स्थलगत अध्ययन प्रतिवेदन

२०७७ सालमा भएको मनसुनजन्य विपद् (बाढी, पहिरो) बाट प्रभावित निजी आवास पून निर्माण तथा पुनस्थापनाको लागि जिल्ला प्रशासन कार्यालय संखुवासभाबाट माग भए बमोजिम भौगभिक अध्ययन कार्य का लागि राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनिकरण तथा व्यवस्थापन प्राधिकरणबाट निम्न अनुसारको अध्ययन टोली गठन भई मिति २०७७/१२/२२ देखि २०७७/१२/२४ सम्म गरेको स्थलगत अध्ययनका आधारमा यो प्रतिवेदन तयार पारिएको छ ।

अध्ययन टोली

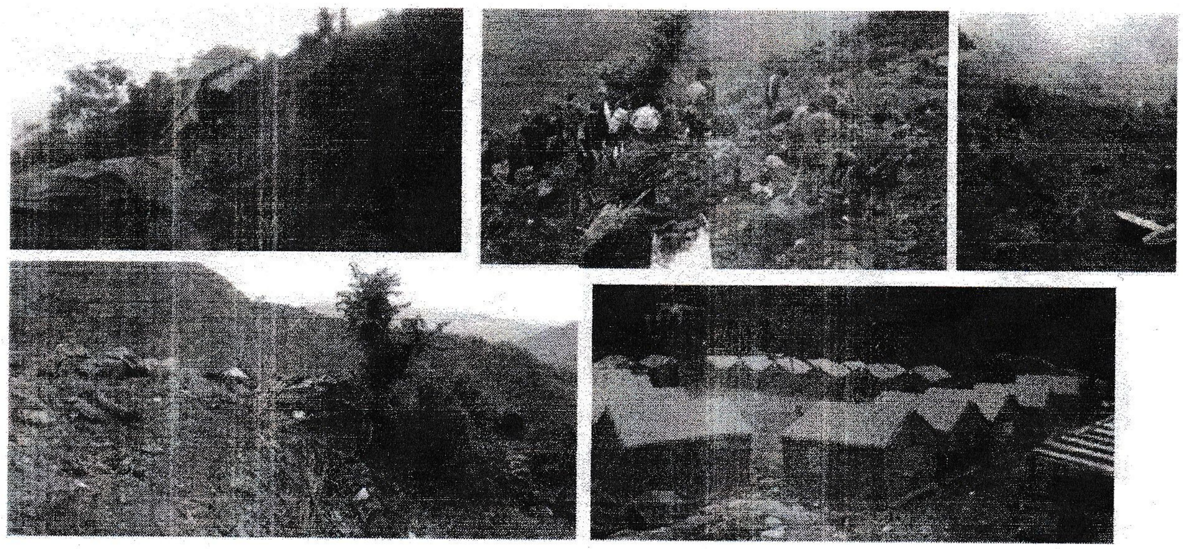
१. वेदनिधि खनाल, उप सचिव

२. राजेन्द्र शर्मा, उप सचिव, (प्राविधिक/हाइड्रोलोजी)

३. कृष्ण ढुङ्गेल, ईन्जिनियरिङ जियोलोजिष्ट

१. पृष्ठभूमि

प्रदेश नं १ संखुवासभा जिल्लाको सिलीचोङ्ग गाउपालिका.१, बेसिन्दा भन्ने ठाउमा २०७७ साल असार २७ गते रातको ११:०० बजे आसपास गएको पहिरोले ११ जनाको मृत्यु भयो । मनसुनी वर्षाको सुरुवाति दिनमै गएको आकस्मिक पहिरोले १२ वटा घर गोठ वगाएको थियो भने अरु आसपासका घरहरु पहिरोको जोखिममा देखिएका थिए ।



