भू गावातील पाणी पुरवठा स्थितीचा अहवाल

उन्नत महाराष्ट्र अभियान कक्ष - आयआयटी मुंबई

<u>अनुक्रमणिका</u>

1. कार्यकारी सारांश……………………………………………………2
2. प्रस्तावना ……………………………………………………………….5
अ) प्रकल्पाविषयी
……………………………………………………………………….5
ब) कार्यपद्धती…………………………………………………………..5

3. गावाविषयी ……………………………………………………6

4. क्षेत्रनिरीक्षणे :...7
A) वाडीनिहाय सर्वेक्षण……………………………………………………...7
B) अन्य महत्त्वाची निरीक्षणे…………………………………………… 11

5.निष्कर्ष आणि शिफारसी…………………………………………..21

6.संदर्भ…………………………………………………………………22

1. कार्यकारी सारांश

भू हे महाराष्ट्रातील रत्नागिरी जिल्ह्यातील राजापूर तालुक्यात वसलेले गाव आहे. गावाचे क्षेत्रफळ 437 हेक्टर असून गावाची लोकसंख्या 1210 आहे. भू गावात चिंचपेठ, भिंगेवाडी, तांबेवाडी, म्हादयेवाडी, पिंपळवाडी, ब्राह्मणवठार, हर्डीकरवठार, मधलीवाडी, बौद्धवाडी, कुंभारवाडी , सरफरेवाडी या 11 वाड्या आहेत.
गावात तीन मुख्य प्रवाह आहेत. मुख्य नदी पूर्वेकडून पश्चिमेकडे वाहते आणि सर्व वाड्या नदीपासून सुमारे 500 मीटर पर्यंतच्या अंतरात व समुद्रसपाटीपासून 60-90 मीटर उंचीवर आहेत. गावाचा उत्तरेकडील भाग जास्त उंचीचा आहे, ज्याची कमाल उंची 250 मीटर आहे. या प्रदेशात जंगलाचे भाग, प्रवाहांचे उगमस्थान, पाणलोट क्षेत्र आणि बागायती क्षेत्र आहेत. कमी उंचीच्या दक्षिणेकडील प्रदेशात मुख्य नद्या, वस्त्या, कृषी क्षेत्र आणि फळबागा आहेत.

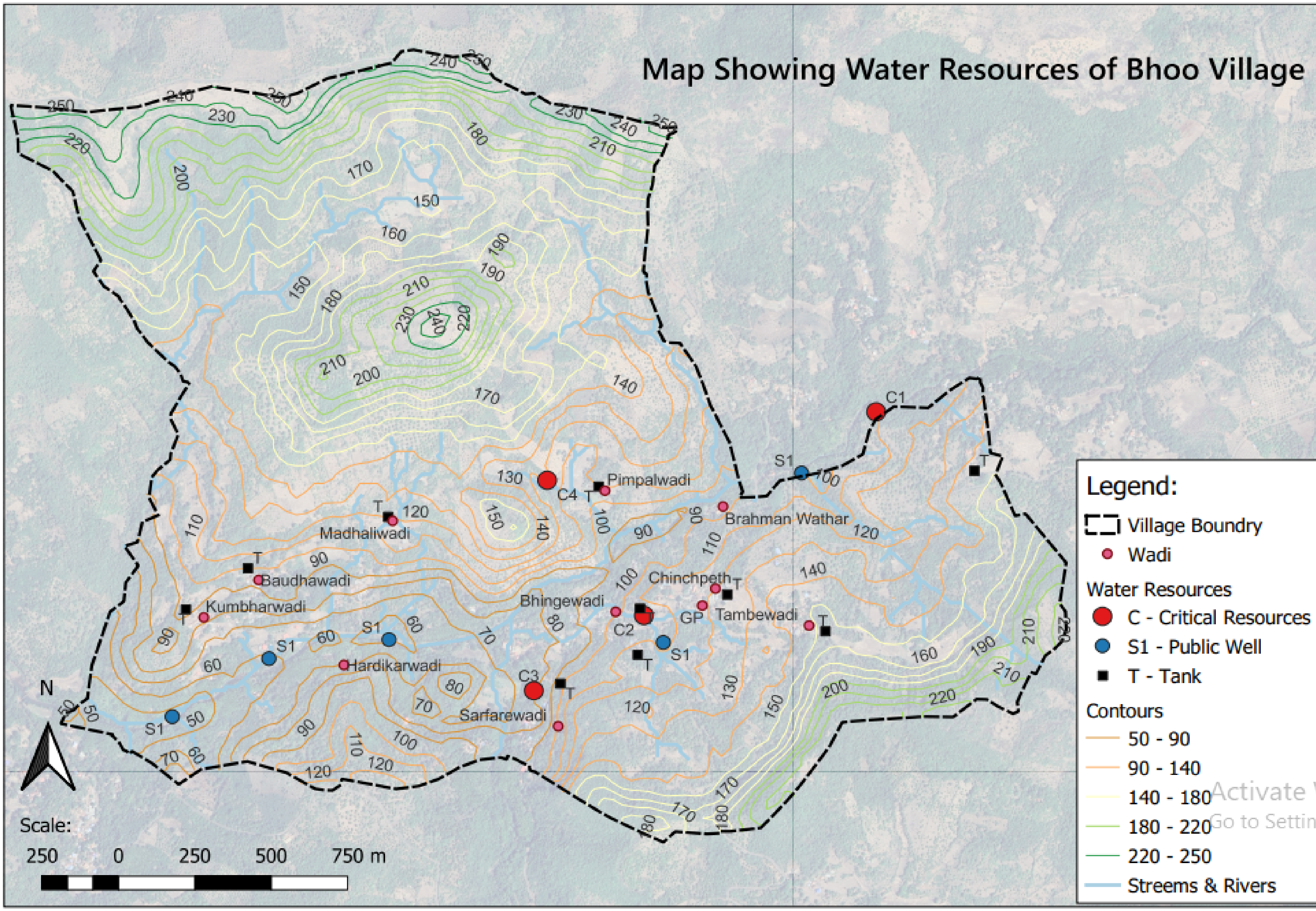
महत्वाचे स्रोत:

सदर अभ्यासात गावातील 9 स्रोतांपैकी 4 स्रोत महत्वाचे असल्याचे आढळले आहे.

