केवल सरकारी प्रयोग हेतु
FOR OFFICIAL USE ONLY

जल गुणवत्ता आँकड़े
वर्ष पुस्तिका
जून–2016 से मई–2017
(रामगंगा बेसिन)

WATER QUALITY DATA
YEAR BOOK
JUNE-2016 TO MAY-2017
(RAMGANGA BASIN)

केन्द्रीय जल आयोग
जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल
देहरादून

CENTRAL WATER COMMISSION
HYDROLOGICAL OBSERVATION CIRCLE
DEHRADUN

केवल कार्यालय के उपयोग हेतु

रामगंगा बेसिन

जल गुणवत्ता आँकड़े वर्ष पुस्तिका

जून–2016 से मई–2017 तक

केन्द्रीय जल आयोग

जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल

देहरादून

प्रस्तावना

सदियों से भारत की नदियाँ इस देश की आस्था और संस्कृति के किनारों को स्पर्श कर प्रवाहित होती रही हैं तथा उत्थान और पतन के क्रम में उलझी मानव सभ्यता के विकास की मूक साक्षी रही हैं। इनमें से ही एक नदी है रामगंगा, जोकि गंगा की प्रमुख सहायक नदियों में से एक है। समय के साथ–साथ मानव का जीवन जटिल हुआ है। कुछ आवास और रोजगार की सतत माँग के कारण तो कुछ भौतिक आवश्यकताओं में निरन्तर वृद्धि के कारण शहरीकरण और औद्योगीकरण की गति तीव्र हुई हैं। दुर्भाग्यवश मनुष्य की प्रगति और प्रकृति के अपरिहार्य संरक्षण में सामंजस्य नहीं रह पाया है और नदियों व जल स्त्रोतों का प्रदूषण एक विकराल समस्या बनकर हमें चुनौती दे रहा है। ज्ञान और शिक्षा के प्रसार से प्राकृतिक संसाधनों के विवेकपूर्ण दोहन की आवश्यकता महसूस हुई है। उपलब्ध जल स्त्रोता और नदियों पर एक वैज्ञानिक सूझभरी निगरानी हमें न केवल आसन्न खतरों की चेतावनी देती है, वरन् जल की उपादेयता और गुणवत्ता के आँकड़ो का प्रेक्षण, संकलन और विश्लेषण भी इसी जागरूक प्रयास का एक आवश्यक पहलू है। अच्छी गुणवत्ता वाले जल की माँग में जबरदस्त वृद्धि के कारण यह आवश्यक हो गया है कि जल की गुणवत्ता का प्रबोधन एवं प्रबन्धन किया जाए। जल की गुणवत्ता के आँकड़ो का समुचित विश्लेषण, प्रबन्धन एवं मूल्याकंन सुनियोजित जल गुणवत्ता प्रबोधन कार्यक्रम का एक महत्वपूर्ण घटक है। भारतवर्ष मे सभी प्रमुख नदियों एवं उनकी सहायक नदियों के जल गुणवत्ता आँकड़ो का एकत्रीकरण, विश्लेषण, मूल्याकंन एवं संकलन जैसा महत्वपूर्ण कार्य केन्द्रीय जल आयोग द्वारा इसके क्षेत्र–स्थलों एवं विभिन्न प्रयोगशालाओं के नेटवर्क के माध्यम से निष्पादित किया जा रहा है।

जल गुणवत्ता आँकड़े वर्ष पुस्तिका, 2016–17 के वर्तमान अंक में जून– 2016 से मई –2017 तक की अवधि हेतु रामगंगा बेसिन के जल के "भौतिक, रासायनिक एवं जैविक अभिलक्षणों " का संकलन किया गया है।

यह आशा की जाती है कि यह अंक रामगंगा बेसिन के जल गुणवत्ता प्रबोधन से जुड़े, वैज्ञानिकों, अभियन्ताओं एवं पर्यावरणविदों के लिए लाभदायक सिद्व होगा।

सितम्बर, 2017

(सुधीर कुमार)
अधीक्षण अभियन्ता
जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमण्डल
देहरादून।

अभिस्वीकृति

जल गुणवत्ता आँकड़े वर्ष पुस्तिका, 2016–17 का यह प्रकाशन ऊपरी गंगा बेसिन में जल विज्ञानीय एवं जल–मौसम विज्ञानीय प्रेक्षणों पर कार्यरत केन्द्रीय जल आयोग के अनेक अभियन्ताओं तथा वैज्ञानिकों के अथक एवं समर्पित प्रयासों की देन है। केन्द्रीय जल आयोग के जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल, देहरादून, मध्य गंगा मण्डल द्वितीय, लखनऊ तथा इनके अधीनस्थ उपमण्डलों तथा क्षेत्र–स्थलों पर कार्यरत समस्त अधिकारीगण एवं कर्मचारीगण आँकड़ो के एकत्रीकरण व संकलन में अपने समर्पण एवं सहयोग के लिये प्रशंसा के पात्र है।

ऊपरी गंगा बेसिन संगठन, केन्द्रीय जल आयोग, लखनऊ के मुख्य अभियन्ता, श्री संजय कुमार सिब्बल का उनके द्वारा प्रदान किये गए बहुमूल्य मार्ग दर्शन एवं प्रेरणा के लिये आभार व्यक्त किया जाता है।

समन्वय एवं संकलन का यह महत्वपूर्ण कार्य अधिशासी अभियन्ता, मध्य गंगा मण्डल द्वितीय,लखनऊ तथा सम्बन्धित सभी अधिकारियों एवं कर्मचारियों के समर्पित प्रयासों के फलस्वरूप ही संभव हो पाया है। इस परिमंडल में कार्यरत श्री पवन कुमार नगायच, कनिश्ठ अभियन्ता का रामगंगा नदी के जल गुणवत्ता आँकडे वर्ष पुस्तिका 2016–17 को तैयार करने में एवं पुस्तिका के प्रकाशन में प्रशंसनीय योगदान रहा है।

(सुधीर कुमार)
अधीक्षण अभियन्ता
जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमण्डल
देहरादून।

विषय सूची

1. परिचय

1.1 विषय क्षेत्र

सिंचाई, औद्योगिक एवं धरेलू उपयोग हेतु स्वच्छ एवं ताजे जल की लगातार बढ़ती मांग के कारण उपलब्ध ताजे जल, जिसके भारतवर्ष में मुख्य स्त्रोत नदियॉ ही है, की गुणवत्ता का निरन्तर प्रबोधन करना अति आवश्यक हो गया है। इसी परिप्रेक्ष्य में जल गुणवत्ता आँकड़े वर्ष पुस्तिका के इस अंक में जून –2016 से मई–2017 तक की अवधि हेतु रामगंगा नदी बेसिन के जल गुणवत्ता ऑकडों का संकलन किया गया है।

1.2 सूचना स्त्रोत

जल विज्ञानीय प्रेक्षण परिमंडल, देहरादून के अधीनस्थ मध्य गंगा मंडल–द्वितीय, लखनऊ रामगंगा बेसिन में तीन स्थलों पर जल गुणवत्ता ऑकडों के प्रेक्षण का कार्य कर रहा है। इस पुस्तिका में वर्ष 2016–2017 के लिए प्रेक्षित तथा निर्धारित जल गुणवत्ता आँकड़े प्रस्तुत किए गये है। विभिन्न प्रेक्षण स्थलों का विवरण तालिका संख्या–1 में नीचे दिया गया है।

तालिका संख्या– 1

क्रम संख्या	स्थल का नाम	स्थल कोड़
1	रामगंगा–मुरादाबाद	GGHOOP2
2	रामगंगा– बरेली	GGHOOI9
3	रामगंगा– डाबरी	GGHOOC9

1.3 प्रेक्षण की विधि

प्रत्येक माह के प्रथम कार्य दिवस को सभी जल गुणवत्ता प्रेक्षण स्थलों से जल नमूने एकत्र करके मण्डलीय प्रयोगशाला में पहुँचाए जाते है, जहॉ पर इनका विभिन्न अवयवों जैसे पी. एच. मूल्य, विशिष्ट चालकता, पॉटेशियम (K^+ के रूप में),सोडियम (Na^+ के रूप में), कैलशियम (Ca^{++} के रूप में), मैग्नीशियम (Mg^{++} के रूप में), आयरन (Fe^{+++} के रूप में), अमोनियाकृत नाईट्रोजन (NH_4^+ के रूप में), कार्बोनेट (CO_3^{--} के रूप में), बाईकार्बोनेट (HCO_3^- के रूप में), क्लोराइड (Cl^- के रूप में), फ्लोराइड (F^- के रूप में), सल्फेट (SO_4^{--} के रूप में), नाइट्रेट (NO_3^- के रूप में), नाइट्राइट (NO_2^- के रूप में), फॉस्फेट (PO_4^{---} के रूप में), एवं सिलिका (SiO_2 के रूप में) आदि के निर्धारण हेतु व्यवस्थित ढंग से विश्लेषण किया जाता है।

पी. एच मूल्य एवं विशिष्ट चालकताका निर्धारण क्रमशः डिजिटल पी.एच.मापी एवं चालकता मापी द्वारा किया जाता है। Cl^-, CO_3^{--}, HCO_3^-, Ca^{++}, एवं Mg^{++} का निर्धारण अनुमापन विधि द्वारा किया जाता है। SO_4^{--} का निर्धारण नेफेलोमीटर के द्वारा टरबिडिमीट्रिक विधि से किया जाता है।

Na^+ एवं K^+ का आकलन पलेम फोटोमीटर की सहायता से ज्वाला उत्सर्जन विधि द्वारा किया जाता है। अन्य सभी प्राचलों का निर्धारण पराबैंगनी स्पेक्ट्रोफोटोमीटर द्वारा रंगमापीय आकलन की विधि से किया जाता है।

ऊपर वर्णित प्राचलों के अतिरिक्त, लगभग सभी स्थलों पर घुलित ऑक्सीजन का भी आकलन किया जाता है। कुछ निश्चित स्थलों पर जैवरासायनिक ऑक्सीजन मॉग (बी.ओ.डी.) का भी आकलन किया जाता है।

जल गुणवत्ता के विभिन्न प्राचलों के आकलन हेतु अपनाई गई तकनीकें सारणी संख्या–2 में नीचे दी गई हैं।

सारणी संख्या–2

प्राचल	विधि	यन्त्र / औजार
भौतिक अभिलक्षण		
तापक्रम	तापमापक विधि	तापमापी
रंग	चाक्षुष	.
पी.एच.मूल्य	विद्युतीय	पी.एच.मापी
चालकता	विद्युतीय	चालकतामापी
टरबिडिटी	टरबिडिमापक	नेफेलोमीटर
अवशेष	भारमापक	आयतनमापी / ग्लासवेयर
रासायनिक अभिलक्षण		
कैलशियम	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
मैग्नीशियम	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
सोडियम	ज्वाला उत्सर्जन	पलेम फोटोमीटर
पॉटेशियम	ज्वाला उत्सर्जन	पलेम फोटोमीटर
आयरन	रंगमापीय	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
कार्बोनेट	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
बाईकार्बोनेट	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
सल्फेट	टरबिडिमापक	नेफेलोमीटर
क्लोराइड	अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
फ्लोराइड	रंग परिवर्धन	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
नाइट्रेट	रंग परिवर्धन	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
सिलिका	रंग परिवर्धन	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
फॉस्फेट	रंग परिवर्धन	कलरीमीटर / स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
जैविक अभिलक्षण		
घुलित ऑक्सीजन	यॉगीकरण एवं अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर
जैवरासायनिक ऑक्सीजन मॉग (बी.ओ.डी.)	यॉगीकरण एवं अनुमापन	आयतनमापी / ग्लासवेयर

2. जल गुणवत्ता आँकड़े

2.1 व्याख्यात्मक टिप्पणी

नीचे दी गई व्याख्यात्मक टिप्पणी संकलित आँकड़ो में प्रस्तुत जल वैज्ञानिक प्राचलों को समझने के लिए दी गई है।

(i) जल वर्ष 2016-17 को 01-06-2016 से 31-05-2017 तक माना गया है।

(ii) प्रत्येक माह में केवल एक बार, सामान्यतः प्रथम कार्य दिवस को, नदी के मुख्य बहाव वाले भाग से जल नमूने एकत्र किए जाते है।

(iii) नदी जल नमूनों के साथ नदी में मिल रहें तल प्रवाह की रासायनिक संरचना के बारे में जानकारी प्राप्त करने हेतु निकटस्थ कुएँ से भूमिगत जल नमूने भी एकत्र किए जाते हैं।

(iv) नदी जल नमूनें एकत्र करने के एक धन्टे के अन्दर स्थल प्रयोगशाला में धुलित ऑक्सीजन का आकलन कर लिया जाता है।

(v) अन्य सभी जल गुणवत्ता प्राचलों का विश्लेषण मण्डलीय प्रयोगशाला में किया जाता है।

(vi) कठोरता संख्या (एच. एन.), सोडियम प्रतिशतता (एस. पी.), सोडियम एडजोर्पशन अनुपात (एस. ए. आर.) एवं अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट (आर.एस.सी.), आदि रासायनिक सूचकों की गणना निम्नानुसार की जाती है :

(क) जल नमूने में निहित Ca^{++}, एवं Mg^{++} के कुल योग को $CaCO_3$ के तुल्यांकी भागों के रूप में व्यक्त करके कठोरता संख्या की गणना की जाती है।

कठोरता संख्या (एच.एन.) = $(Ca^{++} + Mg^{++)} \times 50$

(ख) सोडियम प्रतिशतता (एस. पी.) = $(Na^{+} \times 100) / (Ca^{++} + Mg^{++} + Na^{+} + K^{+}) \%$
जहाँ आयनों की सान्द्रता मिली इक्यूइवैलेन्ट / लीटर में है।

(ग) सोडियम एडजोर्पशन अनुपात (एस. ए.आर.)= $(Na^{+} / \{ (Ca^{++} + Mg^{++}) / 2 \}^{½}$
जहाँ आयनों की सान्द्रता मिली इक्यूइवैलेन्ट / लीटर में है।

(घ) अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट (आर. एस. सी.)= $(CO_3^{--} + HCO_3^{-}) - (Ca^{++} + Mg^{++})$
जहाँ आयनों की सान्द्रता मिली इक्यूइवैलेन्ट / लीटर में है।

(vii) विशिष्ट चालकता एवं सोडियम एडजोर्पशन अनुपात (एस.ए.आर.) के आधार पर जल नमूनों का यू.एस. सैलिनिटी प्रयोगशाला द्वारा निर्दिष्ट मानकों के अनुसार वर्गीकरण किया जाता है।

(viii) सिलिका (SiO_2) की सान्द्रता मिलीग्राम/लीटर में दर्शायी गयी है तथा इसको ऋणायनिक योग में सम्मिलित नही किया गया है।

(ix) मापक प्राधिकारी का सन्दर्भ उस क्षेत्र मण्डल से है जोकि जल नमूनों के एकत्रीकरण एवं विश्लेषण के लिये जिम्मेदार है। मण्डल के नाम को उसके नाम में निहित प्रत्येक शब्द के प्रथम अक्षर लिखने के बाद मं0 जोड़कर संक्षिप्त कर दिया गया है। उदाहरणार्थ, मध्य गंगा मण्डल–2 को म0ग0मं0–2 के द्वारा निरूपित किया गया है। इन संक्षिप्ताक्षरों का सन्दर्भ निरूपण की सूची में दिया गया है।

(x) प्रेक्षण स्थल कोड संख्या एक विशिष्ट सात स्तम्भों वाली अल्फा–न्यूमेरिक सन्दर्भ संख्या है जोकि डाटा बैंक में जल गुणवत्ता ऑकड़ो के भण्डारण एवं उनकी पुनः प्राप्ति को सुविधाजनक बनाती है। इस कोड संख्या का प्रथम स्तम्भ या तो एक समेकित नदी बेसिन की पहचान है और या फिर सुविधा के लिए एक ऐसे क्षेत्र का सूचक है जिसमें नदी के विभिन्न संस्पर्शी पोषक क्षेत्र निहित है। द्वितीय स्तम्भ एक ऐसी स्वतन्त्र नदी प्रणाली का सूचक है जिसके या तो एक अथवा अधिक समुद्री मुहाने हैं या फिर जिसमें नदी दूसरे देश में प्रवेश करने हेतु अंतरराष्ट्रीय सीमा से गुजरती है। तृतीय, चतुर्थ एवं पंचम् स्तम्भ मुहाने से अपवाह (अपस्ट्रीम) की दिशा में क्रमशः प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय क्रम की सहायक नदियॉ निरूपित करते हैं। छठे व सातवें स्तम्भ नदी के लिए निर्धारित 225 खॉचों में से किसी एक खॉंचे विशेष में नदी की स्थिति दर्शाते हैं। रिक्त स्तम्भ स्थानों को शून्य द्वारा भरा गया है।

2.2 प्रस्तुतीकरण विधि

आगे के पृष्ठों में, स्थलानुसार इतिहास पृष्ठ तथा जल गुणवत्ता विश्लेषण तालिकाओं सहित जल गुणवत्ता ऑकड़ो का प्रस्तुतीकरण किया गया है। इतिहास पृष्ठ जल गुणवत्ता प्रेक्षण स्थल का संक्षिप्त विवरण दर्शाता है। जिन स्थलों पर प्रेक्षण हेतु कूऑ उपलब्ध है, उन स्थलों हेतु नदी जल एवं कुऑ जल, दोनों के लिए अलग–अलग जल गुणवत्ता विश्लेषण तालिकाएं दी गयी है।

जल गुणवत्ता विश्लेषण तालिकाओं में दैनिक प्रेक्षित निस्सारण एवं जल नमूनों के निम्नलिखित भौतिक, रासायनिक तथा जैविक अभिलक्षण प्रस्तुत किए गए है।

भौतिक प्राचल :

- निस्सारण , पी.एच.मूल्य, विशिष्ट चालकता।

रासायनिक प्राचल :

- **K^+ , Na^+, Ca^{++}, Mg^{++}, Fe^{+++}, NH_4^+** की सान्द्रताएं एवं धनायनिक योग की सान्द्रता मिलीग्राम/लीटर में है।
- **CO_3^{--} , HCO_3^-, Cl^-, F^-, SO_4^{--}, NO_3^-, NO_2^-, PO_4^{---}** की सान्द्रताएं एवं ऋणायनिक योग की सान्द्रता मिलीग्राम/लीटर में तथा सिलिका (SiO_2) की सान्द्रता मिलीग्राम/लीटर में है।

जैविक एवं जीवाण्विक प्राचल :

- धुलित ऑक्सीजन एवं बी. ओ. डी. के मान मिलीग्राम/लीटर में है।

रासायनिक सूचक :

- कठोरता संख्या (एच.एन), सोडियम प्रतिशतता (एस.पी.), सोडियम एडजोर्पशन अनुपात (एस.ए.आर.) एवं अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट (आर. एस. सी.) में सभी आयनों की सान्द्रताएं मिलि इक्यूइवैलेन्ट /लीटर में है।

HISTORY SHEET

&

W.Q. DATA

(RAMGANGA BASIN)

2.3 रामगंगा – मुरादाबाद

HISTORY SHEET

		Water Year	**: 2016-2017**
Site	**: MORADABAD**	**Code**	**: GGHOOP2**
State	: Uttar Pradesh	District	Moradabad
Basin	: Ganga-Brahm-Meghna Basin	Independent River	: Ganga
Tributary	: Ramganga	Sub Tributary	:
Sub-Sub Tributary	:	Local River	: Ramganga
Division	: M Ganga Div. II, Lucknow	Sub-Division	: M Ganga UR Ganga SD, Moradabad
Drainage Area	: 6807 Sq. Km.	Bank	: Right
Latitude	: 28°52'30"	Longitude	: 78°45'00"
	Opening Date	Closing Date	
Gauge	: 22/5/1968		
Discharge	: 22/5/1968		
Sediment	:		
Water Quality	: 21/11/1980		

