१०	मानव जीवजन्तु बिचको द्वन्द	मानव तथा जीवजन्तु बिचको द्वन्द कम गर्नको लागि वन परिषरभित्र पाइने वन्यजन्तु बारे विस्तृत रूपमा जानकारी हुने गरी होडिड बोर्ड टाँसिने छ।	अनावश्यक रूपमा वनजङ्गल नछिर्नको लागि र जनावरको आक्रमणबाट जोगिनको लागि ठाउँठाउँमा खतराको चिन्ह सहितको बोर्ड टाँसिनेछ।	आयोजना प्रभावित बस्तीहरु	मानव वन्यजन्तु सह अस्तित्व कायम, स्थानीयलाई वन्यजन्तुले गरेको क्षेत्री बापतको राहत रकम वितरण विषयको पहिचान गरि सम्बन्धित कार्यालयहरुमा रहेको मानव वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण तथा राहत वितरण कोषलाई सहयोग गर्ने कार्यक्रमको व्यवस्था गरिने।	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	२६,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
	कुल							१,८६,३६,९१०	
आ. संचालन चरण									
१	पानी प्रयोग अधिकार	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले हरेक महिनाको मासिक बहावको १०% डिस्चार्ज वातावरणीय बहावको रूपमा बुढीगण्डकी नदीमा नियमित रूपमा छोडिनेछ र नियमित अनुगमन गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> वातावरणीय बहाव कायम गरी नियमित अनुगमन गरिनेछ। 	वेयरको तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको बुढीगण्डकी नदी	<ul style="list-style-type: none"> आयोजनाले हरेक महिनाको मासिक बहावको १०% वातावरणीय बहावको रूपमा हेडवर्क्सबाट पानी बुढीगण्डकी नदीमा नियमित रूपमा छोड्नेछ। आयोजनाले दातृ निकाय र स्थानीय सहभागितबाट निर्माण गरी सकिएका वा निर्माणाधीन साना जलविद्युत आयोजनाहरूको स्तरोन्नति तथा क्षमता अभिवृद्धि संबन्धि कार्यक्रम संचालन गर्नेछ। 	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
२	पर्यटकीय क्रियाकलाप हरूमा वृद्धिका कारण स्थानीय स्रोत साधनहरूमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> शिविर क्षेत्रमा छुट्टै खानेपानी तथा स्वास्थ्य सुविधाको व्यवस्था मिलाइनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> खाना पकाउनका लागि शिविर क्षेत्रमा मट्टीतेल तथा ग्याँसको व्यवस्था गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र	<ul style="list-style-type: none"> शिविर क्षेत्रमा छुट्टै खानेपानी तथा स्वास्थ्य सुविधाको व्यवस्था मिलाइनेछ। खाना पकाउनका लागि शिविर क्षेत्रमा मट्टीतेल तथा ग्याँसको व्यवस्था गरिनेछ। पर्यटकहरू सामाजिक विकृतिमा संलग्न भएमा कानून बमोजिम कारबाहि गरिनेछ। 	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
३	व्यवसायिक स्वास्थ्य तथा सुरक्षा जोखिम	<ul style="list-style-type: none"> हेडवर्क्स र विद्युतगृह संचालन तथा मर्मतका लागि आवश्यक 	<ul style="list-style-type: none"> व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) र अन्य सुरक्षा उपकरणहरू पनि प्रदान गरिनेछ। 	आयोजना क्षेत्र, आयोजना प्रभावित वस्तीहरू	<ul style="list-style-type: none"> प्राथमिक उपचार किट प्रयोग निर्देशन सहित प्रत्यक आयोजना क्षेत्रमा उपलब्ध गराइनेछ। 	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१८,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
		सुरक्षा उपकरण प्रदान गरिनेछ।	<ul style="list-style-type: none"> शिविर क्षेत्रमा हुने आगलागीबाट बचनका लागि Fire Extinguisher को व्यवस्था गरिनेछ। भूकम्पीय जोखिमका कारण पर्ने प्रभावबाट बचनका लागि शिविर क्षेत्र नजिक खुला स्थलको व्यवस्था गरिनेछ। 		<ul style="list-style-type: none"> कामको प्रकृति अनुसार निर्माण श्रमिकहरूलाई हेलमेट, मास्क, इयरमफ्लर, चश्मा, इयर प्लगहरू आदि प्रदान गरिनेछ। सबै श्रमिकहरूलाई पर्याप्त तालिम प्रदान गरिनेछ। 				
४	आर्थिक क्रियाकलाप मा हास	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालन अवधिमा दक्षता र क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई रोजगारीमा प्राथमिकता दिइनेछ। स्थानीयहरूका लागि सीपमूलक तालिमको व्यवस्था गरिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीय किसान र व्यापारीहरूलाई विजुलीको उपलब्धताका कारण हुने आय वृद्धिका क्रियाकलापको बारेमा पनि सचेत गराइनेछ। 	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना संचालन चरणमा सिजना हुने रोजगारीमा दक्षता र क्षमता अनुसार स्थानीयहरूलाई प्राथमिकता दिइनेछ। स्थानीयहरूका लागि सीपमूलक तालिमको व्यवस्था गरिनेछ। अन्यत्र निर्माण भइरहेका जलविद्युत आयोजनाहरूका बारेमा स्थानीयहरूलाई जानकारी दिइनेछ। 	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	२०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
५	मर्मतको बेला तल्लो तटीय क्षेत्रमा एक्कासी पानी छोडिने	<ul style="list-style-type: none"> स्थानीयहरूलाई अकस्मात वेयरबाट पानी छोडिने जोखिमकाबारे जानकारी दिइनेछ र 	<ul style="list-style-type: none"> वेयरबाट अकस्मात पानी छोड्दा स्थानीयहरूलाई जानकारी गराउनका लागि साइरनको व्यवस्था गरिनेछ। 	वेयरको तल्लो तटीय क्षेत्रमा रहेको बुढीगण्डकी नदी	<ul style="list-style-type: none"> मर्मतको बेला एक्कासी छोडिने पानीको कारणले तल्लो तटीय क्षेत्रका समुदायलाई पुर्वसचेतना तथा जानकारी दिने प्रयोजनका लागि स्थानीयहरूको समन्वयमा उपयुक्त स्थान छनोट गरी 	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	आयोजनाको संचालन चरणको लागतमा संलग्न गरिनेछ।	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मूल्याङ्कन
	सम्बन्धी सवाल	रोकथामका उपायहरू सिकाइनेछ।			<p>Automatic Siren System जडान गरिनेछ।</p> <ul style="list-style-type: none"> साइरन प्रणाली सुख्खा क्षेत्र र नजिकको बस्तीमा स्थापना गरिनेछ। आपतकालिन रूपमा पानी छोड्नु परेमा, स्थिति थाहा पाए पश्चात तुरुन्त १० मिनेटको अन्तरालमा १ मिनेट वा सो भन्दा बढी साइरन बजाइनेछ जसकारण स्थानीयले आपत्कालिन स्थिति बारे जानकारी पाउनेछन् र रोकथामको उपाय अपनाउन सक्नेछन्। स्थानीयलाई साइरन प्रणालीको महत्त्व, दुर्घटनाको सम्भावना र अन्य सम्भावित प्रभावका बारे जानकारी गराउन जागरूकता कार्यक्रम संचालन गरिनेछ। 				
६	आयोजना क्षेत्रमा जनजाति र पिछडिएका समुदायहरूमा पर्ने प्रभाव	<ul style="list-style-type: none"> आयोजना क्षेत्रमा पिडित आदिवासी र पिछडिएका समूहको जीवनस्तर उकास्न उनीहरूलाई रोजगारीको अवसरमा प्राथमिकता दिनेछ। 	<ul style="list-style-type: none"> महिला तथा आदिवासी जनजातिका स्थानीयलाई सीपमूलक तालिममा प्राथमिकता दिइनेछ। 	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	<ul style="list-style-type: none"> प्रत्यक्ष प्रभावित घरपरिवार, महिला सदस्य, आदिवासी र विपन्न समूहका सदस्यहरूलाई सीप प्रशिक्षण तथा कार्यक्रमको तालिम प्रदान गरिनेछ भने आयोजनासँग सम्बन्धित रोजगारीका अवसरहरूमा प्राथमिकता पनि दिइनेछ। 	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१५,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक

