BEFORE THE NATIONAL GREEN TRIBUNAL, PRINCIPAL BENCH, NEW DELHI

Original Application No 463/2022

In the Matter Of :

Vipin Nayyar -Applicant

vs.

Union of India -Respondent

NDOH: 11.12.2024

Index

SL. No.	Particulars	Pg. No.
1.	Status Report on behalf Of Chief Engineer, Irrigation Department, Dehradun to order dated 27.11.2024	
2	Annexure A: Letter to National Green Tribunal, New Delhi by Chief Engineer, Irrigation Department, Dehradun.	
3	Annexure B: Flood Plain Zoning Methodology Adopted for River Systems of Uttarakhand	

Filed By

DEEPAK BORA
Counsel for the State of Uttarakhand
17, New Lawyers Chambers,
Setalvad Block,
Supreme Court of India
New Delhi-110001
Mobile No. 9971578987

R No 1038
8-12-24

NOTARY
GOVT. OF INDIA
NOTARIAL NOTARIAL

BEFORE THE NATIONAL GREEN TRIBUNAL, PRINCIPAL BENCH, NEW DELHI

Original Application No 463 / 2022

In the Matter of:-

Vipin Nayyar --- Applicant

Vs.

Union of India --- Respondents

STATUS REPORT BY WAY OF AFFIDAVIT BY CHIEF ENGINEER, IRRIGATION DEPARTMENT, DEHRADUN, UTTARAKHAND IN COMPLIANCE OF DIRECTIONS PASSED BY THE HON'BLE NATIONAL GREEN TRIBUNAL VIDE ITS ORDER DATED 27.11.2024

I, **CHANDRA SEKHAR SINGH S/O SHRI B.S. DEV** aged about 53 years, presently posted as Chief Engineer, Irrigation Department, Dehradun, Uttarakhand, do hereby solemnly affirm on oath and state as under:

1. That in my above-mentioned official capacity, I am acquainted with the facts and circumstances of the present matter, and I am fully competent to file this Status Report by way of an Affidavit.

2. That, in accordance with the directives issued by the Hon'ble National Green Tribunal (NGT) during its hearing dated 27.11.2024, the property in question, namely the Hide Out Café and Hotel Ganga Forest View located in Rishikesh, has been reviewed with respect to its status in the flood plain area. This assessment has been conducted under the guidelines established by the Ganga Rejuvenation Order, 2016, and the flood plain zoning methodology developed for the river systems of Uttarakhand.

3. That, as clarified in the correspondence of the Executive Engineer, Irrigation Division, Dehradun, through letter number 1141/S.K.De./Camp dated 16.04.2024, the property in question does not fall within the designated flood plain area as per the Ganga Rejuvenation Order, 2016. The determination has been based on robust and standardized criteria, including the methodology outlined for flood plain zoning of the river systems under the Uttarakhand Flood Plain Area Act, 2012.

4. That, the flood plain areas of the right bank of the River Ganga in the Dehradun district were officially delineated through Notification No. 41/11(2)/2024-06(18)/2020, issued on 08 January 2024, by the State Government. This notification aligns with the definitions and guidelines specified in Notification No. 3187(A) dated 07.10.2016, issued by the Ministry of Water Resources, River Development, and Ganga Conservation, Government of India.

R.N. 1038
6.12.24

NOTARY
नाम - RAMGOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

5. That the classification of flood plain zones into prohibited and restricted areas has been undertaken in strict accordance with the guidelines issued by the National Disaster Management Authority (NDMA), as detailed in Chapter 6, Paragraph 6.1.4, of the 'National Disaster Management Guidelines: Management of Floods (2008)'. The aforementioned paragraph, which forms a crucial part of the 'National Disaster Management Guidelines: Management of Floods (2008)', has been included in the letter to the Registrar, National Green Tribunal, Principal Bench, New Delhi. A copy of the same along with its true translated copy is annexed herewith and marked as **Annexure A**. These guidelines have played a pivotal role in delineating the flood plain zones with precision, thereby ensuring full compliance with the prescribed national standards for flood management.

6. That, the methodology adopted for flood plain zoning integrates the provisions of the Uttarakhand Flood Plain Area Act, 2012, ensuring adherence to national standards for flood management and conservation. The classification and zoning criteria are aimed at balancing ecological preservation with developmental imperatives. The necessary details and methodology regarding flood plain zoning specifically mentioned in 'Flood Plain Zoning Methodology Adopted for River Systems of Uttarakhand' are annexed herewith and marked as **Annexure B**. The detailed methodology, attached herein, provides a comprehensive overview of the technical

R.No. 1038
8.12.24

NOTARY
नाम - RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

and legislative measures undertaken to identify and manage flood plain areas within the state.

7. That the present response by way of an Affidavit in compliance with the direction passed by this Hon'ble Tribunal is being filed for the kind perusal of this Hon'ble Tribunal.

DEPONENT

IDENTIFIED BY

DINESH SINGH S/O SH. MEHAR SINGH
ADDITIONAL ASSISTANT ENGINEER
IRRIGATION DIVISION
DEHRADUN AND HARIDWAR

R.M. 1038
8-12-24

NOTARY
नाम RAM GOPAL AGARWAL
HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

VERIFICATION

I, the deponent above named, do hereby verify and say that the contents of my above report by way of the affidavit are true and correct to my knowledge based on the record, no part of it is false, and nothing material has been concealed therefrom. The legal submissions are further true as per legal advice received and believed to be true and correct.

Verified by me at Haridwar Uttarakhand, on this 08 day of December 2024.

R.N. 1038
8.12.24

NOTARY GOVT. OF INDIA
RAM GOPAL AGARWAL
HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475

IDENTIFIED BY

Additional, Assistant, Engineer
Irrigation, Division
Haridwar

DEPONENT

CHANDRA SEKHAR SINGH
Chief Engineer,
Irrigation Department,
Dehradun,
Uttarakhand

Filed By

DEEPAK BORA
Counsel for the State of Uttarakhand
17, New Lawyers Chambers,
Setalvad Block,
Supreme Court of India
New Delhi-110001
Mobile No. 9971578987

ecution of the Affidavit
admitted and signed before me by
Sri/Smt. Chandra Sekhar Singh S/o B.S. Dev
Which identified by Shri Kimdon? Singh
In the Distt. Court premises of my
Office at Hardwar
at 07-5 A.M./P.M
8.12.24
Ram Gopal Agarwal
Notary Advocate
Government of India
Distt. Court Haridwar (U.K.)

7

ANNEXURE A

प्रेषक,

मुख्य अभियन्ता,
सिंचाई विभाग, उत्तराखण्ड,
देहरादून।

सेवा में,

रजिस्ट्रार
मा0 राष्ट्रीय हरित अधिकरण
Principal bench
नई दिल्ली

पत्रांकः– C-10/मु0अ0/सि0वि0/देहरादून/NGT/ दिनांकः 07 दिसम्बर, 2024

विषयः– मा0 एन0जी0टी0 नई दिल्ली में योजित मूल आवेदन संख्या 463/2022, विपिन नैयर बनाम यूनियन ऑफ इंडिया व अन्य में पारित आदेश दिनांक 27.11.2024 के संबंध में।

महोदय,

उपरोक्त विषयक सदर्भित पत्र के क्रम में मा0 एन0जी0टी0 नई दिल्ली की सुनवाई दिनांक 27.11.2024 का सन्दर्भ ग्रहण करने की कृपा करें। जिसकी प्रति इस कार्यालय में प्राप्त हुई है। मा0 राष्ट्रीय हरित अधिकरण द्वारा उपरोक्त सम्पत्ति गंगा पुनर्जीवन आदेश (Ganga Rejuvenation Order) 2016 मे परिभाषित बाढ मैदान परिक्षेत्रण के भीतर आती है के सम्बन्ध में अवगत कराना है कि उक्त दोनों सम्पत्तियां जनपद देहरादून के अन्तर्गत ऋषिकेश में गंगा नदी के दाये तट पर स्थित गंगा नदी बाढ परिक्षेत्र के प्रतिषिद्धि क्षेत्र (25 वर्षीय बाढ आवृत्ति) एवं निर्बन्धित क्षेत्र (100 वर्षीय बाढ आवृत्ति) की सीमा से बाहर स्थित है।

बाढ मैदान परिक्षेत्र की स्थिति गंगा रेजुवनेशन अधिसूचना 2016 तथा बाढ मैदान परिक्षेत्र हेतु अपनायी गई Criteria के संबंध में अवगत कराना है कि जनपद देहरादून में प्रवाहित गंगा नदी के दाहिने किनारे की बाढ मैदान परिक्षेत्र का निर्धारण उत्तराखण्ड बाढ मैदान परिक्षेत्र अधिनियम 2012 की सुसगत धाराओं के क्रम में राज्य सरकार द्वारा अधिसूचना संख्या–41/II(2)/2024-06(18)/2020 दिनांक 08 जनवरी 2024 निर्गत की है। ये अधिसूचना जल संसाधन, नदी विकास और गंगा सरंक्षण मंत्रालय भारत सरकार की अधिसूचना संख्या 3187(अ) दिनांक 07.10.2016 में दी गयी बाढ मैदान परिक्षेत्रण की परिभाषा के अन्तर्गत हैं तथा बाढ मैदान परिक्षेत्र का वर्गीकरण यथा प्रतिषिद्ध तथा निर्बन्धित क्षेत्रों को NDMA की गाईडलाईन द्वारा वर्ष 2008 में National Disaster Management Guidelines-Management of Floods के अध्याय 06 के पैरा 6.1.4 में दिये गये निर्देशों के अनुरूप निर्धारित की गयी है।