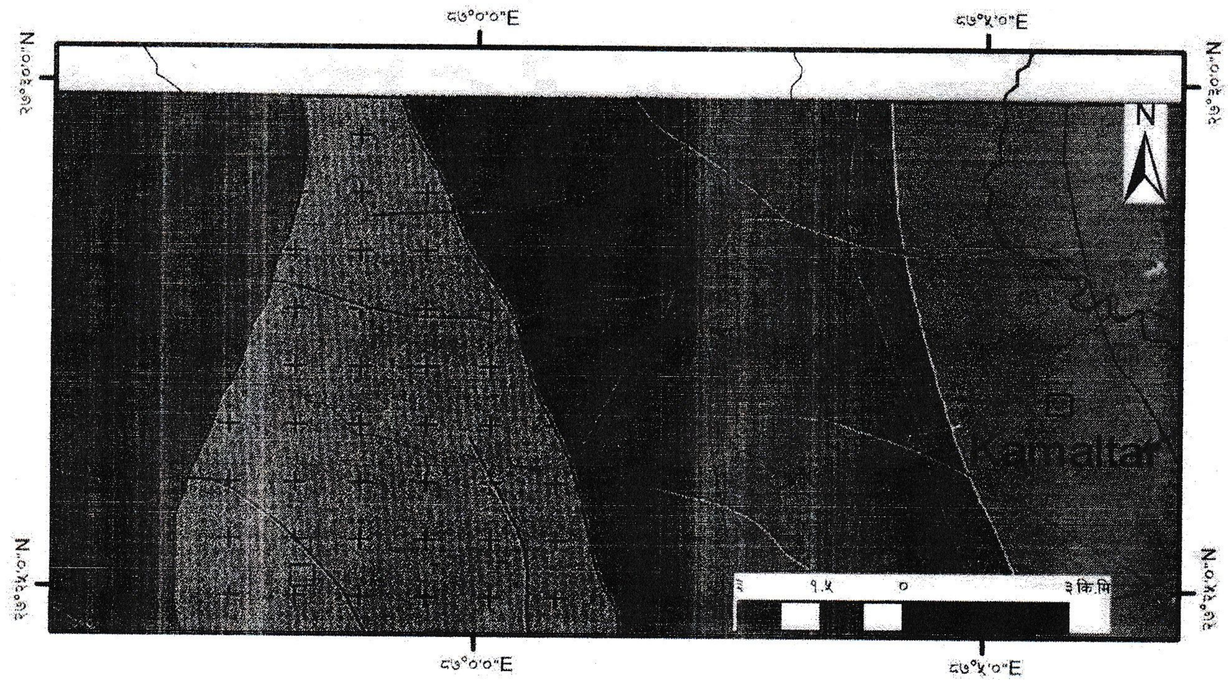
चित्र १ पहिरो जादा वखतका तस्विरहरु

उक्त जोखिम क्षेत्रका जनतालाई पुनर्वास गराउनका लागि उचित स्थान निर्क्योल गर्न जिल्ला प्रशासन कार्यालय संखुवासभा मार्फत यस राष्ट्रिय विपद् जोखिम न्यूनिकरण तथा व्यवस्थापन प्राधिकरणलाई अनुरोध भए वमोजिम यस प्राधिकरणबाट अध्ययन टोली उक्त सम्भावित वस्ती स्थानान्तरण क्षेत्रको अध्ययन/अवलोकन गरेको थियो ।

सिलीचोङ्ग गाउ.पालिका.१,को <u>भौगोलीक भौगर्भिक वनावट</u>

संखुवासभा जिल्ला नेपालको महाभारत पर्वत श्रंखलाको पूर्वी खण्डमा पर्छ । सप्तकोशीको एक प्रमुख शाखा नदी अरुण यसै जिल्ला हुदै बग्दछ । विश्वकै दोस्रो धेरै सेडिमेन्ट बगाउने नदीमा पर्दछ सप्तकोशी नदी । तसर्थ यस जिल्लामा नदी कटान तथा पहिरो जोखिम अत्याधिक देखिन्छ ।