क्र. सं.	विषयगत क्षेत्र	नकारात्मक प्रभावको न्यूनीकरणका क्रियाकलाप	के के गर्ने	कहाँ गर्ने	कसरी गर्ने	कहिले गर्ने	कसले गर्ने	अनुमानित जनशक्ति, बजेट, समय	अनुगमन तथा मुल्याङ्कन
७	मानव जीवजन्तु विचको द्वन्द	<ul style="list-style-type: none"> मानव तथा जीवजन्तु विचको द्वन्द कम गर्नको लागि वन परिषरभित्र पाइने वन्यजन्तु बारे विस्तृत रूपमा जानकारी हुने गरी होडिड बोर्ड टाँसिने छ । 	<ul style="list-style-type: none"> अनावश्यक रूपमा वनजङ्गल नछिर्नको लागि र जनावरको आक्रमणबाट जोगिनको लागि ठाउँठाउँमा खतराको चिन्ह सहितको बोर्ड टाँसिनेछ । 	आयोजना प्रभावित बस्तीहरू	<ul style="list-style-type: none"> मानव वन्यजन्तु सह अस्तित्व कायम, स्थानीयलाई वन्यजन्तुले गरेको क्षेत्री बापतको राहत रकम वितरण विषयको पहिचान गरि सम्बन्धित कार्यालयहरूमा रहेको मानव वन्यजन्तु द्वन्द न्यूनीकरण तथा राहत वितरण कोषलाई सहयोग गर्ने कार्यक्रमको व्यवस्था गरिने । 	संचालन चरण	प्रस्तावक, निर्माण व्यवसायी	१०,००,०००	ESMU/ प्रस्तावक
	कुल							१९,००,०००	