क्र.	वाडीचे नाव	लोकसंख्या	महत्वाचे स्रोत	आढळलेल्या प्रमुख समस्या	टिप्पणी/ सूचना
1)	भिंगेवाडी	68	विहीर	एप्रिल-जून मध्ये पाणी टंचाई	1) स्रोत बळकट करणे आवश्यक आहे. 2) एप्रिल-जून मध्ये पर्यायी स्रोत आवश्यक आहे.
2)	म्हादयेवाडी	25	विहीर	विहीर व्यवस्थित बांधलेली नाही.	विहिरीचे बांधकाम करणे आवश्यक आहे.
3)	सरफरेवाडी	76	विहीर	एप्रिल-जून मध्ये पाणी टंचाई	1) पिण्याच्या पाण्यासाठी पर्यायी स्रोत आवश्यक आहे. 2) वाडीजवळील बंधारा दुरुस्त करणे आवश्यक आहे.
4)	पिंपळवाडी	31	विहीर	1) विहीर व्यवस्थित बांधलेली नाही 2)जानेवारी ते जून या दरम्यान महिन्यांमध्ये पाण्याची मध्ये टंचाई 3)नदीतून थेट आणले जाणारे पाणी प्रदूषित आहे.	1) विहिरीचे पक्के बांधकाम करणे आवश्यक आहे. 2) जानेवारी ते जून या दरम्यान पर्यायी स्रोत आवश्यक आहे.

अन्य महत्त्वाची निरीक्षणे:

1) भूजल पुनर्भरणासाठी पारंपारिक पाट प्रणालीचे पुनरुज्जीवन करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे.
2) ब्राह्मणदेव झरा आणि तळीसखल हे गावातील दोन महत्त्वाचे पारंपारिक जलस्रोत असून त्यांचे संरक्षण करणे गरजेचे आहे.
3) कुंभारवाडीजवळ नुकत्याच बांधण्यात आलेल्या नवीन आरसीसी बंधाऱ्याच्या संदर्भाने गावातील पाणलोट क्षेत्र आणि जलसंधारणाची संभाव्य ठिकाणे यांचे सर्वेक्षण करणे आवश्यक आहे
4) सरफरेवाडी बंधाऱ्याची डागडुजी करण्याची आवश्यकता आहे
5) पारंपारिक मातीच्या बंधाऱ्यांच्या जागी कायमस्वरूपी आरसीसी बंधाऱ्यांचा पर्याय तपासण्याची गरज आहे.


Map Showing Water Resources of Bhoo Village
Pimpalwadi
Brahman Wathar
Madhaliwadi
Baudhawadi
Kumbharwadi
Chinchpeth
Bhingewadi
Tambewadi
GP
Hardikarwadi
Sarfarewadi
C1
C2
C3
C4
N
Scale:
250 0 250 500 750 m
Legend:
Village Boundry
Wadi
Water Resources
C - Critical Resources
S1 - Public Well
T - Tank
Contours
50 - 90
90 - 140
140 - 180
180 - 220
220 - 250
Streems & Rivers

2.प्रस्तावना :

अ) प्रकल्पाविषयी

जल जीवन मिशन (JJM) अंतर्गत 2024 पर्यंत प्रत्येक घरात नळ कनेक्शनद्वारे पाणी पोहचवण्याचे ध्येय शासनाने ठरवले आहे. "पिण्याच्या पाण्याच्या स्त्रोतांची शाश्वतता" ही जलशक्ती अभियान 2023 ची मध्यवर्ती संकल्पना आहे. शासनाच्या 24 फेब्रुवारी 2023 च्या पत्रानुसार 15 व्या वित्त आयोगातील (2021-22 ते 2025-26) एकूण निधीपैकी 60% पाणी पुरवठा व स्वच्छता या दोन गोष्टींसाठी खर्च करणे आवश्यक आहे.

योजनेच्या प्रभावी अंमलबजावणीसाठी, पाणीपुरवठ्याच्या स्थितीची गावपातळीवरील प्राथमिक माहिती महत्त्वाची आहे. 'आयआयटी मुंबई ' च्या 'उन्नत महाराष्ट्र कार्यक्रमांतर्गत भू गावाच्या पाणीपुरवठ्याची सद्यस्थिती दाखवण्याचा हा प्रयत्न आहे. उन्नत महाराष्ट्र अभियान - आयआयटी मुंबई आणि रत्नागिरी जिल्हा परिषद यांच्या संयुक्त विद्यमाने राजापूर तालुक्यातील १० गावांच्या पाणीपुरवठा सद्यस्थितीचे अहवाल तयार करण्याचा प्रकल्प हाती घेण्यात आला आहे. त्या अंतर्गत केला गेलेला हा अहवाल आहे

कोकण हा चढउतार, जांभ्या दगडांची पठारे, जास्त पर्जन्यमान आणि पश्चिमेकडील किनारपट्टी यांनी बनलेला आहे असलेला प्रदेश आहे. दख्खनच्या पठाराच्या तुलनेत , कोकणातील पाणीपुरवठ्याच्या समस्या आणि उपाय 'प्रादेशिक' पेक्षा 'स्थानिक' आहेत. त्यामुळे पाणी पुरवठ्याचा गाव पातळीवरील आणि वाडीचा पातळीचा अभ्यास महत्त्वाचा आहे. या अहवालातवाडीपातळीवरील पाण्याची सद्यस्थिती समाविष्ठ आहे. या अहवालाची ग्रामपंचायती आणि स्थानिक प्रशासनांना गावासाठी योग्य धोरणे तयार करण्यास मदत होईल.