Water Quality Datasheet for the period : 2016-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	1/6/2016 A	1/7/2016 A	1/8/2016 A	1/9/2016 A	1/10/2016 A	1/11/2016 A	1/12/2016 A	2/1/2017 A	1/2/2017 A	1/3/2017 A	5/4/2017 A	1/5/2017 A
	PHYSICAL												
1	Q (cumec)												
2	Colour_Cod (-)	Clear	Clear	Brown	Brown	Light Brown	Light Brown	Clear	Light Brown	Dark Brown	Brown	Light Brown	Clear
3	EC_GEN (µmho/cm)	350	310	270	560	510	430	300	540	490	210	317	477
4	Odour_Code (-)	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free
5	pH_FLD (pH units)	7.5	7.0	7.5	7.5	7.5	7.0	7.2	7.0	7.5	8.0	7.5	7.0
6	pH_GEN (pH units)	8.2	7.7	8.1	7.6	7.4	7.4	7.2	8.2	7.2	7.6	7.6	7.6
7	TDS (mg/L)	220	190	160	340	310	263	200	326	294	132	190	290
8	Temp (deg C)	22.0	29.0	20.0	20.0	23.0	19.0	18.0	16.0	15.0	17.0	20.0	20.0
9	Turb (NTU)	1.8	0.8	4.7	3.2	2.2	2.4	0.8	1.2	1.0	1.3	1.1	1.0
	CHEMICAL												
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	88	96	80	92	135	102	168	184	180	133	131	200
3	B (mg/L)	0.02	0.26	0.25	0.45	0.41	0.38	0.33	0.50	0.45	0.33	0.35	0.42
4	Ca (mg/L)	39	37	29	33	42	37	36	48	52	35	37	45
5	Cl (mg/L)	24.1	22.0	17.0	47.6	37.6	38.0	35.1	54.0	49.2	32.0	18.1	38.0
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	F (mg/L)	0.46	0.40	0.34	0.70	0.65	0.51	0.40	0.53	0.50	0.40	0.42	0.54
8	Fe (mg/L)			0.5				0.5				0.2	
9	HCO3 (mg/L)	107	117	98	112	165	124	205	224	220	162	160	244
10	K (mg/L)	5.5	5.1	4.3	17.6	15.2	14.1	12.5	12.5	15.9	9.8	12.5	14.0
11	Mg (mg/L)	11.9	10.3	13.7	11.9	14.9	16.0	19.9	27.0	20.1	11.6	13.9	19.6
12	Na (mg/L)	13.8	14.7	12.4	25.3	23.9	20.2	20.5	32.7	31.1	21.6	12.0	24.1
13	NH3-N (mg N/L)	1.04	0.90	0.80	1.54	1.54	1.00	0.90	1.02	0.95	0.74	0.76	0.86
14	NO2+NO3 (mg N/L)	1.71	1.52	1.41	1.98	1.38	1.22	1.05	1.83	1.64	0.83	0.88	1.12
15	NO2-N (mgN/L)	0.66	0.57	0.50	0.94	0.43	0.37	0.35	0.61	0.53	0.27	0.32	0.42
16	NO3-N (mgN/L)	1.05	0.95	0.91	1.04	0.95	0.85	0.70	1.22	1.11	0.56	0.56	0.70
17	P-Tot (mgP/L)	0.300	0.720	0.620	0.970	1.030	0.910	0.770	0.910	0.800	0.460	0.480	0.590
18	SO4 (mg/L)	36.0	32.2	26.9	37.4	30.2	28.3	19.2	38.9	37.2	19.9	21.1	32.0
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	BOD3-27 (mg/L)	11.8	11.7	9.3	23.6	11.6	27.4	15.6	19.6	31.4	39.2	6.3	11.8
2	COD (mg/L)	26.0	24.0	16.0	38.0	20.0	33.0	20.0	30.0	47.0	48.0	10.0	16.0
3	DO (mg/L)	0.0	5.7	1.2	0.8	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8
4	DO_SAT% (%)	0	74	13	9	0	0	21	0	0	0	4	9
5	FCol-MPN (MPN/100mL)			3000	10000	8000	20000	1900	3000	15000	15000	2800	20000
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)			11000	14000	20000	40000	4000	4000	28000	18000	20000	80000

Water Quality Datasheet for the period : 2016-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	1/6/2016	1/7/2016	1/8/2016	1/9/2016	1/10/2016	1/11/2016	1/12/2016	2/1/2017	1/2/2017	1/3/2017	5/4/2017	1/5/2017
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	TRACE & TOXIC												
1	As (µg/L)			2.21				1.30				4.00	
2	Cd (µg/L)			0.16				0.13				0.00	
3	Cr (µg/L)			1.66				1.23				8.00	
4	Cu (µg/L)			5.55				26.89				1.00	
5	Ni (µg/L)			0.01				-				38.00	
6	Pb (µg/L)			0.06				3.30				2.00	
7	Zn (µg/L)			0.01				248.40				209.00	
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	98	92	73	84	105	92	90	121	129	88	94	113
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	147	135	130	133	167	158	173	233	213	136	151	194
3	Na% (%)	16	19	17	26	22	20	19	22	23	24	14	20
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
5	SAR (-)	0.5	0.6	0.5	1.0	0.8	0.7	0.7	0.9	0.9	0.8	0.4	0.8
	PESTICIDES												

Note - Analysis of Total & Faecal coliform started w.e.f.01.08.2016

Water Quality Datasheet for the period : 2016-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

Well Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	1/5/2017
		B
	PHYSICAL	
1	Colour_Cod (-)	Clear
2	EC_GEN (µmho/cm)	902
3	Odour_Code (-)	odour free
4	pH_FLD (pH units)	8.5
5	pH_GEN (pH units)	8.8
6	TDS (mg/L)	550
7	Temp (deg C)	25.5
	CHEMICAL	
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	39.8
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	280
3	B (mg/L)	0.82
4	Ca (mg/L)	59
5	Cl (mg/L)	344.0
6	CO3 (mg/L)	48.0
7	F (mg/L)	0.74
8	HCO3 (mg/L)	244
9	K (mg/L)	54.2
10	Mg (mg/L)	47.5
11	Na (mg/L)	224.0
12	NH3-N (mg N/L)	0.78
13	NO2+NO3 (mg N/L)	2.20
14	NO2-N (mgN/L)	0.80
15	NO3-N (mgN/L)	1.40
16	P-Tot (mgP/L)	0.210
17	SO4 (mg/L)	38.0
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL	
	TRACE & TOXIC	
	CHEMICAL INDICES	
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	146
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	344
3	Na% (%)	54
4	RSC (-)	0.0
5	SAR (-)	5.3
	PESTICIDES	

Water Quality Summary for the period : 2016-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2) | **Division : M Ganga Div. II, Lucknow**

Local River : Ramganga | **Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad**

River Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	Q (cumec)				
2	EC_GEN (µmho/cm)	12	560	210	397
3	pH_FLD (pH units)	12	8.0	7.0	7.3
4	pH_GEN (pH units)	12	8.2	7.2	7.6
5	TDS (mg/L)	12	340	132	243
6	Temp (deg C)	12	29.0	15.0	19.9
7	Turb (NTU)	12	4.7	0.8	1.8
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	12	0.0	0.0	0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	12	200	80	132
3	B (mg/L)	12	0.50	0.02	0.35
4	Ca (mg/L)	12	52	29	39
5	Cl (mg/L)	12	54.0	17.0	34.4
6	CO3 (mg/L)	12	0.0	0.0	0
7	F (mg/L)	12	0.70	0.34	0.49
8	Fe (mg/L)	3	0.5	0.2	0.4
9	HCO3 (mg/L)	12	244	98	162
10	K (mg/L)	12	17.6	4.3	11.6
11	Mg (mg/L)	12	27.0	10.3	15.9
12	Na (mg/L)	12	32.7	12.0	21
13	NH3-N (mg N/L)	12	1.54	0.74	1
14	NO2+NO3 (mg N/L)	12	1.98	0.83	1.38
15	NO2-N (mgN/L)	12	0.94	0.27	0.5
16	NO3-N (mgN/L)	12	1.22	0.56	0.88
17	P-Tot (mgP/L)	12	1.030	0.300	0.713
18	SO4 (mg/L)	12	38.9	19.2	29.9
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
1	BOD3-27 (mg/L)	12	39.2	6.3	18.3
2	COD (mg/L)	12	48.0	10.0	27.3
3	DO (mg/L)	12	5.7	0.0	0.9
4	DO_SAT% (%)	12	74	0	11
5	FCol-MPN (MPN/100mL)	10	20000	1900	9870
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)	10	80000	4000	23900
	TRACE & TOXIC				
1	As (µg/L)	3	4.00	1.30	2.5
2	Cd (µg/L)	2	0.16	0.00	0.14
3	Cr (µg/L)	1	8.00	1.23	3.63
4	Cu (µg/L)	3	26.89	1.00	11.15
5	Ni (µg/L)	1	38.00	38.00	38
6	Pb (µg/L)	2	3.30	2.00	2.65
7	Zn (µg/L)	2	248.40	0.01	152.47
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	12	129	73	98
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	12	233	130	164
3	Na% (%)	12	26	14	20
4	RSC (-)	12	0.1	0.0	0
5	SAR (-)	12	1.0	0.4	0.7
	PESTICIDES				

Water Quality Summary for the period : 2016-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

Well Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	EC_GEN (µmho/cm)	1	902	902	902
2	pH_FLD (pH units)	1	8.5	8.5	8.5
3	pH_GEN (pH units)	1	8.8	8.8	8.8
4	TDS (mg/L)	1	550	550	550
5	Temp (deg C)	1	25.5	25.5	25.5
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	1	39.8	39.8	39.8
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1	280	280	280
3	B (mg/L)	1	0.82	0.82	0.82
4	Ca (mg/L)	1	59	59	59
5	Cl (mg/L)	1	344.0	344.0	344.0
6	CO3 (mg/L)	1	48.0	48.0	48.0
7	F (mg/L)	1	0.74	0.74	0.74
8	HCO3 (mg/L)	1	244	244	244
9	K (mg/L)	1	54.2	54.2	54.2
10	Mg (mg/L)	1	47.5	47.5	47.5
11	Na (mg/L)	1	224.0	224.0	224.0
12	NH3-N (mg N/L)	1	0.78	0.78	0.78
13	NO2+NO3 (mg N/L)	1	2.20	2.20	2.20
14	NO2-N (mgN/L)	1	0.80	0.80	0.80
15	NO3-N (mgN/L)	1	1.40	1.40	1.40
16	P-Tot (mgP/L)	1	0.210	0.210	0.210
17	SO4 (mg/L)	1	38.0	38.0	38.0
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
	TRACE & TOXIC				
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	1	146	146	146
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	1	344	344	344
3	Na% (%)	1	54	54	54
4	RSC (-)	1	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1	5.3	5.3	5.3
	PESTICIDES				

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Flood										
		Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PHYSICAL											
1	EC_GEN (µmho/cm)	4420	3500	3940								
2	pH_FLD (pH units)		7.9	7.6								
3	pH_GEN (pH units)	7.8	7.5	7.7								
4	TDS (mg/L)											
5	Temp (deg C)	24.0	23.1	22.9								
6	Turb (NTU)											
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	1.6	0.0									
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1229	1124									
3	B (mg/L)	0.18	0.14	0.10								
4	Ca (mg/L)	70	68	61								
5	Cl (mg/L)	37.2	43.7	209.9								
6	CO3 (mg/L)	1.9	0.0	0.0								
7	F (mg/L)	0.35	0.42	0.52								
8	Fe (mg/L)	0.3	0.3	0.2								
9	HCO3 (mg/L)	748	642	581								
10	K (mg/L)	18.6	71.5	24.5								
11	Mg (mg/L)	59.7	47.2	38.4								
12	Na (mg/L)	179.1	141.0	156.4								
13	NH3-N (mg N/L)											
14	NO2+NO3 (mg N/L)	13.73	4.71	3.87								
15	NO2-N (mgN/L)	0.16	0.08	0.11								
16	NO3-N (mgN/L)	13.57	4.64	3.76								
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.252	0.136	0.099								
18	SiO2 (mg/L)	18.2	17.2	12.2								
19	SO4 (mg/L)	40.4	35.4	30.6								

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Flood										
		Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)											
2	COD (mg/L)											
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	175	171	153								
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	424	368	313								
3	Na% (%)	47	40	50								
4	RSC (-)	3.9	3.2	3.3								
5	SAR (-)	3.8	3.2	3.9								
	PESTICIDES											

13

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	PHYSICAL											
1	EC_GEN (µmho/cm)	3400	3375	3225	2600	3300	3000	2000	1930	970	800	
2	pH_FLD (pH units)		8.0	7.4	7.0	8.0	7.5	8.5	8.0		8.5	
3	pH_GEN (pH units)	8.1	7.8	7.6	7.8	8.2	7.6	8.2	8.0	8.0	8.8	
4	TDS (mg/L)				1570	1990	1850	1210	1158	540	500	
5	Temp (deg C)	19.5	19.5	19.0	27.0	24.0	24.0	23.0	22.0		20.0	
6	Turb (NTU)				12.5	11.4	4.3	8.5	7.5			
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	3.0			0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	28.1	
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	876			376	348	408	356		316	212	
3	B (mg/L)	0.11	0.13	0.03	0.10	0.10	0.14	0.10	0.08	0.14	1.00	
4	Ca (mg/L)	54	63	54	77	77	84	84	79	124	52	
5	Cl (mg/L)	29.1	43.5	184.2	212.3	276.5	294.3	329.1	310.3	314.5	302.5	
6	CO3 (mg/L)	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9	
7	F (mg/L)	0.39	0.39	0.28	0.34	0.32	0.30	0.28	0.25	0.67	0.42	
8	Fe (mg/L)	0.3	0.3	0.1								
9	HCO3 (mg/L)	531	617	455	459	425	498	434	395	386	190	
10	K (mg/L)	11.7	26.1	16.0	17.2	20.3	18.8	18.0	20.3	24.6	48.1	
11	Mg (mg/L)	40.2	44.8	32.3	43.3	44.3	48.5	44.3	41.2	67.1	43.3	
12	Na (mg/L)	140.0	152.5	126.2	117.3	168.1	189.3	217.8	198.7	100.1	200.6	
13	NH3-N (mg N/L)				0.49	0.37	0.34	0.25	0.25	0.55	0.66	
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.68	4.13	2.18	3.57	4.20	5.03	5.47	5.10	7.84	5.34	
15	NO2-N (mgN/L)	0.08	0.09	0.01	0.00	0.00	0.19	0.15	0.19	0.55	0.72	
16	NO3-N (mgN/L)	3.60	4.05	2.16	3.57	4.20	4.83	5.32	4.90	7.29	4.62	
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.171	0.134	0.158	0.114	0.093	0.134	0.114	0.093	0.258	0.196	
18	SiO2 (mg/L)	13.4	17.0	7.2								
19	SO4 (mg/L)	30.1	32.5	15.7	25.0	29.8	29.8	27.8	26.9	14.9	14.4	

14

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)							3.5				
2	COD (mg/L)						18.0					
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	134	156	134	194	194	211	211	198	310	130	
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	302	343	269	374	378	412	395	370	589	310	
3	Na% (%)	49	47	49	39	48	49	53	52	26	54	
4	RSC (-)	2.8	3.3	2.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	SAR (-)	3.5	3.6	3.4	2.6	3.8	4.1	4.8	4.5	1.8	5.0	
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Summer										
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	PHYSICAL											
1	EC_GEN (µmho/cm)	3800	4267	4167	3900	3700	3000		2800	1400		902
2	pH_FLD (pH units)		8.0	7.5	7.0	8.0	8.0		7.5			8.5
3	pH_GEN (pH units)	8.1	7.6	7.9	8.4	8.6	7.6		7.5	9.0		8.8
4	TDS (mg/L)			2750	2350	2235	1850		1700	800		550
5	Temp (deg C)	20.7	19.8	21.7	24.0	24.0	24.0		25.0			25.5
6	Turb (NTU)				165.0	14.4	4.3		8.2			
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	9.3			30.5		0.0		0.0	35.9		39.8
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1059			458		452		616	464		280
3	B (mg/L)	0.16	0.12	0.17	0.15	0.18	0.16		0.16	1.00		0.82
4	Ca (mg/L)	63	44	81	85	91	91		141	72		59
5	Cl (mg/L)	38.7	56.7	207.6	300.3	368.5	416.4		504.8	368.5		344.0
6	CO3 (mg/L)	11.2	0.0	0.0	36.9	38.4	0.0		0.0	43.2		48.0
7	F (mg/L)	0.54	0.68	0.44	0.40	0.46	0.42		0.47	0.84		0.74
8	Fe (mg/L)	0.2	0.3	0.3								
9	HCO3 (mg/L)	634	677	608	483	551	551		752	473		244
10	K (mg/L)	18.6	30.6	22.0	25.0	25.4	21.5		30.5	58.3		54.2
11	Mg (mg/L)	37.5	45.3	47.7	48.4	52.6	53.6		81.4	56.7		47.5
12	Na (mg/L)	142.2	170.4	153.0	190.9	232.3	270.5		322.2	230.7		224.0
13	NH3-N (mg N/L)				0.58	0.49	0.51		0.70	0.62		0.78
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.69	5.08	3.95	4.54	6.00	6.17		10.12	9.74		2.20
15	NO2-N (mgN/L)	0.09	0.11	0.00	0.00	0.11	0.29		0.59	0.91		0.80
16	NO3-N (mgN/L)	3.61	4.97	3.95	4.54	5.89	5.89		9.53	8.83		1.40
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.217	0.148	0.506	0.145	0.165	0.165		0.289	0.165		0.210
18	SiO2 (mg/L)	18.4	20.4	12.3								
19	SO4 (mg/L)	36.6	40.0	26.7	37.9	48.0	36.0		44.2	13.0		38.0

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)

Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Summer										
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)											
2	COD (mg/L)					74.0	61.0					
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	158	110	204	215	228	228		353	181		146
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	314	299	402	416	447	451		692	417		344
3	Na% (%)	48	53	44	48	51	55		49	51		54
4	RSC (-)	4.5	5.2	2.0	0.9	1.4	0.1		0.0	1.0		0.0
5	SAR (-)	3.5	4.4	3.3	4.1	4.8	5.6		5.3	4.9		5.3
	PESTICIDES											

2.4 रामगंगा – बरेली

HISTORY SHEET

		Water Year	**: 2016-2017**
Site	**: BAREILLY**	**Code**	**: GGHOOI9**
State	: Uttar Pradesh	District	Bareilly
Basin	: Ganga-Brahm-Meghna Basin	Independent River	: Ganga
Tributary	: Ramganga	Sub Tributary	: -
Sub-Sub Tributary	:	Local River	: Ramganga
Division	: M Ganga Div. II, Lucknow	Sub-Division	: M Ganga LR Ganga SD, Bareilly
Drainage Area	: 18340 Sq. Km.	Bank	: Left
Latitude	: 28°16'30"	Longitude	: 79°22'45"
	Opening Date	Closing Date	
Gauge	: 20/5/1970		
Discharge	: 20/5/1970		
Sediment	: 3/8/1977		
Water Quality	: 12/1/1981		