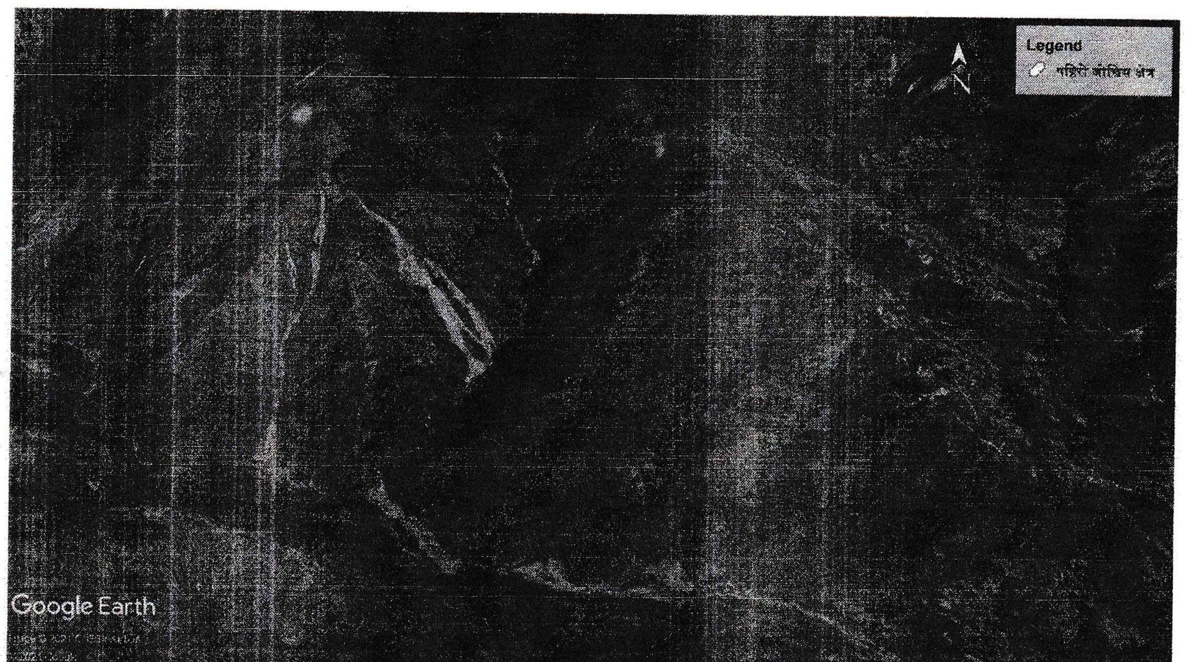
यस जिल्लामा परिवर्तित चट्टानहरु, सिष्ट, नाईस तथा क्वार्जाइटका साथै आग्नेह चट्टानहरु ग्रेनाइट र म्यागनेटाईट प्रमुख रुपमा पाइन्छ । तल चित्र नं २ मा देखाइएभैं, स्थानीय तथा क्षेत्रीय फल्ट रेखाहरु यस जिल्लाका विभिन्न क्षेत्रमा भेटिन्छन् ।