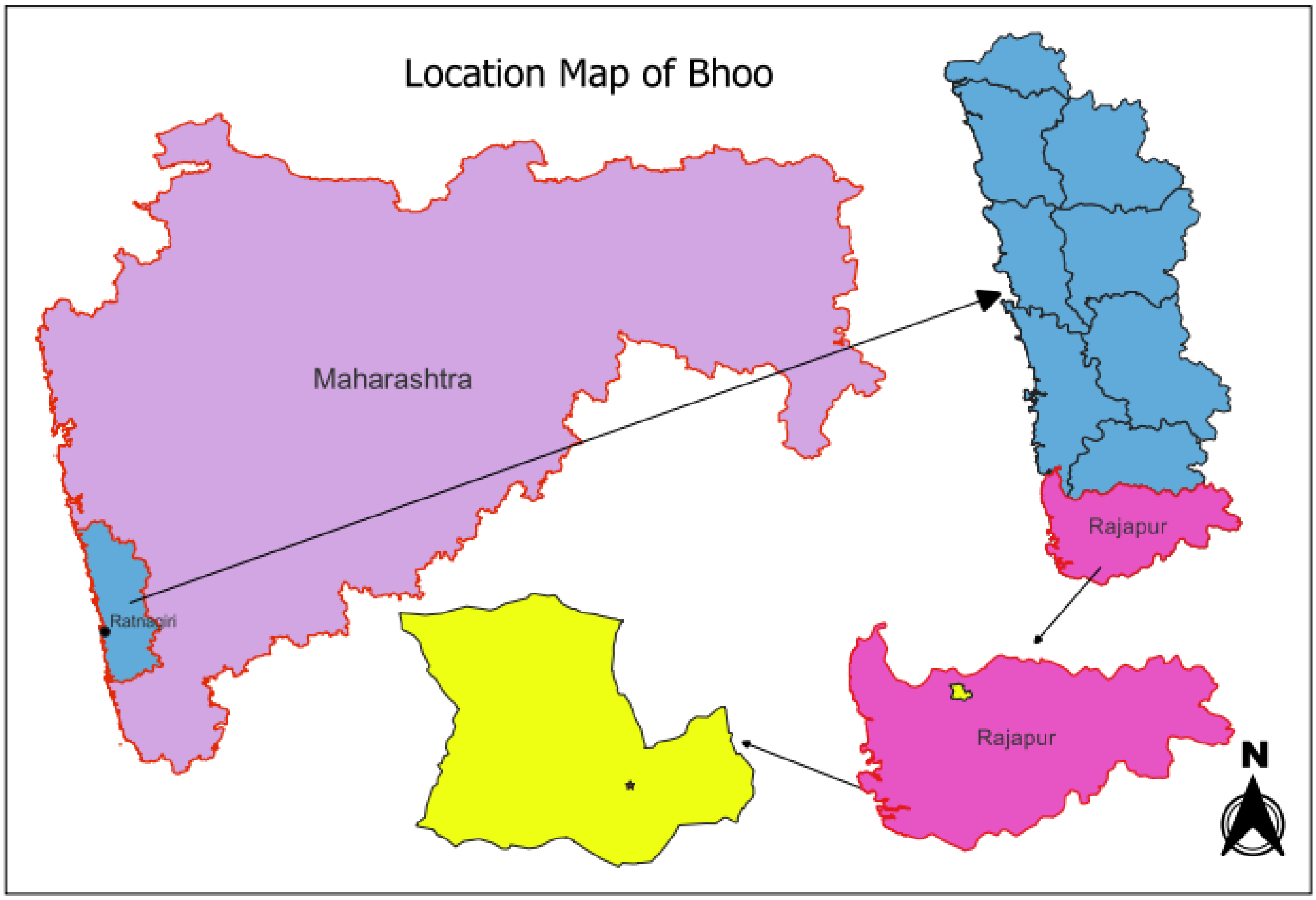
ब) कार्यपद्धती:

भू गावाचा पाणी पुरवठा स्थिती अहवाल तयार करण्यासाठी खालील पद्धतीचा वापर केला आहे.

1) Jal Jeevan Mission, egramswaraj, censusIndia इत्यादी शासकीय संकेस्थळावरून दुय्यम माहितीचे संकलन करणे
2) ग्रामपंचायतींना भेट देणे आणि वाडीनिहाय घरे व लोकसंख्या, पाण्याचे प्रमुख स्त्रोत, सार्वजनिक आणि खाजगी विहिरींची संख्या, अलीकडे करण्यात आलेल्या आणि नव्याने प्रस्तावित असलेल्या योजनांचा तपशील इत्यादी माहिती गोळा करणे.
3) प्रत्येक वाडीला भेट देणे, प्रत्येक वाडीतील वाडी प्रमुख/ संबंधित व्यक्तींना भेटणे आणि वाडीच्या पाणीपुरवठा व्यवस्थेची माहिती घेणे. एलपीसीडी मोजण्यासाठी प्रत्येक वाडीत घरगुती सर्वेक्षण करणे.
4) प्रत्येक वाडीतील महत्त्वाचे स्त्रोत, सार्वजनिक विहिरी, टाक्या यांची जीपीएस लोकेशन्स घेऊन नकाशा तयार करणे
5) प्रत्येक वाडीतून गोळा केलेल्या माहितीची एक्सेल शीट तयार करणे,यामध्ये पाण्याचे मुख्य स्त्रोत, विहिरीचे मोजमाप, अवलंबून असलेली लोकसंख्या, योजनेची मालकी, खर्च, इत्यादींचा समावेश करणे.
6) प्रत्येक वाडीतील मागणी आणि पुरवठा यातील तफावत ओळखणे आणि स्त्रोत बळकटीकरणासाठी उपयुक्त शिफारसी करणे.

3. गावाविषयी:

भू हे महाराष्ट्रातील रत्नागिरी जिल्ह्यातील राजापूर तालुक्यात असलेले गाव आहे. गावाचे क्षेत्रफळ 437 हेक्टर असून गावाची लोकसंख्या 1210 आहे (2011 च्या जनगणनेनुसार) [2] ग्रामपंचायत भू मध्ये फक्त एकच महसुली गाव समाविष्ट आहे ते म्हणजे भू. दक्षिणेला तेरवण, पश्चिमेला कोतापूर, पूर्वेला खिंगणी आणि उत्तरेला पेंडखळे या गावांनी वेढलेले आहे. हे गाव जिल्हा ठिकाण रत्नागिरीपासून सुमारे 45 किमी आणि तालुका ठिकाण राजापूरपासून सुमारे 15 किमी अंतरावर आहे. [3]



छायाचित्र. *1.*भू गावाचा स्थान नकाशा

४. क्षेत्र निरीक्षणे:

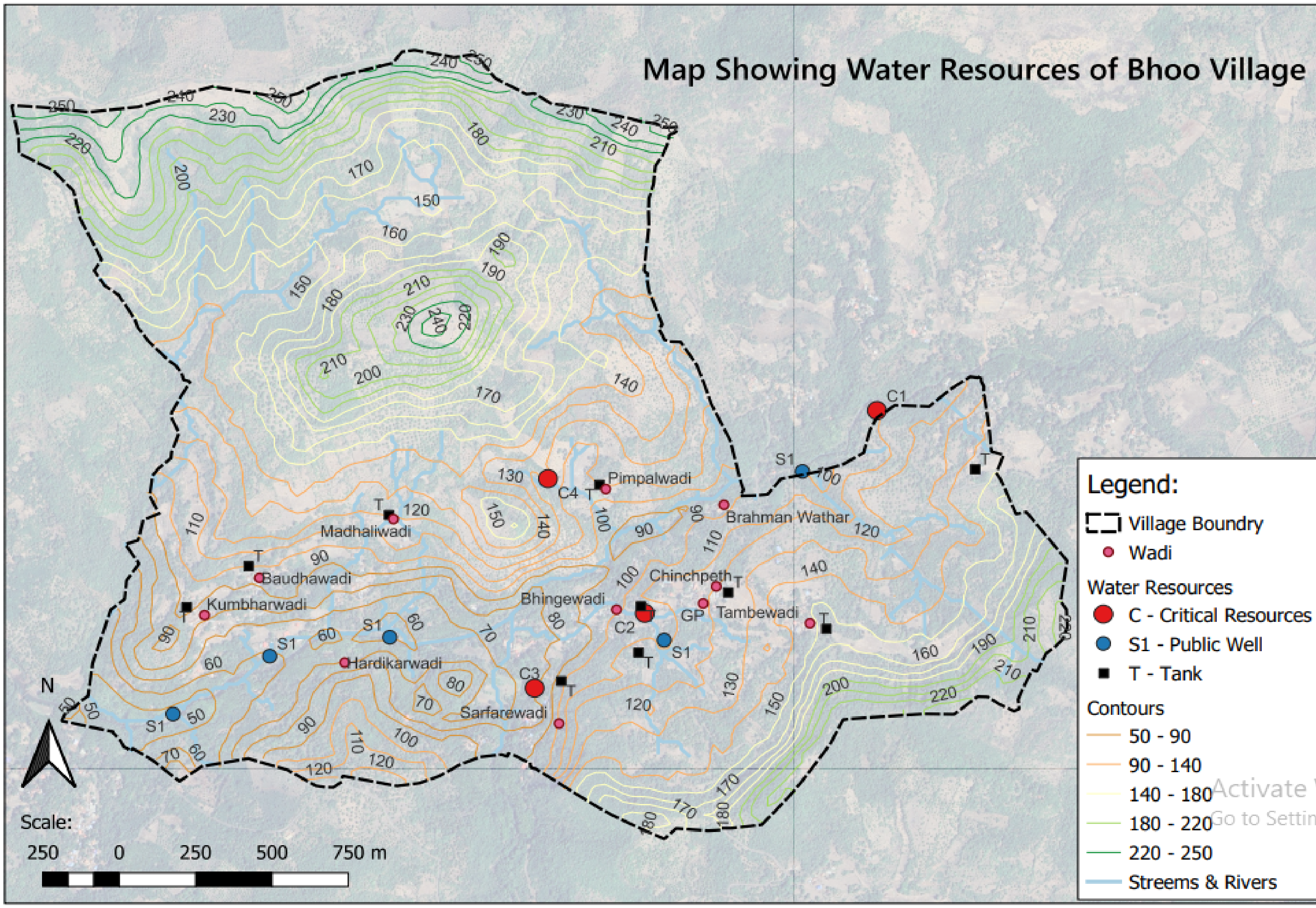
अ) वाडीनिहाय सर्वेक्षण:

भू गावात 11 वाड्या आहेत. प्रत्येक वाडीत जाऊन सर्वेक्षण करण्यात आले आणि त्याची माहिती या अहवालासोबत जोडलेल्या एक्सेल शीटमध्ये संकलित केली [4] वाडीनिहाय सर्वेक्षणाचा सारांश खालीलप्रमाणे :

क्र.	वाडीचे नाव	लोकसंख्या (ग्रा.पं.माहिती)	प्रमुख जलस्रोत	पुरवठा व्यवस्था / पद्धत	घरगुती नळ कनेक्शन जोडणी आहे का ?	एलपीसीडी	आढळलेल्या प्रमुख समस्या	टिप्पणी/ सूचना
1)	चिंचपेठ	68	1) एक सार्वजनिक विहीर 2)8-10 वैयक्तिक विहिरी	1)विहिरीवरून थेट पाणी पुरवठा नाही 2)वैयक्तिक विहिरींमधून थेट पंप कनेक्शन	नाही	-	नळ पाणी योजना कार्यरत नाही	नळ पाणी योजना कार्यरत करणे आवश्यक आहे
2)	भिंगेवाडी	89	एक सार्वजनिक विहीर	घरगुती नळ कनेक्शन	आहे	120	एप्रिल-जून या काळात पाणी टंचाई	1)स्रोत बळकट करणे आवश्यक आहे 2)एप्रिल-जून या काळात पर्यायी स्रोत आवश्यक आहे.
3)	तांबेवाडी	172	1)एक सार्वजनिक विहीर 2) 3-4 वैयक्तिक विहिरी 3)ब्राह्मणदेव झरा	घरगुती नळ कनेक्शन	आहे	78.26	-	ब्राह्मणदेव झरा हा पिण्याच्या पाण्याचा प्रमुख पर्यायी बारमाही स्त्रोत आहे ज्याचे संवर्धन करणे आवश्यक आहे.
4)	म्हादयेवाडी	25	एक सार्वजनिक विहीर	घरगुती नळ कनेक्शन	आहे	83.33	विहीर व्यवस्थित बांधलेली नाही`	विहिरीचे पक्के बांधकाम करणे आवश्यक आहे
5)	सरफेरवाडी	76	1)एक सार्वजनिक विहीर 2)8-10 वैयक्तिक विहिरी 3)थेट नदीवरून	1)६ स्टँडपोस्ट सार्वजनिक विहिरीवरून 2पिण्याच्या पाण्यासाठी थेट नदीतून थेट पाईप	नाही	75.5	1) घरगुती नळ कनेक्शन अस्तित्वात नाही 2)एप्रिल-जून या काळात पाणी टंचाई	1)नळ पाणी योजना कार्यन्वित करणे . 2)पिण्याच्या पाण्यासाठी पर्यायी स्रोत आवश्यक आहे.

6)	पिंपळवाडी	31	1)एक सार्वजनिक विहीर 2) थेट नदीवरून	1)घरगुती नळ कनेक्शन 2)नदीत पंप टाकून थेट पाईपने	आहे	58.33	1) विहीर व्यवस्थित बांधलेली नाही 2)जानेवारी जून या काळात पाणी मध्ये टंचाई 3)नदीतील प्रदूषित पाणी	1)विहिरीचे बांधकाम करणे आवश्यक आहे. 2)जानेवारी जून या काळात पर्यायी स्रोत आवश्यक आहे.
7)	हर्डीकरवठार	44	वैयक्तिक विहिरी	वैयक्तिक पंप	नाही	150	-	-
8)	ब्राह्मणवठार	40	वैयक्तिक विहिरी	वैयक्तिक पंप	नाही	200	-	-
9)	बौद्धवाडी	148	एक सार्वजनिक विहीर	घरगुती नळ कनेक्शन	आहे	200	-	-
10)	मधलीवाडी	230	एक सार्वजनिक विहीर	घरगुती नळ कनेक्शन	आहे	90.63	-	-
11)	कुंभारवाडी	287	1)एक सार्वजनिक विहीर 2)2-3 वैयक्तिक विहिरी	घरगुती नळ कनेक्शन	आहे	150	-	-

भू गावाची पाणीपुरवठा व्यवस्था खालील नकाशामध्ये दर्शविली आहे :



छायाचित्र. *2* -भू गावातील पाण्याचे प्रमुख स्त्रोत

वाडीनिहाय सर्वेक्षणातील प्रमुख निरीक्षणे:
वाडीनिहाय सर्वेक्षणात पुढील प्रमुख निरीक्षणे नोंदवली गेली आहेत.