उक्त के अतिरिक्त बाढ मैदान परिक्षेत्रण मे अपनायी गयी मैथोडोलॉजी का विवरण संलग्न कर वस्तुस्थिति मा0 राष्ट्रीय हरित अधिकरण नई दिल्ली की सेवा में सादर प्रेषित है।

संलग्न– यथोपरि

(चन्द्रशेखर सिंह)
मुख्य अभियन्ता

पत्रांक– /मु0अ0/सि0वि0/NGT/तददिनांक।

प्रतिलिपि–1– श्री दीपक बोरा, पैनल अधिवक्ता मा0 राष्ट्रीय हरित अधिकरण नई दिल्ली को सादर सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्यवाही हेतु प्रेषित।

2– अधिशासी अभियन्ता सिंचाई खण्ड देहरादून को मा0 राष्ट्रीय हरित अधिकरण नई दिल्ली में आवश्यक कार्यवाही हेतु प्रेषित।

(चन्द्रशेखर सिंह)
मुख्य अभियन्ता

NOTARY
RAM GOPAL AGARWAL
HARIDWAR
8475
GOVT. OF INDIA

6. निगमन और लागू करना

6.1 बाढ प्लेन जोनिंग

6.1.1 अवधारणा

बाढ़ प्लेन जोनिंग की बुनियादी अवधारणा बाढ़ के कारण होने वाले नुकसान को प्रतिबंधित करने के लिए बाढ़ के मैदानों में भूमि उपयोग को नियंत्रित करना है। इसलिए, बाढ़ प्लेन जोनिंग का उद्देश्य विकास गतिविधियों के लिए स्थानों और क्षेत्रों की सीमा को इस प्रकार से निर्धारित करना है कि क्षति कम हो। इसलिए, यह असुरक्षित और संरक्षित क्षेत्रों दोनों के विकास पर सीमाओं को निर्धारित करने की परिकल्पना करता है। असुरक्षित क्षेत्रों में, उन क्षेत्रों की सीमारेखा पर प्रतिबन्ध लगाया जाएगा जिनमें विकास गतिविधियों जारी हैं और यह अंधाधुंध विकास को रोकने के लिए स्थापित किया जाना है। संरक्षित क्षेत्रों में, केवल ऐसी विकास गतिविधियों की अनुमति दी जा सकती है, जिसमें सुरक्षा उपाय विफल होने पर भारी क्षति शामिल नहीं होगी। ज़ोनिंग मौजूदा परिस्थितियों का समाधान नहीं कर सकता है, हालांकि, यह निश्चित रूप से नए विकास में बाढ़ क्षति को कम करने में मदद करेगा।

वाढ़ प्लेन जोनिंग नदियों द्वारा बाढ़ के मामले में केवल जरूरी नहीं है बल्कि यह शहरी क्षेत्रों में बाढ़ के कारण पानी जमा होने के कारण होने वाले नुकसान को कम करने में भी उपयोगी है, जहां आर्थिक या किन्हीं अन्य कारणों के चलते शहर से पानी निकलना मुमकिन नहीं है और यह उन तूफानों के दौरान कुछ नुकसान का अनुमान लगाता है जिनका परिमाण अक्सर उस से अधिक हो जाता है जिसके लिए जल निकासी प्रणाली तैयार की जाती है।

6.1.2 बाढ़ के प्लेन जोनिंग को लागू करने के लिए पूर्व आवश्यकताएं

बाढ़ प्लेन जोनिंग को लागू करने से पहले देखभाल की जाने वाली बुनियादी आवश्यकताएं निम्नानुसार हैं:

(i) बाढ़ के लिए कमजोर क्षेत्रों की व्यापक सीमा।

(ii) 0.3 मीटर या 0.5 मीटर के अंतराल पर कंटर के साथ बाढ़ के लिए संवेदनशील क्षेत्र के बड़े पैमाने पर नक्शे (1: 10,000 / 1: 15,000) की तैयारी।

(iii) संदर्भ नदी के गेजों को चिह्नित करने के संबंध में, बाढ़ के विभिन्न परिमाणों के लिए आने वाले क्षेत्रों को निर्धारित किया जाएगा।

(iv) विभिन्न आवृत्तियों की बाढ़ से बचने के लिए उत्तरदायी क्षेत्रों की सीमा, उदाहरण के लिए, दो बार, पांच, दस, बीस साल आदि। इसी तरह, 5, 10, 25 और 50 जैसे वर्षों पर आने वाली बाढ़ के वर्षा जल के संचय के कारण क्षेत्रों की सीमा पर असर पड़ सकता है।

(v) विभिन्न बाढ़ चरणों संभावित डूबने वाले क्षेत्रों को चिह्नित करना या नक्शे पर वर्षा जल का संचय बताना।

6.1.3 बाढ़ की आशंका वाले क्षेत्रों में भूमि उपयोग का निगमन

ऐसे नियमों के लिए अलग-अलग विचार हो सकते हैं। उदाहरण के लिए, 10 साल की आवृत्ति तक आने वाली बाढ़ से प्रभावित होने वाले क्षेत्र को केवल बागानों, पार्कों, खेल के मैदानों आदि के लिए आरक्षित रखा जाना चाहिए आवासीय या सार्वजनिक भवन, या कोई वाणिज्यिक भवन, उद्योग और सार्वजनिक उपयोगिताओं वाली इमारतों को इस क्षेत्र में प्रतिबंधित किया जाना चाहिए। 25 साल की आवृत्ति वाली बाढ़ में बाढ़ के क्षेत्र में रहने के लिए, आवासीय भवनों के लिए स्टिल्ट (कॉलम) का निर्माण, न्यूनतम प्लिंथ

NOTARY
GOVT. OF INDIA

स्तर, बेसमेंट के निर्माण पर प्रतिबन्ध और निकटतम सड़कों के न्यूनतम स्तर आदि के कुछ नियमों के साथ अनुमति दी जा सकती है। शहरी क्षेत्रों में दोगुनी इमारतों को होना चाहिए। स्कूलों और अन्य गैर-आवासीय उद्देश्यों के लिए भूतल का उपयोग किया जा सकता है।

6.1.4 बाढ़ मैदानों में ज़ोनिंग में संरचनाओं का वर्गीकरण और प्राथमिकता

बाढ़ के मैदानों में भूमि उपयोग के निगमन में विभिन्न प्रकार की इमारतों और उपयोगिता सेवाओं को होने वाली क्षति के बावजूद तीन प्राथमिकताओं के अंतर्गत समूहीकृत किया जा सकता है और बाढ़ प्लेन जोनिंग क्षेत्र जिसमें वे स्थित हैं:

प्राथमिकता 1: रक्षा प्रतिष्ठान, उद्योग, अस्पताल, बिजली प्रतिष्ठान, जल आपूर्ति, टेलीफोन एक्सचेंज, एयरोड्रोम, रेलवे स्टेशन, वाणिज्यिक केंद्र इत्यादि जैसी सार्वजनिक उपयोगिताओं- वाली इमारतें इस प्रकार से इस तरीके से स्थित होनी चाहिए कि वह एक स्तर से सौ साल की आवृति वाली बाढ़ से भी ऊपर हों। इसी प्रकार उन्हें 50 साल की वर्षा और पानी रूकने के कारण डूबने के हिसाब से बनाना चाहिए।

प्राथमिकता 2: सार्वजनिक संस्थान, सरकारी कार्यालय, विश्वविद्यालय, सार्वजनिक पुस्तकालय और आवासीय क्षेत्रों की इमारतें 25 साल की बाढ़ या 10 साल की वर्षा के साथ एक स्तर से ऊपर होनी चाहिए जिसमें उपरोक्त बताए गए कॉलम या स्टिल्ट पर कमजोर जोनों की सभी इमारतों का निर्माण किया जाना चाहिए।

प्राथमिकता 3: पार्क और खेल के मैदान- खेल के मैदान और पार्क जैसे बुनियादी ढांचे अक्सर बाढ़ के लिए संभावित क्षेत्रों में स्थित हो सकते हैं। चूंकि प्रत्येक शहर के एक संवेदनशील क्षेत्र में निर्माण गतिविधि को प्रतिबंधित करके कुछ खुले क्षेत्रों और बागों की आवश्यकता होती है, इसलिए पार्क विकसित करना और खेल के मैदान से शहर के विकास के लिए उचित वातावरण प्रदान किया जाएगा।