चित्र २ संखुवासभा जिल्लाको सिलीचोङ्ग गाउ.पालिका आसपासको भौगर्भिक नक्सा

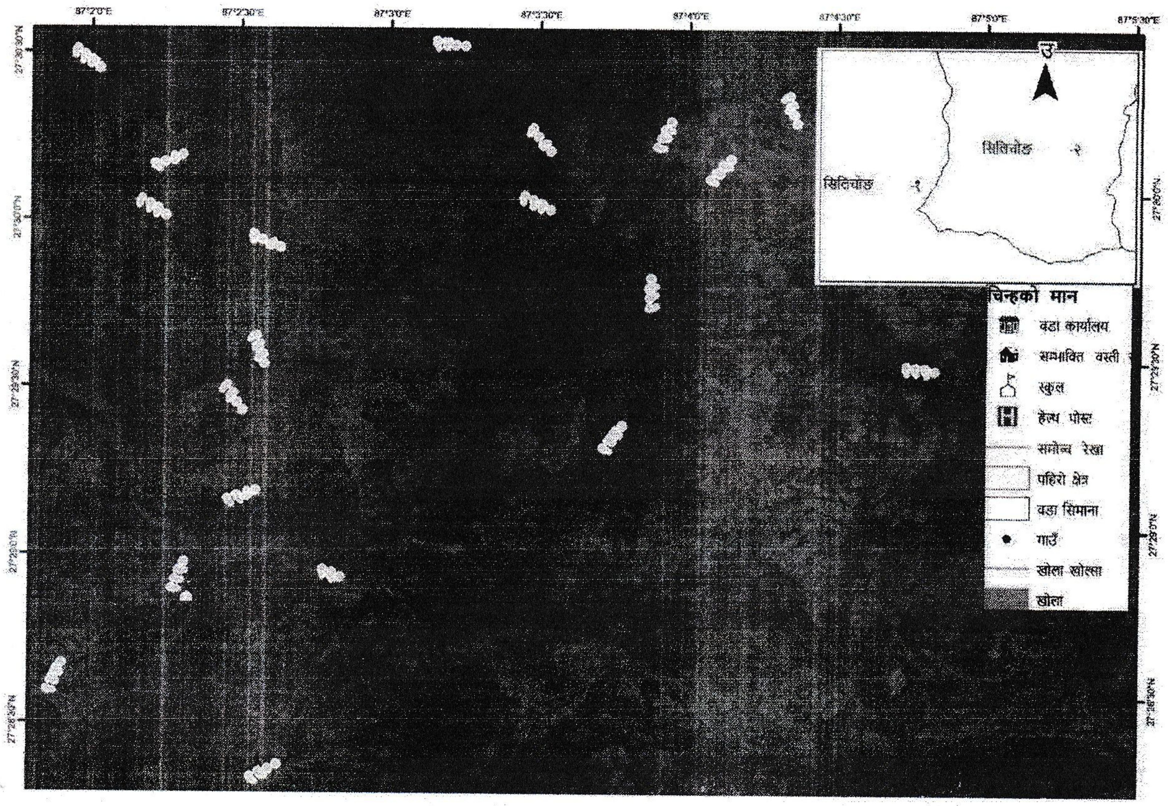
पहिरो क्षेत्रको विद्यमान स्थिति

सिलीचोङ्ग गाउ.पालिका.१, बेसिन्दा क्षेत्रमा २०७७ साल असार अन्तिम साता गएको पहिरोको कारण विस्तापित परिवारहरुलाई हाल चित्रे तथा बुधवारे क्षेत्रमा अस्थाई टेन्टमा राखिएको छ। वर्षातको समयमा उक्त पहिरोको जोखिम अझै रहेको छ। बेसिन्दा तथा पिड्माङ टोल आसपास केन्द्रीकृत भारीवर्षाका कारणले माथिल्लो भेगमा रहेको माटो गलेर ढुङ्गा माटोको लेदो बनी वगेको कारणले उक्त पहिरो सुरुवात भएको देखिन्छ। यस्ता किसिमका पहिरो आसपासका अन्य क्षेत्रमा पनि देखिन्छन्। गेग्रान वहावका कारणले खेती गरिएका तथा बस्ती वसेका क्षेत्र हाल उजाड अवस्थामा रहेको छ भने आगामी वर्षातको समयमा थप पहिरो जाने अवस्था पनि रहेको छ।



चित्र ३: पहिरो जोखिम क्षेत्रको गुगल अर्थबाट लिइएको चित्र।

उक्त पहिरोको कारण बेसिन्दा गाउँ विस्तापित हुन पुग्यो भने पहिरोको गेग्रान काली खोला हुदै काली खोला र सिसुवा खोलाको दोभानमा थुप्रिन पुग्यो । २०० घनमिटर भन्दा ठूलो एउटै भिमकाय ढुङ्गोले सिसुवा खोलाको वहाववलाई दाहिने तफ धकेलिदियो । सानो टारमा केही सार्वजनिक तथा निजी संरचना रहेको चेप्चेपे भन्ने ठाउमा बहाव परिवर्तको कारणले कटान भएको देखिन्छ । पहिरोको यहि सिलसिला चलिरहे पिड्माङ टोल, बेसिन्दा, चेप्चेपे लगाएतका तल्लो तटिय क्षेत्रमा जोखिम देखिन्छ ।