1) भूजल पातळी - भू गावात, सर्वसाधारण विहिरींची सरासरी खोली 8.81 मीटर आहे, तर सरासरी भूजलपातळी (मार्च 2023 प्रमाणे) 5.58 मीटर आहे.
2) नदीपासूनचे अंतर -गावातील सर्वसाधारण विहिरींच्या तुलनेत, नदीच्या अगदी जवळ असलेल्या विहिरीमध्ये (25 मीटर अंतराच्या आत) सरासरी भूजलपातळी 3.24 मीटर आहे तर ज्या विहिरी नदीपासून तुलनेने दूर आहेत (25 मीटर अंतराच्या पलीकडे) त्या विहिरींची सरासरी भूजलपातळी 8.5 मीटर आहे. या निरीक्षणातून हे स्पष्टपणे सिद्ध होते की नदीच्या जवळ असलेले स्त्रोत अधिक कार्यक्षम आहेत.
3) विहिरींची मालकी -11 वाड्यांपैकी चिंचपेठ, तांबेवाडी, सरफरेवाडी, बौद्धवाडी आणि मधलीवाडी या 5 वाड्यांमध्ये ग्रामपंचायतींच्या विहिरी आहेत. इतर वाड्या खाजगी स्रोत वापरतात. [5]
4) साठवण क्षमता - चिंचपेठ, म्हादयेवाडी आणि पिंपळवाडी या वाड्यांमध्ये तुलनेने कमी साठवण क्षमता (१०,००० लिटरपेक्षा कमी) तर भिंगेवाडी, बौद्धवाडी, मधलीवाडी आणि कुंभारवाडी या वाड्यांमध्ये साठवण क्षमता तुलनेने जास्त आहे (१०,००० लिटरपेक्षा जास्त).
5) घरगुती नळ कनेक्शन -घरगुती नळ कनेक्शन चिंचपेठ आणि सरफरेवाडी वगळता सर्व वाड्यांमध्ये कार्यरत आहे.
6) ग्रामपंचायत सहभाग - भिंगेवाडीमध्ये, संपूर्ण पाणीपुरवठा व्यवस्था वाडीद्वारेच उभारली गेली आहे. आणि तिचे व्यवस्थापन वाडीद्वारेच केले जाते.अन्य वाड्यांमध्ये, नळ पाणी योजना अंशतः किंवा पूर्णतः केल्या गेल्या आहेत.
7) मासिक खर्च- घरगुती नळ कनेक्शन असलेल्या वाड्यांमध्ये, प्रत्येक वाडीसाठी पाणीपुरवठा व्यवस्थेवरचा सरासरी मासिक खर्च रु. 4,400, तर प्रति कुटुंब सरासरी मासिक बिल साधारणतः रु. 147 एवढे
8) दररोजचा पाणीपुरवठा - -घरगुती नळ कनेक्शन असलेल्या वाड्यांमध्ये, दररोजच्या पाणी पुरवठ्याची सरासरी वेळ 30 ते 45 मिनिटे आहे. पाण्याचा सरासरी प्रवाह 10 लिटर प्रति मिनिट आहे. त्यामुळे दिलेल्या वेळेत वाडीतील प्रत्येक घराला दररोज सुमारे 300 ते 450 लिटर पाणी मिळते. (दाबांमधील फरक यामध्ये मोजला गेलेला नाही.)

(टीप:

1)ब्राह्मणवठार आणि हर्डीकरवठार हे **100%** वैयक्तिक विहिरींवर अवलंबून आहेत**.** म्हणून वरील विश्लेषणात या वाड्या धरलेल्या नाहीत**.**

2)चिंचपेठ हे निवासी क्षेत्र नसून व्यावसायिक गाळे**,** शाळा**,** ग्रामपंचायत आणि प्रशासकीय कार्यालयांचे क्षेत्र असल्याने या वाडीसाठी एलपीसीडी ची गणना केलेली नाही**.**

ब)अन्य महत्त्वाची निरीक्षणे:

1. गावातील मुख्य प्रवाह **:**

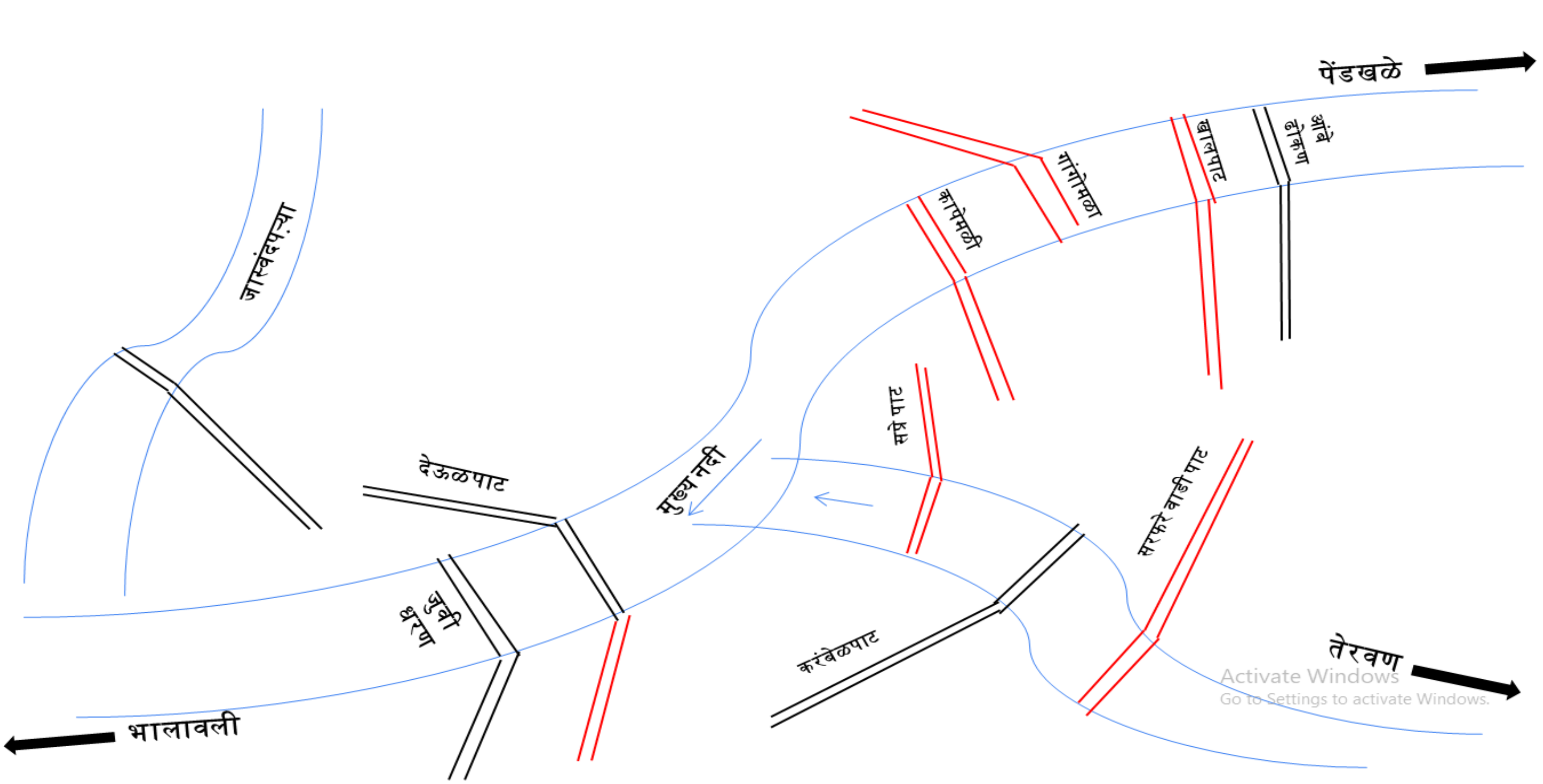
भू गावात, पूर्व-पश्चिम प्रवाह आहे, जो पेंडखळे येथे उगम पावतो आणि भालावलीकडे वाहतो. ही गावाची मुख्य नदी आहे, तर तिची उपनदी, ही तेरवण येथे उगम पावून दक्षिण-उत्तर वाहते आणि हर्डीकरवठारजवळ मुख्य नदीला मिळते. दोन्ही प्रवाह गावाच्या दक्षिण भागात समुद्रसपाटीपासून 60-90 मीटर उंचीवर आहेत. गावातील कमाल उंची 250 मीटर आहे. गावाचा दक्षिणेकडील भाग हा समुद्रसपाटीपासून १५० मीटरपेक्षा कमी उंचीचा आहे, तर गावाचा उत्तरेकडील भाग हा यापेक्षा जास्त उंचीचा आहे. सर्व वाड्या या दोन प्रवाहांपासून सुमारे ५०० मीटर अंतराच्या आत आहेत. 'जास्वंदपऱ्या' हा गावातील आणखी एक मुख्य प्रवाह आहे. हा प्रवाह गावाच्या पश्चिम सीमेवरून दक्षिण-उत्तर दिशेला वाहतो.हे तीन गावातले मुख्य प्रवाह होत. ही प्रवाह प्रणाली वर दिलेल्या नकाशात दर्शविली आहे.