८.३ Grievance and Redressal Mechanism (GRM)

सामाजिक तथा वातावरणीय मुद्दाहरूमा प्रभावित मानिसहरूको जिज्ञासा तथा गुनासो प्राप्त गर्न र प्राप्त गरेका गुनासोहरूको समाधान तथा सहजीकरण गर्नका निम्ती Grievance Redressal Mechanism (GRM) स्थापना गरिनेछ। सरोकारवालाहरूको गुनासोलाई सक्रिय रूपमा सम्बोधन गर्नु र प्रभावकारी रूपमा निवारण गर्नु GRM को मुख्य उद्देश्य हो। GRM को प्रभावकारी कार्यान्वयनका लागि यसलाई तीन चरणमा विभाजन गरिएको छ। यस सम्बन्धी विस्तृत रूपमा तल उल्लेख गरिएको छ:

प्रथम चरण: प्रथम चरणमा सामाजिक तथा वातावरणीय मुद्दा सम्बन्धी गुनासो रेकर्ड गर्नका लागि आयोजना क्षेत्रमा कार्यालयको व्यवस्था गरिनेछ। धेरैजसो गुनासो तथा समस्याहरू सहि र पूर्ण जानकारी प्रदान गरेको आधारमा समाधान गर्न सकिन्छ। वातावरणीय अधिकारीले सरोकारवालाहरूको गुनासो तथा जिज्ञासा सुन्न र जानकारी प्रदान गरी समाधान गर्नेछन्। वातावरणीय अधिकारीले उजुरीहरू पूर्ण रूपमा दस्तावेज गर्नेछन्। दस्तावेजमा व्यक्तिको नाम, उजुरी दर्ता मिति, उजुरीको प्रकृति, स्थान र समाधानको उपाय रेकर्ड गरिनेछ। उक्त जानकारी समावेश गरिएका प्रतिवेदनहरू प्रत्येक महिनामा गुनासो व्यवस्थापन अधिकारीलाई पेश गरिनेछ।

दोस्रो चरण: GRM को प्रथम चरणमा यदि समस्याको निवारण गर्न नसकेको खण्डमा वातावरणीय निरीक्षकले आयोजना व्यवस्थापक अधिकारीलाई उजुरी पठाउनेछन्। गुनासो दर्ता गराउने व्यक्तिलाई उनीहरूको समस्या आयोजना व्यवस्थापक अधिकारी कहाँ पुरेको जानकारी अधिकारीहरूले गराउने छन्। सामाजिक तथा जीविकोपार्जनमा पर्ने असर र वातावरणीय समस्या लगायतका विभिन्न बिषयहरूमा आयोजना व्यवस्थापन अधिकारीले जिज्ञासाहरूको जवाफ दिने र गुनासोहरूको समाधान गरी प्रभावित व्यक्तिहरूसँग निरन्तर अन्तरक्रिया गरी corrective measures का साथ गुनासोहरू समाधान गरिनेछ। आयोजना व्यवस्थापक अधिकारीले प्रभावित व्यक्तिको नाम, Complaint दर्ता भएको मिति, Complaint को प्रकार, स्थान र कसरी complaint निवारण गर्ने? भन्ने कुराको पूर्ण रूपमा टिप्पणी लिनेछ।

तेस्रो चरण: यदि दोस्रो चरणमा गुनासो समाधान हुन सकेन भने, सो गुनासोलाई Grievance Redress Committee (GRC) मा पठाइनेछ। GRC को नेतृत्व आयोजना व्यवस्थापन अधिकारीले गर्नेछ र यसमा सम्बन्धित गाउँपालिकाका सदस्य, प्रभावित व्यक्ति, गैरसरकारी संस्था र वातावरणीय अधिकारी रहनेछन्। प्रभावित व्यक्तिले आफ्नो सरोकार/समस्याहरू GRC मा प्रस्तुत गर्न सक्छन् र GRC को सबै सान्दर्भिक लागत आयोजनाले वहन गर्नेछ। साथै, गुनासो सम्बोधन गर्न सक्ने खण्डमा GRC ले आवश्यकता

अनुसार बैठक गर्नेछ। GRC ले क्षेत्र स्तरमा सुधारात्मक उपायहरू सुझाव दिनेछ र निर्णय गरे अनुसार समयमै आफ्नो निर्णय कार्यान्वयन गर्न स्पष्ट जिम्मेवारी तोक्ने छ। वातावरणीय अधिकारीले GRC अगाडि सबै कागजातहरू प्रशोधन गर्ने र राख्ने, निर्णयहरू रेकर्ड गर्ने, बैठकहरूको माइनिउटहरू जारी गर्ने र औपचारिक आदेशहरू जारी गरिएको र निर्णयहरू कार्यान्वयन भएको सुनिश्चित गर्न र Follow-up action गर्न जिम्मेवार हुनेछ।