चित्र नं: ४ सिलिचोङ १ र २ को नक्सा

चेप्चेपे गाउँमा रहेको स्वास्थ चौकी (Health Post) तथा हुलाकको भवन पनि पहिरो तथा कटानको जोखिममा रहेकाले सुरक्षित स्थानमा स्थानान्तरण गर्नुपर्ने देखिन्छ ।

यसैगरी नेवा खोलाको देव्रेपट्टी रहेको श्री कालीका माध्यमिक विद्यालय भन्दा माथिल्लो क्षेत्रमा हाल पहिरो गैरहेको कारणले खोलाको बहाव देव्रेपट्टी धकेलिने र उक्त विद्यालय क्षेत्र कटान भई जोखिममा रहेको

देखिन्छ। वर्षातको समयमा सतर्कता अपनाउने र सम्भव भएमा विद्यालय स्थानान्तरण गर्नुपर्ने देखिन्छ। यस क्षेत्रमा थप नयाँ संरचना निर्माण गर्दा जोखिम हुने देखिन्छ।

चित्र नं: ५ वेसिन्दा पहिरोका कारण सिसुवा खोला र काली खोलाको दोभानमा जम्मा भएको गेग्रान

चित्र नं: ६ सिसुवा र काली खोला दोभानबाट सिसुवा खोलाको दायाँतर्फको टारमा भएको हालसालैको कटान

वस्ती स्थानान्तरणका सम्भावित क्षेत्रको अध्ययन

यस अध्ययन टोलीद्वारा वस्ती स्थानान्तरणका लागि निम्न स्थानहरुको सम्भावित अध्ययन गरेको थियो ।

