Uttarakhand Landslide Mitigation and Management Center (ULMMC)
Government of Uttarakhand
6th Floor, USDMA Building, IT Park, Sahastradhara Road, Dehradun – 248013
E-mail id – uklmmc@gmail.com

Govt. of Uttarakhand

Letter No. 174 /32/ **ULMMC / 2024-25** **Dated** 23 **June, 2025**

सेवा में,

अधिशासी अभियन्ता,
सिंचाई खण्ड,
नैनीताल।

विषयः– **जनपद नैनीताल में आलूखेत, ढुंगसिल, खुपी एवं भूमियाधार क्षेत्र के ग्रामों में भूस्खलन क्षेत्र की Geo-Technical Study एवं सम्बन्धित डी0पी0आर. तैयार करने के संबंध में।**

संदर्भः– **आपके कार्यालय पत्र संख्या– 822/सिंखनै/विविध दिनांक 28 अप्रैल, 2025।**

महोदय,

कृपया उपरोक्त संदर्भित पत्र का संदर्भ ग्रहण करने का कष्ट करें, जिसके द्वारा **जनपद नैनीताल में आलूखेत, ढुंगसिल, खुपी एवं भूमियाधार क्षेत्र के ग्रामों में भूस्खलन क्षेत्र** की सुरक्षा हेतु कार्यवाही किये जाने की अपेक्षा की गयी है।

2. उपरोक्त के क्रम में उक्त उल्लेखित क्षेत्रों का स्थलीय निरीक्षण किया जा चुका है, जिसकी आख्या इस पत्र के साथ संलग्न कर आपको यथावश्यक कार्यवाही हेतु प्रेषित की जा रही है।

संलग्नक– उपरोक्तानुसार आख्या।

भवदीय

(डॉ0 शान्तनु सरकार) 23/6/25
निदेशक

संख्याः एवं दिनांक उपरोक्तानुसार।
प्रतिलिपि– निम्नलिखित को सादर सूचनार्थ प्रेषित–

1. महानिदेशक, उत्तराखण्ड भूस्खलन न्यूनीकरण एवं प्रबंधन केन्द्र, देहरादून।
2. अपर महानिदेशक, उत्तराखण्ड भूस्खलन न्यूनीकरण एवं प्रबंधन केन्द्र, देहरादून।
3. जिलाधिकारी महोदय, नैनीताल।
4. अधीक्षण अभियन्ता, सिंचाई कार्यमंडल, हल्द्वानी।

निदेशक

स्थलीय निरीक्षण आख्या
जनपद– नैनीताल (आलूखेत, ढुंगसिल, खुपी एवं भूमियाधार), दिनांक 19–23 मई, 2025

अधिशासी अभियन्ता, सिंचाई खण्ड नैनीताल के पत्रांक–822/सिंखनै/विविध, दिनांक 28.04.2025 के माध्यम से इस कार्यालय को सम्बन्धित कार्यस्थलों का स्थलीय निरीक्षण कर आख्या प्रस्तुत करने के आशय से प्रेषित किया गया। उक्त के क्रम में यू.एल.एम.एम.सी. के आदेश संख्या 102/48/ULMMC/2024-25 दिनांक 19 मई, 2025 के अनुपालन में निम्न निरीक्षण दल द्वारा दिनांक 19–23 मई 2025 को जनपद नैनीताल में अवस्थापित आलूखेत, ढुंगसिल, खुपी एवं भूमियाधार ग्राम व उसके निकटवर्ती क्षेत्रों का स्थलीय निरीक्षण किया गया–

निरीक्षण दल :–

1. इं0 शिवा, अधिशासी अभियन्ता, यू.एल.एम.एम.सी., देहरादून।
2. श्री विशाल रस्तोगी, बायो–इन्जीनियरिंग विशेषज्ञ, यू.एल.एम.एम.सी, देहरादून।
3. ई0 प्रेम सिंह नेगी, सहायक अभियन्ता, यू.एल.एम.एम.सी., देहरादून।
4. ई0 कौस्तुभ बड़थ्वाल, सहायक अभियन्ता, यू.एल.एम.एम.सी., देहरादून।
5. ई0 सुमित मलिवाल, सहायक अभियन्ता सिंचाई खण्ड नैनीताल।
6. ई0 डी.डी. सती, सहायक अभियन्ता सिंचाई खण्ड नैनीताल।
7. ई0 विजय जोशी, अपर सहायक अभियन्ता सिंचाई खण्ड नैनीताल।

