

DSS-H: निर्णय समर्थन प्रणाली-जलविज्ञान

पी एम के एस वाई (भारत सरकार) के तहत “नीराँचल नेशनल वाटरशेड प्रोजेक्ट”

- एक विश्व बैंक वित्त पोषित परियोजना



National Institute of Hydrology
Roorkee, India
ISO 9001:2008



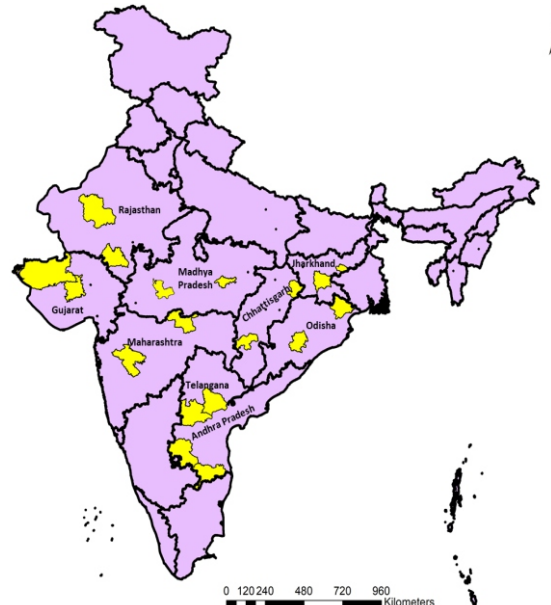
DSS-H विज्ञान आधारित वाटरशेड विकास के लिए एक योजना और निगरानी साधन है। इससे बेहतर दक्षता के साथ भारत में वाटरशेड विकास की समस्याओं का प्रभावी समाधान करने में मदद मिलेगी।

भारत सरकार पिछले 50 वर्षों से वाटरशेड विकास कार्यक्रम कर रही है। भारत सरकार द्वारा “प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना”(PMKSY) नामक परियोजना को “हर खेत को पानी” एवं “प्रति बूंद अधिक उत्पादन ” के उद्देश्य से आरम्भ किया गया है। एकीकृत जलागम प्रबन्धन कार्यक्रम (IWRM) PMKSY का एक अंग है। यह भूमि संसाधन विभाग (ग्रामीण विकास मंत्रालय) द्वारा लागू किया गया है और अब PMKSY का वाटरशेड विकास अंग (WDC) बन चुका है।

नीराँचल राष्ट्रीय वाटरशेड परियोजना (NNWP)

विश्व बैंक द्वारा सहायता प्राप्त NNWP उन चुनौतियों को सम्बोधित करने के लिए संकल्पित है जो मौजूदा IWMP के साथ जुड़ी हुई थी। NNWP परियोजना का उद्देश्य PMKSY (WDC-PMKSY) को समर्थन देते हुए चयनित स्थानों पर संरक्षण परिणामों द्वारा फसल उत्पादन को बढ़ावा देना एवं प्रतिभागी राज्यों में व्यापक कार्यक्रम में नई प्रक्रियाओं और प्रौद्योगिकियों को अपनाना है। नीराँचल परियोजना द्वारा तकनीकी और वित्तीय सहायता के माध्यम से चल रहे WDC-PMKSY के परिणामों के बेहतर वितरण को सकारात्मक रूप से प्रभावित करने की उम्मीद है। साथ ही नीराँचल परियोजना अपने दृष्टिकोण, बेहतर योजना, क्षमता निर्माण, समन्वय और अभिसरण, और सहायक अनुसंधान और विकास से प्रभावित करती है।

बेहतर सेवा प्रदान करने के उद्देश्य से कार्यान्वयन संगठनों की क्षमता निर्माण, प्रक्रियाओं और प्रौद्योगिकियों सहित प्रभावी परियोजना प्रबन्धन प्रथाओं को अपनाकर NNWP राष्ट्रीय, राज्य एवं जिला स्तरों पर संस्थागत मजबूती प्रदान करता है। एक महत्वपूर्ण प्रदेय के रूप में NNWP जल-प्रर्याप्त एवं जल-अप्रर्याप्त क्षेत्रों की पहचान, जल संचयन क्षमता की बेहतर पहचान, पानी की इष्टतम उपलब्धता की योजना बनाना और वर्षा आधारित क्षेत्रों में उपयोग और सामुदायिक जल बजट एवं प्रबन्धन के लिए अभिनव साधनों के प्रयोग द्वारा जल वैज्ञानिक मूल्यांकन और वाटरशेड परियोजनाओं की योजना बनाने में सहायता करेगा। NNWP को देश के नौ राज्यों - आंध्र प्रदेश, तेलंगाना, छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश, गुजरात, झारखण्ड, महाराष्ट्र, उड़ीसा और राजस्थान में लागू किया गया है और यह देश के 60% वर्षा आधारित क्षेत्रों को शामिल करता है। यह परियोजना प्रत्येक प्रतिभागी राज्य के दो जिलों में पहचाने गए वाटरशेड में बेहतर वाटरशेड प्रबन्धन गतिविधियों में योगदान देगी, जिसमें प्रत्येक वाटरशेड का क्षेत्रफल लगभग 5000 हैक्टेयर होगा।