यदि माथिका प्रत्येक उपायहरू असफल भएमा, प्रभावित व्यक्तिले उपयुक्त अदालतहरूमा गुनासोको कानूनी समाधान खोज्न सक्छ, जुन वातावरण संरक्षण नियममा उल्लिखित औपचारिक कानूनी अदालत प्रणाली अन्तर्गत पर्दछ।

अध्याय ९

९ वातावरणीय अनुगमन

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७ नियम ४५ (अनुगमन तथा निरीक्षण) अनुरूप प्रस्तावकले प्रस्तावको निर्माण तथा संचालन गर्ने चरणमा सोबाट वातावरणमा परेको प्रभावको विषयमा प्रत्येक ६ महिनामा स्वःअनुगमन गरी सोको प्रतिवेदन स्थानीय सरोकारवाला निकाय वा वातावरण विभाग र स्थानीय सरोकारवाला निकायमा पेश गरिनेछ। आयोजनाका लागि डिजाइन गरेको वातावरणीय अनुगमन योजनामा ३ मुख्य उद्देश्यहरू छन्:

- आयोजनाका प्रारम्भिक अवस्थाको सर्तहरू पर्याप्त रूपमा अभिलेखिकरण भएको छ कि छैन र उक्त आयोजना अगाडि र पछाडिको प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न
- पूर्वानुमान गरिएका प्रतिकूल प्रभावहरू कम गर्न र लाभदायक प्रभावहरू प्रबर्द्धन गर्ने उपायहरू कार्यान्वयन भए नभएको सुनिश्चित गर्न
- आयोजनाका प्रभावहरू पूर्वानुमानको सीमामा छ वा छैन, आयोजना विकास क्रममा केही अप्रत्याशित प्रभावहरू देखा पर्यो भने त्यसको न्यूनीकरण गर्न के-कस्ता उपायहरू लागू गरीयो भनेर प्रमाणित गर्न।

माथिका उद्देश्यहरूलाई ध्यानमा राख्दै तीन प्रकारका अनुगमनको परिकल्पना गरिएको छ: प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन (Baseline Monitoring), नियमपालन अनुगमन (Compliance Monitoring) र प्रभाव अनुगमन (Impact Monitoring)। वातावरणीय आधार रेखाका लागि आवश्यक तथ्याङ्क (वायु र ध्वनि बाहेक) पहिले नै वातावरण प्रभाव मुल्याङ्कन अध्ययनले संकलन गरीसकेको छ। यस आयोजनाले वायु र ध्वनिको तह बाहेक अन्य वातावरणीय क्षेत्रमा प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन आवश्यक नपर्ने परिकल्पना गरेको छ।

नियमपालन अनुगमन दुई भागमा बाँडिएको हुन्छ: पहिलो भागमा वातावरण तथा व्यवस्थापन एकाइद्वारा नियमपालन गरिएको न्यूनीकरणका उपायहरू कार्यान्वयन भए नभएको जाँच गर्नेछ। दोस्रो भागमा नेपाल सरकारले जारी गरेको कानुनी मापदण्ड र निर्देशन तथा यस व्यवस्थापन योजनाको शर्तहरू सम्मिलित छन्। प्रभाव अनुगमनमा मुख्य प्रारम्भिक अवस्थाको सूचकको अनुगमन गरिनेछ जुन आयोजनाको विभिन्न चरणहरूमा तुलनात्मक मूल्याङ्कनका लागि राम्रोसँग अभिलेखिकरण गरिनेछ। वातावरणीय अनुगमनको लागि ने.रु.१,४४,००,००० प्रस्ताव गरिएको छ।

प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन योजना, नियमपालन अनुगमन योजना र प्रभाव अनुगमन योजनालाई म्याट्रिक्स ढाँचामा अनुगमन सूचक, अनुगमन विधि, अनुगमन आवृत्ति जिम्मेवार पार्टीहरू र आवश्यक लागत अनुमानको साथ योजनाहरू अनुसूची १४ मा उल्लेख गरिएको छ।

अध्याय १०

१० वातावरणीय परिक्षण

विभिन्न उद्देश्यका साथ जलविद्युत आयोजनाको परीक्षण गरिन्छ। बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना आयोजनाको वातावरणीय परीक्षण वातावरण संरक्षण नियमावली अनुसार आयोजना संचालन भएको दुई वर्ष पछि वन तथा वातावरण मन्त्रालय वा वातावरण विभागद्वारा गरिनेछ जस अन्तर्गत:

- वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनद्वारा स्वीकृत आयोजनाको वातावरणीय प्रभाव न्युनीकरणको उपायहरूको प्रभावकारीताको अनुगमन गर्ने परीक्षण
- आयोजना कार्यान्वयनबाट उत्पन्न हुने वातावरणीय परिवर्तनहरूको परीक्षण गर्ने
- परीक्षण टोलीको प्रमुखको रूपमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन, अनुगमन र परीक्षणमा अनुभवी व्यक्ति हुनेछन् र समाजशास्त्री, स्थलीय तथा जलीय पारिस्थितिक विद्का साथ काम गर्नेछन्।