प्रश्नगत समस्याः–

वर्ष 2021 पर हुई अतिवृष्टि के कारण **खूपी गांव** की तलहटी में स्थित गदेरे में आये अत्यधिक पानी से मुख्यतः दो स्थानों पर भू–कटाव प्रारम्भ हुआ, जिसका प्रतिवर्ष विस्तार हो रहा है।

प्रभावित स्थल की स्थिति :–

ग्राम/तोक खूपी भूमियाधार ग्राम पंचायत के अन्तर्गत, नैनीताल भवाली NH109 मुख्य मार्ग से लगभग 9–10 KM की दूरी पर भवाली–सेनिटोरियम–हल्द्वानी रोड पर नैना रेंज के अन्तर्गत अवस्थापित है। जिसके अक्षांश–देशांतर $29^0$22'33.95"N, $79^0$29'15.42"E से $29^0$22'27.42"N, $79^0$29'19.60"E हैं। खूपी तोक में कुल परिवारों की संख्या लगभग 110 है।

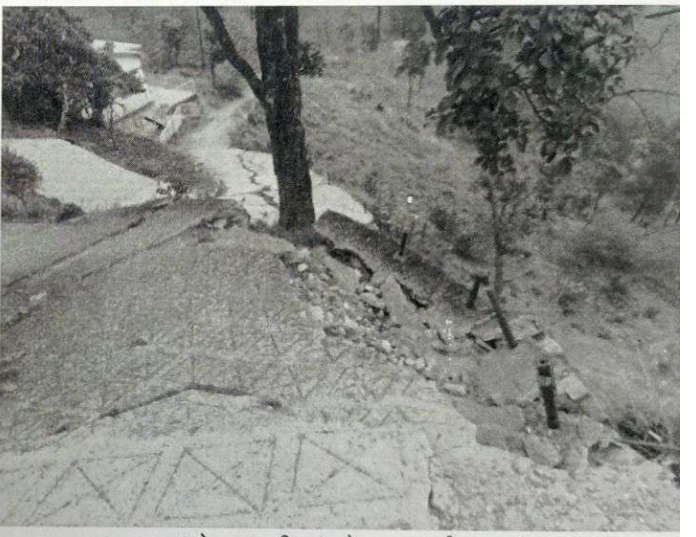
स्थलीय निरीक्षण के समय सिंचाई खण्ड नैनीताल के अधिकारियों एवं स्थानीय निवासियों द्वारा खूपी तोक में भू–धंसाव की स्थिति के विषय में विस्तार से 'निरीक्षण समिति' के सदस्यों को अवगत कराया गया। साथ ही निम्न बिन्दुओं पर भी मौखिक सूचना दी गयी–