Water Quality Datasheet for the period : 2016-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	1/6/2016	1/7/2016	1/8/2016	1/9/2016	1/10/2016	1/11/2016	1/12/2016	2/1/2017	1/2/2017	1/3/2017	5/4/2017	1/5/2017
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	PHYSICAL												
1	Q (cumec)												
2	Colour_Cod (-)	Other	Dark Brown	Brown	Brown	Brown	Brown	Light Brown	Brown	Dark Brown	Green	Brown	Clear
3	EC_GEN (µmho/cm)	590	460	250	440	480	530	540	640	510	480	577	513
4	Odour_Code (-)	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free
5	pH_FLD (pH units)	8.0	7.5	8.0	7.5	8.5	7.5	7.5	8.0	7.5	8.0	7.5	8.0
6	pH_GEN (pH units)	8.3	7.9	8.3	7.8	7.8	7.9	7.7	8.2	7.4	7.6	7.7	7.9
7	TDS (mg/L)	360	280	153	270	290	322	324	390	310	288	346	311
8	Temp (deg C)	25.0	27.0	27.5	26.0	27.5	25.0	18.5	16.0	16.5	20.5	25.0	26.0
9	Turb (NTU)	6.6	7.8	4.6	6.2	5.2	6.4	2.8	4.2	3.4	3.6	2.2	0.9
	CHEMICAL												
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	15.9	0.0	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	124	132	98	132	161	178	252	248	196	291	222	232
3	B (mg/L)	0.05	0.35	0.29	0.50	0.57	0.48	0.41	0.47	0.34	0.33	0.39	0.32
4	Ca (mg/L)	26	43	30	38	48	45	31	41	71	63	52	57
5	Cl (mg/L)	50.4	34.1	9.9	34.4	37.6	30.0	36.6	34.1	27.4	33.6	34.8	28.0
6	CO3 (mg/L)	19.2	0.0	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	F (mg/L)	0.61	0.49	0.29	0.59	0.65	0.55	0.17	0.76	0.62	0.60	0.70	0.60
8	Fe (mg/L)			0.6				0.6				0.3	
9	HCO3 (mg/L)	112	161	73	161	196	217	307	303	239	355	270	283
10	K (mg/L)	7.4	6.6	5.1	17.6	19.6	22.7	20.7	22.3	21.1	19.7	21.9	22.0
11	Mg (mg/L)	32.0	16.9	12.9	15.8	14.9	34.4	48.7	39.0	36.0	32.3	26.9	34.1
12	Na (mg/L)	29.9	22.8	7.4	23.7	24.6	21.9	25.1	25.3	19.1	21.0	22.1	18.0
13	NH3-N (mg N/L)	1.07	0.88	0.48	0.80	0.86	0.93	0.88	1.00	0.86	0.81	0.91	0.88
14	NO2+NO3 (mg N/L)	1.81	1.54	1.18	1.77	1.47	1.44	1.29	1.49	1.35	1.30	1.45	1.35
15	NO2-N (mgN/L)	0.77	0.65	0.40	0.77	0.43	0.34	0.17	0.29	0.29	0.28	0.25	0.30
16	NO3-N (mgN/L)	1.04	0.89	0.78	1.00	1.04	1.10	1.12	1.20	1.06	1.02	1.20	1.05
17	P-Tot (mgP/L)	0.900	0.800	0.430	0.850	0.940	0.830	1.020	1.100	0.900	0.850	0.950	0.910
18	SO4 (mg/L)	60.5	47.0	30.2	42.2	42.7	37.7	47.5	49.9	42.3	40.6	47.5	44.0
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	BOD3-27 (mg/L)	15.7	23.6	15.7	27.4	12.6	11.7	11.8	11.8	23.5	25.1	12.6	23.4
2	COD (mg/L)	26.0	63.0	24.0	39.0	19.0	15.0	16.0	14.0	27.0	31.0	18.0	38.0
3	DO (mg/L)	0.4	0.0	2.4	1.4	1.4	7.7	1.2	2.0	3.5	2.2	0.8	2.0
4	DO_SAT% (%)	5	0	30	17	17	93	12	20	36	24	9	24
5	FCol-MPN (MPN/100mL)			3000	9000	6000	2500	3000	7500	6000	2000	2000	2000
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)			6500	11000	7500	6000	8000	10000	9000	3000	3000	15000

Water Quality Datasheet for the period : 2016-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Loca River : Ramganga

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	1/6/2016	1/7/2016	1/8/2016	1/9/2016	1/10/2016	1/11/2016	1/12/2016	2/1/2017	1/2/2017	1/3/2017	5/4/2017	1/5/2017
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	TRACE & TOXIC												
1	As (µg/L)			0.68				7.92				11.00	
2	Cd (µg/L)			0.09				0.13				0.00	
3	Cr (µg/L)			3.28				0.60				5.00	
4	Cu (µg/L)			11.51				6.66				4.00	
5	Ni (µg/L)			6.04				-				26.00	
6	Pb (µg/L)			0.15				1.42				2.00	
7	Zn (µg/L)			6.04				15.20				5.00	
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	66	107	75	95	121	112	78	102	178	158	130	142
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	199	177	129	161	183	255	281	264	328	292	241	284
3	Na% (%)	24	21	11	22	21	14	15	16	11	13	15	11
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	0.9	0.7	0.3	0.8	0.8	0.6	0.7	0.7	0.5	0.5	0.6	0.5
	PESTICIDES												

Note - Analysis of Total & Faecal coliform started w.e.f.01.08.2016

Water Quality Datasheet for the period : 2016-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)

Local River : Ramganga **Well Water Analysis** **Division : M Ganga Div. II, Lucknow**

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	1/11/2016	1/5/2017
		B	B
	PHYSICAL		
1	Colour_Cod (-)	Clear	Clear
2	EC_GEN (µmho/cm)	3600	4253
3	Odour_Code (-)	odour free	odour free
4	pH_FLD (pH units)	8.0	8.0
5	pH_GEN (pH units)	8.2	7.5
6	TDS (mg/L)	2260	2559
7	Temp (deg C)	25.0	25.0
	CHEMICAL		
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	332	504
3	B (mg/L)	0.64	0.74
4	Ca (mg/L)	96	120
5	Cl (mg/L)	452.6	571.0
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0
7	F (mg/L)	0.72	0.80
8	HCO3 (mg/L)	405	615
9	K (mg/L)	65.3	82.1
10	Mg (mg/L)	82.6	100.1
11	Na (mg/L)	280.0	301.0
12	NH3-N (mg N/L)	0.51	0.60
13	NO2+NO3 (mg N/L)	1.63	1.84
14	NO2-N (mgN/L)	0.82	0.90
15	NO3-N (mgN/L)	0.81	0.94
16	P-Tot (mgP/L)	0.840	0.950
17	SO4 (mg/L)	80.5	98.4
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL		
	TRACE & TOXIC		
	CHEMICAL INDICES		
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	241	301
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	585	718
3	Na% (%)	48	44
4	RSC (-)	0.0	0.0
5	SAR (-)	5.1	4.9
	PESTICIDES		

Water Quality Summary for the period : 2016-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)

Local River : Ramganga

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

River Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	Q (cumec)				
2	EC_GEN (µmho/cm)	12	640	250	501
3	pH_FLD (pH units)	12	8.5	7.5	7.8
4	pH_GEN (pH units)	12	8.3	7.4	7.9
5	TDS (mg/L)	12	390	153	304
6	Temp (deg C)	12	27.5	16.0	23.4
7	Turb (NTU)	12	7.8	0.9	4.5
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	12	18.7	0.0	2.9
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	12	291	98	189
3	B (mg/L)	12	0.57	0.05	0.37
4	Ca (mg/L)	12	71	26	45
5	Cl (mg/L)	12	50.4	9.9	32.6
6	CO3 (mg/L)	12	22.5	0.0	3.5
7	F (mg/L)	12	0.76	0.17	0.55
8	Fe (mg/L)	3	0.6	0.3	0.5
9	HCO3 (mg/L)	12	355	73	223
10	K (mg/L)	12	22.7	5.1	17.2
11	Mg (mg/L)	12	48.7	12.9	28.6
12	Na (mg/L)	12	29.9	7.4	21.7
13	NH3-N (mg N/L)	12	1.07	0.48	0.86
14	NO2+NO3 (mg N/L)	12	1.81	1.18	1.45
15	NO2-N (mgN/L)	12	0.77	0.17	0.41
16	NO3-N (mgN/L)	12	1.20	0.78	1.04
17	P-Tot (mgP/L)	12	1.100	0.430	0.873
18	SO4 (mg/L)	12	60.5	30.2	44.4
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
1	BOD3-27 (mg/L)	12	27.4	11.7	17.9
2	COD (mg/L)	12	63.0	14.0	27.5
3	DO (mg/L)	12	7.7	0.0	2.1
4	DO_SAT% (%)	12	93	0	24
5	FCol-MPN (MPN/100mL)	10	9000	2000	4300
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)	10	15000	3000	7900
	TRACE & TOXIC				
1	As (µg/L)	3	11.00	0.68	6.53
2	Cd (µg/L)	2	0.13	0.00	0.11
3	Cr (µg/L)	2	5.00	0.60	2.96
4	Cu (µg/L)	3	11.51	4.00	7.39
5	Ni (µg/L)	2	26.00	6.04	16.02
6	Pb (µg/L)	2	2.00	0.15	1.19
7	Zn (µg/L)	3	15.20	5.00	8.75
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	12	178	66	114
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	12	328	129	233
3	Na% (%)	12	24	11	16
4	RSC (-)	12	0.0	0.0	0
5	SAR (-)	12	0.9	0.3	0.6
	PESTICIDES				

Water Quality Summary for the period : 2016-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)

Local River : Ramganga

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

Well Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	EC_GEN (µmho/cm)	2	4253	3600	3927
2	pH_FLD (pH units)	2	8.0	8.0	8.0
3	pH_GEN (pH units)	2	8.2	7.5	7.8
4	TDS (mg/L)	2	2559	2260	2410
5	Temp (deg C)	2	25.0	25.0	25.0
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	2	0.0	0.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	2	504	332	418
3	B (mg/L)	2	0.74	0.64	0.69
4	Ca (mg/L)	2	120	96	108
5	Cl (mg/L)	2	571.0	452.6	511.8
6	CO3 (mg/L)	2	0.0	0.0	0.0
7	F (mg/L)	2	0.80	0.72	0.76
8	HCO3 (mg/L)	2	615	405	510
9	K (mg/L)	2	82.1	65.3	73.7
10	Mg (mg/L)	2	100.1	82.6	91.3
11	Na (mg/L)	2	301.0	280.0	290.5
12	NH3-N (mg N/L)	2	0.60	0.51	0.56
13	NO2+NO3 (mg N/L)	2	1.84	1.63	1.73
14	NO2-N (mgN/L)	2	0.90	0.82	0.86
15	NO3-N (mgN/L)	2	0.94	0.81	0.88
16	P-Tot (mgP/L)	0	0.950	0.840	0.895
17	SO4 (mg/L)	2	98.4	80.5	89.5
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
	TRACE & TOXIC				
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	2	301	241	271
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	2	718	585	651
3	Na% (%)	2	48	44	46
4	RSC (-)	2	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	2	5.1	4.9	5.0
	PESTICIDES				

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PHYSICAL											
1	EC_GEN (µmho/cm)	4060	2660	3880								
2	pH_FLD (pH units)		8.8	8.6								
3	pH_GEN (pH units)	8.2	8.1	8.0								
4	TDS (mg/L)											
5	Temp (deg C)	24.4	23.4	22.6								
6	Turb (NTU)											
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	7.2	15.1									
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1141	1103									
3	B (mg/L)	0.17	0.14	0.12								
4	Ca (mg/L)	61	62	92								
5	Cl (mg/L)	78.5	88.5	235.1								
6	CO3 (mg/L)	8.6	18.2	8.1								
7	F (mg/L)	0.76	0.84	0.71								
8	Fe (mg/L)	0.3	0.3	0.3								
9	HCO3 (mg/L)	687	654	670								
10	K (mg/L)	29.4	31.2	30.3								
11	Mg (mg/L)	51.1	43.7	69.1								
12	Na (mg/L)	188.8	151.0	164.6								
13	NH3-N (mg N/L)											
14	NO2+NO3 (mg N/L)	5.30	5.02	5.83								
15	NO2-N (mgN/L)	0.12	0.10	0.06								
16	NO3-N (mgN/L)	5.18	4.92	5.77								
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.196	0.145	0.130								
18	P-Tot (mgP/L)											
19	SiO2 (mg/L)	19.7	15.6	13.8								
20	SO4 (mg/L)	109.0	92.7	122.8								
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	COD (mg/L)											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood										
		Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	151	156	230								
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	364	338	518								
3	Na% (%)	51	47	39								
4	RSC (-)	4.3	4.6	1.0								
5	SAR (-)	4.3	3.6	3.1								
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	PHYSICAL											
1	EC_GEN (µmho/cm)	3125	3525	3625	1700	1870	1900	3500	3100	2500	1960	3600
2	pH_FLD (pH units)		9.0	8.3	8.0	8.0	8.5	9.0	8.5		8.5	8.0
3	pH_GEN (pH units)	8.0	8.1	8.2	7.9	7.6	8.2	8.8	8.3	8.7	8.3	8.2
4	TDS (mg/L)				1030	1135	1150	2100	1860	1310	1180	2260
5	Temp (deg C)	21.6	21.6	18.4	20.0	18.0	20.0	22.0	24.5		20.0	
6	Turb (NTU)				2.5	2.8	4.7	5.8	5.7			
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	6.0	0.0		0.0	0.0	0.0			159.4	59.8	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1074	1349		456	396	524			800	376	332
3	B (mg/L)	0.16	0.15	0.19	0.36	0.30	0.18	0.28	0.16	0.08	0.61	0.64
4	Ca (mg/L)	52	75	107	95	91	89	220	181	169	83	96
5	Cl (mg/L)	81.0	131.1	216.3	320.6	372.4	424.6	677.0	470.4	489.9	426.4	452.6
6	CO3 (mg/L)	7.2	0.0	9.6	0.0	0.0	0.0	28.8	0.0	192.0	72.0	0.0
7	F (mg/L)	0.93	1.04	0.62	0.80	0.74	0.68	0.84	0.65	0.74	0.29	0.72
8	Fe (mg/L)	0.3	0.4	0.4								
9	HCO3 (mg/L)	648	822	723	556	483	639	986	908	586	312	405
10	K (mg/L)	27.3	33.5	30.4	55.5	55.5	50.0	66.5	35.6	117.7	21.3	65.3
11	Mg (mg/L)	38.2	55.4	83.3	77.3	75.3	73.3	107.3	95.9	84.6	52.6	82.6
12	Na (mg/L)	116.6	166.7	143.7	205.9	250.0	276.0	452.4	302.2	279.0	269.3	280.0
13	NH3-N (mg N/L)				0.53	0.41	0.41	0.80	0.51	0.41	0.55	0.51
14	NO2+NO3 (mg N/L)	4.66	5.59	5.13	5.87	5.64	5.42	4.61	12.64	8.35	11.00	1.63
15	NO2-N (mgN/L)	0.10	0.11	0.13	0.19	0.15	0.29	0.69	0.59	0.36	0.63	0.82
16	NO3-N (mgN/L)	4.55	5.48	5.00	5.67	5.49	5.13	3.92	12.05	7.99	10.37	0.81
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.225	0.145	0.253	0.072	0.083	0.093	0.217	0.165	0.083	0.258	
18	P-Tot (mgP/L)											0.840
19	SiO2 (mg/L)	17.3	19.9	12.3								
20	SO4 (mg/L)	111.4	108.5	124.1	159.4	159.4	121.0	115.2	86.4	26.9	74.4	80.5
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	COD (mg/L)						31.0					

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	131	187	268	237	228	224	551	452	422	208	241
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	290	418	615	558	542	529	998	851	774	427	585
3	Na% (%)	44	44	33	42	47	50	48	42	40	57	48
4	RSC (-)	5.1	5.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0
5	SAR (-)	3.0	3.6	2.5	3.8	4.7	5.2	6.3	4.5	4.4	5.7	5.1
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	PHYSICAL											
1	EC_GEN (µmho/cm)	3833	5450	5867	2100	1940	1900	3800	1730	6000	5000	4253
2	pH_FLD (pH units)		9.1	8.5	8.5	8.0	8.0	8.0	8.5		8.0	8.0
3	pH_GEN (pH units)	8.1	8.3	8.7	8.8	8.9	8.2	8.2	8.0	9.1	8.4	7.5
4	TDS (mg/L)			3740	1270	1170	1150	2290	1040	3300	3100	2559
5	Temp (deg C)	23.0	21.5	18.0	24.0	17.5	23.5	19.0	23.5		21.0	25.0
6	Turb (NTU)				3.7	4.4	4.7	7.6	4.5			
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	10.6	12.0		39.8		0.0	0.0	0.0	143.4		0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	1425	1681		532		544	920	512	900		504
3	B (mg/L)	0.22	0.15	0.41	0.40	0.20	0.22	0.24	0.10	0.77	0.73	0.74
4	Ca (mg/L)	68	90	142	98	95	77	241	129	26	122	120
5	Cl (mg/L)	99.4	174.1	347.2	402.2	452.6	470.7	789.9	290.4	841.0	781.0	571.0
6	CO3 (mg/L)	12.8	14.4	70.3	48.0	19.2	0.0	0.0	0.0	172.8	105.6	0.0
7	F (mg/L)	1.22	1.09	1.20	0.91	0.82	0.74	0.99	0.40	0.55	0.99	0.80
8	Fe (mg/L)	0.4	0.5	0.9								
9	HCO3 (mg/L)	856	1010	821	551	688	664	1122	625	747	410	615
10	K (mg/L)	33.6	40.7	48.5	59.8	59.0	57.5	77.0	20.7	491.9	81.3	82.1
11	Mg (mg/L)	47.7	62.5	103.8	79.3	76.3	52.6	120.6	72.2	97.0	110.3	100.1
12	Na (mg/L)	156.6	193.4	187.1	253.0	284.3	301.8	489.0	185.4	505.5	460.0	301.0
13	NH3-N (mg N/L)				0.58	0.49	0.60	0.95	0.28	0.88	0.69	0.60
14	NO2+NO3 (mg N/L)	6.25	8.38	9.37	6.74	6.48	6.84	15.46	10.90	21.18	1.89	1.84
15	NO2-N (mgN/L)	0.13	0.15	0.25	0.21	0.18	0.54	0.88	0.39	1.15	0.95	0.90
16	NO3-N (mgN/L)	6.12	8.23	9.11	6.53	6.31	6.31	14.57	10.51	20.04	0.94	0.94
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.293	0.171	0.689	0.093	0.114	0.134	0.289	0.093	0.527	0.331	
18	P-Tot (mgP/L)											0.950
19	SiO2 (mg/L)	19.6	22.8	20.5								
20	SO4 (mg/L)	126.1	156.0	194.6	192.0	199.7	128.6	150.2	73.0	69.1	98.9	98.4
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	COD (mg/L)					44.0	40.0					

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	171	224	355	245	237	194	602	323	65	306	301
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	369	484	788	576	554	413	1105	623	468	765	718
3	Na% (%)	45	44	33	46	50	58	47	38	50	54	44
4	RSC (-)	7.1	7.4	0.2	0.0	0.9	2.7	0.0	0.0	8.7	0.0	0.0
5	SAR (-)	3.5	3.8	2.9	4.6	5.3	6.5	6.4	3.2	10.2	7.3	4.9
	PESTICIDES											

29

2.5 रामगंगा – डाबरी

HISTORY SHEET

		Water Year	: **2016-2017**
Site	: **DABARI**	**Code**	: **GGHOOC9**
State	: Uttar Pradesh	District	Sahajahanpur
Basin	: Ganga-Brahm-Meghna Basin	Independent River	: Ganga
Tributary	: Ramganga	Sub Tributary	:
Sub-Sub Tributary	:	Local River	: RAMGANGA
Division	: M Ganga Div. II, Lucknow	Sub-Division	: M Ganga LR Ganga SD, Bareilly
Drainage Area	: 23919 Sq. Km.	Bank	: Left
Latitude	: 27°30'00"	Longitude	: 79°40'00"
	Opening Date	Closing Date	
Gauge	: 15/1/1985		
Discharge	: 15/1/1985		
Sediment	: 15/1/1985		
Water Quality	: 1/8/1985		