2.पारंपरिक पाट प्रणाली**:**

i) भू गावातील पाटाचे पाणी**:**

भू गावाचे वैशिष्ट्य म्हणजे पाटाचे पाणी. नदीवर विशिष्ट ठिकाणी बंधारे बांधून मुख्य प्रवाहापासून सुमारे 0.5 ते 1.5 किमी लांबीचे पाट काढले जातात.पाट प्रणालीचा प्राथमिक उद्देश शेतीबागायतीला पाणी पुरवठा करणे हा असला तरी, नदीचे पाणी मोठ्या क्षेत्रात पसरवून भूजल पुनर्भरसाठी त्याचा उपयोग होतो. गावकऱ्यांनी दिलेल्या माहितीनुसार, गावात सुमारे 10 ते 12 पाट चालू स्थितीत होते. त्यापैकी आज फक्त 5 पाट सक्रिय आहेत आणि इतर सक्रिय नाहीत. भू गावाची पाट प्रणाली खालील चित्रात थोडक्यात दर्शविली आहे. खालील चित्रात, लाल रंगाने रेखांकित केलेले पाट हे मागील काही वर्षांपासून निष्क्रिय आहेत तर काळ्या रंगाने रेखांकित केलेले पाट हे सध्या चालू स्थितीत आहेत.

छायाचित्र. *3* -पाट



छायाचित्र. *4.*भू गावातील पारंपारिक पाट पद्धती

ii)पाटांमुळे भूजल पुनर्भरण:
प्रत्यक्ष पाहणीतून असे स्पष्टपणे दिसून आले की कमी उंचीवर असलेल्या विहिरी वरच्या बाजूस सक्रिय पाटामुळे पुनर्भरण झाल्या.

छायाचित्र. *5.*वरच्या बाजूला असलेल्या पाटांमुळे खालच्या बाजूस असलेल्या विहिरींचे पुनर्भरण होते.
विहीर स्थान*:* हर्डीकरवठार जवळ - भू

व्हिडीओ लिंक**:**
https://drive.google.com/file/d/1ORIqU1jtVoZOmOlw82DwuEzxbHr_Wnrp/view?usp=sharing

iii)पाटांसाठी बंधारे:

कोरड्या हंगामात पाट सक्रिय ठेवण्यासाठी गावकऱ्यांनी पाटांच्या उगमाच्या ठिकाणी तात्पुरते मातीचे किंवा कायमस्वरूपी बंधारे बांधले आहेत. यामुळे पुढील पावसाळ्यापर्यंत पाण्याचा प्रवाह सतत चालू राहण्यास मदत होते आणि या बंधाऱ्यामुळे भूजल पुनर्भरण होण्यास मदत होते. बंधाऱ्यांबाबत निरीक्षणे खालीलप्रमाणे आहेत.

अ) तात्पुरते मातीचे बांध:

ग्रामपंचायतींकडून मिळालेल्या माहितीनुसार, नदीवर पाणी साठवण्यासाठी दरवर्षी एकूण 15 तात्पुरते बंधारे बांधले जातात.मात्र बहुतांश बंधारे गावकऱ्यांनी स्वतः बांधलेले आहेत.. मुलाखतींमधून मिळालेल्या माहितीनुसार, तात्पुरता मातीचा बांध बांधण्यासाठी 40 मनुष्य दिवस (20 व्यक्ती x 2 दिवस) लागतात.

छायाचित्र ६. हर्डीकरवठरजवळ करंबेळपाटाच्या उगमस्थानी बांधलेला तात्पुरता मातीचा बंधारा

ब) पक्के बंधारे:

दरवर्षीचे बांधकाम टाळण्यासाठी आणि गळती रोखण्यासाठी पाटाच्या उगमाच्या ठिकाणी कायमस्वरूपी छोटे बंधारे हा तात्पुरत्या बंधाऱ्यांना चांगला पर्याय आहे. भू गावात आजमितीस २ कायमस्वरूपी बंधारे आढळतात.

i) देऊळपाट येथील बंधारा: भू गावात, 2022-23 मध्ये बौद्धवाडीजवळ एक नवीन लहान सिमेंट बंधारा बांधण्यात आला आहे. हा बंधारा बौद्धवाडीतील विहीर पुनर्भरण करण्यास आणि उत्तरेकडील कुंभारवाडीकडे वाहणारा देउळपाट व दक्षिणेकडील हर्डीकरवठारकडे वाहणाऱ्या दोन पाटांना सक्रिय करण्यास मदत करतो.

ii) सरफरेवाडी बंधारा: सरफरेवाडी बंधारा सुमारे 10-15 वर्षांपूर्वी बांधण्यात आला, जो सरफरेवाडी पाटासाठी महत्त्वाचा आहे . मात्र, कोणत्याही प्रकारची देखभाल नसल्यामुळे बंधाऱ्याची स्थिती सध्या चांगली नाही. या धरणातून पाण्याची गळती होत असून सरफरेवाडी पाट सध्या बंद आहे..