वर्तमान स्थिति :–

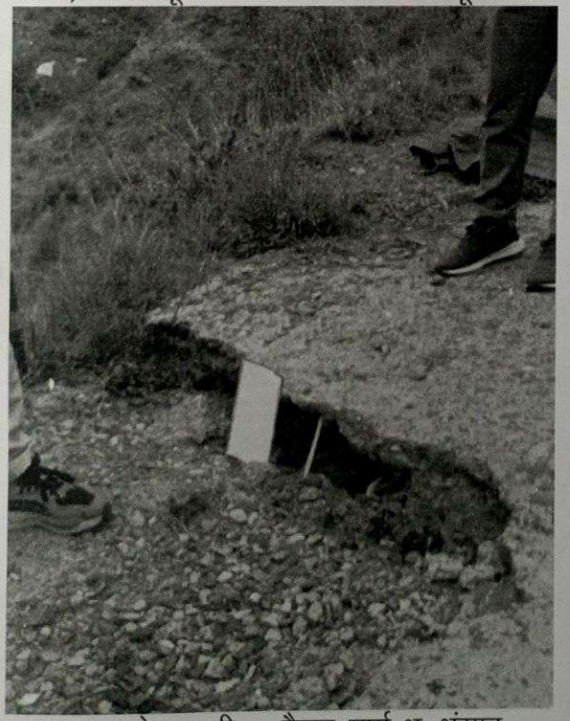
- गांव के तलहटी में स्थित गदेरे में दो स्थानों पर भू–कटाव की रोक–थाम सिंचाई खण्ड नैनीताल द्वारा एक दीवार का निर्माण एक स्थान पर किया गया है।
- भवाली सेनिटोरियम हल्द्वानी रोड पर अवस्थित गांव के ऊपरी भाग में मुख्य सड़क पर लगभग 240 मी0 लम्बाई में भू–धंसाव जैसी स्थिति सड़क पर पड़ी दरारों व धंसाव से प्रत्यक्ष है। गांव को जाने वाले पैदल मार्ग विभिन्न स्थानों पर क्षतिग्रस्त है।

- गांव के 2 – 4 आवसीय भवनों तथा विद्यालय की दिवारों पर दरारें प्रत्यक्ष हैं।
- क्षतिग्रस्त हुये भवनों में से एक भवन स्वामी द्वारा पूर्णतः ध्वस्त कर waste material निकाल लिया गया है।
- गांव की तलहटी में बहने वाले नाले के किनारे की सुरक्षा हेतु रू0 24 लाख की लागत से Toe Protection किया गया।
- गांव में वर्ष 1999 से पाइप लाइन द्वारा पेयजल आपूर्ति की जाती है, जो विभिन्न स्थानों पर पुरानी होने के कारण क्षतिग्रस्त भी हैं। पूर्व में जलस्त्रोतों से भी जलापूर्ति की जाती थी परन्तु वर्तमान में जलस्त्रोत केवल वर्षा ऋतु में ही सक्रीय होते है।
- गांव में प्रत्येक भवन में अपशिष्ट/सीवर जल के प्रबन्धन हेतु सोक पिट बनाये गये हैं।
- गांव में भूधसाव की स्थिति का निरीक्षण करने के आशय से जिलाधिकारी नैनीताल द्वारा भी भ्रमण किया गया है। इस दौरान ग्रामीणों द्वारा उनके समक्ष विस्थापन की मांग भी रखी गई। गांव में तीन परिवारों को स्थानीय प्रशासन की ओर से क्षतिपूर्ति हेतु धनराशि दी गई है।