DSS-H के बारे में

DSS एक ऐसा साधन है जो निर्णयकर्ताओं की वाटरशेड विकास संबंधित समस्याओं को हल करने और निर्णय लेने के लिए आंकड़ों, दस्तावेजों और मॉडलों के संयोजन से उपयोगी जानकारी संकलित करने में मदद करता है। यह संबंधित आंकड़ों को इस तरह से प्रस्तुत करता है कि उपयोगकर्ता आसानी से निर्णय कर सकते हैं।

DSS-H के मॉड्यूल

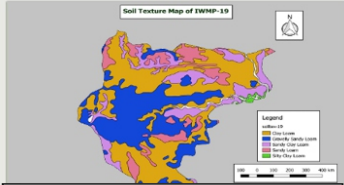
DSS-Hydrology for Neeranchal National Watershed Project

Home



Objective of DSS-Hydrology

The overall objective of the development of DSS-Hydrology is to support DoLR and states in bringing hydrology-based planning in watershed development and to facilitate improved returns from watershed management. The DSS-H will use new technologies and models for hydrological assessment and monitoring, and will translate complex and large data sets into simple and meaningful outputs designed for hydrological making. The DSS-H shall identify appropriate and feasible soil, land and water conservation interventions at the planning stage and facilitate impact assessment of the interventions based on scientific principles.



PLANNING

Planning for drinking, livestock, industry and crops, database generation, design storage estimation, water demand estimation, water balance estimation, pre project water use efficiency, crop productivity/production and soil health condition



SITES AND STRUCTURES

Identification of suitable site for water harvesting structures, selecting appropriate structures for water conservation, soil conservation. Ground water recharge, catchment and command area of structures, estimation of number of structures feasible in the watershed.



IMPACT ASSESSMENT

Estimation of runoff with change in land use. Computation of water quality index. NDVI and NDWI estimation of change in ground water table, soil moisture and soil erosion, post project crop production and water use efficiency, social vulnerability

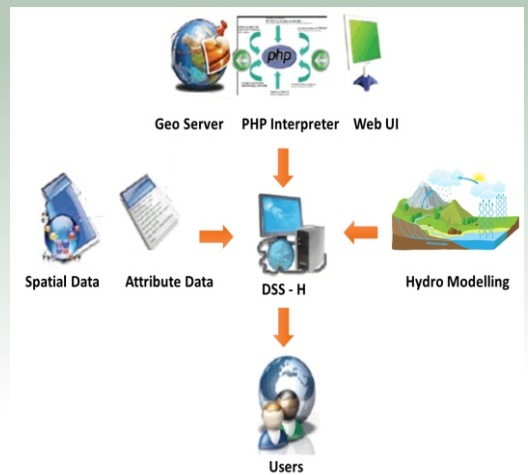


DPR INPUTS

The DSS-H will provide the basic project information, geography and geo-hydrology of watershed, socio-economic profile of watershed, drinking water requirement, detail of crop area and yield, ground water table information in the watershed area.

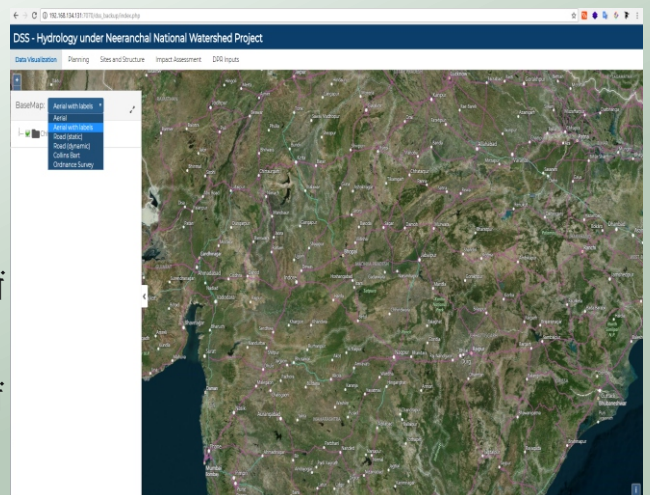
SELECT STUDY AREA

वाटरशेड के स्तर पर उपयुक्त मिट्टी, जमीन, फसल और पानी से संबंधित गतिविधियों की योजना बनाने के लिए DSS-H को एक उपयोगी साधन माना गया है। एक बार विकसित होने के बाद, जलविज्ञान से संबंधित जानकारी प्राप्त करने के लिए नीरांचल राज्यों में SLNAS द्वारा DSS-H का उपयोग अपनी परियोजनाओं में DPR की तैयारी हेतु किया जाएगा। साथ ही DSS-H वाटरशेड हस्तक्षेपों जैसे कि चैक बांध, तालाब, भूजल रिचार्ज ट्रेंच, उचित फसल और भूमि प्रबंधन के माध्यम से जल उपयोग दक्षता में सुधार इत्यादि के प्रभाव मूल्यांकन के बारे में परिणाम और जानकारी भी प्रदान करेगा।