- तिवाटार
- वखल्टुङ्ग
- चित्रे

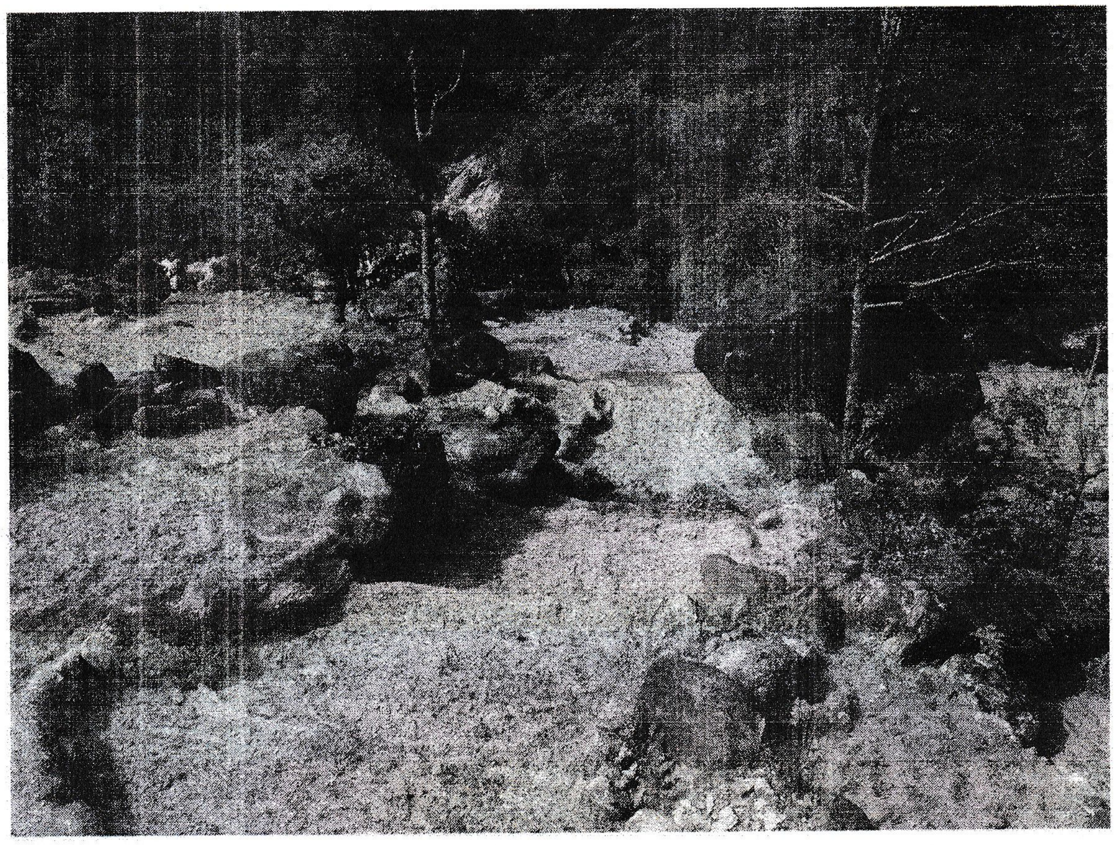
१. तिवाटार

भौगोलिक अवस्थिति

तिवाटार भन्ने स्थान सिलीचुङ्ग गा.पा.१ वुधवारेबाट पश्चिममा पर्दछ । तिवाटार सिसुवा खोलाको दाहिनेपट्टि रहेको एक सानो टार हो । यस टारको पूर्व तर्फ एक ठाडो खोल्सा (सुकेखोला) बग्दछ जुन सिसुवा खोलामा मिल्दछ । उक्त खोल्साको जलाधार क्षेत्र ९.२२ वर्ग कि.मि रहेको छ ।

भौगर्भिक अवस्थिति

तिवाटार खोलाले वगाएर ल्यएको गेग्रान (alluvial deposit) वाट वनेको एक टार हो । दक्षिण तर्फको ठाडो खोल्सी यस टारको गेग्राण थुपार्न प्रमुख भूमिका खेलेको देखिन्छ । हाल उक्त खोल्सी



चित्र नः ७ टिवाटारमा अवस्थित वस्ति स्तानान्तरणको वैकल्पिक स्थल (अक्षांसः२७°२८'३५.८" उ, देशान्तरः ८७°०३'१९.७" पू)

अलि पूर्व तर्फवाट वगेको छ । टिवाटारमा १ वर्ग मिटर भन्दा ठूला ढुङ्गाहरु प्रसस्त मात्रामा छरिएका छन् । सतहका केही गहिराइमा ग्रभल तथा बोल्डर प्रसस्त मात्रामा पाइन्छ । यस टारमा माटो (ठूला ढुङ्गा समेत गरी) को गहिराई ५ मिटर भन्दा वढी छ ।

सामाजिक अवस्थिति

हाल टिवाटारको दक्षिण पश्चिम पट्टि ३ वटा घरहरु रहेका छन् । यस टारमा मकैको खेति गरेको पाइयो । यस क्षेत्रमा सिचाइको व्यवस्था नभएको र आकासको पानीमा मात्र भर पर्नु परेका कारणले उब्जनि न्यून देखिन्छ । आसपासका खोला तथा खोल्साको पानी सिचाईमा प्रयोग गर्न सके कृषिमा सकारात्मक परिवर्तन ल्याउन सकिन्छ ।

वस्ती स्थानान्तरणका लागि उपयुक्तता

पहिरोवाट विस्तापित घर परिवारलाई पुनःस्थापना गर्नका लागि तिवाटार उपयुक्त नै रहेको छ । यद्यपी वर्षाका समयमा सुकेखोलले पुऱ्याउन सक्ने क्षतिलाई न्यूनिकरण गर्नका लागी चेक ड्याम, तटवन्ध जस्ता संरचनात्मक उपायहरु मा ध्यान पुऱ्याउनुपर्ने देखिन्छ ।