ग्राम/तोक खूपी – सम्पर्क मोटर मार्ग भू–धंसाव

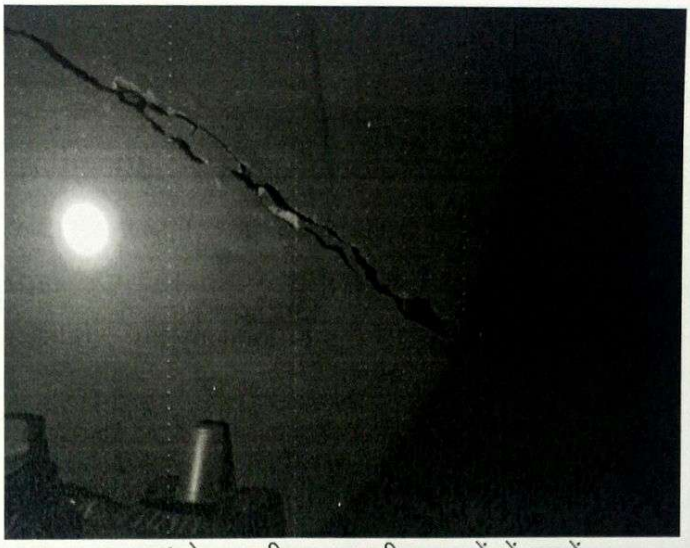


ग्राम/तोक खूपी – पैदल मार्ग भू–धंसाव



ग्राम/तोक खूपी – पैदल मार्ग भू–धंसाव

ग्राम/तोक खूपी



ग्राम/तोक खूपी – आवसीय भवनों में दरारें

सुझाव

- गदेरे में अत्यधिक कटाव/भूस्खलन वाले अन्य स्थानों पर भी Gabion Wall/Plum Concreate द्वारा सुरक्षा दीवार निर्माण का कार्य किया जाना उचित होगा।
- Slope पर Erosion Control Mat लगवाया जाना उचित होगा।
- स्थिति का विश्लेषण करने के लिए सभी दरार वाले भवनों पर Craco-merter एवं मुख्य मोटर मार्ग पर Borehole कर Inclinometer लगाया जाना उचित होगा।

प्रश्नगत समस्याः–

वर्ष 2024 में हुई अतिवृष्टि के कारण **भूमियाधार गांव** के बरसाती नाले को भूक्षरण हुई क्षति तथा इसके सेक्शन में वृद्धि।

प्रभावित स्थल की स्थिति :–

राजस्व ग्राम भुमियाधार, नैनीताल–भवाली NH 109 मुख्य मार्ग से लगभग 9–10 कि0मी0 दूरी पर, भवाली–सेनिटोरियन हल्द्वानी रोड पर अवस्थापित है। जिसके अक्षांश–देशांतर 29°22'41.20''N,79°29'41.26"E से 29°22'41.20''N 79°29'50.05''E है।

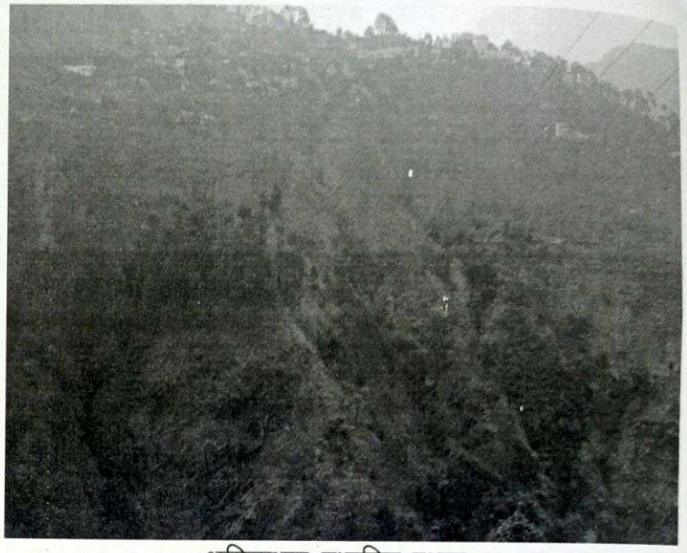
स्थलीय निरीक्षण के समय सिंचाई खण्ड नैनीताल के अधिकारियों एवं स्थानीय निवासियों द्वारा विगत वर्ष 2024 में हुई अत्याधिक वर्षा के कारण भूमियाधार गांव में बरसाती नाले को भूक्षरण से हुई क्षति तथा इसके सेक्शन में वृद्धि के विषय में विस्तार से 'निरीक्षण समिति' के सदस्यों को अवगत कराया गया। साथ ही निम्न बिन्दुओं पर भी मौखिक सूचना दी गयी–

वर्तमान स्थिति :–

- भूमियाधार गांव सम्पर्क मोटर मार्ग के पहाड़ी एवं घाटी दोनों ओर अवस्थापित है।
- भूमियाधार गांव दो सम्पर्क मोटर मार्ग से सम्बद्ध है। इन दोनों मार्गों में उर्ध्वाधर ऊचाई का अन्तराल लगभग 130 मी एवं औसत Slope Gradient 70°–80° है। मोटर मार्ग के vallyside पर एक बरसाती नाला है, जिसकी लम्बाई लगभग 600 मी0 है तथा यह भूमियाधार गांव की तलहटी में स्थित पैन्स/कुरिया नाला में मिलता है। यद्यपि यह बरसाती नाला प्रतिवर्ष क्षरित होता है परन्तु विगत वर्ष इसमें उल्लेखनीय भूक्षरण होने से इसके सेक्शन में वृद्धि हुयी है।

