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. 223 **/52 / ULMMC / 2023-24** **Dated** 24 **July, 2025**

सेवा में,

सचिव,
आपदा प्रबंधन एवं पुनर्वास विभाग,
उत्तराखण्ड शासन।

विषयः– दिनांक 14 जुलाई, 2025 को जनपद पौड़ी गढवाल के अन्तर्गत देवप्रयाग में स्थित ग्राम खेडा के निकट हुये भूस्खलन के स्थलीय निरीक्षण आख्या उपलब्ध कराने के संबंध में।

महोदय,

कृपया इस केन्द्र के **कार्यालय आदेश संख्या 197/52/ULMMC/2024-25, dated 15 July, 2025** का संदर्भ ग्रहण करने का कष्ट करें, जिसके द्वारा जनपद पौड़ी गढवाल के अन्तर्गत देवप्रयाग में स्थित ग्राम खेडा के निकट हुये भूस्खलन क्षेत्र के स्थलीय निरीक्षण हेतु इस केन्द्र के विशेषज्ञों को नामित किया गया है।

2. उक्त के अनुपालन में इस केन्द्र के विशेषज्ञों द्वारा उक्त भूस्खलन क्षेत्र का स्थलीय निरीक्षण कर लिया गया है, जिसकी आख्या इस पत्र के साथ संलग्न कर यथावश्यक कार्यवाही हेतु प्रेषित की जा रही है।

संलग्नक–उपरोक्तानुसार आख्या।

भवदीय

(डॉ0 शान्तनु सरकार)
निदेशक

संख्या एवं दिनांक उपरोक्तानुसार।
प्रतिलिपि– निम्नलिखित को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्यवाही प्रेषित–

1. अपर सचिव, आपदा प्रबंधन विभाग, उत्तराखण्ड शासन/अपर महानिदेशक, उत्तराखण्ड भूस्खलन न्यूनीकरण एवं प्रबंधन केन्द्र, देहरादून।
2. जिलाधिकारी, पौड़ी गढवाल।
3. जिला आपदा प्रबंधन अधिकारी, पौड़ी गढवाल।

निदेशक 24/7/25

देवप्रयाग के ग्राम खेड़ा के समीप भूस्खलन क्षेत्र निरीक्षण आख्या –

निरीक्षण दल –

1. श्री दीवान सिंह राणा, तहसीलदार, पौड़ी गढवाल।
2. श्री सुदामा सिंह रावत, नायब तहसीलदार, पौड़ी गढवाल।
3. इं0 किशोर कुमार, अधिशासी अभियंता, लो0नि0वि0, निर्माण खण्ड श्रीनगर।
4. इं0 प्रेम सिंह नेगी, सहायक अभियंता, उत्तराखण्ड भूस्खलन न्यूनीकरण एवं प्रबंधन केन्द्र, देहरादून।
5. इं0 कौस्तुभ बड़थ्वाल, सहायक अभियंता, उत्तराखण्ड भूस्खलन न्यूनीकरण एवं प्रबंधन केन्द्र, देहरादून।
6. इं0 अरूण राणा, अवर अभियन्ता, लो0नि0वि0 निर्माण खण्ड श्रीनगर।
7. श्री उत्सव अग्रवाल, पटवारी, राजस्व विभाग, पौड़ी गढवाल।
8. श्री संजय सिंह, खेड़ा ग्रामवासी।
9. श्री दिपेश काला, DDMO, पौड़ी गढवाल।
10. सुश्री रूचि, भू–वैज्ञानिक, भूतत्व एवं खनिकर्म विभाग, पौड़ी गढवाल।

सामान्य विवरण–

दिनांक 14.07.2025 में पौड़ी जनपद के देवप्रयाग क्षेत्र के अर्न्तगत ग्राम खेड़ा के समीप भूस्खलन की घटना हुई, जिसके क्रम में कार्यालय के आदेश संख्या 197/52/2025 दिनांक 15.07.2025 के क्रम में सहायक अभियन्ता क्रमशः इं0 प्रेम सिंह नेगी एवं इं0 कौस्तुभ बड़थ्वाल द्वारा दिनांक 15.07.2025 को स्थानीय लोगों, लो0नि0वि0 श्रीनगर के अभियन्ताओं, राजस्व विभाग के अधिकारी द्वारा संयुक्त स्थलीय निरीक्षण किया गया।