२.वखल्टुङ्ग

भौगोलिक अवस्थिति

वखल्टुङ्ग भन्ने स्थान सिलीचुङ्ग गा.पा.१ वुधवारेबाट पश्चिम दिशामा पर्दछ । वखल्टुङ्ग सिसुवा खोलाको दाहिनेपट्टि रहेको एक सानो क्षेत्र हो । यसको दक्षिण तर्फ एक ठाडो भिर रहेको छ । त्यस भिर भन्दा माथिल्लो भेगमा बस्ती तथा खेतवारी रहेको छ ।

भौगर्भिक अवस्थिति

वखल्टुङ्ग, खोलाले वगाएर ल्यएको गेग्रान (alluvial deposit) वाट वनेको एक टार हो । टिवाटारको तुलनामा यस स्थानमा ठूला ढुङ्गाहरु कम रहेका छन् । सतहका केही गहिराइमा ग्राभल तथा बोल्डर प्रसस्त मात्रामा पाइन्छ । यस टारमा माटो को गहिराई ३ मिटर भन्दा वढी छ ।

चित्र नं:८ वखल्टुङ्गमा अवस्थित वस्ति स्तानान्तरणको वैकल्पिक स्थल (अक्षांस:२७°२८'३५.२" उ, देशान्तर: ८७°०३'४२.७४" पू)

सामाजिक अवस्थिति

हाल यस स्थानमा केही घरहरु रहेका छन् । यहा मकै तथा अलैचीको खेति गरेको पाइयो । यस क्षेत्रमा सिचाइको व्यवस्था नभएको र आकासको पानीमा मात्र भर पर्नु परेका कारणले उब्जनि न्यून

देखिन्छ । आसपासका खोला तथा खोल्साको पानी सिचाईमा प्रयोग गर्न सके कृषिमा सकारात्मक परिवर्तन ल्याउन सकिन्छ ।

वस्ती स्थानान्तरणका लागि उपयुक्तता

विस्तापित घर परिवारलाई पुन:स्थापना गर्नका लागि वखल्टुङ्को उत्तरी क्षेत्र उपयुक्त रहेको छ। यद्यपी सिसुवा खोलले पुऱ्याउन सक्ने क्षतिलाई न्यूनिकरण गर्नका लागी चेक ड्याम, तटवन्ध जस्ता संरचनात्मक उपायहरुमा ध्यान पुऱ्याउनुपर्ने देखिन्छ । यस ठाउको दक्षिणमा रहेको भिर मुनीको क्षेत्रममा वर्षातको समयमा उच्च पानी वहावको जोखिम भने रहन्छ ।