- गांव के मध्य पर स्थित बरसाती नाले के दो स्थानों पर भूस्खलन हुआ हैं। जिसमें से एक आवासीय परिसर के कुछ ही दूरी पर है।

भुमियाधार



भुमियाधार प्रभावित स्थल

सुझाव

- उक्त स्थल पर उपचार हेतू प्रतिधार की दीवार तथा विभिन्न स्थानों पर Gabion Checkdam का भी निर्माण किया जा सकता है।
- Slope की Gentle Cutting कर Erosion Control Mat का प्रयोग किया जा सकता है।

प्रश्नगत समस्याः–

वर्ष 2021 पर हुई अतिवृष्टि के कारण **ढुंगसिल गांव** के Downstream में स्थित बितावपूर नदी में आये अत्यधिक पानी से Toe Erosion के कारण भू–कटाव प्रारम्भ हुआ, जिसका प्रतिवर्ष विस्तार हो रहा है तथा गांव की कृषि भूमि की क्षति हो रही है।

प्रभावित स्थल की स्थिति :–

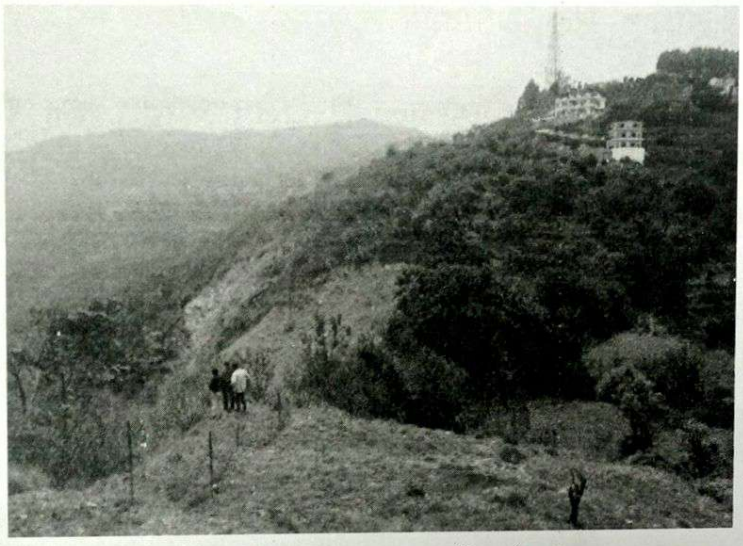
ग्राम ढुंगसिल, भवाली–भीमताल–हल्द्वानी मार्ग से लगभग 2.0 की दूरी पर अवस्थापित है। जिसके अक्षांश–देशांतर $29^0 19' 56.63$ N, $79^0 33' 84.12''$E से $29^0 20' 1.75''$ N, $79^0 34' 1.61''$ E हैं। ढुंगसिल में कुल परिवारों की संख्या लगभग 350 है। इसके अतिरिक्त बैरी नाला एवं खैरोला पचांयतें भी इस भूस्खलन से प्रभावित हैं। सम्पूर्ण क्षेत्र में लगभग कुल 600 परिवार निवास करते हैं।

स्थलीय निरीक्षण के समय सिंचाई खण्ड नैनीताल के अधिकारियों एवं स्थानीय निवासियों द्वारा गांव की कृषि को हुई क्षति, भूकटाव व केक के विषय में विस्तार से 'निरीक्षण समिति' के सदस्यों को अवगत कराया गया। साथ ही निम्न बिन्दुओं पर भी मौखिक सूचना दी गयी–