भूस्खलन क्षेत्र का सामान्य परिचय–

जनपद पौड़ी के देवप्रयाग क्षेत्र में स्थित खेड़ा ग्राम के राजकीय प्राथमिक विद्यालय से कुछ दूरी पर अलकनन्दा नदी के बायें तट के तीक्ष्ण पहाड़ी ढाल पर Rock fall की घटना दिनांक 14.07.25 में दोपहर 12:00 बजे हुई, जिसमें पहाड़ी ढाल से लगभग 1.00 मी0 व्यास से ऊपर के पत्थर लुड़कते हुये दुनाली बाह खेड़ा बाजार तक आये हैं।

क्षेत्र के सैटेलाइट चित्र के अध्ययन से यह अवगत हुआ है कि वर्ष 2010 में भी वर्तमान भूस्खलन क्षेत्र के बांयी छोर, वर्तमान ऊंचाई से अधिक ऊंचाई के क्षेत्र पर भूस्खलन हुआ था, जिसके साक्ष्य आज भी देखे गये हैं।

2010 2025

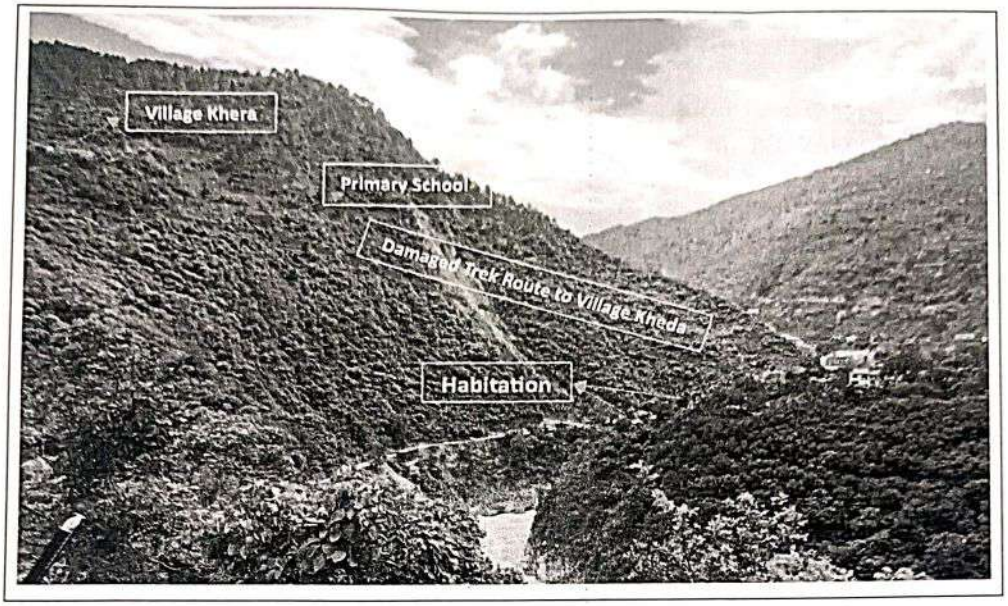
Evidence of old Debris/Rock Fall

भूस्खलन क्षेत्र की भौगोलिक स्थिति –

भूस्खलन प्रभावित क्षेत्र दुनाली बाह खेड़ा बाजार देवप्रयाग पौड़ी जनपद के अन्तर्गत पौड़ी–मोटर मार्ग के गंगा ब्रिज से लगभग 2 Km दूर अलकन्दा नदी के बायें तट पर केन्द्रीय संस्कृत महाविद्यालय मार्ग पर नगर पालिका क्षेत्र में स्थित है। सम्पूर्ण प्रभावित क्षेत्र 30°8′ 26.63′′, 78° 36′ 9.50′′ एवं 30° 8′ 33′′, 78° 36′ 12.64′′ अक्षांश–देशान्तर के अन्तर्गत आच्छादित है, जिसकी समुद्र तल से ऊंचाई लगभग 695. 00 mt उच्चतम एवं 527.00 mt निम्नतम है।

पहाड़ी का अत्यधिक ढाल लगभग 65°–70° है। भूस्खलन क्षेत्र का क्षेत्रफल लगभग 25,200 (360 X 70) वर्गमीटर है। सम्पूर्ण क्षेत्र वन पचांयत, सिविल सोयम के अन्तर्गत जो कि विभिन्न वनस्पत्तियों से पूर्णतः आच्छादित है। भूस्खलन क्षेत्र के निचले भाग पर विभिन्न प्रकार के दो से तीन मंजिला राजकीय एवं आवासीय भवन निर्मित है।

भूस्खलन क्षेत्र के मध्य से खेड़ा ग्राम सभा हेतु मुख्य पैदल मार्ग स्थित है। गांव की कुल आबादी लगभग 250 है।



भूवैज्ञानिक विवरण ––

भूवैज्ञानिक दृष्टिकोण से, अध्ययन क्षेत्र लेसर हिमालय (Lesser Himalaya) के अंतर्गत आता है, जिसमें मुख्य रूप से जौंसार समूह (Jaunsar Group) की चांदपुर, नागथात, ब्लैनी, क्रोल और ताल Formation हैं, which is overlain by Berinag formation of Inner Lesser Himalaya and sepatrated by Srinagar Thrust.