३. चित्रे

भौगोलिक अवस्थिति

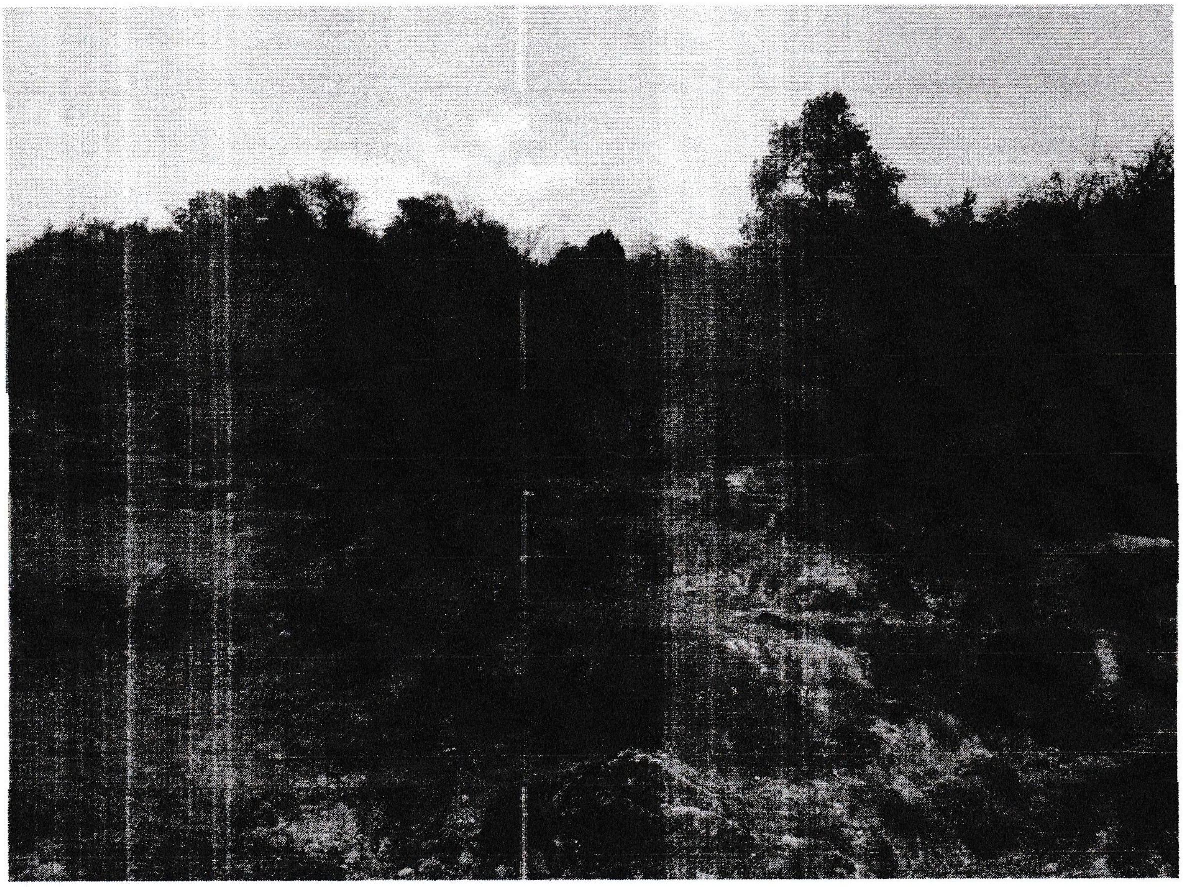
चित्रे भन्ने स्थान सिलीचुङ्ग गा.पा.१ वुधवारेबाट उत्तर पश्चिम र डाडागाउँबाट पश्चिम दिशामा पर्दछ । यो समुद्री सतहबाट २४०० मिटर भन्दा माथि रहेको एक सुन्दर समथल स्थान हो । यस स्थानको क्षेत्रफल ०.२४ वर्ग कि.मि रहेको छ ।

भौगर्भिक अवस्थिति

चित्रे आसपास क्षेत्रमा परिवर्तित चट्टान सिष्ट तथा नाइस जस्ता चट्टानहरु पाइन्छ । उक्त स्थान माथिल्लो भेगबाट खसेको ढुंगा, माटो तथा सोही स्थानको पत्थरबाट माटो जम्मा भई वनेको हो ।

सामाजिक अवस्थिति

हाल यस स्थानमा ६वटा घरहरु रहेका छन् । यहा मक, आलु तथा गहु खेति गरेको पाइयो । यो गाउ मकालु वरुण पदमार्ग अन्तर्गत पर्दछ ।



चित्र नं: ९ चित्रेमा अवस्थित वस्ति स्तानान्तरणको वैकल्पिक स्थल (अक्षांस:२७°३०'२४.६१" उ, देशान्तर: ८७°०२'२३.९" पू)

वस्ती स्थानान्तरणका लागि उपयुक्तता

विस्तापित घर परिवारलाई पुनःस्थापना गर्नका लागि चित्रे उपयुक्त रहेको छ। यद्यपी २४०० मिटर भन्दा उच्च स्थानमा रहेकाले बासोवासमा केही कठिनाई हुन सक्दछ।