Water Quality Datasheet for the period : 2016-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	1/6/2016	1/7/2016	1/8/2016	1/9/2016	1/10/2016	1/11/2016	1/12/2016	2/1/2017	1/2/2017	1/3/2017	5/4/2017	1/5/2017
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	PHYSICAL												
1	Q (cumec)												
2	Colour_Cod (-)	Light Brown	Light Brown	Brown	Brown	Light Brown	Brown	Brown	Brown	Dark Brown	Light Brown	Light Brown	Light Brown
3	EC_GEN (µmho/cm)	550	390	210	480	520	490	490	680	450	470	570	414
4	Odour_Code (-)	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free	odour free
5	pH_FLD (pH units)	8.0	7.5	8.0	7.5	7.5	8.0	7.5	8.0	7.5	8.0	8.0	8.0
6	pH_GEN (pH units)	8.5	7.8	8.3	7.8	7.9	8.2	8.0	8.1	7.8	7.7	7.8	8.2
7	TDS (mg/L)	340	234	130	290	320	399	300	412	275	286	342	252
8	Temp (deg C)	25.0	24.0	28.5	30.0	29.0	28.0	23.0	18.5	15.5	20.5	24.5	24.5
9	Turb (NTU)	1.6	1.7	6.2	5.6	2.2	3.4	4.2	4.0	2.2	2.6	1.0	1.8
	CHEMICAL												
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	12.0	20.4	13.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	116	97	88	108	135	178	200	235	227	260	168	224
3	B (mg/L)	0.04	0.32	0.25	0.46	0.51	0.48	0.48	0.53	0.30	0.31	0.36	0.22
4	Ca (mg/L)	26	27	27	31	34	45	33	38	44	55	45	41
5	Cl (mg/L)	45.1	22.4	12.8	31.6	30.5	29.8	31.2	30.0	27.6	29.0	40.1	23.0
6	CO3 (mg/L)	14.4	24.6	15.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	F (mg/L)	0.44	0.32	0.29	0.55	0.59	0.55	0.27	0.70	0.59	0.61	0.68	0.50
8	Fe (mg/L)			0.7				0.7				0.2	
9	HCO3 (mg/L)	112	68	75	132	165	217	244	287	277	317	205	273
10	K (mg/L)	7.0	14.1	8.2	25.0	27.0	22.7	22.7	25.1	20.8	21.0	21.1	17.0
11	Mg (mg/L)	37.9	12.8	9.8	11.9	13.4	34.4	48.5	36.1	31.3	37.0	23.4	28.9
12	Na (mg/L)	29.2	16.8	9.2	22.5	23.2	21.9	22.1	23.0	18.6	19.0	26.9	15.0
13	NH3-N (mg N/L)	1.05	0.79	0.45	0.88	0.93	0.93	0.93	0.86	0.74	0.76	0.81	0.62
14	NO2+NO3 (mg N/L)	1.77	1.15	0.98	1.64	1.38	1.35	1.38	1.61	1.35	1.38	1.61	1.22
15	NO2-N (mgN/L)	0.76	0.59	0.32	0.68	0.39	0.33	0.35	0.47	0.32	0.34	0.39	0.26
16	NO3-N (mgN/L)	1.01	0.56	0.66	0.96	0.99	1.02	1.03	1.14	1.03	1.04	1.22	0.96
17	P-Tot (mgP/L)	0.760	0.610	0.350	0.700	0.780	0.830	0.810	0.960	0.820	0.840	0.890	0.720
18	SO4 (mg/L)	50.4	31.7	20.6	38.9	38.9	37.4	52.3	52.3	41.2	42.3	47.0	36.0

Water Quality Datasheet for the period : 2016-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

River Water Analysis

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	1/6/2016	1/7/2016	1/8/2016	1/9/2016	1/10/2016	1/11/2016	1/12/2016	2/1/2017	1/2/2017	1/3/2017	5/4/2017	1/5/2017
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	BOD3-27 (mg/L)	12.6	9.4	5.9	15.7	7.8	2.3	11.8	9.8	10.6	19.6	9.4	19.5
2	COD (mg/L)	21.0	22.0	13.0	29.0	16.0	6.0	15.0	12.0	17.0	23.0	18.0	28.0
3	DO (mg/L)	0.4	2.0	4.7	3.5	2.9	4.3	5.7	6.3	4.9	3.5	1.0	3.3
4	DO_SAT% (%)	5	23	60	47	38	55	66	66	49	39	12	40
5	FCol-MPN (MPN/100mL)			1500	5500	2000	600	500	10000	3000	6000	1400	3000
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)			2500	7000	3000	2000	1900	11000	5000	9000	4400	5000
	TRACE & TOXIC												
1	As (µg/L)			4.83				6.68				9.00	
2	Cd (µg/L)			0.10				0.21				0.00	
3	Cr (µg/L)			0.05				0.80				2.00	
4	Cu (µg/L)			18.31				7.94				0.00	
5	Ni (µg/L)			1.29				-				25.00	
6	Pb (µg/L)			0.05				1.42				2.00	
7	Zn (µg/L)			1.29				15.80				5.00	
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	66	68	68	77	86	112	82	95	111	138	112	103
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	223	121	109	126	142	255	284	245	241	292	209	224
3	Na% (%)	22	21	14	24	22	14	13	15	13	12	20	12
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	0.9	0.7	0.4	0.9	0.9	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.8	0.4
	PESTICIDES												

Note - Analysis of Total & Faecal coliform started w.e.f.01.08.2016

Water Quality Summary for the period : 2016-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)

Local River : RAMGANGA

Division : M Ganga Div. II, Lucknow

Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

River Water Summary

S.No	Parameters	Number of Observations	Maximum	Minimum	Mean
	PHYSICAL				
1	Q (cumec)				
2	EC_GEN (µmho/cm)	12	680	210	476
3	pH_FLD (pH units)	12	8.0	7.5	7.8
4	pH_GEN (pH units)	12	8.5	7.7	8
5	TDS (mg/L)	12	412	130	298
6	Temp (deg C)	12	30.0	15.5	24.3
7	Turb (NTU)	12	6.2	1.0	3
	CHEMICAL				
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	12	20.4	0.0	3.8
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	12	260	88	170
3	B (mg/L)	12	0.53	0.04	0.36
4	Ca (mg/L)	12	55	26	37
5	Cl (mg/L)	12	45.1	12.8	29.4
6	CO3 (mg/L)	12	24.6	0.0	4.6
7	F (mg/L)	12	0.70	0.27	0.51
8	Fe (mg/L)	3	0.7	0.2	0.6
9	HCO3 (mg/L)	12	317	68	198
10	K (mg/L)	12	27.0	7.0	19.3
11	Mg (mg/L)	12	48.5	9.8	27.1
12	Na (mg/L)	12	29.2	9.2	20.6
13	NH3-N (mg N/L)	12	1.05	0.45	0.81
14	NO2+NO3 (mg N/L)	12	1.77	0.98	1.4
15	NO2-N (mgN/L)	12	0.76	0.26	0.43
16	NO3-N (mgN/L)	12	1.22	0.56	0.97
17	P-Tot (mgP/L)	12	0.960	0.350	0.756
18	SO4 (mg/L)	12	52.3	20.6	40.8
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL				
1	BOD3-27 (mg/L)	12	19.6	2.3	11.2
2	COD (mg/L)	12	29.0	6.0	18.3
3	DO (mg/L)	12	6.3	0.4	3.5
4	DO_SAT% (%)	12	66	5	42
5	FCol-MPN (MPN/100mL)	10	10000	500	3350
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)	10	11000	1900	5080
	TRACE & TOXIC				
1	As (µg/L)	3	9.00	4.83	6.84
2	Cd (µg/L)	2	0.21	0.00	0.1
3	Cr (µg/L)	1	2.00	0.80	0.95
4	Cu (µg/L)	2	18.31	0.00	5.75
5	Ni (µg/L)	2	25.00	1.29	13.14
6	Pb (µg/L)	2	2.00	0.05	1.16
7	Zn (µg/L)	3	15.80	1.29	7.36
	CHEMICAL INDICES				
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	12	138	66	93
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	12	292	109	206
3	Na% (%)	12	24	12	17
4	RSC (-)	12	0.0	0.0	0
5	SAR (-)	12	0.9	0.4	0.6
	PESTICIDES				

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood										
		Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PHYSICAL											
1	EC_GEN (µmho/cm)											
2	pH_FLD (pH units)											
3	pH_GEN (pH units)											
4	TDS (mg/L)											
5	Temp (deg C)											
6	Turb (NTU)											
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)											
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)											
3	B (mg/L)											
4	Ca (mg/L)											
5	Cl (mg/L)											
6	CO3 (mg/L)											
7	F (mg/L)											
8	HCO3 (mg/L)											
9	K (mg/L)											
10	Mg (mg/L)											
11	Na (mg/L)											
12	NH3-N (mg N/L)											
13	NO2+NO3 (mg N/L)											
14	NO2-N (mgN/L)											
15	NO3-N (mgN/L)											
16	o-PO4-P (mg P/L)											
17	SO4 (mg/L)											
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	COD (mg/L)											
	TRACE & TOXIC											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)											
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)											
3	Na% (%)											
4	RSC (-)											
5	SAR (-)											
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb											
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2007
	PHYSICAL												
1	EC_GEN (µmho/cm)				910	1000	1400						
2	pH_FLD (pH units)				8.5	8.0	8.5						
3	pH_GEN (pH units)				7.9	8.1	7.7						
4	TDS (mg/L)				550	610	845						
5	Temp (deg C)				21.5	20.5	21.5						
6	Turb (NTU)				4.1	5.2	5.8						
	CHEMICAL												
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)				0.0	0.0	0.0						
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)				280	252	352						
3	B (mg/L)				0.18	0.20	0.16						
4	Ca (mg/L)				69	70	67						
5	Cl (mg/L)				242.5	254.5	208.4						
6	CO3 (mg/L)				0.0	0.0	0.0						
7	F (mg/L)				0.30	0.32	0.36						
8	HCO3 (mg/L)				342	307	429						
9	K (mg/L)				37.1	35.2	29.3						
10	Mg (mg/L)				44.3	46.4	46.4						
11	Na (mg/L)				155.3	165.6	134.3						
12	NH3-N (mg N/L)				0.41	0.17	0.34						
13	NO2+NO3 (mg N/L)				6.54	6.89	6.88						
14	NO2-N (mgN/L)				0.10	0.10	6.58						
15	NO3-N (mgN/L)				6.45	6.80	0.29						
16	o-PO4-P (mg P/L)				0.093	0.093	0.093						
17	SO4 (mg/L)				120.0	119.0	80.6						
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL												
1	COD (mg/L)						28.0						
	TRACE & TOXIC												
	CHEMICAL INDICES												
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)				172	176	168						
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)				357	369	361						
3	Na% (%)				46	47	42						
4	RSC (-)				0.0	0.0	0.0						
5	SAR (-)				3.6	3.8	3.1						
	PESTICIDES												

35

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

Well Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer									
		Mar - May									
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	PHYSICAL										
1	EC_GEN (µmho/cm)			1100	1250	1400					
2	pH_FLD (pH units)			8.5	8.5	8.5					
3	pH_GEN (pH units)			8.5	8.9	7.7					
4	TDS (mg/L)			660	740	845					
5	Temp (deg C)			19.0	22.0	29.5					
6	Turb (NTU)			4.5	5.5	5.8					
	CHEMICAL										
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)			47.8		0.0					
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)			380		408					
3	B (mg/L)			0.24	0.20	0.22					
4	Ca (mg/L)			72	77	77					
5	Cl (mg/L)			268.4	266.3	256.3					
6	CO3 (mg/L)			57.6	48.0	0.0					
7	F (mg/L)			0.38	0.44	0.51					
8	HCO3 (mg/L)			346	488	498					
9	K (mg/L)			41.1	37.5	40.7					
10	Mg (mg/L)			46.4	47.4	52.6					
11	Na (mg/L)			170.2	205.2	164.9					
12	NH3-N (mg N/L)			0.21	0.25	0.60					
13	NO2+NO3 (mg N/L)			7.49	7.42	7.69					
14	NO2-N (mgN/L)			0.15	0.14	0.40					
15	NO3-N (mgN/L)			7.34	7.29	7.29					
16	o-PO4-P (mg P/L)			0.114	0.134	0.165					
17	SO4 (mg/L)			140.2	159.4	0.0					
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL										
1	COD (mg/L)				66.0	72.0					
	TRACE & TOXIC										
	CHEMICAL INDICES										
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)			181	194	194					
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)			374	391	413					
3	Na% (%)			47	51	44					
4	RSC (-)			0.2	1.8	0.0					
5	SAR (-)			3.8	4.5	3.5					
	PESTICIDES										

3. WATER QUALITY TREND

3.1 Tolerance and Classification

As per IS: 2296-1982, the tolerance limits of parameters are specified as per classified use of water (Table 1, 2, 3, 4, 5 Annexed) depending on various uses of water. The following classifications have been adopted in India.

Classification	Type of use
Class A	Drinking water source without conventional treatment but after disinfection.
Class B	Outdoor bathing.
Class C	Drinking water source with conventional treatment followed by disinfection.
Class D	Fish culture and wild life propagation.
Class E	Irrigation, Industrial cooling or controlled waste disposal.

3.2 Ramganga at Moradabad

The variation of average concentration of all the 23 parameters during flood, winter and summer season has been shown in the Table No- 6, 7 & 8 respectively.

From the Table 6, 7 & 8, it is evident that average value of pH is within tolerance limit.

3.2.1 Trends in the variation of Dissolved Oxygen

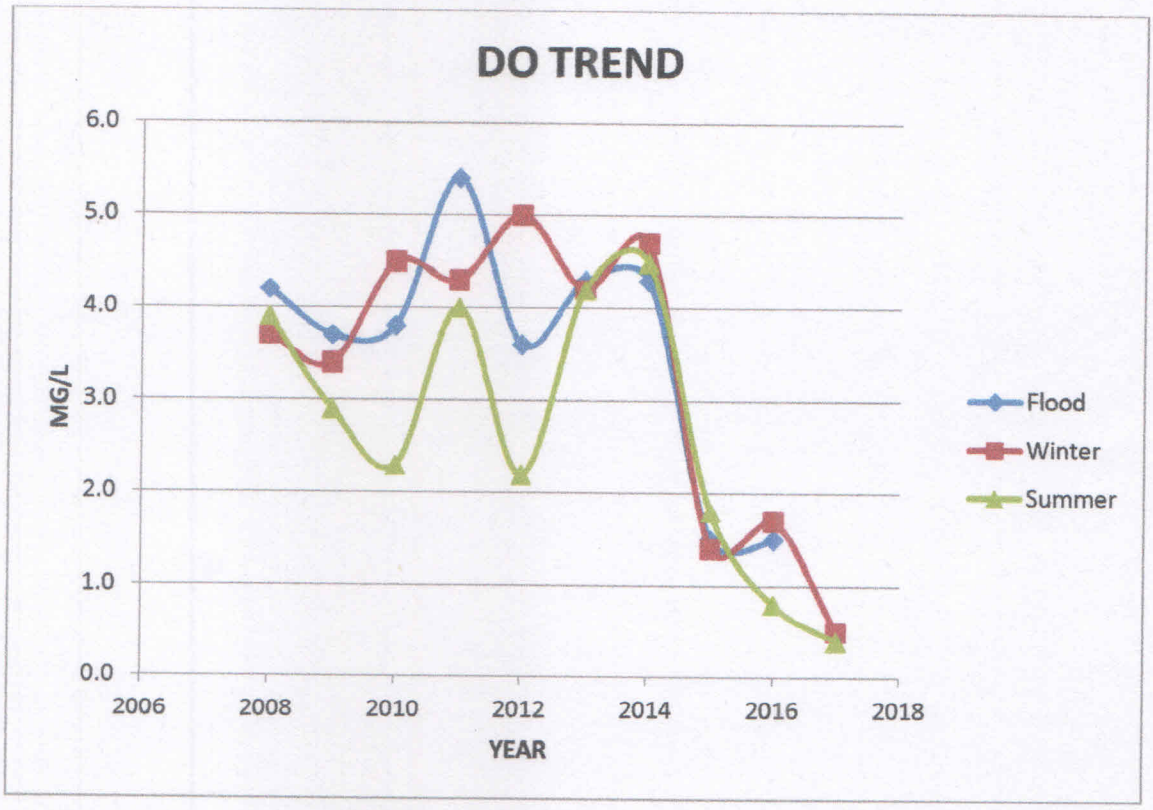
Table no. 6, 7 & 8 demonstrate the average value of D.O. which ranging from minimum 1.5 ppm in 2015 & 2016 to maximum concentration of 5.4 ppm, in 2011 during flood season. In winter season the average value of D.O. ranged from minimum 0.5 ppm in the year 2016-17 to maximum 5.0 ppm in the year 2011-12 Minimum value of average D.O. content during summer season was observed 0.4 ppm in 2017 and maximum of which was 4.5 ppm observed in 2014. It has further been observed that D.O. in the Flood Season is comparatively higher in comparison to other seasons. On an average it can be said that the value of this parameter at the site is very low.

Seasonal average value of D.O. variation for the flood, winter and summer seasons has been depicted in figure -1.

Figure - I

AVERAGE D.O. TREND AT MORADABAD

(SEASON WISE)



3.2.2 Trends in the variation of Bio-Chemical Oxygen Demand

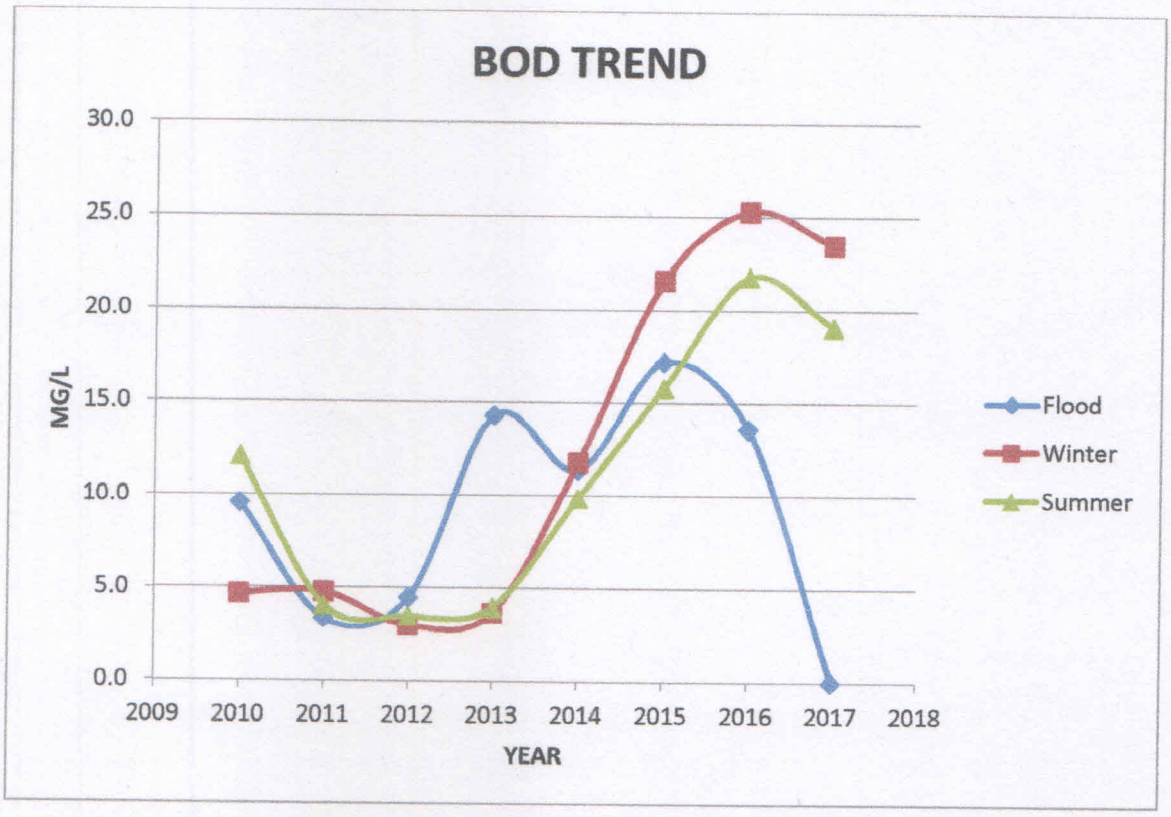
During flood season, the average value of this parameter ranging from minimum 3.4ppm in 2011 to maximum of 17.2 ppm in the year 2015. During winter the average value of this parameter is ranging from minimum 3.0 ppm in 2011-12 to maximum of 25.3 ppm in the year 2015-16. During summer maximum value of average B.O.D. was observed 21.8 ppm in 2016 and minimum of 3.5 ppm in 2012. The value of this parameter at Moradabad site is to be watched in future.