वातावरणीय परीक्षण ६ किसिमको रहेको छ: निर्णय तहको परीक्षण, कार्यान्वयन परीक्षण, कार्यको प्रभावकारिता परीक्षण, आयोजना प्रभाव परीक्षण, आकलन गरिएको प्रविधि परीक्षण र वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रक्रिया परीक्षण ।

वातावरणीय परीक्षणमा सामान्यतया तीन पक्ष संलग्न हुनेछन्: परीक्षक, परीक्षित पक्ष प्रस्तावसँग सरोकार भएको र तेस्रो पक्ष ।

स्वेच्छिक वा बाध्यकारी परीक्षणको लागि संलग्न पक्ष वा संस्थाको आधारमा वातावरणीय परीक्षण आन्तरिक वा बाह्य हुन सक्नेछ : आन्तरिक परीक्षण, बाह्य परीक्षण, बाध्यकारी परीक्षण, स्वैच्छिक परीक्षण ।

परीक्षण क्षेत्र निर्धारणको ढाँचा जस्तै हुनेछ जुन वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनको दस्तावेज र हरेक दुई महिनामा गरिने अनुगमनको प्रतिवेदनमा आधारीत छ। आयोजनाको संचालकले सच्चाएको कार्य र सरोकारवालाको कार्यको टिप्पणी तथा सुझाव प्रस्तुत गरिएको छ। यसका साथै परीक्षण दलद्वारा १ हप्ता अवधिको स्थलगत भ्रमणमा प्रत्यक्ष अवलोकन गरी अभिलेख तयार पार्छन् जुन अनुगमन व्यवस्थापन योजना अन्तर्गत हुनेछ। बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजनाको वातावरणीय परीक्षणको योजना तालिका अनुसूची १५ मा दिइएको छ।

वातावरणीय परीक्षण लागि करिब रू. २५,००,००० प्रस्ताव गरिएको छ जस अन्तर्गत पारिश्रमिक, स्थलगत भ्रमणका बेला दैनिक भत्ता, फोटोग्राफी, स्टेशनरी र यातायात पर्छन्।

१०.१ वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण, अनुगमन र अभिवृद्धि लागत

तालिका १०.१: वातावरणीय प्रभाव न्यूनीकरण तथा अभिवृद्धि लागत

क्र.स.	विवरण	लागत (ने. रु.)
क	वातावरणीय अभिवृद्धि लागत	३४,००,०००
ख	प्रतिकुल प्रभाव न्यूनीकरण लागत	
i	भौतिक तथा रासायनिक वातावरण	
१	निर्माण चरण लागत	१,९०,००,०००
२	संचालन चरण लागत	४०,००,०००
	कुल भौतिक तथा रासायनिक वातावरण न्यूनीकरण लागत	२,३०,००,०००
ii	जैविक वातावरण (Biological Environment)	
१	निर्माण चरण लागत	३,४९,५०,०००
२	संचालन चरण लागत	२,१८,००,०००
	कुल जैविक वातावरण न्यूनीकरण लागत	५,६७,५०,०००
iii	सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण न्यूनीकरण लागत	
१	निर्माण चरण लागत	१,८६,३६,९१०
२	संचालन चरण लागत	९९,००,०००
	कुल सामाजिक आर्थिक तथा सांस्कृतिक वातावरण न्यूनीकरण लागत	२,८५,३६,९१०
ग	कुल प्रतिकुल प्रभाव न्यूनीकरण लागत	१०,८२,८६,९१०
ड	वातावरणीय अनुमानित लागत	
१	प्रारम्भिक अवस्थाको अनुगमन (Baseline Monitoring)	२२,००,०००
२	नियमपालन अनुगमन (Compliance Monitoring)	०
३	प्रभाव अनुगमन (Impact Monitoring) निर्माण चरण	६८,००,०००
४	प्रभाव अनुगमन (Impact Monitoring) संचालन चरण	५४,००,०००
	कुल अनुगमन लागत	१,४४,००,०००
च	वातावरणीय परीक्षण लागत	२५,००,०००
	जम्मा कुल वातावरणीय लागत (Grand Total Environmental cost) (क+ख+ग+घ+ड+च)	१२,८५,८६,९१०
	कुल आयोजना लागत (Without IDC)	११,२७,००,०९,९१८
	कुल आयोजना लागतमा वातावरणीय लागतको प्रतिशत (%)	१.१४