इसी प्रकार, मौजूदा और प्रस्तावित नालियों (ग्रामीण नालियों समेत) के दोनों तरफ कुछ क्षेत्रों को हरी पट्टी के रूप में घोषित किया जाना चाहिए जहां कोई इमारत या अन्य गतिविधि की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। यह न केवल बढ़ते शहरीकरण के कारण डिस्चार्ज लेने के लिए भविष्य में इन नालियों के सुधार की सुविधा प्रदान करेगा, बल्कि जब भी डिजाइन की तुलना में अधिक बारिश आती है तो पानी के रुकने के कारण क्षति को कम करने में मदद मिलेगी। उपयुक्त स्थानों पर इन हरे रंग के बेल्ट को पार्क और उद्यान के रूप में भी विकसित किया जा सकता है।

6.1.5 बाढ़ प्लेन जोनिंग विनियम

सीडब्ल्यूसी बाढ़ प्लेन जोनिंग दृष्टिकोण को लागू करने के लिए उसके बाद की जाने वाली कार्यवाही की जरूरतों पर राज्यों पर लगातार प्रभाव डाल रहा है। बाढ़ प्लेन जोनिंग कानून के लिए एक मॉडल मसौदा बिल भी 1975 में सभी राज्यों में केंद्र सरकार द्वारा प्रसारित किया गया था। मॉडल ड्राफ्ट बिल की एक प्रति अनुलग्नक -6 /I में है

बाढ़ प्लेन जोनिंग पर संभावित क़ानून सहित विभिन्न पहलुओं का पालन करने के लिए राज्यों के भूमिका पर प्रतिरोध रहा है। मणिपुर राज्य ने 1978 में बाढ़ के मैदान को कानून बनाने के लिए कानून बनाया था लेकिन बाढ़ क्षेत्रों की सीमा अभी तक नहीं तय नहीं की गयी है। राजस्थान राज्य ने राज्य में बाढ़ प्लेन प्रबंधन के लिए भी कानून बनाया है। हालांकि इसे लागू करने के लिए उसने कोई कार्रवाई नहीं की है। चंडीगढ़, दिल्ली और लक्षद्वीप के असम, गोवा, हिमाचल प्रदेश,

NOTARY
नाम RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

सिक्किम और केंद्र शासित प्रदेशों (संघशासित) की सरकारों ने कहा है कि उन्होंने अपने राज्यों में किसी भी प्रकार के कानून को लागू करने पर विचार नहीं किया है। उत्तर प्रदेश सरकार ने बाढ़ के मैदानों में आर्थिक / विकास गतिविधियों को विनियमित करने के लिए उचित उपाय करने का फैसला किया है। बिहार सरकार ने बाढ़ प्लेन जोनिंग मानचित्र तैयार करने के लिए कार्रवाई शुरू की, जो कि किसी भी कार्यकारी उपायों से पहले आवश्यक हो सकती है। पश्चिम बंगाल सरकार ने सूचित किया कि बाढ़ प्लेन जोनिंग पर एक मसौदा बिल प्रक्रिया में था। मध्यप्रदेश सरकार ने सूचित किया था कि उन्होंने बाढ़ से प्रभावित 36 कस्बों की सीमा तय की थी और बाढ़ क्षेत्रों की सीमा के लिए आवश्यक प्रशासनिक उपाय किए गए थे। अन्य राज्य सरकारों ने भी अपने दृष्टिकोण को बताया नहीं है। बाढ़ प्लेन जोनिंग निगमन को लागू करने के लिए राज्यों की अनिच्छा मुख्य रूप से आबादी के दबाव और वैकल्पिक आजीविका प्रणालियों के कारण है।

बाढ़ के मैदान के नियमों के लागू होने और लागू करने की दिशा में राज्यों और कभी-कभी शहर नियोजन प्राधिकरणों द्वारा अधिकृत और विधिवत अनुमोदित प्राधिकरणों की लचीली और ढीलीढाली प्रतिक्रिया ने बाढ़ के मैदानों में अतिक्रमण में उल्लेखनीय वृद्धि की है, ।

राज्य सरकारें / राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण मार्च 2009 तक बाढ़ प्लेन जोनिंग नियमों को लागू करने के लिए उचित कानून क्रियान्वित और लागू करेंगे।

6.2 बाढ़ के मैदान ज़ोनिंग विनियमों के अधिनियमन और प्रवर्तन के लिए राज्यों को प्रोत्साहन और सजा

जल संसाधन मंत्रालय, राज्य सरकार के परामर्श से और सीडब्ल्यूसी बाढ़ प्लेन जोनिंग नियमों के निगमन और प्रवर्तन के लिए राज्यों को प्रोत्साहित करने के लिए केंद्रीय सहायता के संबंध में प्रोत्साहन और असंतोष की एक योजना विकसित करेगा।

6.3 जलमार्ग और प्राकृतिक ड्रेनेज लाइनों में अतिक्रमण

मौजूदा प्राकृतिक जल निकासी लाइनों में बाधा वाली इमारतों / संरचनाओं को हटाने की संभावना राज्य सरकारों /

राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण के द्वारा गंभीरता से समझी जाएँगी. किसी भी मामले में और तत्काल प्रभाव के साथ, राज्य सरकारों / राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण द्वारा अनियोजित विकास प्रतिबंधित किया जाएगा ताकि प्राकृतिक जल निकासी में बाधा डालने वाली संरचनाओं का निर्माण न हो या जिसके परिणामस्वरूप बाढ़ के खतरे में वृद्धि हो।

6.4 बाढ़ की आशंका वाले क्षेत्रों में इमारतों के लिए उप-कानून

निम्नलिखित प्रावधान बाढ़ की आशंका वाले क्षेत्रों में इमारतों के लिए भवन उप-कानूनों में राज्य सरकारों / राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण / स्थानीय निकायों द्वारा शामिल किए जाएंगे:

(क) सभी इमारतों का प्लिंथ स्तर जल निकासी / बाढ़ डूबने वाली लाइनों से 0.6 मीटर ऊपर होना चाहिए।

(ख) बाढ़ के लिए उत्तरदायी क्षेत्रों में, सभी इमारतों को प्राथमिक रूप से डबल और एक से अधिक मंजिल वाली होना चाहिए।

जहां भी एक मंजिला इमारतें हैं, वहां एक सीढ़ी हमेशा छत पर उपलब्ध कराई जाएगी ताकि अस्थायी आश्रय वहां ले जाया जा सके। एकल मंजिला इमारतों के छत के स्तर और डबल मंजिला इमारतों में प्रथम मंजिल का स्तर 100 साल के बाढ़ के स्तर से ऊपर होगा ताकि बाढ़ के

NOTARY
नाम - RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

कारण खतरे की अवधि के दौरान इंसानों और संपत्ति को अस्थायी रूप से आश्रय दिया जा सके।

6.5 आधारभूत संरचना को बाढ़ रोधी बनाने के लिए कानूनी संरचना कार्य

बाढ़ की आशंका वाले क्षेत्रों में भारतीय रेलवे, राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (एनएचएआच) राज्य लोक निर्माण विभाग, बीआरओ इत्यादि जैसे विभिन्न संगठनों द्वारा आधारभूत गतिविधियों को बाढ़ के लिए लचीला या रोधी बनाने के लिए उचित कदम उठाए जाने की जरूरत है। तटबंध और तूफान के पानी के गुजरने के लिए पर्याप्त पुल, कल्वर, वेंट्स और कारवे उपलब्ध कराने के संबंध में रेलवे लाइनों और सड़कों का निर्माण करते समय, कभी कभी ऊंचाई और चौड़ाई के संबंध में संरेखित करने, लोकेट करने और डिजाइन करने में उचित देखभाल का पालन नहीं किया जाता है। रेलवे / सड़क तटबंधों के सबसे ऊपरी स्तर को बाढ़ के स्तर से ऊपर नहीं रखा जाता है। यहां उल्लेख किया जा सकता है कि कैचमेंट क्षेत्र में बाढ़ के स्तर में निम्न गतिविधियों के होने पर काफी वृद्धि होने की संभावना है जैसे कि वनस्पति कवर में कमी, वनों की कटाई, आबादी के रहने के लिए जगहें, और साथ ही पुलों, कलवर्ट, वेंट और कॉजवे के अपर्याप्त आकार के कारण प्रवाह में कमी। इसके परिणामस्वरुप उस क्षेत्र में वाढ़ आई है और पानी का रुकना बढ़ा है।

राज्य सरकारों / राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण द्वारा एक उचित कानूनी ढांचा विकसित किया जाएगा ताकि राज्य की सिंचाई / बाढ़ नियंत्रण / जल संसाधन विभागों से बाढ़ की आशंका वाले क्षेत्रों में बुनियादी ढांचे के निर्माण की योजनाओं के लिए मंजूरी प्राप्त करने के लिए अनिवार्यता हो सके, और बाढ़ से सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके और यह सब एक नियत समय में किया जाएगा.