Berinag Formation के अन्तर्गत Quartzite और Metabasics चट्टानें पाई जाती हैं जो Srinagar के उत्तर दिशा में अवस्थित हैं। बेरीनाग Formation के ऊपर Srinagar के दक्षिण दिशा में चांदपुर Formation की चट्टानें स्थित हैं, जो कि मुख्य रूप से फिलाइट की बनी हुई है जिसमें क्वार्टजाइट की पट्टियाँ भी शामिल हैं। इसके अर्जिलेयस (argillaceous) प्रकृति के कारण ये चट्टानें अपक्षय और अपरदन से अधिक प्रभावित होती हैं, अतः विभिन्न स्थानों पर ओवरबर्डन अधिक प्रतीत होता है। इन पर Slope Angle तीव्र से मध्यम (50°-70°) तक प्रतीत होता है जिन पर भूस्खलन की संभावना अधिक होती है।

चांदपुर Formation के ऊपर से नागथात Formation की चट्टानें स्थित हैं, जो मुख्य रूप से क्वार्टजाइट शैल से बनी हैं। एरेनेसियस (arenaceous) प्रकृति के कारण, ये चट्टानें अपक्षय और अपरदन के प्रति अधिक प्रतिरोधी होती हैं।

देवप्रयाग के ग्राम खेड़ा के समीप भूस्खलन क्षेत्र निरीक्षण आख्या –

निरीक्षण दल –

1. श्री दीवान सिंह राणा, तहसीलदार, पौड़ी गढवाल।
2. श्री सुदामा सिंह रावत, नायब तहसीलदार, पौड़ी गढवाल।
3. इं0 किशोर कुमार, अधिशासी अभियंता, लो0नि0वि0, निर्माण खण्ड श्रीनगर।
4. इं0 प्रेम सिंह नेगी, सहायक अभियंता, उत्तराखण्ड भूस्खलन न्यूनीकरण एवं प्रबंधन केन्द्र, देहरादून।
5. इं0 कौस्तुभ बड़थ्वाल, सहायक अभियंता, उत्तराखण्ड भूस्खलन न्यूनीकरण एवं प्रबंधन केन्द्र, देहरादून।
6. इं0 अरूण राणा, अवर अभियन्ता, लो0नि0वि0 निर्माण खण्ड श्रीनगर।
7. श्री उत्सव अग्रवाल, पटवारी, राजस्व विभाग, पौड़ी गढवाल।
8. श्री संजय सिंह, खेड़ा ग्रामवासी।
9. श्री दिपेश काला, DDMO, पौड़ी गढवाल।
10. सुश्री रूचि, भू–वैज्ञानिक, भूतत्व एवं खनिकर्म विभाग, पौड़ी गढवाल।