अध्याय ११

११ निष्कर्ष

सूर्य इनर्जी प्राइभेट लिमिटेड प्रस्तावक रहेको ९१.१५ मे.वा. क्षमताको बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना गोरखा जिल्लाको चुमनुव्री गाउँपालिकामा प्रस्ताव गरिएको छ। यो आयोजना रन अफ रिभर (ROR) प्रकृतिको आयोजना हो। यस जलविद्युत आयोजनाको डिस्चार्ज (४३.४२% PoE) ५६.९६ घन मिटर प्रति सेकेण्ड रहेको छ। यस जलविद्युत आयोजनाको वार्षिक ऊर्जा उत्पादन ४९३.१ गिगावाट आवर (सुख्खा मौसममा ऊर्जा उत्पादन-१५६.९७ गिगावाट आवर र वर्षा मौसममा ऊर्जा उत्पादन-२१०.६५ गिगावाट आवर) रहेको छ। प्रस्तावित आयोजनाका मुख्य संरचनाहरूमा डाइभर्जन वेयर, इन्टेक, ग्राभेल ट्रायाप, एप्रोच कल्भर्ट, सेटलिङ्ग बेसिन, हेडरेस कल्भर्ट, हेडरेस टनेल, अडिट टनेल, सर्ज साफ्ट, इन्क्लाइन्ड साफ्ट, विद्युतगृह, टेलरेस तथा प्रसारण लाइन पर्दछन्। प्रस्तावित आयोजनाको हेडरेस टनेलको लम्बाइ ५५१५.० मि. छ भने भूमिगत विद्युतगृहको लम्बाइ ४०.०० मि. र चौडाइ १३.५ मि. र उचाइ २४.२५ मि. रहेको छ।

वातावरण संरक्षण नियमावली, २०७७, नियम ३ सँग सम्बन्धित अनुसूची ३ (वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने प्रस्ताव) अन्तर्गत खण्ड क (वन क्षेत्र) को उपखण्ड ५ अनुसार विद्युत प्रसारण लाइन बाहेक अन्य प्रयोजनको लागि ५ हे.भन्दा बढीको वन क्षेत्र, वन संरक्षण क्षेत्र, संरक्षण क्षेत्र, मध्यवर्ती क्षेत्र तथा वातावरण संरक्षण क्षेत्रको वनको जग्गा प्रयोग गर्ने भएमा वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गर्न आवश्यक हुन्छ। मनास्लु संरक्षण क्षेत्रमा अवस्थित प्रस्तावित ९१.१५ मे.वा. को जलविद्युत आयोजनाका लागि कुल १०.७२ हे. राष्ट्रिय वनको जग्गा प्रयोग गर्ने भएकोले वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन गरी वन तथा वातावरण मन्त्रालयबाट स्वीकृत गर्न आवश्यक हुन्छ।

आयोजनाको निर्माण र संचालनले प्रस्तावित क्षेत्रमा भौतिक, जैविक, सामाजिक-आर्थिक र सांस्कृतिक वातावरणमा प्रतिकूल प्रभाव पार्नेछ। भौतिक प्रभावमा त्यस क्षेत्रको भू-उपयोगमा आउने परिवर्तन मुख्य प्रभाव हो भने आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको स्थापनाका कारण सरकारी जग्गाको अधिग्रहण हुनेछ।

आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरूको निर्माणका लागि कुल १५.५२ हे. जग्गा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये १०.३२ हे. स्थायी रूपमा र ५.२ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि स्थायी रूपमा प्रयोग गरिने कुल १०.३२ हे. स्थायी जग्गा मध्ये ७.०२ हे. राष्ट्रिय वनबाट (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गत व्यवस्थापन गरिएको) र ३.३ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ। त्यसैगरी,

अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिने कुल ५.२ हे. अस्थायी जग्गा मध्ये ३.७ हे. राष्ट्रिय वनबाट (मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गत व्यवस्थापन गरिएको) र १.५ हे. निजी जग्गाबाट प्रयोग गरिनेछ।

निर्माण सामाग्रीको भण्डारण, उत्खनन क्षेत्रको संचालन, पानीको गुणस्तरमा परिवर्तन, जमिन उपभोगका कारण पर्ने प्रभाव आदि आयोजनाको निर्माण चरणबाट पर्ने प्रमुख प्रभावहरू हुन्। यसैगरी तल्लो तटीय क्षेत्रको जलवायुमा आउने प्रभाव, नदीको जलविज्ञान र बहावमा परिवर्तन, विद्युतगृहमा ध्वनि तथा कम्पन, तेल ग्रीज र अन्य रासायनिक पदार्थको चुहावट आयोजनाको संचालन चरणबाट पर्ने प्रभावहरू हुन्।

प्रस्तावित आयोजनाका लागि आवश्यक १०.७२ हे. राष्ट्रिय वनको जग्गा मध्ये ७.०२ हे. (६ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा १.०२ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको नदीको बगरबाट) स्थायी रूपमा र ३.७ हे. (१ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्रको वन क्षेत्रबाट तथा २.७ हे. मनास्लु संरक्षण क्षेत्र अन्तर्गतको नदीको बगरबाट) अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ।

आयोजनाका विभिन्न संरचनाहरू निर्माणका क्रममा कुल ४०९ (३२६ पोल र ८३ रूख) वटा विभिन्न प्रजातिका रूखहरूको कटान गरिनेछ। त्यसैगरी, प्रति हे. २६५९ वटा रूखको बेर्ना र १०२३ रूखको लाश्राको क्षति हुनेछ।