6.6 बाढ़ की आशंका वाले क्षेत्रों के सर्वेक्षण

बाढ़ प्लेनजोनिंग उपाय के क्रियान्वयन के लिए मुख्य आवश्यकताओं में से एक कमजोर क्षेत्रों के उचित क्षेत्र और बाढ़ जोखिम मानचित्र तैयार करने के लिए, उचित रूप से बड़े पैमाने पर सर्वेक्षण मानचित्रों की उपलब्धता है। सीडब्ल्यूसी ने 1978 में बाढ़ जोखिम मानचित्र तैयार करने में राज्य सरकारों की सहायता के लिए एक पायलट योजना के रूप में भारत के सर्वेक्षण (एसओआच)के माध्यम से केंद्रीय क्षेत्र के अंतर्गत बाढ़ के क्षेत्रों में सर्वेक्षण के लिए एक कार्यक्रम शुरू किया था। देश में 106,000 वर्ग किलोमीटर क्षेत्र में लगभग 55,000 वर्ग किमी बार-बार बाढ़ के रूप में पहचाना गया । बिहार, असम, उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल, पंजाब, हरियाणा और जम्मू-कश्मीर राज्यों में सर्वेक्षण किया गया था। राज्यों को 0.3 मीटर / 0.5 मीटर के कंटूर अंतराल के साथ 1: 15,000 के पैमाने पर मानचित्र उपलब्ध कराए गए थे। ये नक्शे मुख्य नदी गंगा और इसकी सहायक नदियों - यमुना, रामगंगा, रूपनारायण, जलंगी और पश्चिम बंगाल की अन्य बाढ़ की आशंका वाले नदियों जैसे ब्रह्मपुत्र की सहायक नदियाँ जैसे बरही, दीइंग, देसांग और डिखू, नतीज सतलज और रवि के साथ क्षेत्रों को कवर करते हैं, जिन्हें पहले राज्य सरकारों द्वारा पहचाना गया था और राज्यों द्वारा बताई गई प्राथमिकताओं के अनुसार चरणबद्ध तरीके से कार्य किया गया था। स्केल 1: 15,000 के लिए कुल 570 मानचित्र (109,267 बेड) तैयार किए गए थे और बाढ़ जोखिम क्षेत्र मानचित्र तैयार करने के लिए संबंधित राज्य सरकारों के साथ-साथ जीएफसीसी और ब्रह्मपुत्र बोर्ड को भेजे गए थे। हालांकि, ऐसे किसी भी राज्य द्वारा ऐसे मानचित्रों को अंतिम रूप देने और प्रचारित करने के लिए कोई प्रगति नहीं हुई है। यह महसूस किया जाता है कि प्रत्येक राज्य को पायलट आधार पर इन

NOTARY
RAM GOPAL AGARWAL
HARIDWAR
पूंजी संख्या – 8475
GOVT. OF INDIA

मानचित्रों की तैयारी के लिए कम से कम एक नदी घाटी का चयन करना चाहिए और इनका लाभ और उनके द्वारा सामना की जाने वाली कठिनाइयों को लेकर तथ्यात्मक रिपोर्ट के साथ बाहर आना चाहिए। 1: 15,000 स्केल के मानचित्र उपलब्ध होने की स्थिति में, बड़े पैमाने पर 1: 25,000 या 1: 50,000 के मानचित्रों पर एक ही प्रक्रिया का प्रयास किया जा सकता है, जो भारत के सभी क्षेत्रों के लिए उपलब्ध हैं। मार्च 2006 में सीडब्ल्यूसी और एसओआई के बीच उपरोक्त मानचित्रों के डिजिटलीकरण के लिए एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे और इसे दो वर्षों में पूरा करने के लिए लक्ष्य किया गया है.

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) ने ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना अवधि के लिए डीएमएस सेवाओं के लिए एक कार्यक्रम तैयार किया है, जिसमें "खतरनाक क्षेत्र के लिए डिजिटल, विषयगत और कार्टोग्राफिक डेटा बेस का निर्माण और जोखिम मूल्यांकन और आपातकाल के लिए राष्ट्रीय डेटा बेस की प्राप्ति प्रबंधन को कार्यक्रम तत्वों में से एक के रूप में पहचाना गया है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत, इसरो और एनआरएसए ने एयरबोर्न लेजर टेरेन मैपिंग (एएलटीएम) प्रणाली का उपयोग करके जमीन की नज़दीकी कंटूर जानकारी के विकास के लिए प्रति वर्ष लगभग 1 लाख वर्ग किमी (10 मिलियन हेक्टेयर) को कवर करने की योजना बनाई है जिससे सभी मुख्य बाढ़ संभावित क्षेत्रों को कवर करने की परिकल्पना पांच साल की अवधि में की जा सके। सर्वेक्षण किए जाने वाले क्षेत्र की फेसिंग सीडब्ल्यूसी के परामर्श से उनके द्वारा की जाएगी ताकि सबसे कमजोर क्षेत्रों को पहले कवर किया जा सके।

6.7 नम जमीन: संरक्षण और बहाली

नम जमीन बाढ़ के पानी को समायोजित करने के लिए उपलब्ध होने से प्रभावी बाढ़ नियंत्रण प्रदान करती हैं। मौजूदा नमभूमि को पुनर्जीवित और ठीक से रखा जाना चाहिए। इन नमभूमि में ताजे पानी का प्रवाह सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

मौजूदा नमभूमि / प्राकृतिक डिप्रेशन का पुनर्मूल्यांकन राज्य सरकारों / राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण द्वारा निपिद्ध किया जाएगा और वे बाढ़ नियंत्रण के लिए उनका उपयोग करने के लिए एक कार्य योजना तैयार करेंगे।

6.8 वाटरशेड प्रबंधन कैचमेंट क्षेत्र उपचार और वनीकरण सहित

वे लोग जो अपने स्वास्थ्य, आजीविका या जीवन की गुणवत्ता के लिए जल संसाधनों पर निर्भर करते हैं वह संसाधनों के प्रबंधन में एक सार्थक भूमिका निभाते हैं। इस तरह की सक्रिय और व्यापक भागीदारी के माध्यम से, वाटरशेड दृष्टिकोण समुदाय की भावना विकसित करने, संघर्ष को कम करने, समाज के लक्ष्यों को पूरा करने के लिए आवश्यक कार्यों के प्रति प्रतिबद्धता बढ़ाने में मदद कर सकता है और अंत में, दीर्घकालिक पर्यावरणीय सुधारों को बनाए रखने की संभावना में सुधार कर सकता है।

कृषि मंत्रालय और पर्यावरण और वन मंत्रालय राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण, एमओआरआर और राज्य सरकारों के सहयोग से, भूमि और जल प्रबंधन में सुधार के लिए जल क्षेत्र प्रबंधन और वनीकरण कार्यक्रमों सहित वाटरशेड प्रबंधन को लागू करेगा, जिसका परिणाम होगा, नदियों में बाढ़ नियंत्रण और तलछट प्रबंधन।

6.9 समन्वय और लागू करना

वाटरशेड प्रबंधन हालांकि बड़ी बाढ़ के मामले में बहुत प्रभावी नहीं है, छोटे और मध्यम बाढ़ के नियंत्रण में मदद करता है। यह समग्र भूमि और जल प्रबंधन में भी बहुत प्रभावी है। यह मिट्टी के कटाव में कमी और नदियों के तलछट भार में कुल

NOTARY
नाम - RAMGOPALAGARWAL
जिला - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

कमी का कारण बनता है। पर्यावरण के लिए कम से कम नुकसान के साथ टिकाऊ विकास के लिए सभी प्राकृतिक संसाधनों के तर्कसंगत उपयोग को प्राप्त करने के उद्देश्य से विकास कार्यक्रमों की योजना बनाने और निष्पादित करने के लिए एक वाटरशेड आदर्श भौगोलिक इकाई के रूप में पहचाना जाता है। बारिश के कुशल उपयोग और रनऑफ के सुरक्षित निपटान को सुनिश्चित करना आवश्यक है और वाटरशेड दृष्टिकोण इस लक्ष्य को पूरा करने के लिए सबसे उपयुक्त है। वाटरशेड दृष्टिकोण एफएम उद्देश्य की स्थानीय और क्षेत्रीय आर्थिक व्यवहार्यता को उन तरीकों से बढ़ाने में मदद कर सकता है जो पर्यावरण के साथ मजबूत और वाटरशेड उद्देश्यों के अनुरूप हैं। वाटरशेड दृष्टिकोण उपलब्ध संसाधनों के साथ सबसे बड़ा पर्यावरण सुधार प्राप्त करने के लिए राष्ट्रीय, राज्य और स्थानीय स्तरों पर सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों के बीच टीमवर्क को मजबूत करता है।

यह महत्वपूर्ण है कि बाढ़ के मैदानी इलाकों में विकास गतिविधियों के निगमन, जलमार्गों को अवरुद्ध करने और अतिक्रमण को रोकने, मौजूदा आर्द्रभूमि और डिप्रेशन आदि को पुनर्जीवित करने, संरक्षण और पुनर्स्थापन को प्रतिबंधित करने के लिए एक उपयुक्त तकनीकी प्रयास किया गया है। यूएलबी और पीआरआई के कानून यह सुनिश्चित करने के लिए हैं कि बाढ़ के मैदानों में इमारतें और बुनियादी ढांचे बाढ़ के प्रति लचीले हैं।

राज्य सरकारें अपने द्वारा किए गए कृत्यों, कानूनों और नियमों के प्रवर्तन के लिए तंत्र स्थापित करती हैं और उन अधिकारियों की पहचान करती हैं जो उनके क्रियान्वयन के लिए जिम्मेदार होंगे और उन्हें किसी भी चूक / उल्लंघन के लिए उत्तरदायी बनाएंगे।

राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण इन दिशानिर्देशों के आधार पर संबंधित केंद्रीय मंत्रालयों और विभागों और राज्य सरकारों / राज्य आपदा प्रबंधन प्राधिकरण / डीडीएमए द्वारा तंत्र और प्रवर्तन की स्थापना का समन्वय करेगा। इस प्रयास का मुख्य उद्देश्य विभिन्न क्षमताओं पर डीएम संरचनाओं को अपनी क्षमताओं का विस्तार करने और सक्षम करने के लिए अपनी गतिविधियों को फिर से शुरू करने के लिए सक्षम करना होगा।

NOTARY
नाम - RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

TRUE TYPED COPY

From,

Chief Engineer,
Irrigation Department,
Dehradun,
Uttarakhand

To.