Season wise (flood, winter and summer) trend of variation of average B.O.D. at this site for the periods 2010 to 2017 has been depicted in figure-2.

Figure-2

AVERAGE B.O.D TREND AT MORADABAD

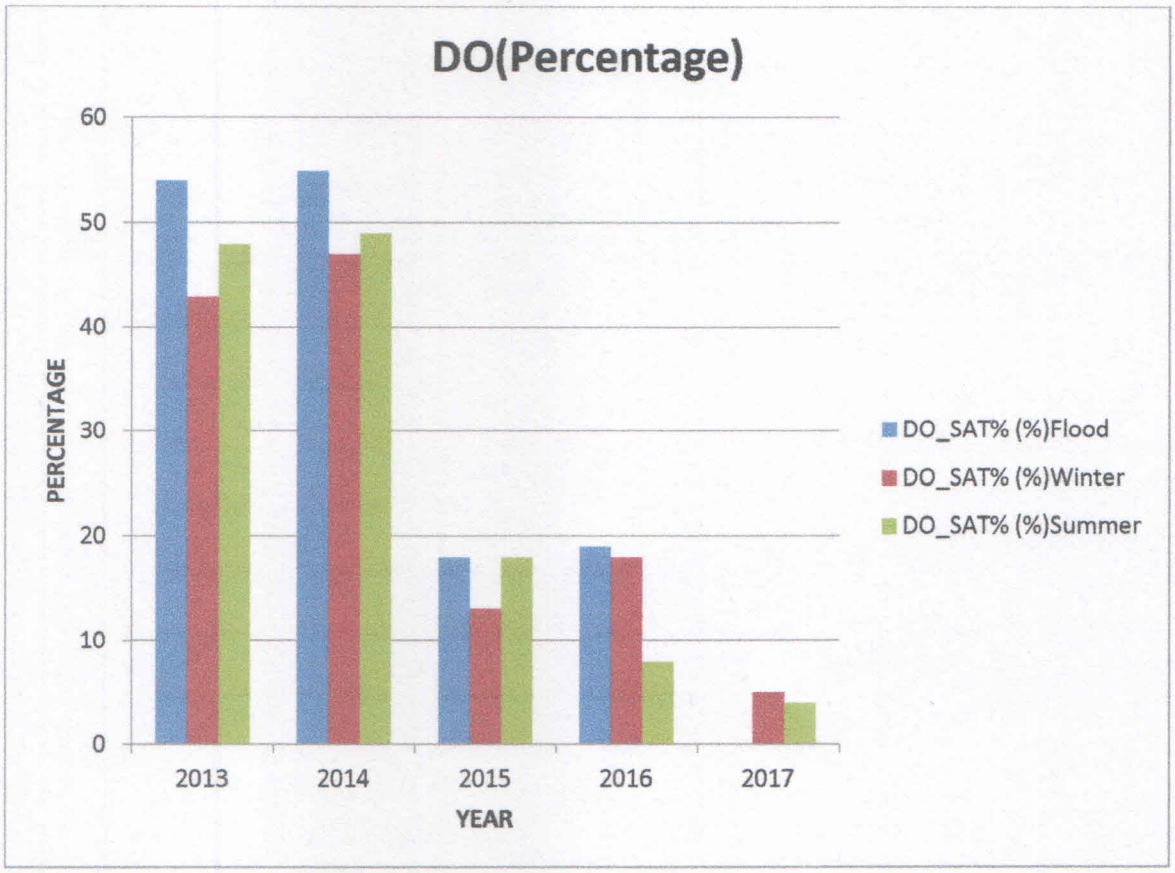
(SEASON WISE)



Yearly trend of this parameter starting from year 2013 to 2017 has also been depicted in the figure No-3.

Figure-3

Water Quality Trend of D.O (Percentage)



3.2.3 Trends in the variation of chloride

Perusal of table No. 6, 7 & 8 shows that the average value of this parameter ranging from minimum 16.3 ppm in 2013 to maximum concentration of 65.2 ppm in 2009 during flood season. For winter season minimum value of chloride concentration was found in 18.5 ppm in 2015-16 to max. of 53.1 ppm in 2009-10. During the summer season maximum chloride concentration was found 66.7 ppm in 2009 and minimum was 22.0 ppm in 2016.

3.2.4 Trends in the variation of specific conductance

Perusal of table No. 6, 7 & 8 shows that average value of Specific conductance ranging from minimum of 310 Micro siemen/cm in the year 2015 to maximum of 598 Micro siemen/cm in the year 2009 during flood season. During winter season minimum specific conductance observed was 365 Micro siemen/cm 2015-16 to maximum of 640 Micro siemen/cm in the year 2006-07. During the summer season of 2007 the maximum value of this parameter was 767 Micro siemen/cm and Minimum 335 Micro siemen/cm was observed in summer season of 2017.

3.3 Ramganga at Bareilly

The variation of average concentration of all the examined parameters during flood, winter and summer season has been shown in the Table No. 9, 10 & 11 respectively.

From the Table 9, 10 &11, it is evident that average value of pH is within tolerance limit.

3.3.1 Trends in the variation of Dissolved Oxygen

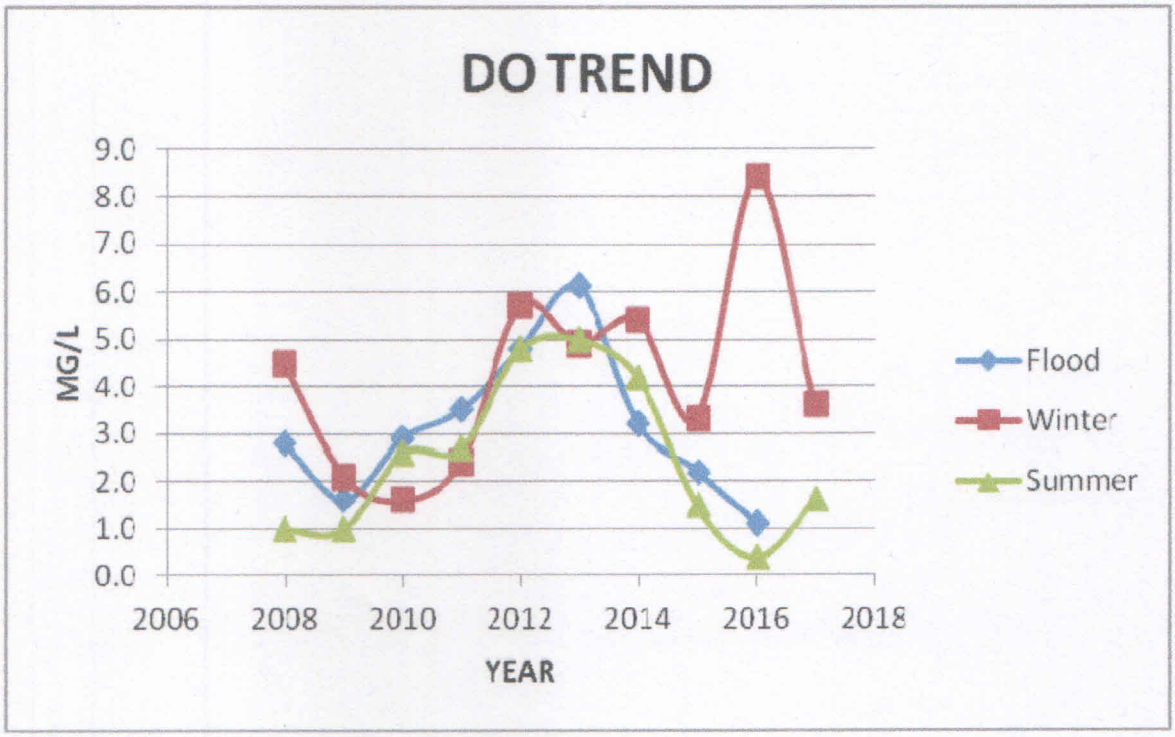
Table no. 9, 10 &11 demonstrate the average value of D.O. which ranging from minimum 1.1 ppm in 2017 to maximum concentration of 6.1 ppm in 2013 during flood season. In winter season the average value of D.O. ranging from minimum 1.6 ppm in the year 2009-10 to maximum 8.4 ppm in the year 2015-16. Minimum value of average D.O. content during summer season was observed 1.0 ppm in 2008 & 2009 and maximum of which was 5.0 ppm observed in 2013. On an average it can be said that the value of this parameter at the site is very low from 2008 to 2009 & 2015 to 2017 and was not satisfactory.

Seasonal average value of D.O. variation for the flood, winter and summer seasons has been depicted in figure - 4.

Figure - 4

AVERAGE D.O. TREND AT BAREILLY

(SEASON WISE)



3.3.2 Trends in the variation of Bio-Chemical Oxygen Demand

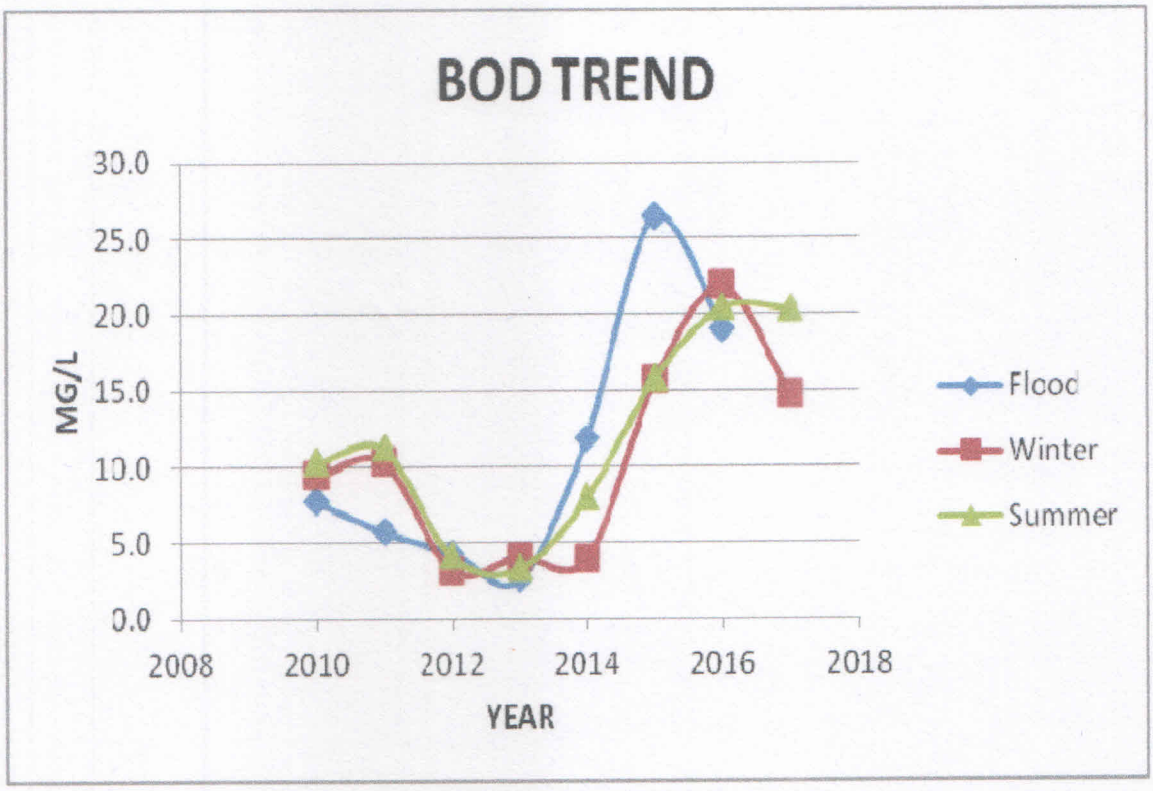
During flood season, the average value of this parameter ranging from minimum 2.5 ppm in 2013 to maximum of 26.3 ppm in the year 2015. During winter season, the average value of this parameter ranged from minimum 3.1 ppm in 2011-12 to maximum of 21.9 ppm. in 2015-16 and during summer maximum value of average B.O.D. was observed 20.5 ppm in 2016 and minimum of 3.3 ppm in 2013. The value of this parameter at Bareilly site in the recent year is alarming

Season wise (flood, winter and summer) trend of variation of average B.O.D. at this site for the periods 2010 to 2017 has been depicted in figure -5

Figure-5

AVERAGE B.O.D TREND AT BAREILLY

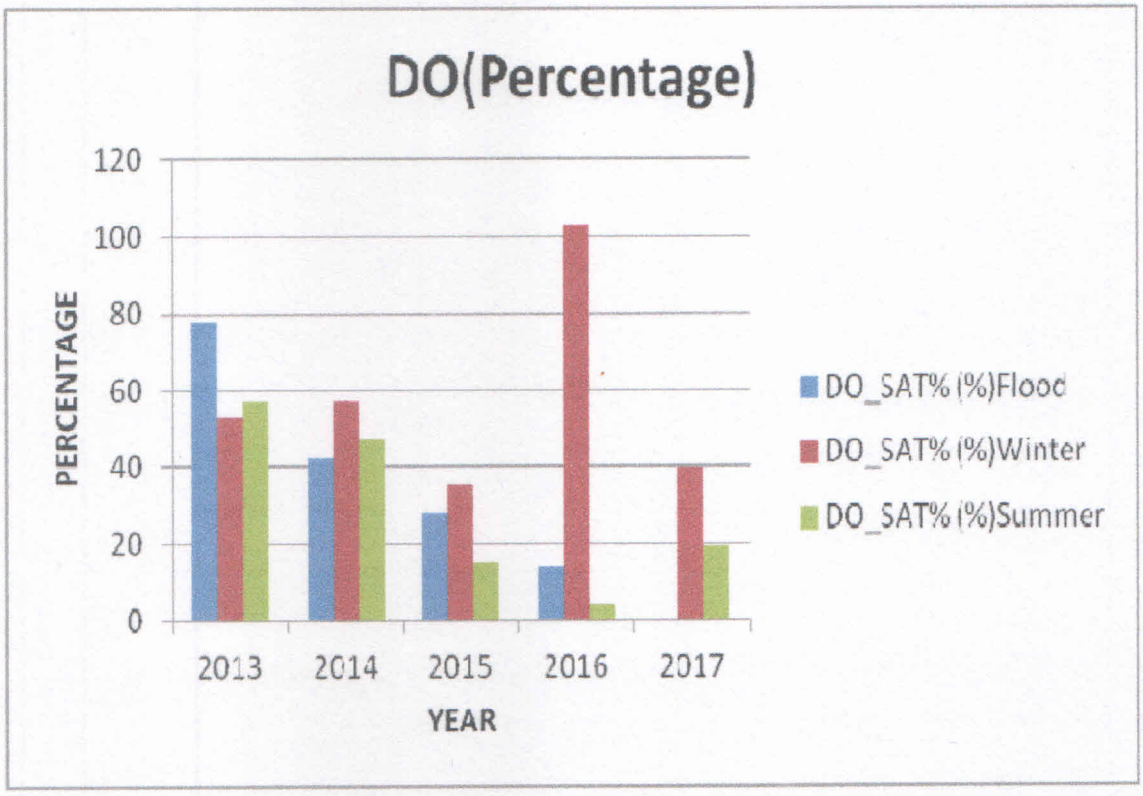
(SEASON WISE)



Yearly trend of this parameter starting from year 2013 to 2017 has also been depicted in the figure No. 6.

Figure-6

Water Quality Trend of D.O (Percentage)



3.3.3 Trends in the variation of chloride

Perusal of table No 9, 10 &11 shows that the average value of this parameter ranging from minimum 20.0 ppm in 2013 to maximum concentration of 34.1 ppm in 2010 during flood season. For winter season minimum value of chloride concentration was found in 19.4 ppm in 2015-16 to max. of 47.0 ppm in 2014-15. During the summer season maximum chloride concentration was found 49.3 ppm in 2015 and minimum was 27.0 ppm in 2008.

3.3.4 Trends in the variation of specific conductance

Perusal of table No. 9, 10 &11 shows that average value of Specific conductance ranging from minimum of 358 Micro siemen/cm in the year 2011 to maximum of 580 Micro siemen/cm in the year 2006 during flood season. During winter season minimum specific conductance observed was 470 Micro siemen/cm 2010-11 to maximum of 665 Micro siemen/cm in the year 2006-07. During the summer season of 2010 the maximum value of this parameter was 793 Micro siemen/cm and minimum 523 Micro siemen/cm was observed in summer season of 2017.

3.4 Ramganga at Dabri

The variation of average concentration of all the examined parameters during flood, winter and summer season has been shown in the Table No. 12, 13 &14 respectively.

From the Table 12, 13 &14, it is evident that average value of pH is within tolerance limit.

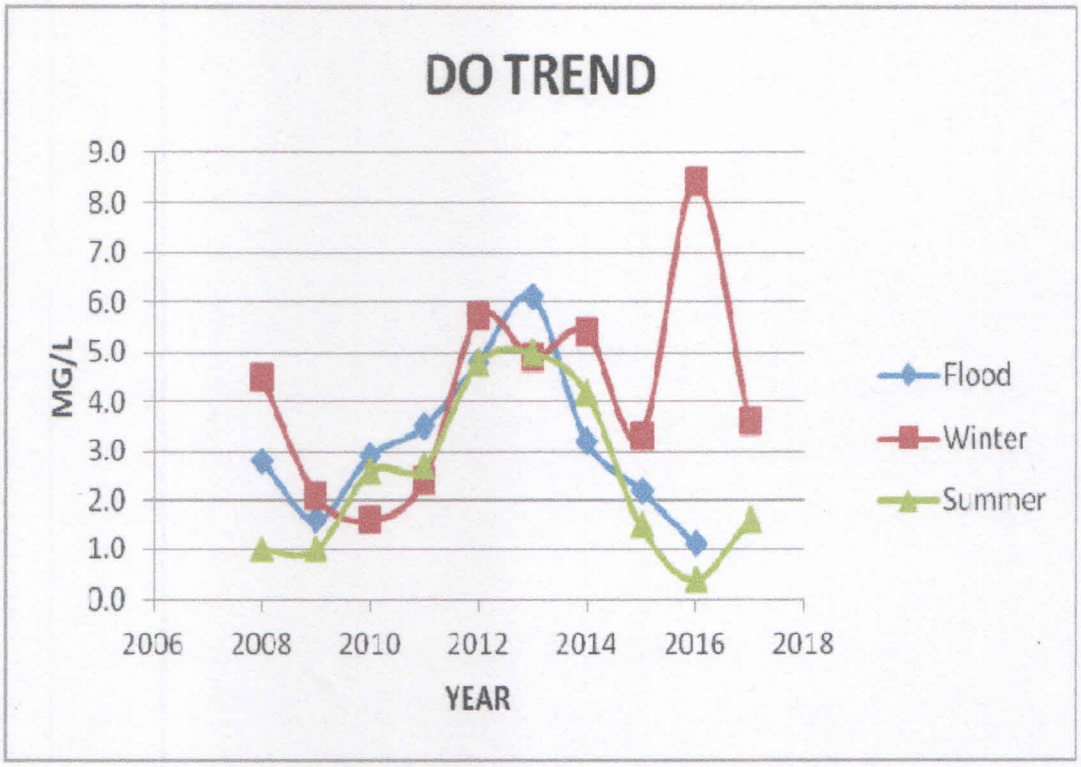
3.4.1 Trends in the variation of Dissolved Oxygen

Table no. 12,13 &14 demonstrate the average value of D.O. which is ranged from minimum 2.7 ppm in 2017 to maximum concentration of 6.7 ppm in 2006 during flood season. In winter season the average value of D.O. ranged from minimum 3.6 ppm in the year 2014-15 to maximum 6.5 ppm in the year 2006-07. Minimum value of average D.O. content during summer season was observed 2.5 ppm in 2015 and maximum of which was 6.5 ppm observed in 2007. It has further been observed that D.O. in the winter season is comparatively high in comparison to other seasons.