वर्तमान स्थिति :–

- बितावपुर नदी के किनारों की सुरक्षा हेतु सिंचाई खण्ड नैनीताल द्वारा Gabion Wall का पूर्व में निर्माण किया गया था, जो वर्तमान में क्षतिग्रस्त हो चुका हैं।
- गांव की कृषि भूमि पर विभिन्न स्थानों पर 10 से 20 सेमी0 चौड़ाई की दरारें पायी गयी, जिससे कृषि भूमि के कटाव की सम्भावना बनी हुयी हैं।

- वन विभाग द्वारा सुरक्षा के दृष्टिगत भूस्खलन क्षेत्र के scarp पर fencing का कार्य किया गया है।
- ढुंगसिल गांव में कृषि हेतु गूल नेटवर्क अग्रेजों के समय से स्थापित है, जो विभिन्न स्थानों पर भूमिगत भी है।
- भूस्खलन के स्कार्प के क्राउन के ऊपरी भाग में भी गूल थी। स्कार्प में कृषि भूमि की पूर्ण क्षति हुई है। स्थानीय निवासियों के अनुसार पहले Toe Erosion हुआ उसके फलस्वरूप ऊपरी भाग में अवस्थापित कृषि भूमि पूर्ण क्षतिग्रस्त हुई हैं।



ढुंगसिल भूस्खलन प्रभावित क्षेत्र

ढुंगसिल भूस्खलन प्रभावित क्षेत्र

ढुंगसिल कृषि भूमि में दरारें

सुझाव

उक्तस्थल पर उपचार हेतु Topographical/ Geotechnical अध्ययन कराते हुए सुरक्षात्मक कार्य की योजना बनाने पर विचार किया जा सकता है।

प्रश्नगत समस्याः–

आलूखेत भूस्खलन क्षेत्र, भूकटाव व Toe Erosion से सम्बधित है, जो पूर्णतः वन क्षेत्र में अवस्थापित प्रतीत होता है। यह प्रभावित क्षेत्र, बलियानाला भूस्खलन क्षेत्र के Downstream में प्रभावित होने वाले नाले के बायें पार्श्व पर अवस्थापित है।

प्रभावित स्थल की स्थिति :–

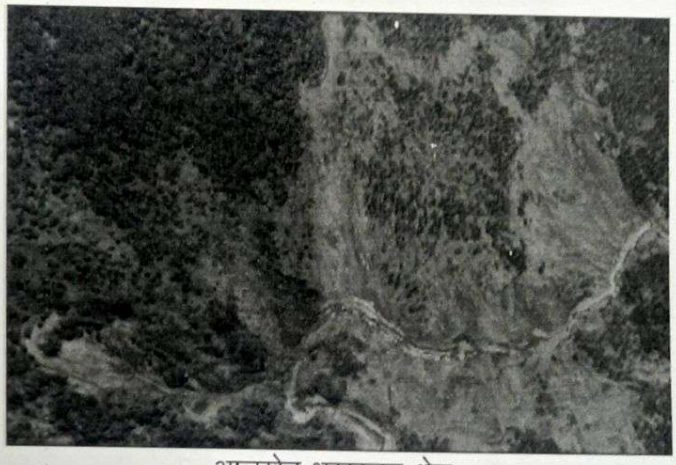
आलूखेत का प्रभावित क्षेत्र, बलियानाला भूस्खलन क्षेत्र उपचार परियोजना के अन्तर्गत हो रहे उपचार क्षेत्र से लगभग 70–100 मी0 की दूरी पर है। प्रभावित क्षेत्र के अक्षांश–देशांतर 29°22'21.53"N, 79°28'17.11"E 29°22'5.48"N 79°28'18.78"E हैं।

स्थलीय निरीक्षण के समय सिंचाई खण्ड नैनीताल के अधिकारियों द्वारा आलूखेत भूस्खलन क्षेत्र के विषय में विस्तार से 'निरीक्षण समिति' के सदस्यों को अवगत कराया गया। साथ ही निम्न बिन्दुओं पर भी मौखिक सूचना दी गयी–