The Registrar
Hon'ble National Green Tribunal
Principal Bench,
New Delhi

Letter: C-10/MUA/CV/Dehradun/NGT/ Date: December 07,2024

Subject:- Regarding order dated 27.11.2024 passed in Original Application No. 483/2022, Vipin Nair Vs. Union of India & Others, filed in Hon'ble NGT, New Delhi.

Sir,

In continuation of the letter referred to above, please refer to the hearing of Hon'ble NGT New Delhi dated 27.11.2024. A copy of which has been received in this office. It is to be informed that the above property falls within the flood plain zoning defined in the Ganga Rejuvenation Order 2016 by Hon'ble National Green Tribunal that both the above properties are located outside the limits of the prohibited area (25-year flood frequency) and restricted area (100-year flood frequency) of the Ganga River Flood Zone situated on the right bank of the Ganga River in Rishikesh under Dehradun district.

Status of both Flood Plain Zone Regarding Ganga Rejuvenation Notification 2016 and Criteria adopted for Flood Plain Zone, it is to be informed that the flood plain zone of the right bank of the river Ganga flowing in Dehradun district has been determined by the State Government by issuing Notification No. 41/11 (2)/2024-06(18)/2020 dated 08 January 2024 in accordance with the relevant sections of the Uttarakhand Flood Plain Zone Act 2012. This notification is in accordance with the criteria of flood plain zoning given in the Notification No. 3187 (A) dated 07.10.2016 of the Ministry of Water Resources, River Development and Ganga Conservation, Government of India. It is included in the definition and classification of flood plain area as prohibited and restricted areas by the guidelines of NDMA in the year 2008, National

NOTARY
RAM GOPAL AGARWAL
HARIDWAR
पंजी संख्या – 8475
GOVT. OF INDIA

Disaster Management Guidelines- It has been determined in accordance with the instructions given in Para 6.1.4 of Chapter 06 of Management of Floods.

Apart from the above, the details of the methodology adopted in flood plain zoning are attached and the actual situation is respectfully sent to the Hon'ble National Green Tribunal, New Delhi.

Attached as above

(Chandra Shekhar Singh)

Chief Engineer

Letter No.- / MU/CV/NGT/T Dated |

Copy:-

1- Shri Deepak Bora, Panel Advocate, Hon'ble National Green Tribunal, New Delhi for respectful information and necessary action.
2- Sent to Executive Engineer, Irrigation Division, Dehradun, Hon'ble National Green Tribunal, New Delhi for necessary action.

(Chandra Shekhar Singh)

Chief Engineer

NOTARY
नाम - RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

6. INCORPORATION AND ENFORCEMENT

6.1 Flood Plain Zoning

6.1.1 Concept

The basic concept of flood plain zoning is to control land use in flood plains to restrict damage caused by floods. Therefore, the objective of flood plain zoning is to determine the locations and limits of areas for development activities in such a manner that the damage is minimized. Therefore, it envisages setting limits on development of both unprotected and protected areas. In unprotected areas, restrictions will be imposed on the boundary lines of areas in which development activities are ongoing and this is to be established to prevent indiscriminate development. In protected areas, only such development activities may be permitted which will not involve heavy damage if the protective measures fail. Zoning may not solve the existing situation, however, it will certainly help in minimizing flood damage in new developments.

Flood plain zoning is not only necessary in the case of flooding by rivers, but is also useful in reducing damage caused by waterlogging in urban areas where drainage of city waters is not possible due to economic or other reasons, and it anticipates some damage during storms whose magnitude often exceeds that for which the drainage system is designed.

6.1.2 Pre-requisites for implementing flood plain zoning

The basic requirements to be taken care of before implementing flood plain zoning are as follows:

(i) Broad demarcation of areas vulnerable to floods.

(ii) Preparation of large-scale maps (1:10,000/1:15,000) of the area vulnerable to floods with contours at 0.3 m or 0.5 m intervals.

(iii) Areas prone to different magnitudes of floods will be determined, with reference to marked river gauges.

(iv) The extent of areas liable to be affected by floods of different frequencies, for example, twice, five, ten, twenty years etc. Similarly, the extent of areas liable to be affected due to accumulation of

NOTARY
नाम - RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

rainwater may be affected by floods occurring at frequencies such as 5, 10, 25 and 50 years.

(v) Marking areas likely to be inundated at different flood stages or providing rainwater facts on maps.

6.1.3 Incorporation of land use in flood prone areas

There can be different ideas for such regulations. For example, the area affected by floods of 10-year frequency should be reserved only for gardens, parks, playgrounds etc. Residential or public buildings, or any commercial buildings, buildings of industry and public utilities should be prohibited in this area. For living in the flood zone of 25-year frequency flood, construction of stilts (columns) for residential buildings, minimum plinth level can be allowed with certain rules like height, restriction on construction of basements and minimum level of nearest roads etc. Buildings should be doubled in urban areas. Ground floor can be used for schools and other non-residential purposes.

6.1.4 Classification and prioritization of structures in flood plain zoning

Land use in floodplains can be grouped under three priorities regardless of the damage that may occur to different types of buildings and utility services and the floodplain zoning area in which they are located:

Priority 1: Defence establishments, industries, Buildings housing public utilities such as hospitals, power installations, water supply, telephone exchanges, aerodromes, railway stations, commercial centres, etc. should be so located that they are at a level above the 100-year frequency flood. Similarly, they should be built to withstand a 50-year rainfall and submergence due to waterlogging.

Priority 2: Buildings in public institutions, government offices, universities, public libraries and residential areas should be elevated at a level above the 25-year flood or 10-year rainfall level, with all buildings in vulnerable zones being built on columns or stilts as mentioned above.

Priority 3: Parks and playgrounds are often situated in areas vulnerable to flooding. As every city has specific open spaces and playgrounds, it is essential to safeguard them by limiting construction in such sensitive zones. Gardens

NOTARY
HARIDWAR
8475
GOVT. OF INDIA

are necessary, and the development of parks and playgrounds contributes to creating a healthy environment for the city's growth.

Similarly, certain areas on either side of existing and proposed drains (including rural drains) should be declared as green belts where no building or other activity should be permitted. This will not only facilitate the improvement of these drains in future to take the discharge due to increasing urbanisation but also help in minimising the damages due to stagnation of water whenever rainfall is more than the design amount. These green belts at suitable places may also be developed as parks and gardens.

6.1.5 Flood Plain Zoning Regulations

The Central Water Commission (CWC) has consistently urged states to take necessary actions to implement the flood plain zoning approach. In 1975, the Central Government circulated a model draft bill for flood plain zoning legislation to all states, which is included as Annexure-6/1. However, there has been resistance from states to comply with various aspects, including enacting legislation on flood plain zoning. While the State of Manipur passed a law for flood plain legislation in 1978, it has yet to finalize the demarcation of flood plain areas. Similarly, Rajasthan enacted a law for flood plain management but has not taken steps to implement it. Other states and Union Territories, including Assam, Goa, Himachal Pradesh, Chandigarh, Delhi, Lakshadweep, and Sikkim, have indicated no current plans to enact flood plain management laws. In contrast, some states have initiated measures. Uttar Pradesh has committed to regulating economic activities in flood plains, and Bihar is working on preparing flood plain zoning maps, which are prerequisites for further action. West Bengal reported progress on drafting a flood plain zoning bill, and Madhya Pradesh has demarcated flood-prone boundaries for 36 towns, taking administrative measures to define flood plain areas. Despite these efforts, many states have yet to communicate their stance on flood plain zoning. The primary reasons for reluctance appear to be population pressure and the lack of alternative livelihood options, which complicate the implementation of flood plain zoning regulations.

The flexible and lax response of the authorities duly authorized and approved by the States and sometimes city planning authorities towards enactment and enforcement of flood plain regulations has led to a significant increase in encroachment in flood plains. The State Governments/State Disaster Management Authorities have failed to implement and implement appropriate legislation to implement flood plain zoning regulations by March 2009.