प्रस्तावित आयोजना निर्माणका लागि कुल ४.८ हे. निजी जग्गा आवश्यक पर्नेछ जसमध्ये ३.३ हे. स्थायी रूपमा र १.५ हे. अस्थायी रूपमा प्रयोग गरिनेछ। आयोजना निर्माणका लागि ४.८ हे. निजी जग्गाको अधिग्रहणका कारण २५ घरधुरीहरू प्रभावित हुनेछन्। आयोजना निर्माणका कारण १.७५ मेट्रिक टन गहुँ, २.३४ मेट्रिक टन मकै, २०० भारी घाँस र ३०० भारी स्याउला, १५० के.जी. फलफुल र ३५० के.जी. सागसब्जी नोक्शानी हुनेछ। आयोजना निर्माणका कारण निजी जग्गाबाट २० रूखहरू (१५ पोल र ५ रूख) काटिने छन्।

आयोजनाको संरचनाहरूको निर्माणबाट अस्थिर बनेको ठाउँमा बायो इन्जिनियरिङ्ग प्रविधिको माध्यमबाट जमिनको स्थिरता कायम गरिनेछ। संकलित सतही माटोको पुनः प्रयोग गरिनेछ। शिविरमा उचित फोहोर व्यवस्थापन, शौचालय र सेप्टिक ट्यांकको व्यवस्था गरिनेछ। स्थानीय जलवायुमा पर्ने प्रभाव कम गर्न इन्टेकबाट हरेक महिनाको औसत मासिक पानीको बहावको १० डिस्चार्ज वातावरणीय बहावका रूपमा नदीमा नियमित रूपमा छोडिनेछ। सावधानी साइरन जडान गरी स्थानीय जनतालाई अचानक छोडिने पानी पूर्व जानकारी दिइनेछ।

आयोजनाको लागि राष्ट्रिय वनबाट काटिने ४०९ रूखहरूको सट्टामा १:२५ अनुपातमा १०,२२५ रूखको बिरूवाहरू मनास्लु संरक्षण क्षेत्रले तोकेको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। १०.७२ हे. जग्गा

प्रयोग गरे बापत आयोजना क्षेत्र वरिपरी सोही जिल्लामा जग्गा सट्टाभर्ना गरिनेछ र सो जग्गामा क्षतिपूर्ति स्वरूप १६०० प्रति हे.को दरले १७,१५२ रूखको बिरूवाहरू तोकिएको स्थानमा वृक्षारोपण गरिनेछ। यसरी लगाईएका रूखहरूको आयोजनाले ५ वर्ष सम्म रेखदेख गरी सम्बन्धित व्यवस्थापन समितिलाई हस्तान्तरण गरिनेछ।

बाँझो जमिन, नदी तट संरक्षण तथा भिरालोपन जोगाउन अस्थिर ठाँमा वृक्षारोपण तथा बायो इन्जिनियरिङ्गको प्रयोगले भिरालो जमिनमा भएको वनक्षेत्रको संरक्षण गर्नेछ। आयोजनाले जैविक विविधता संरक्षण, वन्यजन्तु संरक्षण आदिको लागि सचेतना कार्यक्रम संचालन गर्नेछ।

प्रतावित आयोजनाले व्यक्तिगत सुरक्षाका सामाग्रीहरू उपलब्ध गराउने, सावधानी र खतराको संकेतको आवश्यक र उचित स्थानमा प्रयोग गर्नेछ।

प्रस्तावक वातावरणीय प्रभावको न्यूनीकरण गर्न प्रतिबद्ध छ। यसका साथै जलविद्युतको उत्पादनले धेरै सुविधाहरू (स्थानीयलाई रोजगारी, आयोजना प्रभावित क्षेत्रको विकास, हरितगृह ग्याँस कम गर्न सहयोग र स्थानीय अर्थतन्त्रको वृद्धि) उपलब्ध गराउनेछ। आयोजनाले प्रस्तावित क्षेत्रको लाभ बढाउनका लागि निर्माण सम्बन्धी तालिम, पैसाको उचित प्रयोगका लागि परामर्श, स्वास्थ्य तथा सरसफाइ र आय बर्धक क्रियाकलापहरू पनि संचालन गर्नेछ।

वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कनबाट पहिचान गरिएका अधिकांश प्रभाव न्यूनीकरणका उपायहरू आर्थिक रूपमा प्रभावकारी छन्। आयोजना निर्माण गतिविधिहरूका कारण स्थानीय समुदायको जीवनस्तर सुधारमा मद्दत मिल्नेछ। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए बमोजिमका वातावरणीय व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गरी आयोजनाको विकास निर्माण गर्दा वातावरणमा पर्न सक्ने नकारात्मक असरहरू न्यून हुन जाने र सकारात्मक पक्षहरू सबल हुनेछन्। वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन प्रतिवेदनमा उल्लेख गरिए बमोजिमको वातावरणीय व्यवस्थापन योजना कार्यान्वयन गर्ने र वातावरणीय व्यवस्थापन योजनामा उल्लेख गरिए भन्दा फरक वातावरणीय प्रभावहरू देखा पर्न गएमा उक्त प्रभावहरूको पनि न्यूनीकरण उपायहरू प्रस्तावकले आफ्नै खर्चमा अवलम्बन गर्ने गरी आयोजनाको विकास निर्माण गर्न वातावरणीय पक्षबाट उपयुक्त देखिन्छ। यस आयोजनाको लागि थप वातावरणीय अध्ययन आवश्यक छैन।