छायाचित्र. *7.*देऊळपाटजवळील नवीन आरसीसी बंधारा

छायाचित्र. ***8.***सरफरेवाडी येथील बंधाऱ्याची नादुरुस्त स्थिती

3. पारंपारिक जलस्रोतांची नोंद

पारंपारिक जलस्रोत देखील गावातील पाणी व्यवस्थेचा एक महत्त्वाचा घटक आहेत. भू गावात, दोन मुख्य नैसर्गिक झरे आहेत जे उंचीवर आहेत आणि धार्मिक महत्वामुळे संरक्षित आहेत.

i) ब्राह्मणदेव झरा.

ब्राह्मणदेव झरा हा तांबेवाडीजवळ समुद्रसपाटीपासून १८७ मीटर उंचीवर असलेला बारमाही प्रवाह आहे. सार्वजनिक पाणी योजना नसताना संपूर्ण तांबेवाडी या झऱ्यावर अवलंबून होती आणि आजही वाडी जुलै ते डिसेंबर या काळात या स्त्रोताचा वापर करते. गुरुत्वाकर्षण शक्तीद्वारे पाईपद्वारे वाडीत पाणी आणले जाते आणि घरगुती नळ कनेक्शनद्वारे घरांना पुरवठा केला जातो. यामुळे 6 महिन्यांसाठी येणारा पंपाचा खर्च कमी होतो. गावकऱ्यांनी पाणी साठवण्यासाठी ओढ्याजवळ एक छोटा तलाव आणि जनावरांसाठी दुसरा छोटा तलाव बांधला आहे. तांबेवाडीतील लोकांकडून या जागेची नियमित स्वच्छता केली जाते.

छायाचित्र. *9.* तांबेवाडीजवळील ब्राह्मणदेव झरा

ii)तळीसखल**:**

तळीसखल हा परिसर कुंभारवाडीजवळ समुद्रसपाटीपासून सुमारे १७० मीटर उंचीवर आहे. सुमारे 2x3 फूट आकाराचा एक लहान तळे आहे. या तळ्यामध्ये संपूर्ण कोरड्या हंगामात पाणी टिकून राहते. आजूबाजूचा परिसर पानझडी जंगलाचा आहे आणि धार्मिक महत्त्वामुळे येथे लोक वारंवार येत नाहीत. हे छोटे तळे गावाच्या पश्चिमेला उत्तर-दक्षिण वाहणाऱ्या जास्वंदपऱ्या या बारमाही प्रवाहाच्या वरच्या बाजूस आहे. तळीसखल तळ्याचा वापर प्रामुख्याने वन्य प्राणी व गुरे पिण्याच्या पाण्यासाठी करतात. तसेच, येथे म्हणूनच त्याचे संवर्धन करणे आवश्यक आहे.

छायाचित्र*. **10.***कुंभारवाडीजवळील तळीसखल

4. स्त्रोत बळकटीकरणासाठी नवीन योजना:

ग्रामपंचायतीने स्त्रोत बळकटीकरणासाठी काही योजना प्रस्तावित केल्या आहेत. या योजनेचे एकूण अंदाजपत्रक रु. १.२४ कोटी आहे. यामध्ये खालील योजना समाविष्ट आहेत:

i) कुंभारवाडी जवळील बंधारा: कुंभारवाडीच्या वरच्या भागात जास्वंदपऱ्याजवळ समुद्रसपाटीपासून सुमारे दीडशे मीटर उंचीवर नवीन बंधारा बांधण्यात येत आहे. हा बंधारा तिन्ही बाजूंनी डोंगरांनी तयार केलेल्या पाणलोट क्षेत्रात आहे. या धरणामुळे सुमारे 20 x 4 x 3 मीटर आकारमानाचा जलसाठा तयार होईल व पृष्ठभागावरील पाण्याचा स्त्रोत म्हणून त्याचा उपयोग होईल. तसेच भूजल पुनर्भरण करण्यास याची मदत होईल.

छायाचित्र. *11* नवीन बंधाऱ्याचे सुरु असलेले बांधकाम

ii) सरफरेवाडीसाठी नवीन विहीर**:** सध्याच्या विहिरीत पुरेसे पाणी उपलब्ध नसल्याने घरगुती नळ कनेक्शनद्वारे पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा करण्यासाठी सरफरेवाडीसाठी नवीन विहीर प्रस्तावित केली आहे. तसेच, विहिरीसाठी प्रस्तावित केलेली जागा नदीपात्रात आहे जिथे एक कठीण काळा खडक आहे. येथे २५ ते ३० फूट विहीर खोदण्यासाठी ब्लास्टिंगची आवश्यकता आहे. काही गावकऱ्यांनी असा मुद्दा उपस्थित केला आहे की नदीच्या पात्रात ब्लास्टिंग केल्याने करंबेळ पाटाच्या पाणीपुरवठ्यावर विपरित परिणाम होऊ शकतो. कारण पाटाच्या उगमाचे ठिकाण प्रस्तावित जागेपासून फक्त 10 मीटर खाली आहे. त्यामुळे नदीपात्रात प्रस्तावित असलेल्या विहिरीला पर्यायी जागा योजण्याची मागणी संबंधित नागरिक करत आहेत.

छायाचित्र. ***12.***सरफरेवाडीतील नवीन विहिरीचे ठिकाण

iii) टाक्या आणि सार्वजनिक पाणी व्यवस्था कनेक्शन**:**

कुंभारवाडी, बौद्धवाडी आणि सरफरेवाडीसाठी नवीन टाक्या प्रस्तावित झाल्या आहेत. बौद्धवाडीसाठी नवीन सार्वजनिक पाणी व्यवस्थेअंतर्गत नळ कनेक्शन प्रस्तावित झाले आहेत.

<u>5.: बागायती पिकांसाठी पाण्याची मागणी:</u>

भू गावाच्या अर्थव्यवस्थेचा एक प्रमुख क्षेत्र बागायती पिके हा आहे.. यामध्ये आंबा लागवडीखालील 102.85 हेक्टर क्षेत्र, काजू लागवडीखाली 46.43 हेक्टर, सुपारी लागवडीखाली 4.68 हेक्टर आणि नारळ लागवडीखाली 2.34 हेक्टर क्षेत्र समाविष्ट आहे.(पीक गणना २०२१-२२ नुसार).