Seasonal average value of D.O. variation for the flood, winter and summer seasons has been depicted in figure -7.

Figure-7

AVERAGE D.O TREND AT DABARI (SEASON WISE)

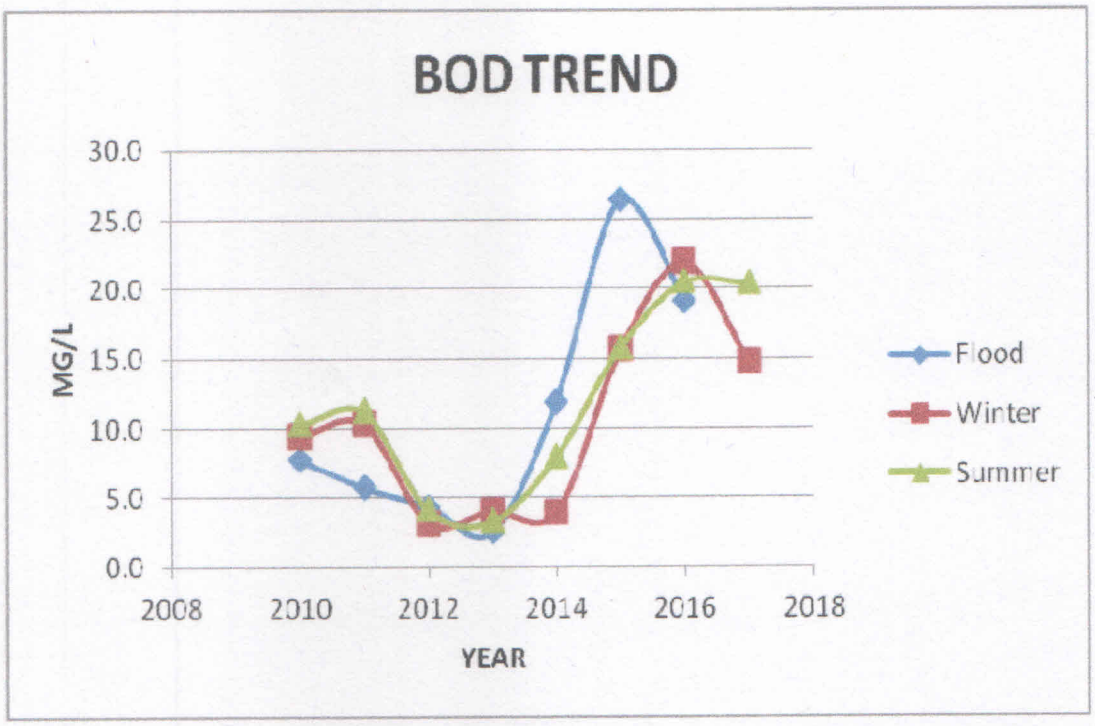


3.4.2 Trends in the variation of Bio-Chemical Oxygen Demand

During flood season, the average value of this parameter ranged from minimum 3.2 ppm in 2013 to maximum of 16.1 ppm in the year 2015. During winter season, the average value of this parameter ranged from minimum 2.8 ppm in 2011-12 to maximum of 17.6 ppm in the year 2009-10. During summer maximum value of average B.O.D. was observed 17.1 ppm in 2016 and minimum of 3.8 ppm in 2012. The value of this parameter at Dabri was very high and extra ordinary during winter of 2009-10 & 2014-15. Season wise (flood,winter and summer) trend of variation of average B.O.D. at this site for the periods 2010 to 2017 has been depicted in figure – 8.

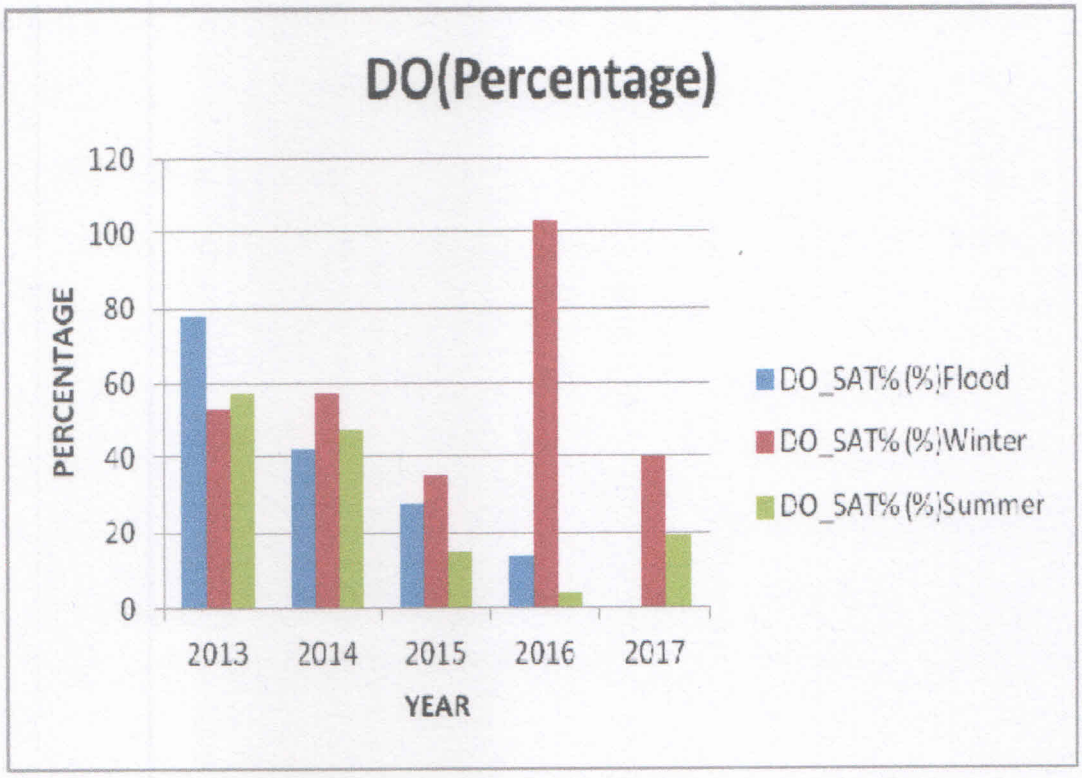
Figure-8

AVERAGE B.O.D.TREND AT DABARI (SEASON WISE)



Yearly trend of this parameter starting from year 2013 to 2017 has also been depicted in figure No.9

Figure -9
Water Quality Trend of D.O (Percentage)



3.4.3 Trends in the variation of chloride

Perusal of table No. 12, 13 & 14 shows that the average value of this parameter ranged from minimum 20.0 ppm in 2006 & 2013 to maximum concentration of 42.8 ppm in 2009 during flood season. For winter season minimum value of chloride concentration was found in 19.0 ppm in 2011-12 to max. of 45.0 ppm in 2010-11. During the summer season maximum chloride concentration was found 53.5 ppm in 2009 and minimum was 26 ppm in 2012.

3.4.4 Trends in the variation of specific conductance

Perusal of table No. 12,13 &14 shows that average value of Specific conductance ranged from minimum of 360 Micro siemen/cm in the year 2015 to maximum of 536 Micro siemen/cm in the year 2012 during flood season. During winter season minimum specific conductance observed was 418 Micro siemen/cm 2015-16 to maximum of 620 Micro siemen/cm in the year 2014-15. During the summer season of 2010 the maximum value of this parameter was 713 Micro siemen/cm and minimum 485 Micro siemen/cm was observed in summer season of 2017.

TABLES

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS – A

TABLE-1

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH value	6.5 to 8.5
(ii)	Dissolved Oxygen, mg/l, ((Min))	6.0
(iii)	Bio-chemical Oxygen Demand ((Max))	2.0
(iv)	Total Coliform Organisms, MPN/100 ml,((Max))	50
(v)	Colour, Hazen units, ((Max))	10
(vi)	Odour	unobjectionable
(Vii)	Taste	Agreeable taste
(viii)	Total Dissolved Solids, mg/l, (Max)	500
(ix)	Total Hardness (as CaCO3), mg/l ,(Max)	300
(x)	Calcium Hardness (as CaCO3), mg/l, (Max)	200
(xi)	Magnesium (as CaCO3), mg/1,(Max)	100
(xii)	Copper (as Cu), mg/l, (Max)	1.5
(xiii)	Iron (as Fe), mg/l,(Max)	0.3
(xiv)	Manganese (as Mn), mg/1,(Max)	0.5
(xv)	Chlorides (as Cl), mg/l,(Max)	250
(xvi)	Sulphate (as SO4), mg/l ,(Max)	400
(xvii)	Nitrates (as NO2), mg/1,(Max)	20
(xviii)	Fluorides (as F,) mg/l,(Max)	1.5
(xix)	Phenolic compounds(as C6H5OH), mg/l,(Max)	0.002
(xx)	Mercury (as Hg), mg/l ,(Max)	0.001
(xxi)	Cadmium (as Cd), mg/1,(Max)	0.01
(xxii)	Selenium (as Se), mg/l ,(Max)	0.01
(xxiii)	Arsenic (as As), mg/1,(Max)	0.05
(xxiv)	Cyanides (as CN), mg/l, (Max)	0.05
(xxv)	Lead (as Pb), mg/l, (Max)	0.1
(xxvi)	Zinc (as Zn), mg/l, (Max)	15
(xxvii)	Chromium (asCr6+), mg/l,(Max)	0.05
(xxviii)	Anionic detergents, (as MBAS), mg/l ,(Max) .	0.2
(xxix)	Poly-nuclear aromatic hydrocarbons (PAH),	0.2
(xxx)	(Min)eral oil, mg/l ,(Max)	0.01
(xxxi)	Barium (as Ba), mg/l ,(Max)	1.0
(xxxii)	Silver (as Ag), mg/l (Max)	0.05
(xxxiii)	Pesticides	Absent
(xxxiv)	Alpha emitters, µc/ml, (Max)	10^{-9}
(xxxv)	Beta emitters, µc/ml, (Max)	10^{-8}

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS – B

TABLE- 2

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH Value	6.5 to 8.5
(ii)	Dissolved Oxygen, mg/1,(Min)	5.0
(iii)	Biochemical Oxygen Demand (5 days at 20 °C), (Max)	3.0
(iv)	Total Coliform Organisms, MPN/100 ml, (Max)	500
(v)	Fluorides (as F)<mg/l, (Max)	1.5
(vi)	Colour, Hazen units, (Max)	300
(vii)	Cyanides (as CN), mg/l, (Max)	0.05
(viii)	Arsenic (as As), mg/l, (Max)	0.2
(ix)	Phenolic Compounds (as C6H5OH) mg/l, (Max)	0.005
(x)	Chromium (as Cr6+), mg/l, (Max)	1.0
(xi)	Anionic detergents (as MBAS), mg/l, (Max)	1.0
(xii)	Alpha emitters, µc/ml, (Max)	10^{-8}

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS – C

TABLE- 3

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH Value	6.5 to 8.5
(ii)	Dissolved Oxygen, mg/l (Min)imum	4.0
(iii)	Biochemical Oxygen Demand	3.0
(iv)	Total coliform organisms, MPN/100 ml, (Max)	5000
(v)	Colour, Hazen units, (Max)	300
(vi)	Fluorides (as F), mg/l ,(Max)	1.5
(vii)	Cadmium (as Cd), mg/l, (Max)	0.01
(viii)	Chlorides (as Cl), mg/l, (Max)	600
(ix)	Chromium (as Cr6+), mg/l, (Max)	0.05
(x)	Cyanides (as CN), mg/l, (Max)	0.05
(xi)	Total Dissolved Solids, mg/l, (Max)	1500
(xii)	Selenium (as Se), mg/l, (Max)	0.05
(xiii)	Sulphates (as SO4), mg/l, (Max)	400
(xiv)	Lead (as Pb), mg/l, (Max)	0.1
(xv)	Copper (as Cu),mg/l,(Max)	1.5
(xvi)	Arsenic (as As), mg/l, (Max)	0.2
(xvii)	Iron (as Fe), mg/l, (Max)	50
(xviii)	Phenolic compounds (as C6H5OH), mg/l, (Max)	0.005
(xix)	Zinc (as Zn), mg/l, (Max)	15
(xx)	Insecticides, mg/l, (Max)	Absent
(xxi)	Anionic detergents (as MBAS), mg/l, (Max)	1.0
(xxii)	Oils and grease, mg/l, (Max)	0.1
(xxiii)	Nitrates (as NO3), mg/1,(Max)	50
(xxiv)	Alpha emititers, µc/mg, (Max)	10-9
(xxv)	Beta emitters, µc/ml, (Max)	10-8

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS -D

TABLE-4

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH value	6.5 to 8.5
(ii)	Dissolved Oxygen, mg/l, (Min).	4.0
(iii)	Free Ammonia (as N), mg/l, (Max).	1.2
(iv)	Electrical Conductance at 25 °C, μ S, (Max)	1000
(v)	Free Carbon Dioxide (as C02),mg/1, (Max)	6.0
(vi)	Oils and Grease, mg/l, (Max)	0.1
(vii)	Alpha emitters, μ c/ml, (Max)	10^{-9}
(viii)	Beta emitters, μ c/ml, (Max)	10^{-8}

TOLERANCE LIMITS FOR INLAND SURFACE WATERS, CLASS -E

Table-5

S. No.	Characteristic	Tolerance
(i)	pH value	6.0 to 8.5
(ii)	Electrical Conductance at 25°C, μ S, (Max)	2250
(iii)	Sodium Adsorption Ratio, (Max)	26
(iv)	Boron (as B), mg/l, (Max)	2.0
(v)	Total Dissolved Solids, (inorganic), mg/l, (Max)	2100
(vi)	Sulphates (as SO4), mg/l, (Max)	1000
(vii)	Chlorides (as Cl), Mg/l, (Max)	600
(viii)	Sodium Percentage, (Max)	60
(ix)	Alpha emitters, μ c/ml, (Max)	10^{-9}
(x)	Beta emitters, μ c/ml, (Max)	10^{-8}

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

TABLE-6

S.No	Parameters	Flood Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	74.69	154.8	53.97	12.78	225.9	142.9	27.46	151.9	10.48	163.9	
2	EC_GEN (µmho/cm)	464	450	536	598	580	420	370	348	416	310	400
3	pH_FLD (pH units)	7.7	7.9	7.8	8.4	7.9	7.7	7.8	7.5	7.4	7.8	7.4
4	pH_GEN (pH units)	7.6	7.7	7.4	8.0	7.8	7.8	7.9	7.7	8.0	8.1	7.8
5	TDS (mg/L)			320	353	350	257	223	209	253	182	244
6	Temp (deg C)	28.2	26.0	26.4	26.5	28.2	28.6	29.6	26.6	27.8	24.0	22.8
7	Turb (NTU)				13.6	15.9	5.8	6.4	8.1	4.8		2.5
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	3.2	0.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	384	400	207	228	148		159	162	182	86	98
3	B (mg/L)	0.12	0.11	0.11								0.28
4	Ca (mg/L)	34	42	46	47	50	43	33	60	62	38	36
5	Cl (mg/L)	18.4	23.3	42.1	65.2	60.5	23.2	22.0	16.3	28.0	20.4	29.7
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	3.8	0.0	3.8	0.0	0.0
7	F (mg/L)	0.25	0.47	0.52	0.64	0.32	0.26	0.35	0.46	0.45	0.27	0.51
8	Fe (mg/L)	0.4	0.3	0.2	0.4							0.5
9	HCO3 (mg/L)	234	224	247	277	278	242	184	197	215	102	120
10	K (mg/L)	8.2	8.5	9.3	11.0	4.2	2.7	3.2	3.4	5.2	4.2	9.5
11	Mg (mg/L)	22.3	21.3	23.9	30.1	27.0	24.5	19.8	25.6	27.4	17.7	12.6
12	Na (mg/L)	32.2	25.8	23.0	39.6	38.4	15.2	15.7	10.9	17.9	13.8	18.0
13	NH3-N (mg N/L)				0.17	0.14	0.13	0.26	0.29	0.50	0.94	1.17
14	NO2+NO3 (mg N/L)	1.56	3.17	2.62	2.91	2.88	14.60	10.53	19.56	20.94	15.89	1.60
15	NO2-N (mgN/L)	0.07	0.08	0.04	0.13	0.56	0.08	0.27	0.42	0.59	0.44	0.62
16	NO3-N (mgN/L)	1.49	3.09	2.58	2.79	2.31	14.52	10.26	19.14	20.35	15.44	0.98
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.095	0.099	0.157	0.273	0.141	0.081	0.134	0.095	0.153	0.296	0.728
18	SiO2 (mg/L)	8.8	9.4	8.6								
	SO4 (mg/L)	27.7	35.6	28.7	28.9	17.4	9.5	12.1	18.4	16.7	36.5	32.5

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Flood Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)					9.6	3.4	4.5	14.3	11.4	17.2	13.6
2	COD (mg/L)					22.0	10.2	31.6	59.4	43.2	20.6	24.8
3	DO (mg/L)	4.9	4.6	4.2	3.7	3.8	5.4	3.6	4.3	4.3	1.5	1.5
4	DO_SAT% (%)	63	56	52	46	49	70	47	54	55	18	19
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											7000
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											15000
	TRACE & TOXIC											
1	As (µg/L)											2.21
2	Cd (µg/L)											0.16
3	Cr (µg/L)											
4	Cu (µg/L)											5.55
5	Ni (µg/L)											
6	Pb (µg/L)											
7	Zn (µg/L)											
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	84	106	116	119	124	108	82	150	155	95	90
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	177	194	215	244	236	211	164	256	269	168	142
3	Na% (%)	27	19	18	25	24	13	17	8	11	15	20
4	RSC (-)	0.4	0.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1.1	0.7	0.7	1.1	1.0	0.4	0.5	0.3	0.5	0.5	0.7
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

TABLE-7

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	6.163	17.73	12.02	10.55	37.99	22.49	10.03	15.22		13.42	
2	EC_GEN (µmho/cm)	640	470	485	373	518	525	478	385	510	365	440
3	pH_FLD (pH units)	8.4	7.8	8.3	7.4	7.8	7.9	7.4	7.9	8.3	7.5	7.2
4	pH_GEN (pH units)	7.5	7.3	7.4	7.9	7.5	7.8	8.1	8.3	8.0	7.9	7.5
5	TDS (mg/L)			290	225	313	319	288	232	285	226	271
6	Temp (deg C)	14.4	12.5	13.3	17.6	17.8	17.5	16.0	15.3	14.5	17.5	17.0
7	Turb (NTU)				9.9	7.2	2.9	6.5	2.9			1.4
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	2.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	231	380	206		196	168	179	174	172	110	159
3	B (mg/L)	0.15	0.13	0.14			0.06	0.10	0.12	0.50	0.49	0.41
4	Ca (mg/L)	46	50	38	43	49	38	49	65	61	43	43
5	Cl (mg/L)	26.0	37.6	44.5	53.1	36.6	27.1	20.4	20.0	46.5	18.5	44.1
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	3.6	2.4	0.0
7	F (mg/L)	0.39	0.53	0.58	0.44	0.43	0.28	0.43	0.36	0.51	0.34	0.49
8	Fe (mg/L)	0.5	0.3	0.3	0.5			0.0				0.5
9	HCO3 (mg/L)	282	238	251	244	273	214	218	203	189	129	193
10	K (mg/L)	8.5	9.3	10.6	8.9	4.5	3.9	3.0	4.0	6.2	3.5	13.8
11	Mg (mg/L)	26.3	21.4	24.5	25.5	23.7	23.7	30.2	26.8	25.8	24.3	20.8
12	Na (mg/L)	41.3	17.6	26.6	32.5	22.8	18.0	14.8	13.8	33.5	11.5	26.1
13	NH3-N (mg N/L)				0.11	0.18	0.20	0.30	0.34	0.84	1.13	0.97
14	NO2+NO3 (mg N/L)	2.96	2.99	2.57	2.76	2.39	16.49	12.43	22.61	18.43	15.73	1.43
15	NO2-N (mgN/L)	0.11	0.08	0.07	0.06	0.35	0.10	0.38	0.40	0.57	0.63	0.46
16	NO3-N (mgN/L)	2.84	2.90	2.50	2.70	2.04	16.39	12.05	22.21	17.87	15.10	0.97
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.145	0.070	0.189	0.186	0.163	0.088	0.121	0.101	0.253	0.300	0.848
18	SiO2 (mg/L)	8.7	9.7	11.8								
	SO4 (mg/L)	34.2	30.5	26.4	23.0	13.6	9.8	16.0	14.2	36.6	51.4	30.9