NOTARY
RAJ GOPAL AGARWAL
HARIDWAR
पंजी संख्या – 8475
GOVT. OF INDIA

6.2 Incentives and penalties for states to enact and enforce floodplain zoning regulations

The Ministry of Water Resources, in consultation with the State Government and the CWC, will regulate the flood plain zoning rules Will develop a scheme of incentives and disincentives regarding central assistance to encourage states for incorporation and enforcement.

6.3 Encroachment into waterways and natural drainage lines

State Governments may consider removal of buildings/structures obstructing existing natural drainage lines.

In any case and with immediate effect, unplanned development will be restricted by the State Governments/State Disaster Management Authority so that structures which obstruct natural drainage are not constructed or result in increased flood risk.

6.4 Construction of buildings in flood prone areas

by-laws for The following provisions shall be incorporated by the State Governments/State Disaster Management Authority/Local bodies in the building bye-laws for buildings in flood prone areas:

a) Plinth level drainage of all buildings should be 0.6 m above flood submergence lines.
b) In areas prone to flooding, all buildings should preferably be double and have more than one storey.

In single-story buildings, staircases should always lead to the roof to provide temporary shelter during floods, while the roof level of single-story structures and the first floor of double-story buildings should be constructed above the 100-year flood level to facilitate proper drainage. Flood-proofing measures aim to safeguard people and property by offering temporary refuge during periods of flood-related danger.

6.5 Legal framework work to make infrastructure flood resistant

Appropriate steps need to be taken by various organizations like Indian Railways, National Highways Authority (NHAI), State Public Works

Departments, BRO etc. in flood prone areas to make the infrastructure resilient or resistant to floods. While constructing railway lines and roads, sometimes proper care is not followed in aligning, locating and designing with respect to height and width with regard to providing adequate bridges, culverts, vents and causeways for the passage of embankments and storm water. The topmost level of railway road embankments is not kept above the flood level. It may be mentioned here that the flood level in the catchment area is likely to increase substantially if the following activities take place such as reduction in vegetation cover, deforestation, settlement of population, as also reduction in flow due to inadequate size of bridges, culverts, vents and causeways. This results in flooding and increased stagnation of water in the area. An appropriate legal framework will be developed by the State Governments/State Disaster Management Authority to ensure that the irrigation facilities of the State are maintained. Plans for construction of infrastructure in flood-prone areas from flood control/water resources departments be mandatory to obtain approval for and ensure protection from floods And all this will be done in due time.

6.6 Survey of flood prone areas

At least one river for preparation of maps One of the main requirements for implementation of flood plain zoning measure is availability of survey maps at appropriate large scale for proper identification of vulnerable areas and preparation of flood risk maps. CWC initiated a programme for survey of flood prone areas under Central Sector through Survey of India (SOH) in 1978 as a pilot scheme to assist State Governments in preparation of flood risk maps. Out of 106,000 sq. km area in the country, about 55,000 sq. km was identified as frequently flood prone. The survey was carried out in the States of Bihar, Assam, Uttar Pradesh, West Bengal, Punjab, Haryana and Jammu & Kashmir. Maps on scale of 1:15,000 with contour interval of 0.3 m / 0.5 m were made available to the States. These maps cover areas along the main river Ganga and its tributaries Yamuna, Ramganga, Rupnarayan, Jalangi and other flood prone rivers of West Bengal like tributaries of Brahmaputra like Barhi, Diing, Desang and Dikhu, Nal Sutlej and Ravi, which were earlier identified by the State Governments and taken up in a phased manner as per priorities indicated by the States. A total of 570 maps (109,267 beds) for scale 1:15,000 were prepared and sent to the concerned State Governments as well as GFCC and Brahmaputra Board for preparation of Flood Risk Zone Maps. However, no progress has been made by any of the States to finalise and publicise such maps. It is recommended that each state adopt these maps on a pilot basis, selecting at least one river for the preparation of detailed flood risk maps. The Central Water Commission (CWC) should identify specific valleys for study and provide a comprehensive report outlining the benefits

NOTARY
HARIDWAR
GOVT. OF INDIA

and challenges encountered during the process. In case the 1:15,000 scale maps are available, the same process can be attempted on larger scale 1:25,000 or 1:50,000 maps, which are available for all areas of India. A Memorandum of Understanding was signed between the CWC and SOI in March 2006 for digitization of the above maps and it is targeted for completion in two years.

Indian Space Research Organisation (ISRO) has formulated a programme for DMS services for the Eleventh Five Year Plan period, in which "Creation of digital, thematic and cartographic data base for hazardous area and realization of national data base for risk assessment and emergency management" has been identified as one of the programme elements. Under this programme, ISRO and NRSA have planned to develop near contour information of the ground using Airborne Laser Terrain Mapping (ALTM) system covering about 1 lakh sq km (10 million hectares) per year with a view to cover all major flood prone areas over a period of five years. The fencing of the area to be surveyed will be done by them in consultation with CWC so that the most vulnerable areas are identified and can be covered first.

6.7 Wetlands: Conservation and Restoration

Wetlands available to accommodate flood water provide effective flood control. Existing wetlands should be revived and maintained properly. Flow of fresh water into these wetlands should be ensured. Re-evaluation of existing wetlands/natural depressions will be undertaken by State Governments/State Disaster Management Authorities and they will prepare an action plan to utilise them for flood control.

6.8 Watershed management including catchment area treatment and afforestation

People who depend on water resources for their health, livelihoods or quality of life play a meaningful role in managing the resources. Through such active and comprehensive involvement, the watershed approach can help develop a sense of community, reduce conflict, increase commitment to the actions needed to meet society's goals and, ultimately, improve the likelihood of sustaining long-term environmental improvements.

NOTARY
नाम – RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र – HARIDWAR
पंजी संख्या – 8475
GOVT. OF INDIA

The Ministry of Agriculture and the Ministry of Environment and Forests, in collaboration with the National Disaster Management Authority, MoRR and State Governments, will implement watershed management, including watershed management and afforestation programmes to improve land and water management, resulting in flood control and sediment management in rivers.

6.9 Coordination and Implementation

Watershed management, though not very effective in case of major floods, helps in controlling minor and medium floods. It is also very effective in overall land and water management. It reduces soil erosion and reduces the total sediment load of rivers.

A watershed is identified as the ideal geographical unit for planning and executing development programmes aimed at achieving rational use of all natural resources for sustainable development with least damage to the environment. It is essential to ensure efficient use of rainfall and safe disposal of runoff and the watershed approach is best suited to accomplish this goal. The watershed approach can help enhance the local and regional economic viability of the FM objective in ways that are environmentally sound and consistent with watershed objectives. The watershed approach strengthens teamwork between the public and private sectors at the national, state and local levels to achieve the greatest environmental improvement with available resources. It is important that appropriate action is taken to restrict the incorporation of development activities in flood plains, preventing obstruction and encroachment of waterways, reviving, conserving and restoring existing wetlands and depressions, etc.

An appropriate technical effort has been made to implement these laws. The ULBs and PRIs have laws to ensure that buildings and infrastructure in flood plains are resilient to floods. The State Governments establish mechanisms for enforcement of the acts, laws and rules made by them and identify officials who will be responsible for their implementation and make them accountable for any lapses/violations.

The National Disaster Management Authority will coordinate the establishment of mechanisms and enforcement by the concerned Central Ministries and Departments and State Governments/State Disaster Management Authorities/DDMA based on these guidelines. The main objective of this effort is to enable DM structures at various levels to expand their capacities and resume their activities.

NOTARY
नाम - RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

ANNEXURE B

FLOOD PLAIN ZONING METHODOLOGY ADOPTED FOR RIVER SYSTEMS OF UTTARAKHAND

Contents

1. **Flood Plain Zoning** 1
2. **Objective of Study** 1
3. **Methodology** 1
   3.1 For Gauged Catchment: 1
   3.2 For Ungauged Catchment 2
   3.2.1 Estimation of design Flood 3
4. **Hydraulic Modelling** 4
   4.1 HEC-RAS Model 4
   4.2 Data Needed for Model Development 5
   4.3 Software Deployed 5
5. **Result Analysis and Physical Validation** 5
6. **Sensitivity Waterway** 5
7. **Result & Findings** 6
8. **Flood Lines Demarcations** 6
9. **Flood Protection Measures** 6

REFERENCES: - 6

(SE)

NOTARY
नाम - RAJ GOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

1. Flood Plain Zoning

Flood plain management aims to regulate land use in flood-prone areas to minimize damage while maximizing benefits. By identifying areas at risk from floods of different magnitudes, development can be planned to reduce potential damage. Flood plain zoning disseminates information on flood risk to prevent unplanned development in both protected and unprotected areas. Recognizing that floodplains belong to rivers, it promotes development that aligns with flood risks. The Central Water Commission (CWC) first issued floodplain zoning guidelines in 1973-74, followed by a model draft bill in 1975. The Uttarakhand Government enacted the Flood Plain Zoning Act in 2012, and following the 2013 Kedarnath floods, the Hon. Supreme Court and Hon. National Green Tribunal emphasized the importance of defining river boundaries to regulate land use. The scope of work provided above and the expected deliverables are inline to meet the guidelines provided by national Disaster Management Act Jan 2008

2. Objective of Study

Flood-plain zoning is a flood management approach that respects a river's natural flow and limits development within its floodplain. It involves mapping areas affected by floods of varying magnitudes and frequencies, and regulating permissible developments in these zones. The goal is to define floodplain boundaries based on river geometry and hydraulic characteristics for major rivers in Uttarakhand. It also aims to identify areas at risk from high discharges during floods and flash floods, using modeling results for different flood frequencies, such as 5, 25, 50, and 100-year return periods.