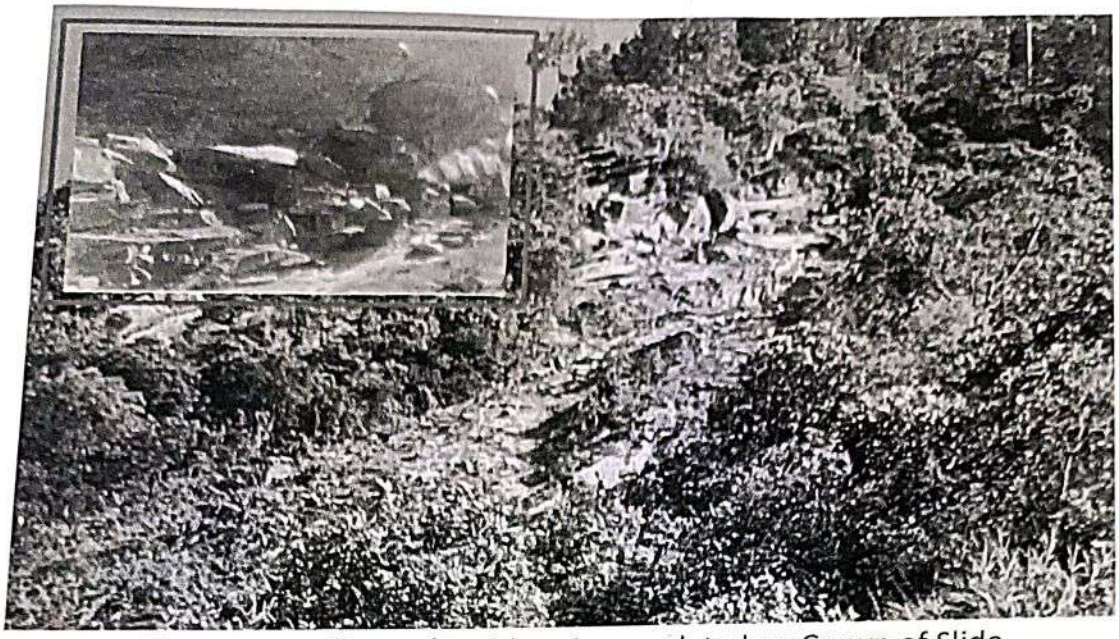
सामान्य विवरण–

दिनांक 14.07.2025 में पौड़ी जनपद के देवप्रयाग क्षेत्र के अर्न्तगत ग्राम खेड़ा के समीप भूस्खलन की घटना हुई, जिसके क्रम में कार्यालय के आदेश संख्या 197/52/2025 दिनांक 15.07.2025 के क्रम में सहायक अभियन्ता क्रमशः इं0 प्रेम सिंह नेगी एवं इं0 कौस्तुभ बड़थ्वाल द्वारा दिनांक 15.07.2025 को स्थानीय लोगों, लो0नि0वि0 श्रीनगर के अभियन्ताओं, राजस्व विभाग के अधिकारी द्वारा संयुक्त स्थलीय निरीक्षण किया गया।

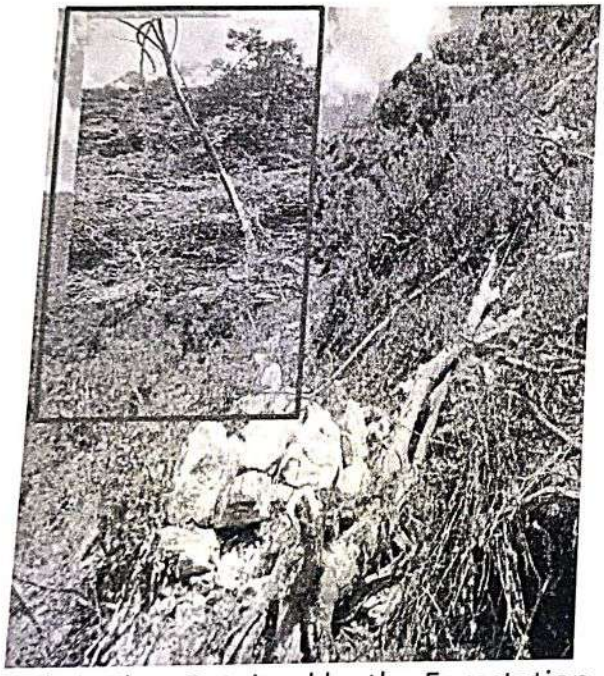
भूस्खलन क्षेत्र का सामान्य परिचय–

जनपद पौड़ी के देवप्रयाग क्षेत्र में स्थित खेड़ा ग्राम के राजकीय प्राथमिक विद्यालय से कुछ दूरी पर अलकनन्दा नदी के बायें तट के तीक्ष्ण पहाड़ी ढाल पर Rock fall की घटना दिनांक 14.07.25 में दोपहर 12:00 बजे हुई, जिसमें पहाड़ी ढाल से लगभग 1.00 मी0 व्यास से ऊपर के पत्थर लुड़कते हुये दुनाली बाह खेड़ा बाजार तक आये हैं।