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Winter										
		Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)				4.7	4.8	3.0	3.7	11.8	21.6	25.3	23.5
2	COD (mg/L)						15.8	20.0	32.5	36.8	29.0	32.5
3	DO (mg/L)	2.3	3.7	3.4	4.5	4.3	5.0	4.2	4.7	1.4	1.7	0.5
4	DO_SAT% (%)	23	46	33	47	45	53	43	47	13	18	5
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											9975
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											19000
	TRACE & TOXIC											
1	As (µg/L)											1.30
2	Cd (µg/L)											0.13
3	Cr (µg/L)											
4	Cu (µg/L)											26.89
5	Ni (µg/L)											
6	Pb (µg/L)											3.30
7	Zn (µg/L)											248.40
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	114	126	94	106	122	96	122	163	153	109	108
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	224	215	197	213	221	194	247	275	260	210	194
3	Na% (%)	28	14	22	24	18	16	12	10	22	11	21
4	RSC (-)	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1.2	0.5	0.8	1.0	0.7	0.6	0.4	0.4	0.9	0.3	0.8
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

TABLE-8

S.No	Parameters	Summer Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	8.473	8.083	4.780	4.223	20.63	7.067	11.29	8.967		8.050	
2	EC_GEN (µmho/cm)	767	570	660	630	633	630	527	537	480	367	335
3	pH_FLD (pH units)	7.7	7.5	7.8	7.8	7.8	7.5	8.5	7.5	8.0	7.7	7.5
4	pH_GEN (pH units)	7.6	7.4	7.5	8.1	7.6	7.9	8.1	8.0	8.2	7.5	7.6
5	TDS (mg/L)			413	375	385	378	316	327	214	224	204
6	Temp (deg C)	21.7	18.7	18.3	25.7	24.7	22.7	21.3	20.3	18.7	18.0	19.0
7	Turb (NTU)				12.8	8.2	3.0	6.7	2.9			1.1
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0		0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	6.6	0.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	568		224		284	224	197	212	137	103	155
3	B (mg/L)	0.17	0.15	0.16	0.20	0.16	0.14	0.08	0.14	0.28	0.52	0.37
4	Ca (mg/L)	51	62	46	48	64	46	75	75	50	34	39
5	Cl (mg/L)	30.8	54.1	66.7	56.8	47.5	34.1	26.0	34.1	41.3	22.0	29.4
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0
7	F (mg/L)	0.48	0.76	0.68	0.53	0.37	0.36	0.57	0.46	0.32	0.44	0.45
8	Fe (mg/L)	0.5	0.4	0.4	0.5							0.2
9	HCO3 (mg/L)	346	293	281	268	346	237	241	259	151	125	189
10	K (mg/L)	9.8	13.2	12.5	10.9	3.9	4.6	4.0	6.3	8.0	5.9	12.1
11	Mg (mg/L)	31.3	25.8	29.9	28.2	31.3	26.8	37.1	35.8	15.5	19.0	15.0
12	Na (mg/L)	43.2	26.1	38.6	37.4	29.3	24.0	17.9	23.5	27.2	13.8	19.2
13	NH3-N (mg N/L)			0.21	0.18	0.39	0.32	0.47	0.60	1.03	0.84	0.79
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.36	3.41	3.12	3.31	3.04	18.73	20.83	31.45	17.04	15.31	0.94
15	NO2-N (mgN/L)	0.13	0.11	0.14	0.11	0.50	0.28	0.56	3.05	0.74	0.65	0.34
16	NO3-N (mgN/L)	3.23	3.31	2.98	3.21	2.55	18.45	20.27	28.40	16.30	14.67	0.61
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.200	0.110	0.310	0.248	0.141	0.158	0.155	0.196	0.424	0.462	0.510
18	SiO2 (mg/L)	12.3	9.3	8.6								
	SO4 (mg/L)	38.7	32.2	29.8	26.9	18.1	13.9	23.7	21.4	41.3	36.6	24.3

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : MORADABAD (GGHOOP2)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga UR Ganga SD, Moradabad

S.No	Parameters	Summer Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)				12.1	4.1	3.5	4.0	9.9	15.8	21.8	19.1
2	COD (mg/L)					29.0	31.3	12.3	28.3	21.3	31.7	24.7
3	DO (mg/L)	2.6	3.9	2.9	2.3	4.0	2.2	4.2	4.5	1.8	0.8	0.4
4	DO_SAT% (%)	28	41	31	28	48	25	48	49	18	8	4
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											12600
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											39333
	TRACE & TOXIC											
1	As (µg/L)											4.00
2	Cd (µg/L)											
3	Cr (µg/L)											8.00
4	Cu (µg/L)											1.00
5	Ni (µg/L)											38.00
6	Pb (µg/L)											2.00
7	Zn (µg/L)											209.00
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	128	155	116	119	159	115	186	186	125	86	98
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	258	262	241	236	290	226	341	335	189	165	160
3	Na% (%)	26	17	25	25	18	18	10	13	23	15	19
4	RSC (-)	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1.2	0.7	1.1	1.1	0.8	0.7	0.4	0.6	0.9	0.5	0.7
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-9

S.No	Parameters	Flood Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	110.0	426.0	357.4	72.58	655.3	423.8	149.7	369.3	211.9	309.6	
2	EC_GEN (µmho/cm)	580	434	490	542	530	358	556	402	436	454	444
3	pH_FLD (pH units)	7.9	7.7	7.7	8.0	7.8	7.4	7.7	8.3	7.9	8.0	7.9
4	pH_GEN (pH units)	7.7	7.8	7.8	8.1	8.0	8.0	8.2	7.7	8.1	8.2	8.0
5	TDS (mg/L)			300	332	306	217	339	242	263	277	271
6	Temp (deg C)	29.5	27.6	27.5	24.7	25.2	23.4	25.3	28.1	29.9	28.3	26.6
7	Turb (NTU)				6.2	4.8	5.5	4.9	10.0	3.4		6.1
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		6.0	0.0	4.0	0.0	4.0	8.6	6.9
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	482	375	210		200	159	226	197	173	102	129
3	B (mg/L)	0.12	0.11	0.18								0.35
4	Ca (mg/L)	44	42	50	57	41	33	48	59	58	40	37
5	Cl (mg/L)	21.6	27.2	22.9	32.5	34.1	20.9	28.8	20.0	27.3	28.1	33.3
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	2.9	5.8	0.0	4.8	0.0	4.8	10.4	8.3
7	F (mg/L)	0.30	0.52	0.63	0.82	0.59	0.46	0.51	0.40	0.33	0.41	0.52
8	Fe (mg/L)	0.4	0.4	0.3	0.5							0.6
9	HCO3 (mg/L)	277	228	257	303	223	185	266	240	201	103	141
10	K (mg/L)	12.4	10.0	9.6	13.9	10.5	4.2	5.4	3.4	5.6	10.2	11.3
11	Mg (mg/L)	29.9	25.6	21.8	25.8	18.0	17.1	27.8	32.2	25.4	21.1	18.5
12	Na (mg/L)	32.5	23.7	14.0	0.0	21.3	13.3	20.2	13.0	17.4	16.8	21.7
13	NH3-N (mg N/L)				0.61	0.33	0.22	0.42	0.34	0.44	0.94	0.82
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.93	3.27	2.47	3.36	2.38	7.24	10.39	17.01	17.02	17.77	1.55
15	NO2-N (mgN/L)	0.12	0.10	0.04	0.14	0.13	0.09	0.36	0.28	0.37	0.68	0.60
16	NO3-N (mgN/L)	3.81	3.17	2.43	3.22	2.25	7.15	10.03	16.73	16.65	17.09	0.95
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.167	0.103	0.101	0.157	0.143	0.118	0.176	0.124	0.159	0.281	0.784
18	SiO2 (mg/L)	10.9	9.0	8.1								
19	SO4 (mg/L)	30.8	30.9	28.4	34.3	19.3	8.4	15.3	18.0	18.6	49.2	44.5

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)					7.7	5.7	4.3	2.5	11.8	26.3	19.0
2	COD (mg/L)					19.5	15.2	19.2	14.4	38.8	33.2	34.2
3	DO (mg/L)	4.9	4.7	2.8	1.6	2.9	3.5	4.8	6.1	3.2	2.2	1.1
4	DO_SAT% (%)	64	59	35	19	35	41	58	78	42	28	14
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											6000
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											8333
	TRACE & TOXIC											
1	Al (mg/L)											
2	As (µg/L)											0.68
3	Cd (µg/L)											0.09
4	Cr (µg/L)											3.28
5	Cu (µg/L)											11.51
6	Ni (µg/L)											6.04
7	Pb (µg/L)											
8	Zn (µg/L)											6.04
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	111	105	126	142	103	82	120	148	146	100	93
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	236	212	217	249	178	153	236	282	252	187	170
3	Na% (%)	21	17	12	14	21	15	15	9	13	14	20
4	RSC (-)	0.6	0.0	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	0.9	0.7	0.4	0.6	0.7	0.5	0.6	0.3	0.5	0.5	0.7
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-10

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	32.94	69.09	129.8	70.27	120.1	90.18	68.41	97.80	95.01	46.57	
2	EC_GEN (µmho/cm)	665	543	525	508	470	538	538	518	630	475	555
3	pH_FLD (pH units)	7.5	7.5	7.8	8.1	8.1	8.1	8.1	8.3	8.1	8.3	7.6
4	pH_GEN (pH units)	7.8	7.5	8.0	7.9	7.8	7.9	8.0	8.0	8.2	8.4	7.8
5	TDS (mg/L)			318	306	280	326	325	311	350	290	337
6	Temp (deg C)	19.0	17.0	16.9	13.9	14.5	14.5	12.0	17.5	19.8	20.5	19.0
7	Turb (NTU)				6.5	1.5	2.5	5.1	3.5			4.2
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		0.0	6.6	0.0	0.0	9.0	8.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	438	306	225		148	205	253	216	188	124	218
3	B (mg/L)	0.16	0.13	0.20			0.20	0.18	0.10	0.14	0.28	0.42
4	Ca (mg/L)	49	65	50	53	33	50	66	68	70	46	47
5	Cl (mg/L)	33.5	26.4	28.1	30.0	32.0	21.0	24.0	20.6	47.0	19.4	32.0
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	10.8	9.6	0.0
7	F (mg/L)	0.38	0.59	0.63	0.70	0.39	0.41	0.60	0.42	0.50	0.56	0.53
8	Fe (mg/L)	0.5	0.4	0.4	0.4							0.6
9	HCO3 (mg/L)	271	250	275	298	181	249	309	264	207	132	266
10	K (mg/L)	11.0	10.2	12.1	12.6	7.0	3.9	5.1	3.9	10.9	5.7	21.7
11	Mg (mg/L)	33.0	32.3	20.9	23.5	14.9	22.4	42.0	35.0	29.9	26.1	39.5
12	Na (mg/L)	39.0	26.9	17.9	19.0	20.5	14.3	16.8	14.0	29.8	11.7	22.8
13	NH3-N (mg N/L)				0.46	0.21	0.20	0.60	0.37	0.52	1.18	0.92
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.10	3.34	2.65	2.73	2.37	10.13	13.02	20.52	29.13	15.16	1.39
15	NO2-N (mgN/L)	0.12	0.10	0.08	0.08	0.33	0.18	0.52	0.24	0.72	0.80	0.27
16	NO3-N (mgN/L)	2.98	3.24	2.56	2.64	2.05	9.95	12.51	20.28	28.41	14.36	1.12
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.233	0.103	0.109	0.124	0.119	0.127	0.204	0.078	0.297	0.282	0.962
18	SiO2 (mg/L)	11.8	9.8	10.5								
19	SO4 (mg/L)	33.4	33.7	36.2	29.6	11.3	10.1	21.4	23.8	35.4	53.0	44.4

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)				9.4	10.3	3.1	4.0	3.9	15.6	21.9	14.7
2	COD (mg/L)						11.1	18.3	12.0	23.8	26.8	18.0
3	DO (mg/L)	4.2	4.5	2.1	1.6	2.4	5.7	4.9	5.4	3.3	8.4	3.6
4	DO_SAT% (%)	46	48	22	14	23	57	53	57	35	103	40
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											4750
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											8250
	TRACE & TOXIC											
1	Al (mg/L)											
2	As (µg/L)											7.92
3	Cd (µg/L)											0.13
4	Cr (µg/L)											
5	Cu (µg/L)											6.66
6	Ni (µg/L)											
7	Pb (µg/L)											1.42
8	Zn (µg/L)											15.20
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	122	161	125	132	83	125	165	171	175	116	117
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	259	296	212	230	145	218	340	316	300	225	282
3	Na% (%)	24	16	15	14	23	12	10	9	17	10	14
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1.1	0.7	0.5	0.5	0.7	0.4	0.4	0.3	0.8	0.3	0.6
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-11

S.No	Parameters	Summer										
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	39.72	20.15	43.84	29.42	75.98	29.97	64.63	67.72	88.63	26.22	
2	EC_GEN (µmho/cm)	770	770	707	793	560	690	653	707	590	570	523
3	pH_FLD (pH units)	7.5	7.6	8.2	7.8	8.7	7.7	8.3	8.2	7.8	8.2	7.8
4	pH_GEN (pH units)	7.9	7.6	8.0	8.2	8.1	8.1	8.3	8.0	8.6	8.4	7.7
5	TDS (mg/L)			417	480	340	417	393	430	322	345	315
6	Temp (deg C)	23.2	27.5	21.3	23.2	15.7	16.1	21.7	20.3	20.0	18.7	23.8
7	Turb (NTU)				17.2	1.3	3.2	4.7	1.7			2.2
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	5.0	0.0	13.9	10.6	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	574	420	254		170	252	258	281	180	141	248
3	B (mg/L)	0.18	0.16	0.27	0.40	0.20	0.24	0.22	0.14	0.34	0.53	0.35
4	Ca (mg/L)	56	71	59	59	37	57	77	82	49	41	57
5	Cl (mg/L)	38.1	27.0	36.8	38.1	34.8	28.8	32.1	32.8	49.3	33.4	32.1
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	6.4	6.4	6.4	0.0	4.0	0.0	11.2	12.8	0.0
7	F (mg/L)	0.55	0.85	0.85	0.80	0.44	0.49	0.64	0.54	0.30	0.64	0.63
8	Fe (mg/L)	0.4	0.4	0.5	0.5							0.3
9	HCO3 (mg/L)	350	256	314	306	205	307	333	343	192	146	303
10	K (mg/L)	12.8	12.3	15.5	14.6	6.9	4.6	5.2	6.5	13.0	8.5	21.2
11	Mg (mg/L)	37.1	34.6	26.1	27.9	16.5	26.8	46.7	44.3	36.1	34.8	31.1
12	Na (mg/L)	43.7	29.8	22.8	24.0	21.5	18.2	22.2	22.7	33.4	18.8	20.4
13	NH3-N (mg N/L)			0.90	0.55	0.27	0.33	0.73	0.53	0.94	0.90	0.87
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.66	3.50	3.80	3.23	2.68	11.95	20.01	23.77	28.29	15.39	1.37
15	NO2-N (mgN/L)	0.14	0.13	0.15	0.15	0.12	0.23	2.36	0.56	1.06	0.82	0.28
16	NO3-N (mgN/L)	3.53	3.37	3.66	3.08	2.56	11.72	17.66	23.21	27.23	14.57	1.09
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.241	0.129	0.172	0.193	0.138	0.176	0.207	0.172	0.351	0.496	0.903
18	SiO2 (mg/L)	13.9	9.8	12.5								
19	SO4 (mg/L)	40.6	31.4	41.0	35.5	11.5	14.6	23.5	27.2	52.8	64.5	44.0

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : BAREILLY (GGHOOI9)
Local River : Ramganga

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer										
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)				10.3	11.2	4.1	3.3	8.0	15.8	20.5	20.4
2	COD (mg/L)					38.0	13.3	17.0	31.0	23.0	31.0	29.0
3	DO (mg/L)	3.9	1.0	1.0	2.6	2.7	4.8	5.0	4.2	1.5	0.4	1.6
4	DO_SAT% (%)	45	13	11	30	27	48	57	47	15	4	19
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											2000
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											7000
	TRACE & TOXIC											
1	Al (mg/L)											5.04
2	As (µg/L)											11.00
3	Cd (µg/L)											
4	Cr (µg/L)											5.00
5	Cu (µg/L)											4.00
6	Ni (µg/L)											26.00
7	Pb (µg/L)											2.00
8	Zn (µg/L)											5.00
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	139	179	148	147	92	143	194	205	122	102	143
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	294	323	257	263	161	255	388	390	272	247	273
3	Na% (%)	24	16	15	16	22	13	11	11	21	14	13
4	RSC (-)	0.1	0.0	0.3	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	1.1	0.7	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5	0.5
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-12

S.No	Parameters	Flood										
		Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	272.1	475.1	660.2	176.6	686.3	911.7	145.6	521.3	179.0	339.3	
2	EC_GEN (µmho/cm)	520	402	452	490	464	394	536	374	478	360	430
3	pH_FLD (pH units)	8.2	8.0	7.9	8.1	8.1	7.8	7.9	7.4	7.2	7.9	7.7
4	pH_GEN (pH units)	7.9	8.0	7.8	8.4	8.0	7.8	8.5	7.8	8.2	8.4	8.1
5	TDS (mg/L)			270	298	279	238	326	226	290	240	263
6	Temp (deg C)	29.0	27.4	29.1	29.4	30.2	25.5	27.1	25.0	27.1	26.6	27.3
7	Turb (NTU)				9.7	7.7	3.6	7.5	14.0	4.4		3.5
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		5.6	0.0	8.0	0.0	0.0	4.8	9.1
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	352	343	176		183	148	210	178	171	98	109
3	B (mg/L)	0.10	0.10	0.18								0.32
4	Ca (mg/L)	39	46	45	47	35	31	45	58	62	36	29
5	Cl (mg/L)	20.0	27.6	36.8	42.8	36.4	26.0	23.6	20.0	24.9	27.1	28.5
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	3.8	6.7	0.0	9.6	0.0	4.8	5.8	11.0
7	F (mg/L)	0.31	0.43	0.63	0.67	0.52	0.37	0.41	0.41	0.50	0.19	0.44
8	Fe (mg/L)	0.2	0.3	0.3	0.4							0.7
9	HCO3 (mg/L)	215	209	215	221	191	185	236	218	211	107	110
10	K (mg/L)	10.2	10.4	10.7	10.3	11.9	4.9	3.9	3.7	8.0	8.1	16.3
11	Mg (mg/L)	24.3	26.6	20.8	20.4	15.5	19.4	26.4	31.5	28.5	14.6	17.2
12	Na (mg/L)	26.9	20.0	20.2	24.8	24.5	17.5	17.0	13.2	16.2	15.5	20.2
13	NH3-N (mg N/L)				0.25	0.14	0.16	0.19	0.38	0.48	0.94	0.82
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.73	3.21	2.77	2.85	2.44	9.73	9.06	16.90	20.58	15.99	1.38
15	NO2-N (mgN/L)	0.10	0.09	0.06	0.10	0.10	0.09	0.26	2.04	0.49	0.46	0.55
16	NO3-N (mgN/L)	3.63	3.11	2.71	2.75	2.34	9.64	8.80	14.85	20.09	15.53	0.84
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.169	0.095	0.085	0.118	0.141	0.130	0.076	0.122	0.153	0.221	0.640
18	SiO2 (mg/L)	10.7	7.9	7.6								
19	SO4 (mg/L)	28.9	31.8	27.1	33.8	19.0	14.9	13.2	23.5	16.0	21.1	36.1