3. Methodology:

Whenever we are going for the flood Plain zoning works so in that case, we have two types of catchments first one is gauged catchment and the other one is ungauged catchment. To Determine the flood plains for 5yr, 25yr, 50yr & 100yr return period, discharge calculation needs to be done as per the availability of the data, so the discharge calculation will depend on the type of catchment weather it is gauged or ungauged. Here discharge preparation steps for different return period and modeling steps for gauged catchment and ungauged catchment mentioned separately.

3.1 For Gauged Catchment:

To estimate the design flood using flood frequency approach, the following procedures shall be adopted.

NOTARY
नाम - RAMGOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA

(SR)

(a) The flood peak series shall be checked for randomness, homogeneity, trend, jump, outliers etc using appropriate statistical methods.

(b) Flood frequency analysis shall be carried out using time series of instantaneous annual flood peak. Based on the hourly gauge data the observed annual flood peak shall be converted into instantaneous flood peak.

(c) Using the instantaneous annual flood peak time series, the flood frequency analysis shall be carried out using standard frequency distributions such as Gumbel, log Pearson type-III and Log Normal distributions etc. to estimate the desired return period flood.

(d) Goodness of fit test for the frequency distribution shall be carried out using standard statistical tests such as Chi Square, D-Index etc. to assess the appropriate frequency distribution for the data set and decide the appropriate design flood.

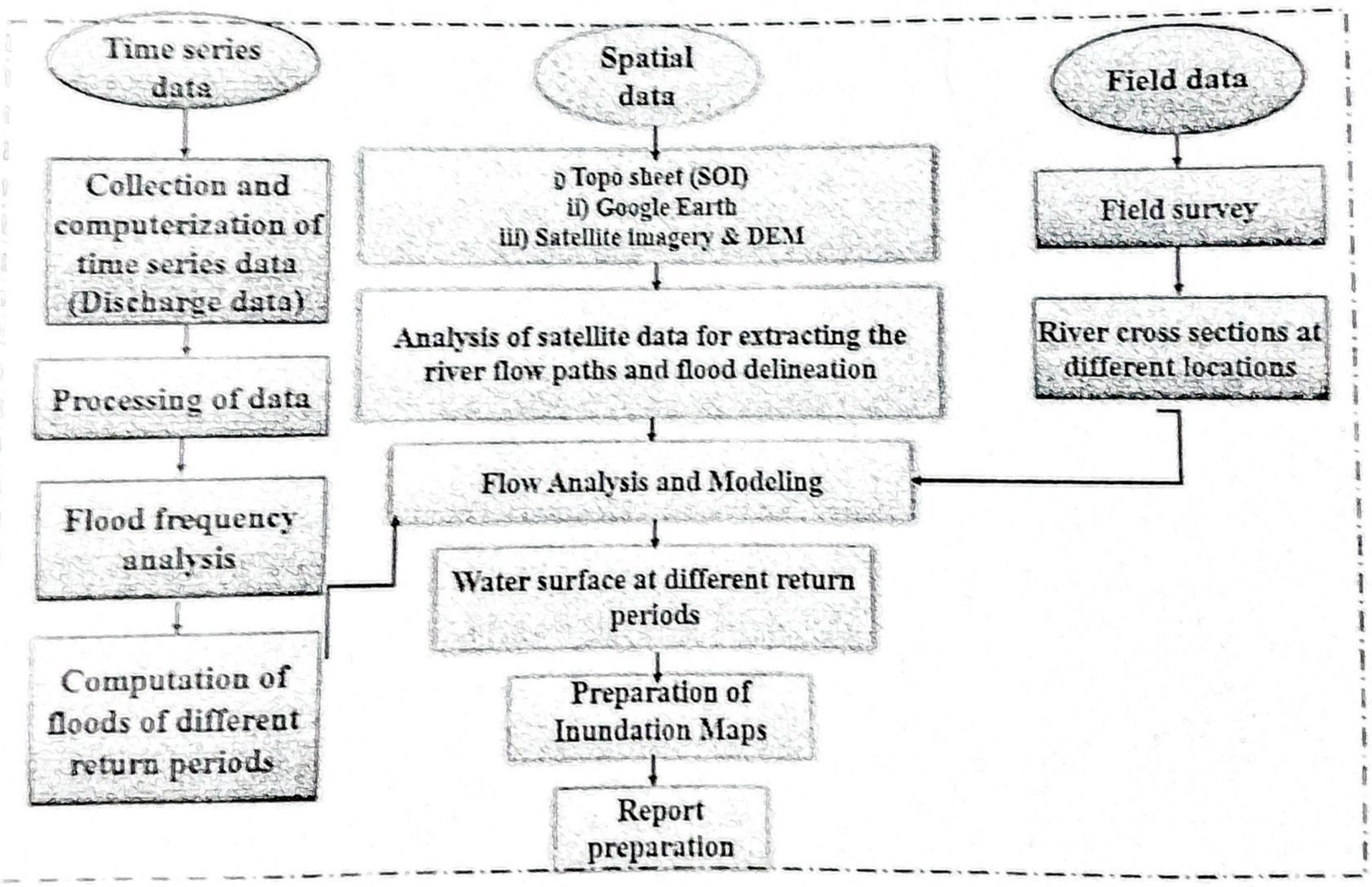

Fig.1 Flowchart of methodology of Flood Plain Zoning

3.2 For Ungauged Catchment

The availability of historical discharge data is the prime information required to proceed for Flood Plain Zoning (FPZ) analysis. The major sites sensitive to FPZ are not within the vicinity of the gauged site. So, the analysis for ungauged analysis is to be taken care of. Besides the gauged locations the other locations where scanty or intermittent flow data are available does

NOTARY GOVT. OF INDIA HARIDWAR – 8475

(SD)

not give a clear scenario of the flow pattern. At ungauged locations, determining the discharge is always a challenge for doing subsequent hydrological analyses. Simultaneously it is also difficult to put the gauges at all salient locations.

Rainfall data is obtained from IMD as well as PMP atlas, using those rainfall data return period rainfall is determined for 5yr,25yr,50yr & 100yr. furthermore derived Unit Hydrograph is