मुलाखतींमधून मिळालेल्या माहितीनुसार, सुपारी आणि नारळ ही मुख्य दररोज पाणी लागणारी पिके आहेत ज्यात नारळासाठी दररोज सुमारे 35 लिटर प्रति झाड आणि सुपारीसाठी सुमारे 20 लिटर प्रति झाड आवश्यक आहे. आंबा आणि काजूच्या बागांनाही किमान पहिली तीन ते पाच वर्षे पाणी लागते.

कृषी कार्यालयाकडून मिळालेल्या आकडेवारीनुसार गेल्या 10 वर्षातील फळबाग लागवडीखालील क्षेत्रामध्ये वाढ होत असल्याचे दिसून येते. (पीक गणना) दर 10 वर्षांनी केली जाते. भू गावातील 2010-11 आणि 2020-21 या वर्षातील लागवड क्षेत्राची आकडेवारी आम्ही राजापूर तालुका कृषी कार्यालयाकडून मिळवली. [6] ती खालील तक्त्यामध्ये दर्शविली आहे.

क्र.	पिकाचे नाव	लागवडीखालील क्षेत्र (हेक्टर .) (2011-12)	लागवडीखालील क्षेत्र (हेक्टर) (2011-12)	क्षेत्रामध्ये झालेला बदल (%)
1)	आंबा	88.85	102.85	+15.76
2)	काजू	36.43	46.43	+27.45
3)	सुपारी	2.68	4.68	+74.63
4)	नारळ	1.34	2.34	+74.63

वरील तक्त्यावरून असे दिसून येते की की चार प्रमुख बागायती पिकांच्या लागवडीखालील क्षेत्रात वाढ होत आहे. त्यामुळे फळबागांसाठी पाण्याची वाढती गरज आणि त्याचा उपलब्ध जलस्रोतांवर होणारा परिणाम याचा स्वतंत्र अभ्यास होणे

5. निष्कर्ष आणि शिफारसी:

१) भू गावाला तीव्र पाणीटंचाईचा सामना करावा लागत नाही. गावासाठी एलपीसीडी 100.33 आहे, जी JJM वेबसाइटवर नोंदवलेल्या 27.64 या एलपीसीडी पेक्षा 262.99% जास्त आहे. गावातील पाण्याशी संबंधित समस्या फक्त "प्रति व्यक्ती प्रतिदिन उपलब्धता" यापेक्षा वेगळ्या आहेत.

२) चिंचपेठ आणि सरफरेवाडीला घरगुती नळ कनेक्शन नाहीत. घरगुती नळ कनेक्शन या दोन वाड्यांमध्ये कार्यान्वित करणे आवश्यक आहे.

3) पिंपळवाडी आणि म्हादयेवाडीसाठी विहिरीचे योग्य बांधकाम आवश्यक आहे

4)नदीच्या सानिध्यात असलेल्या विहिरींमध्ये नदीपासून दूरवर असलेल्या विहिरींपेक्षा पाणी पातळी जास्त आढळून आली आहे.

5) पारंपारिक पाट प्रणालीचे पुनरुज्जीवन करणे आवश्यक आहे. याचा उपयोग केवळ फळबागांना पाणी पुरवठा करण्यासाठीच नाही, तर भूजल पुनर्भरणासाठी देखील होणार आहे.. यामध्ये खालील गोष्टींचा समावेश असू शकतो:
ii) सर्व पाटांचे जीआयएस मॅपिंग करणे.
ii) खराब झालेल्या बंधाऱ्यांची दुरुस्ती (उदा. सरफरेवाडी)
iii) पाटांच्या उगमाच्या ठिकाणी कायमस्वरूपी आरसीसी बंधारे बांधणे.

6) सरफरेवाडी विहिरीच्या प्रस्तावित जागेवर पुनर्विचार होणे आवश्यक आहे. नदीपात्रात ब्लास्टिंग केल्यामुळे होणाऱ्या संभाव्य परिणामांचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे.

7) ब्राह्मणदेव झरा आणि तळीसखल हे गावातील दोन महत्वाचे पारंपारिक जलस्रोत आहेत ज्यांचे संरक्षण करणे आवश्यक आहे.

8) कुंभारवाडीच्या वरच्या बाजूला बांधण्यात येत असलेला नवीन आरसीसी बंधारा योग्य पाणलोट क्षेत्रात पाण्याचे साठे निर्माण करण्याचे उदाहरण म्हणून कामी येऊ शकतो. गावातील पाणलोट क्षेत्र आणि जलसंधारणासाठी संभाव्य ठिकाणांचे विशेष सर्वेक्षण ग्रामस्थांच्या सहभागाने करणे आवश्यक आहे.

9) गावात बागायती लागवड करून पाण्याची मागणी आणि त्याचा पिण्याच्या पाण्याच्या स्त्रोतांवर होणारा परिणाम यांचा काळजीपूर्वक अभ्यास करणे आवश्यक आहे.

10) भू, तेरवण, पेंडखळे आणि भालावली ही गावे एकाच नदीकाठावर येत असल्याने स्त्रोतावर कोणताही मोठा हस्तक्षेप करताना सर्व ग्रामपंचायतींनी एकत्रित निर्णय घेणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे.

6. संदर्भ:

1] Jal Jeevan Mission - https://jaljeevanmission.gov.in/

2] Census India 2011 - https://censusindia.gov.in/census.website/

3] Bhoo village location - https://goo.gl/maps/mHNCaMz3otA4R8Rw5

4] Wadi Level Survey Excel Sheet - https://docs.google.com/spreadsheets/d/1RE5ePjQHuVnJGPmmyoDwKEhz7-MXUKxjkIbwzCDKoOw/edit?usp=sharing

5] Data Collected from Gram Panchayat - https://drive.google.com/drive/folders/1e36Sno1BJQkqdhd4Qeq1mnEWij5QepKQ?usp=sharing

6] Data from Rajapur Agriculture Office - https://drive.google.com/drive/folders/1jTWXmHGDOg3OlAgTUnNzmlcB5CQDDx75?usp=sharing

Photos:

Team:

- Survey and report writing - Harshad Tulpule
- Assistance for survey - Tanaya Pangerkar
- Map preparation - Akshay Chavan, Akash Garud
- Guidance - Prof. Milind Sohoni, Dr. Gopal Chavan

Special Thanks to:

- Shantaram Tambe - Sarpanch - Bhoo
- Prashant Kambli - Gram Sewak - Bhoo
- Sudhir Jadhav - GP Member - Assistance for field work
- Narendra Jadhav - GP Member - Assistance for secondary data
- Vedabhooshan Dev, Shriniwas Sapre - Food and Accomodation