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Flood										
		Jun - Oct										
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)					4.7	3.8	4.5	3.2	9.2	16.1	10.3
2	COD (mg/L)						13.8	25.6	16.8	30.2	20.8	20.2
3	DO (mg/L)	6.7	5.0	5.1	4.8	4.9	4.7	4.5	5.7	4.2	4.1	2.7
4	DO_SAT% (%)	86	63	66	63	65	57	56	69	52	51	35
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											3000
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											4167
	TRACE & TOXIC											
1	As (µg/L)											4.83
2	Cd (µg/L)											0.10
3	Cr (µg/L)											
4	Cu (µg/L)											18.31
5	Ni (µg/L)											1.29
6	Pb (µg/L)											
7	Zn (µg/L)											1.29
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	97	115	112	119	88	76	112	145	156	91	73
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	199	226	198	204	152	289	219	277	274	152	144
3	Na% (%)	22	15	18	20	25	18	14	9	11	16	21
4	RSC (-)	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	0.9	0.6	0.6	0.8	0.9	0.6	0.5	0.3	0.4	0.5	0.7
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-13

S.No	Parameters	Winter Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	63.74	153.4	179.3	168.6	244.7	233.4	94.11	157.5	82.08	82.97	
2	EC_GEN (µmho/cm)	528	530	453	430	588	518	515	448	620	418	528
3	pH_FLD (pH units)	8.4	7.8	7.5	8.9	8.3	8.1	7.8	7.5	8.0	7.9	7.8
4	pH_GEN (pH units)	8.1	7.8	8.0	8.0	8.0	8.2	8.2	8.2	8.4	8.5	8.0
5	TDS (mg/L)			270	261	359	316	311	270	345	253	347
6	Temp (deg C)	19.4	19.0	17.0	17.3	19.3	20.3	17.0	17.9	17.3	20.1	21.3
7	Turb (NTU)				7.0	2.0	1.8	6.0	4.0			3.4
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	0.0		0.0	13.3	4.0	5.0	27.9	11.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	413	454	163		236	227	187	201	231	106	210
3	B (mg/L)	0.11	0.13	0.20			0.20	0.16	0.10	0.16	0.40	0.45
4	Ca (mg/L)	46	61	42	46	38	48	53	62	74	42	40
5	Cl (mg/L)	26.0	37.0	38.3	38.5	45.0	19.0	26.1	21.5	41.0	19.3	29.7
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	12.0	4.8	6.0	33.6	13.2	0.0
7	F (mg/L)	0.36	0.59	0.61	0.47	0.59	0.35	0.41	0.34	0.57	0.27	0.53
8	Fe (mg/L)	0.4	0.4	0.3	0.5							0.7
9	HCO3 (mg/L)	245	282	199	210	227	264	218	233	214	103	256
10	K (mg/L)	10.5	10.9	10.6	8.8	10.9	3.5	3.6	4.0	14.9	5.3	22.8
11	Mg (mg/L)	28.5	35.4	15.9	19.6	20.9	28.9	31.7	32.2	28.9	20.9	37.6
12	Na (mg/L)	23.2	25.9	22.3	23.1	28.0	13.7	18.2	14.1	25.1	11.5	21.4
13	NH3-N (mg N/L)				0.20	0.18	0.14	0.39	0.27	0.58	1.00	0.86
14	NO2+NO3 (mg N/L)	2.65	3.54	2.54	2.63	2.26	12.58	8.90	14.89	30.13	15.29	1.42
15	NO2-N (mgN/L)	0.10	0.11	0.09	0.06	0.14	0.11	0.50	0.32	0.56	0.68	0.37
16	NO3-N (mgN/L)	2.55	3.44	2.45	2.57	2.12	12.47	8.41	14.57	29.57	14.61	1.05
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.186	0.096	0.085	0.067	0.183	0.230	0.140	0.111	0.279	0.202	0.855
18	SiO2 (mg/L)	10.1	9.7	7.1								
19	SO4 (mg/L)	28.4	34.2	31.3	31.0	15.6	11.3	22.6	20.3	33.4	48.5	45.8

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Winter										
		Nov - Feb										
		2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)				17.6	4.2	2.8	3.1	3.3	14.8	12.9	8.6
2	COD (mg/L)						13.9	16.5	17.8	21.5	18.3	12.5
3	DO (mg/L)	6.5	4.9	5.0	4.6	5.2	6.1	5.9	4.8	3.6	5.4	5.3
4	DO_SAT% (%)	70	52	51	47	56	68	61	51	37	57	59
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											3525
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											4975
	TRACE & TOXIC											
1	As (µg/L)											6.68
2	Cd (µg/L)											0.21
3	Cr (µg/L)											
4	Cu (µg/L)											7.94
5	Ni (µg/L)											
6	Pb (µg/L)											1.42
7	Zn (µg/L)											15.80
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	114	152	106	114	95	120	133	155	186	104	100
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	233	299	172	196	182	240	265	289	306	191	256
3	Na% (%)	17	15	21	20	24	11	13	9	15	11	14
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.6
	PESTICIDES											

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

TABLE-14

S.No	Parameters	Summer										
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	PHYSICAL											
1	Q (cumec)	43.95	39.85	99.35	81.54	107.5	115.4	83.84	125.1	71.24	81.80	
2	EC_GEN (µmho/cm)	667	710	623	713	550	673	553	597	580	503	485
3	pH_FLD (pH units)	8.0	8.0	7.5	9.0	8.0	7.8	8.0	7.3	8.0	8.3	8.0
4	pH_GEN (pH units)	8.0	7.8	8.3	8.4	8.3	8.2	8.4	8.5	8.6	8.6	7.9
5	TDS (mg/L)			370	437	332	407	333	363	286	307	293
6	Temp (deg C)	23.7	21.3	20.8	25.5	22.5	21.5	21.8	19.3	18.5	19.5	23.2
7	Turb (NTU)				18.7	1.5	3.1	5.0	2.4			1.8
	CHEMICAL											
1	Alk-Phen (mgCaCO3/L)	0.0	0.0	8.0		14.6	0.0	4.0	9.3	12.0	12.0	0.0
2	ALK-TOT (mgCaCO3/L)	387	536	214		231	256	190	269	188	132	217
3	B (mg/L)	0.17	0.16	0.25	0.30	0.20	0.24	0.20	0.14	0.49	0.43	0.30
4	Ca (mg/L)	57	70	54	53	41	54	59	79	46	44	47
5	Cl (mg/L)	36.0	48.0	53.5	45.3	46.7	26.0	27.9	31.4	46.6	29.2	30.7
6	CO3 (mg/L)	0.0	0.0	14.4	6.4	17.6	0.0	6.4	11.2	22.4	14.4	0.0
7	F (mg/L)	0.51	0.89	0.82	0.72	0.49	0.53	0.43	0.56	0.25	0.37	0.60
8	Fe (mg/L)	0.3	0.4	0.6	0.6							0.2
9	HCO3 (mg/L)	236	327	242	237	246	314	208	306	194	132	265
10	K (mg/L)	15.0	14.3	13.3	10.8	10.2	4.7	4.6	6.4	15.1	6.1	19.7
11	Mg (mg/L)	33.7	41.6	22.7	22.3	23.0	29.6	33.0	41.3	32.7	32.4	29.8
12	Na (mg/L)	31.3	32.0	28.4	27.9	28.6	17.3	18.5	21.2	32.9	16.3	20.3
13	NH3-N (mg N/L)			0.42	3.64	0.25	0.23	0.45	0.53	0.99	0.77	0.73
14	NO2+NO3 (mg N/L)	3.41	3.92	3.35	3.33	2.45	11.65	14.74	21.98	26.07	14.60	1.40
15	NO2-N (mgN/L)	0.13	0.13	0.14	0.12	0.12	1.09	0.50	0.50	0.47	0.73	0.33
16	NO3-N (mgN/L)	3.28	3.79	3.20	3.21	2.32	10.56	14.25	21.49	25.60	13.87	1.07
17	o-PO4-P (mg P/L)	0.207	0.121	0.155	0.124	0.196	0.103	0.131	0.176	0.369	0.393	0.817
18	SiO2 (mg/L)	12.9	10.2	9.1								
19	SO4 (mg/L)	38.7	33.8	39.5	35.7	20.8	15.4	28.6	26.7	47.2	56.8	41.8

Water Quality Seasonal Average for the period: 2006-2017

Station Name : DABARI (GGHOOC9)
Local River : RAMGANGA

River Water

Division : M Ganga Div. II, Lucknow
Sub-Division : M Ganga LR Ganga SD, Bareilly

S.No	Parameters	Summer										
		Mar - May										
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	BIOLOGICAL/BACTERIOLOGICAL											
1	BOD3-27 (mg/L)				4.1	4.8	3.8	4.5	6.4	15.6	17.1	16.2
2	COD (mg/L)					30.0	17.7	16.0	24.7	22.3	25.0	23.0
3	DO (mg/L)	6.5	4.9	4.8	4.7	3.6	4.0	4.2	4.9	2.5	3.5	2.6
4	DO_SAT% (%)	77	55	54	56	42	45	47	53	25	37	30
5	FCol-MPN (MPN/100mL)											3467
6	Tcol-MPN (MPN/100mL)											6133
	TRACE & TOXIC											
1	As (µg/L)											9.00
2	Cd (µg/L)											
3	Cr (µg/L)											2.00
4	Cu (µg/L)											
5	Ni (µg/L)											25.00
6	Pb (µg/L)											2.00
7	Zn (µg/L)											5.00
	CHEMICAL INDICES											
1	HAR_Ca (mgCaCO3/L)	142	174	135	132	103	136	148	198	115	111	117
2	HAR_Total (mgCaCO3/L)	282	347	229	225	199	259	285	370	251	246	241
3	Na% (%)	18	16	20	20	23	13	12	11	21	12	14
4	RSC (-)	0.0	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	SAR (-)	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5	0.6
	PESTICIDES											

74

5. निरूपण

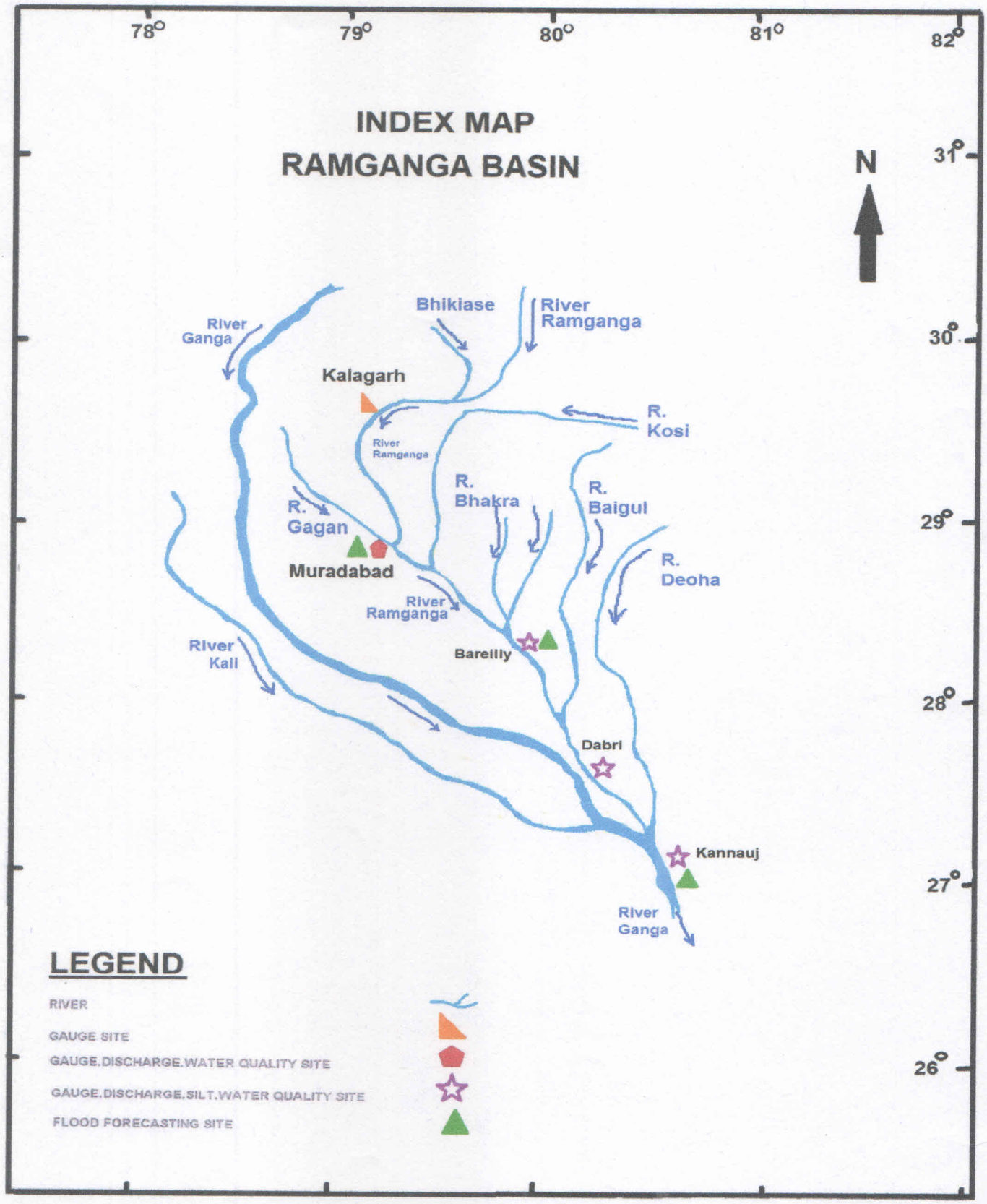
किमी0	:	किलोमीटर
क्यूमेक	:	क्यूबिक मीटर प्रति सेकण्ड
म0गं0मं0	:	मध्य गंगा मण्डल
मिमी0	:	मिलीमीटर
सेमी0	:	सेन्टीमीटर
डी0ओ0	:	Dissolved Oxygen (घुलित ऑक्सीजन)
बी0ओ0डी0	:	Bio- Chemical Oxygen Demand (जैवरसायनिक ऑक्सीजन माँग)
पी0पी0एम0	:	Parts per Million
एच0एन0	:	Hardness Number (कठोरता संख्या)
एस0पी0	:	Sodium Percentage (सोडियम प्रतिशतता)
एस0ए0आर0	:	Sodium Adsorption Ratio (सोडियम एडजोर्पशन अनुपात)
आर0एस0सी0	:	Residual Sodium Carbonate (अवशिष्ट सोडियम कार्बोनेट)
K^+	:	पॉटेशियम आयन
Na^+	:	सोडियम आयन
Ca^{++}	:	कैलशियम आयन
Mg^{++}	:	मैग्नीशियम आयन
Al^{+++}	:	एल्यूमिनियम आयन
Fe^{+++}	:	लॉह आयन
NH_4^+	:	अमोनियम आयन
CO_3^{--}	:	कार्बोनेट आयन
HCO_3^-	:	बाईकार्बोनेट आयन
Cl^-	:	क्लोराइड आयन
F^-	:	फ्लोराइड आयन
SO_4^{--}	:	सल्फेट आयन
SO_3^{--}	:	सल्फाइट आयन
NO_3^-	:	नाइट्रेट आयन
NO_2^-	:	नाइट्राइट आयन
PO_4^{---}	:	फॉस्फेट आयन
SiO_2	:	सिलिका

6. शब्दार्थ

हिन्दी	:	English
विशिष्ट	:	Unique
अवशिष्ट	:	Residual
अपवाह	:	Up Stream
अभिलक्षण	:	Characteristics
अक्षांश	:	Lattitude
आकलन	:	Estimation
औद्योगिक	:	Industrial
क्रम संख्या	:	Serial Number
कठोरता संख्या	:	Hardness Number
गेज का शून्य सापेक्ष तल	:	Zero R.L. of Gauge
मापक प्राधिकारी	:	Measuring Analysis
चालकता मापी	:	Conductivity Meter
जलोत्सारण क्षेत्र	:	Drainage Area
जल गुणवत्ता पर भारतीय मानक	:	Indian Standars on water quality
जनपद	:	District
व्यवस्थित ढंग से विश्लेषण	:	Systematic Analysis
व्याख्यात्मक टिप्पणी	:	Explanatory Notes
विवरण	:	Particulars
विशिष्ठ चालकता	:	Specific Conductance, Conductivity
इतिहास पृष्ठ	:	History Sheet
भण्डारण	:	Storage
भौतिक	:	Physical
धनायनिक योग	:	Cationic Toatal
ऋणायनिक योग	:	Anionic Total
जैविक	:	Biological
जीवाण्विक	:	Bacteriological
सान्द्रता	:	Concentration
सोडियम प्रतिशतता	:	Sodium Percentage
संक्षिप्ताक्षर	:	Abbreviations

हिन्दी		English
समेकित	:	Integral
अनुमापन	:	Titration
रंग मापीय	:	Colorimetric
रंग परिवर्धन	:	Colour development
समुद्री मुहाने	:	Outlet to the sea
सिचाई	:	Irrigation
सूचना मुहाने	:	Index Map
प्रस्तावना	:	Introduction
पृष्ठ संख्या	:	Page Number
प्रेक्षण की विधि	:	Observation Technique
प्रस्तुतीकरण विधि	:	Method of Presentation
प्रबोधन करना	:	To monitor
प्राचल	:	parameter
पी0एच0 मीटर	:	PH Meter
पुनः प्राप्ति	:	Retrieval
ज्वाला उत्सर्जन	:	Flame Emission
भारमापक	:	Gravimetric
टरबिडिमापक	:	Turbidimeter
तुल्यांकी भाग	:	Equivalent Parts
देशान्तर	:	Longitude
दैनिक प्रेक्षित निस्सारण	:	Daily Observed discharge
चुनींदा	:	Selected
नगण्य	:	Nil
निरूपण	:	Notations
नियंत्रित कचरा निपटान	:	Controlled Waste Disposal
निर्धारण	:	Determination
निर्धारित	:	Earmarked
विषय सूची	:	Table of Contents
विषय क्षेत्र	:	Scope
वर्गीकरण	:	Classification
सूक्ष्म मात्रिक एवं विषैले	:	Trace and Toxic
रासायनिक सूचक	:	Chemical Indices
संस्पर्शी	:	Contiguous

हिन्दी		English
सहय् सीमाएँ	:	Tolerance Limits
चाक्षुष	:	Visual
घुलित ऑक्सीजन	:	Dissolved oxygen
जैवरासायनिक ऑक्सीजन माँग	:	Biochemical Oxygen Demand
यौगीकरण	:	Fixation
तल प्रवाह	:	Base Flow
खाँचा	:	Slot
यन्त्र / औजार	:	Instrumentation/Apparatus
तापमापक	:	Thermometric
शुद्धीकरण	:	Treatment
संक्रमण हटाना	:	Disaffection
संचरण	:	propagation
श्रेणी 'अ'	:	Class 'A'
श्रेणी 'ब'	:	Class 'B'
श्रेणी 'स'	:	Class 'C'
श्रेणी 'द'	:	Class 'D'


INDEX MAP
RAMGANGA BASIN
N
78°
79°
80°
81°
82°
31°
30°
29°
28°
27°
26°
River Ganga
Bhikiase
River Ramganga
Kalagarh
R. Kosi
River Ramganga
R. Bhakra
R. Baigul
R. Gagan
Muradabad
R. Deoha
River Ramganga
Bareilly
River Kali
Dabri
Kannauj
River Ganga
LEGEND
RIVER
GAUGE SITE
GAUGE,DISCHARGE,WATER QUALITY SITE
GAUGE,DISCHARGE,SILT,WATER QUALITY SITE
FLOOD FORECASTING SITE