सामग्री सन्दर्भ

केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, २०११, क, राष्ट्रिय जनसंख्या र आवास गणना २०११, भोल्याम, राष्ट्रिय जनसंख्या केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, काठमाडौं ।

केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, २०११, ख राष्ट्रिय जनसंख्या र आवास गणना २०११, भोल्याम, गाउँ विकास समिति/गाउँपालिका, केन्द्रिय तथ्याङ्क विभाग, काठमाडौं ।

वनस्पति र जीवजन्तुको लोपोन्मुख प्रजातिमा अन्तराष्ट्रिय व्यापार सम्मेलन, २०१७। (२०१८/११/२९ मा पुनः प्राप्त)।

जिल्ला समन्वय समिति, २०७४ जिल्ला विकास योजना २०७२/०७३, जिल्ला विकास पार्श्वचित्र, गोरखा, जिल्ला समन्वय समिति, गोरखा ।

जिल्ला बस्तुगत विवरण गोरखा, २०७४, गोरखा ।

जिल्ला वन कार्यालय, २०६६, सामुदायिक वन विकास कार्यक्रम, वार्षिक प्रगति पुस्तिका, गोरखा ।

जिल्ला वन कार्यालय, २०१९, जलविज्ञान र मौसम विज्ञान विभाग । ऊर्जा, जलस्रोत र सिँचाइ मन्त्रालय, नेपाल सरकार ।

खानी तथा भूगर्भ विभाग, १९९६ । उद्योग, वाणिज्य तथा आपूर्ति मन्त्रालय, नेपाल सरकार ।

विद्युत विकास विभाग, २०७४, बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना .१५ मे.९१)वा को (.विद्युत उत्पादन अनुपति पत्र ।

विद्युत विकास विभाग, २०१९ । ऊर्जा, जलस्रोत र सिँचाइ मन्त्रालय, नेपाल सरकार ।

नापी विभाग, १९९६, नेपाल सरकार ।

डि.एम.जी, १९९४ । नेपालको भौ गोलिक नक्सा, नेपाल सरकार/डि.एम.जी, आइ.सि.आइ.मोड, सि.डि.जी, यु.एन.इ.पी, काठमाडौं ।

सङ्घीय मामिला तथा सामान्य प्रशासन मन्त्रालय, २०१९, नेपाल सरकार ।

वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय, २००२, नेपालको वन र वनस्पति प्रकार । एच.एम.जि, नेपाल ।

कानून, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय, १९७३, वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय, नेपाल ।

कानून, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय, १९९५, वन नियम, कानून, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय, नेपाल सरकार, काठमाडौं ।

कानून, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय, १९९७, वातावरण संरक्षण ऐन, वन नियम, कानून, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय, नेपाल सरकार, काठमाडौं ।

कानून, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय, २००३, वन क्षेत्रको वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन/प्रारम्भिक वातावरणीय परीक्षण समीक्षाको लागि मार्गदर्शनहरू, कानून, न्याय तथा संसदीय मामिला मन्त्रालय, नेपाल सरकार, काठमाडौं ।

नेपाल विद्युत प्राधिकरण, नेपाल विद्युत प्राधिकरणको वार्षिक प्रतिवेदन, २०१६/२०१७ । नेपाल विद्युत प्राधिकरण, दरबारमार्ग, काठमाडौं, नेपाल ।

राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण विभाग, २०७५, नेपालका संरक्षित क्षेत्रहरू, राष्ट्रिय निकुञ्ज तथा वन्यजन्तु संरक्षण विभाग, बबरमहल, काठमाडौं, नेपाल ।

राष्ट्रिय प्रकृति संरक्षण कोष, २०१४, वार्षिक प्रतिवेदन, २०१४, FY २०१३/१४, राष्ट्रिय प्रकृति संरक्षण कोष, खुमलटार, ललितपुर, नेपाल ।

राष्ट्रिय योजना आयोग, १९९३, राष्ट्रिय वातावरणीय प्रभाव मूल्याङ्कन दिशानिर्देश, आई.यु.सि.एन र राष्ट्रिय योजना आयोग ।

सूर्य इनर्जी प्रा.लि. २०७४, बुढीगण्डकी नदी जलविद्युत आयोजना (९१.१५ मे.वा.), पानीपोखरी, काठमाण्डौं, नेपाल ।

संयुक्त राष्ट्रसंघीय विकास कार्यक्रम, २०१६, नेपाल मानव विकास प्रतिवेदन, संयुक्त राष्ट्रसंघीय विकास कार्यक्रम, काठमाडौं ।

<https://www.mofaga.gov.np/>

<http://mofald.gov.np/mofald/index.php>

<https://cites.org/eng/app/appendices.php>

<https://www.dmgnepal.gov.np/>

<https://www.dhm.gov.np/>

<https://www.doed.gov.np/>