वर्तमान स्थिति :–

- आलूखेत भूस्खलन क्षेत्र बलियानाला स्ट्रीम पर बलियानाला भूस्खलन उपचार क्षेत्र से लगता हुआ हैं। आलूखेत का प्रभावित क्षेत्र भी अपनी विषम भौगोलिक स्थिति एवं चट्टानों की प्रकृति के कारण भूस्खलन हो रहा है तथा प्रत्येक मानसून अवधि में विस्तारित हो रहा हैं।
- आलूखेत भूस्खलन क्षेत्र वन क्षेत्र में अवस्थापित प्रतीत होता है। सम्बधित पहाड़ी का ढ़लान अतितीव्र होने के कारण उस पर पहुँच व कार्य (सिविल निर्माण, वनीकरण, अन्य तकनीकी कार्य) किया जाना प्रथम दृश्या सम्भव प्रतीत नहीं होता है।

आलूखेत भूस्खलन क्षेत्र



आलूखेत भूस्खलन क्षेत्र

सुझाव

- यदि आलूखेत भूस्खलन क्षेत्र से यदि अत्याधिक मलवा तलहटी में बलियानाला स्ट्रीम में गिरता है तो स्ट्रीम के ब्लाक होने के कारण प्राकृतिक डेम/झील बन सकती हैं, जिससे बलियानाला अपस्ट्रीम में हो रहें उपचार कार्य के कुप्रभावित हो सकते हैं।
- इस क्षेत्र का उपचार दो चरणों क्रमशः शॉर्ट–टर्म एवं लॉग–टर्म परिकल्पना के अनुसार सर्वप्रथम विस्तृरित जियोटेक्निकल इन्वसटीगेशन कराये जाने पर विचार किया जा सकता है।
- आलूखेत भूस्खलन क्षेत्र के सम्बंध में पर जिलाधिकारी नैनीताल के निर्देशो के क्रम में Geo-technical Expert डॉ0 बी0डी0 पाटनी द्वारा भी निरिक्षण किया गया है। उनके द्वारा प्रस्तुत आख्या के अनुसार इस क्षेत्र में विभिन्न Survey/Geo-technical अध्ययन आदि करवाने की संस्तुति की गयी है।

सामान्य सुझाव :–

स्थलीय निरीक्षण के दौरान यह प्रतीत होता है उक्त सभी क्षेत्रों पर भूस्खलन/भूधंसाव कि स्थितियां हैं जो कि कई वर्षो से यथा–स्थिति में हैं। सभी क्षेत्रों की सुरक्षा योजना निम्न प्रकार दो चरणों में किया जाना उचित होगा–

प्रथम चरण –

(1) विस्तरित भ–ूगर्भीय सर्वेक्षण

(2) विस्तरित/उपयुक्त जियोटेक्निकल सर्वेक्षण

(3) विस्तरित स्थलाकृति सर्वेक्षण

(4) शॉर्ट–टर्म मिटिगेशन वर्क

द्वितीय चरण–

प्रथम चरण में किये गये समस्त सर्वेक्षण/शॉर्ट–टर्म मिटिगेशन कार्य की मानिटरिंग करते हुए, लॉग–टर्म मिटिगेशन कार्य की परिकल्पना तैयार किया जाना।

उक्त स्थल पर सुरक्षात्मक कार्य लागत–लाभ अनुपात (Cost Benefit Ratio) आंकलन के दृष्टिगत किया जाना तर्कसंगत एवं उचित प्रतीत होता है।

उपरोक्त वर्णित बिन्दुवार तथ्यात्मक आख्या सादर अवलोकनार्थ प्रेषित है।

(कौस्तुभ बड़थ्वाल)	**(प्रेम सिंह नेगी)**	**(विशाल रस्तोगी)**	23.6.25 **(शिवा)**
सहायक अभियन्ता	**सहायक अभियन्ता**	**बायो–इन्जीनियरिंग विशेषज्ञ**	**अधिशासी अभियन्ता**
यू.एल.एम.एम.सी, देहरादून	**यू.एल.एम.एम.सी, देहरादून**	**यू.एल.एम.एम.सी, देहरादून**	**यू.एल.एम.एम.सी,, देहरादून**