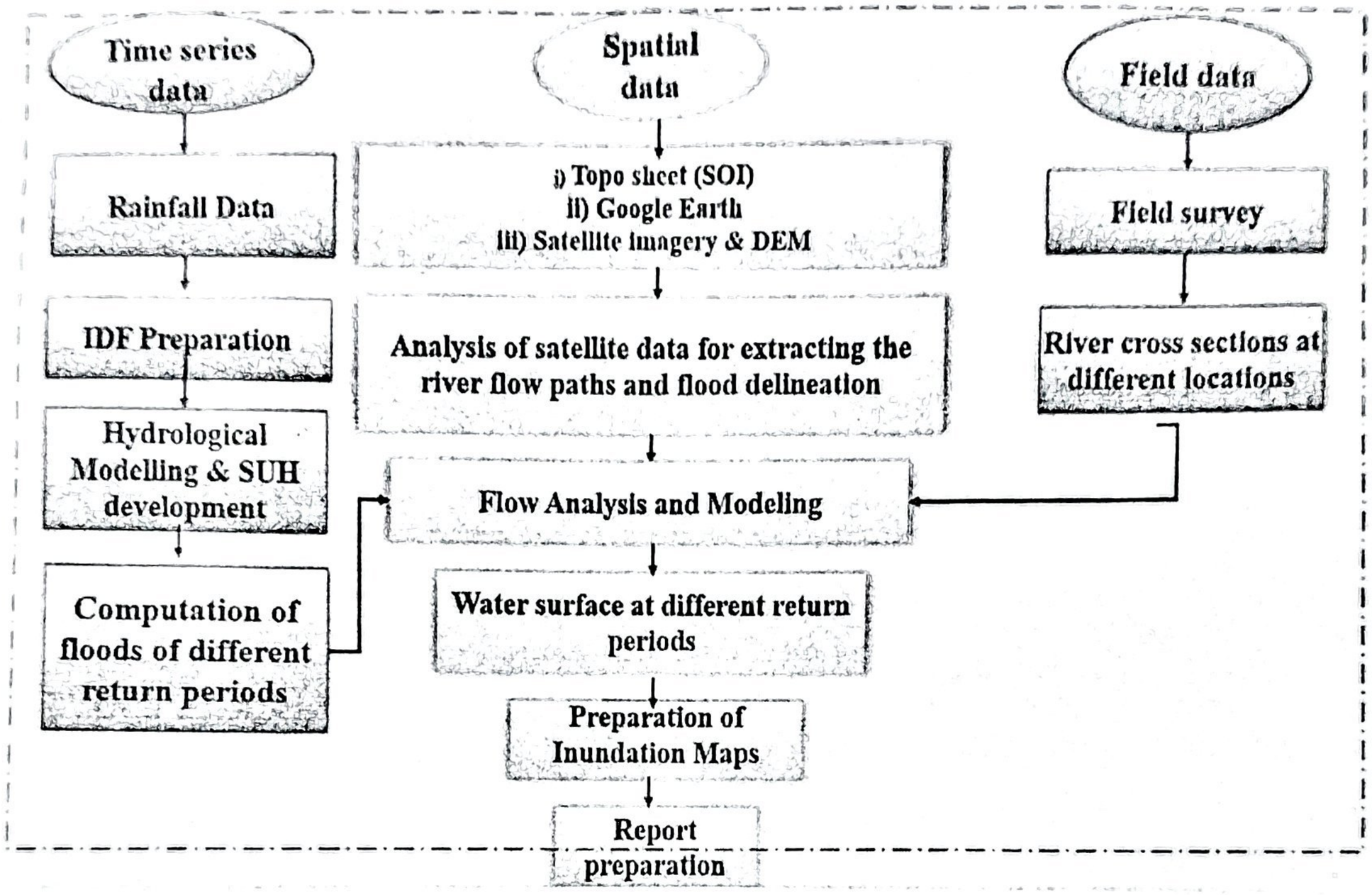

Fig.2 Flowchart of methodology of Flood Plain Zoning

convoluted with return period rainfall for getting design flood hydrograph for desirable return periods. In figure 2 flow chart depicts the methodology adopted for ungauged catchment.

3.2.1 Estimation of design Flood

To obtain design flood of required return period the effective rainfall for design storm duration is to be applied to the unit hydrograph of a catchment. Procedure for computing design flood peak and design flood hydrograph for T year return period by SUG approach is as under;

a) Computation of design flood peak

The process of estimating a design flood peak begins by developing a synthetic unit hydrograph (SUH) using catchment physiography. Next, a suitable design storm duration (TD) is selected to maximize discharge. Then, design storm rainfall and effective rainfall increments are calculated. The surface runoff is derived by combining effective rainfall with the SUH. Finally, the flood peak is obtained by adding the base flow to the total surface runoff.

NOTARY
RAM GOPAL AGARWAL
HARIDWAR
पंजी संख्या – 8475
GOVT. OF INDIA

TCL
(SE)

b) Design flood hydrograph

To compute the design flood hydrograph, first reverse the sequence of effective rainfall values to get the critical sequence. Multiply each 1-hour effective rainfall unit by the unit hydrograph (UH) ordinates to obtain direct runoff, applying a 1-hour lag for each successive rainfall value. Sum these direct runoff ordinates to form the total direct runoff hydrograph. Finally, add the base flow to the direct runoff to obtain the final 50-year flood hydrograph.

As our study area, falls under Western Himalayas it comes at Zone-7. The equations for developing the Synthetic Unit Hydrograph have to be followed by the guidelines provided by CWC.

4. Hydraulic Modelling

Hydraulic characteristics like water surface elevation are crucial for understanding floodplain behavior in response to flow. Hydrodynamic models, now primarily computational, simulate water movement to study river hydrodynamics. HEC-RAS is one such tool used for modeling river channels and floodplains. Hydraulic modeling helps countries like the U.S. plan flood mitigation measures, including bridges, levees, and dams. Numerical models use mathematical equations to represent water movement, incorporating factors like land use, conveyance, and water volume to assess river impacts on surrounding areas.

4.1 HEC-RAS Model

HEC-RAS, developed by the USACE, is widely used for calculating river hydraulic characteristics through water surface profile modeling. It requires river cross-section data and upstream flow rates to compute water depth and velocity using the energy equation. The model integrates with GIS to overlay water levels on a Digital Elevation Model (DEM) for flood extent and depth analysis. HEC-RAS supports both one-dimensional and two-dimensional models, recognized by FEMA for flood mitigation planning. However, India's challenge lies in the lack of gauged rivers and limited accessibility to high-quality hydrologic data for hydraulic modeling. HEC-RAS remains popular due to its reliability and free availability.

The general data required to build a hydraulic model are

1.) Surface roughness values typically derived from land use/land cover (LULC) data

2.) A digital elevation model (DEM) derived from topographic data, and computed hydraulic data (discharge and stage).

NOTARY RAM GOPAL AGARWAL HARIDWAR पंजी संख्या - 8475 GOVT. OF INDIA

(SE)

The surface roughness values can be estimated from satellite imagery if LULC datasets are not available. The DEM forms the conveyance area of the model, and thus, can greatly affect the output of hydraulic models.

4.2 Data Needed for Model Development

There are three main data inputs required to build a model.

- First is the **discharge or flow** of water entering and exiting the model. The discharge flowing into or out of the model and the corresponding locations along the outer perimeter of the flow area are referred to as boundary conditions.
- Second is the **Manning's "n" roughness** coefficients representing the land's frictional resistance to flow derived from land use data.
- Third is the **topography of the model** area in the form of a digital elevation model (DEM), which is prepared using **surveyed cross sections data** using Total Station/DGPS/Drones as well as open or paid DEMs which further helps us to derive the irregular terrain on the bottom of the flow area grid.

4.3 Software Deployed

ArcMap 9.3, a GIS software from ESRI, was used in this study for most GIS tasks, with HEC-RAS to prepare input files for model and visualize hydraulic modeling results as inundation depth maps. HEC HMS was also deployed for determining catchments delineation & characterization. The final flood inundation maps were created in GIS.

5. Result Analysis and Physical Validation

For validation, the modeled flood extent of flood is to be verified physically with concerning engineers of the dept along with team of consultant and necessary changes were incorporated based on field inputs. Flood lines were also reviewed using software like google earth and various satellite imageries.

6. Sensitivity Waterway

The estimated discharge at 25-year return period for each flow change location have been considered to calculate the required channel width or Lacey's Waterway In boulder reach of the river, the practice of providing waterway varies a great deal. The waterway ranging from 0.25 to 0.9-time Lacey's Waterway shall be provided depending upon the topography prevailing at site. For present study, the areas where the natural waterway is less than 0.65 times the Lacey's Waterway has been considered as sensitive. (Source: Theory and Design of Irrigation Structures by Dr. Varshney)

NOTARY RAM GOPAL AGARWAL HARIDWAR पंजी संख्या - 8475 GOVT. OF INDIA

(SE)

7. Result & Findings

The flood inundation area map has been prepared using flood propagation modeling using the "optimal" values of the roughness parameters obtained from an automatic calibration performed with HEC-RAS in GIS environment.

The return period together with computed water depths and rate of flow are used to derive the hazard map. In this study, discharges at defined return periods were considered and average bed slope was used as boundary conditions for each cross-section. The modeled and actual flood lines of 2013, are matching and hence, the selection of normal depth as boundary condition is appropriate and reliable.

8. Flood Lines Demarcations

After conducting a joint field validation, the process of demarcating flood lines involves marking specific points along the river's floodplain at regular intervals of 50 meters. This is done using GPS devices, which provide accurate geographic coordinates for each point. The flood lines are marked for two specific return periods: the 25-year and the 100-year floods

9. Flood Protection Measures

The areas with settlement along the river has been considered as critical areas and the same has been analyzed for required minimum waterway. Critical areas are determined for analyzing the available and required waterway. The required minimum waterway as worked out above using Lacey's Equation was compared with the natural water at 25-year return period flood.

REFERENCES: -

1. Jain, V., Preston, N., Fryirs, K. and Brierley, G. (2006) Comparative assessment of three approaches for deriving stream power plots along long profiles in the upper Hunter River catchment, New South Wales, Australia.Geomorphology74, 297-317.

2.Chow, V.T. (1959) Open-Channel Hydraulics. Blackburn Press: Caldwell, NJ, USA.

3. Syme, W.J. (2008) Flooding In Urban Areas-2D Modelling Approaches for Buildings and Fences. In Proceedings of the Engineers Australia, 9th National Conference on Hydraulics in Water Engineering, Darwin, NT, Australia, 23–26 September.

4. Flood Estimation Report for Western Himalayan Zone-7.

NOTARY GOVT. OF INDIA GOPAL AGARWAL HARIDWAR

(SE)

5. PMP Atlas for Ganga River Basin Including Yamuna Final Report,2015.

6. "Regional Flood Frequency Estimation in India." by Rakesh Kumar.2009.

7. Manual on Physical Hydraulic Model Studies, 2014.

(अमर ... साह)
सहायक अनुसंधान अधिकारी
जलविज्ञान शोध ... 1
सिंचाई अनुसंधान संस्थान, बहादराबाद

(SB)
अधीक्षण अभियन्ता
जल विज्ञान मंडल
बहादराबाद

(CE)

NOTARY
RAM GOPAL AGARWAL
क्षेत्र - HARIDWAR
पंजी संख्या - 8475
GOVT. OF INDIA