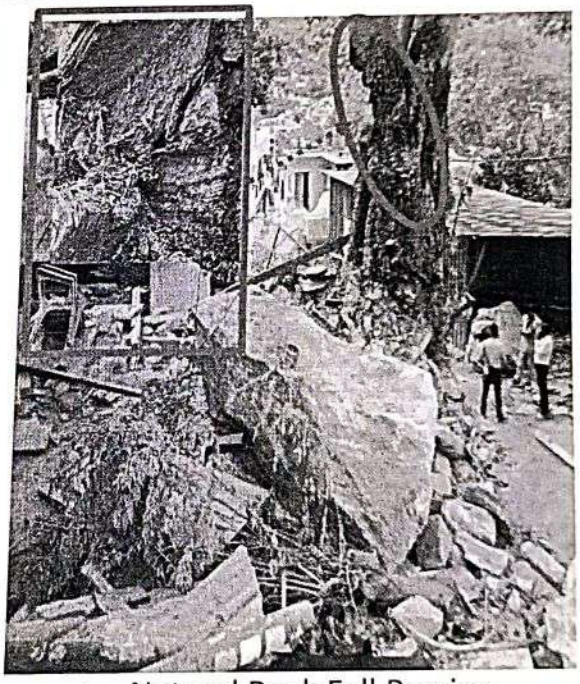
क्षेत्र के सैटेलाइट चित्र के अध्ययन से यह अवगत हुआ है कि वर्ष 2010 में भी वर्तमान भूस्खलन क्षेत्र के बांयी छोर, वर्तमान ऊंचाई से अधिक ऊंचाई के क्षेत्र पर भूस्खलन हुआ था, जिसके साक्ष्य आज भी देखे गये हैं।



Different Size of Stone/Boulders Accumulated on Crown of Slide



Debris Flow Retained by the Forestation



Natural Rock Fall Barrier

चूंकि भूस्खलन क्षेत्र के नीचले स्थान पर आवासीय एवं कार्यालय परिसर स्थित है, जिनमें से Hill slope से आए बड़े आकार के पत्थरों ने तीन आवासीय भवन, एक सार्वजनिक शौचालय, एक कच्चा मकान (जो राजकीय भूमि पर निर्मित था) क्षतिग्रस्त हुए हैं, जिसमें श्री रजनीश मिश्रा, श्री मुकेश मिश्रा के भवन को राजस्व विभाग द्वारा पूर्ण क्षति एवं श्री विपिन मिश्रा के भवन को आंशिक क्षति की श्रेणी में रखा गया है।

Damaged (Fully/Partially) Residential Buildings

Damaged Public Toilet

तीक्ष्ण स्लोप पर Fractured Rock होने से भविष्य में पुनः Rock Fall की संभावना बनी हुई है। निरीक्षण के दौरान यह भी प्रलक्षित हुआ कि वन आच्छादन होने से विभिन्न प्रकार के बड़े आकार के पत्थरों को पेड़ों द्वारा रोका गया एवं आबादी क्षेत्र से विपरीत दिशा की ओर परिवर्तित कर दिया गया।

सुरक्षा (Mitigation) हेतु सुझाव–

1. Drone Videography करवा कर सुरक्षात्मक कार्यो की कार्य योजना तैयार करना।

2. Foot hill पर Rock Fall Barrier का निर्माण स्लोप की Kinematic Analysis के अनुसार किया जाना उचित होगा।
3. Vertical Rock Slope पर Wire Net/HT Wire Mesh लगाया जा सकता है।
4. Hill slope पर Staggered Position पर Gabion Wall का निर्माण किया जा सकता है।
5. खेड़ा गांव हेतु पैदल मार्ग का पुनः निर्माण कर, Rock Fall Barrier का निर्माण किया जा सकता है।
6. Slope पर रूके मलबे तथा पत्थरों का Slope से सुरक्षात्मक तरीके से निस्तारण करना।
7. इस प्रकार की वनस्पति का चयन कर वृक्षारोपण उचित प्रणाली से किया जाये, जिससे प्राकृतिक Rock Barrier का कार्य हो सके।

निष्कर्षः–

- आवासीय भवन पर धंसे बड़े आकार के पत्थरों को सुरक्षापूर्वक बाहर निकाला जाए।
- Drone विडियोग्राफी, फोटोग्राफी तैयार कर विस्तृत सर्वेक्षण कर मिटिगेशन योजना तैयार की जाए।
- भूस्खलन क्षेत्र के केन्द्र बिन्दु से 100 मी0 व्यास पर विस्तृत Topological, Geological, Geotechnical सर्वेक्षण कर, भविष्य में होने वाले जान–माल की हानि से बचाव हेतु कार्ययोजना तैयार किया जाना उचित होगा।
- Early Warning हेतु Raing Gauge (Siren सहित) अथवा C.C.T.V. Monitoring जैसी अन्य उचित प्रणाली का भी प्रयोग किया जा सकता है।

(इं0 कौस्तुभ बड़थ्वाल)
सहायक अभियन्ता
यू0एल0एम0एम0सी0

(इं0 प्रेम सिंह नेगी)
सहायक अभियन्ता
यू0एल0एम0एम0सी0