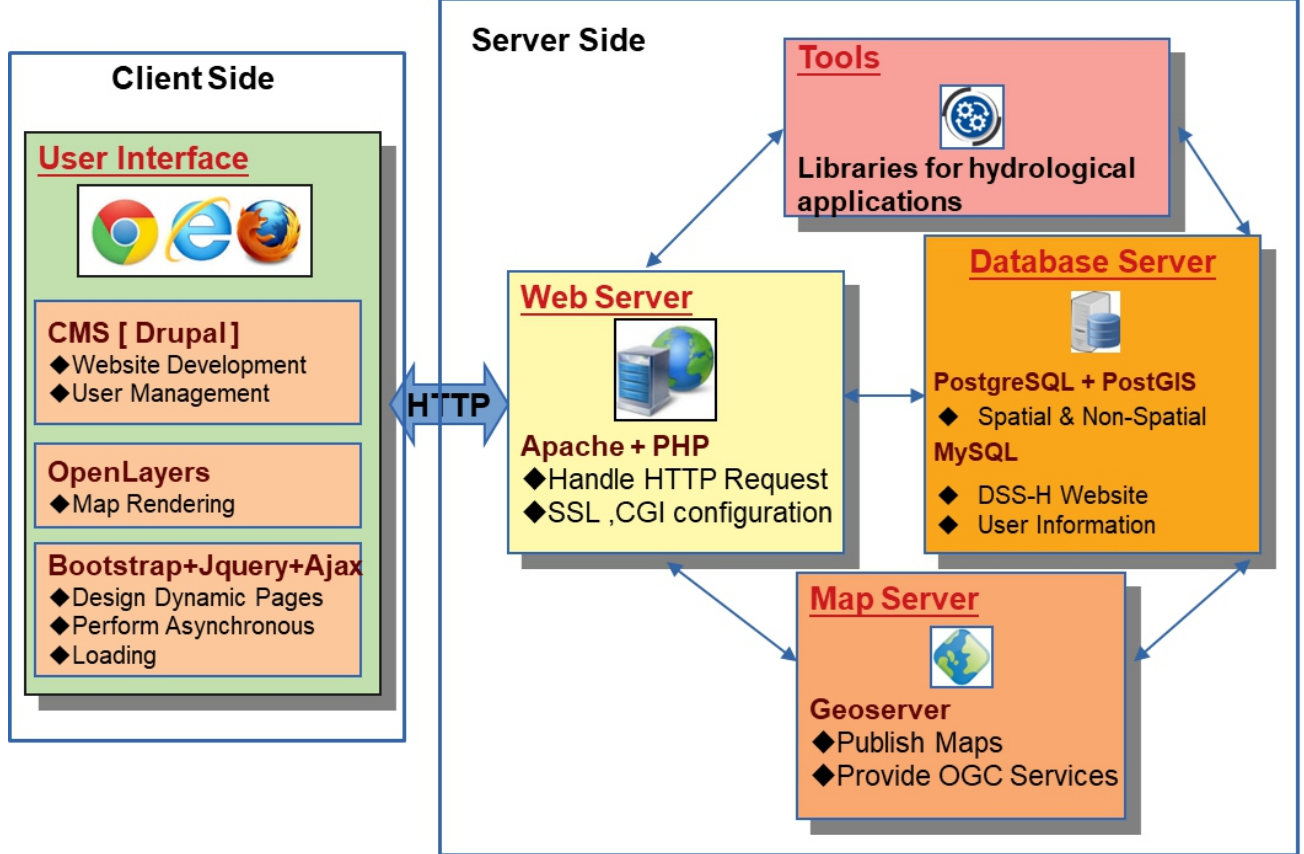


DSS-H सहायता करेगा:

- जल संचयन संरचनाओं के लिए उपयुक्त स्थान चुनने में
- उपयुक्त डिजाइन का चयन करने में
- संरचनाओं की व्यवहार्य संख्या का आंकलन करने में
- विभिन्न स्रोतों से पानी की उपलब्धता जानने में
- विभिन्न उपयोगों के लिए पानी की मांग का आंकलन करने में
- जल संतुलन (water balance) के आंकलन में
- पानी की मांग में अंतर को सम्बोधित करने के उपाय सुझाने में
- विभिन्न सूचकांकों के माध्यम से प्रभाव मूल्यांकन करने में



DSS-H आर्किटेक्चर



DSS-H आंकड़े और परिणाम प्रदर्शन

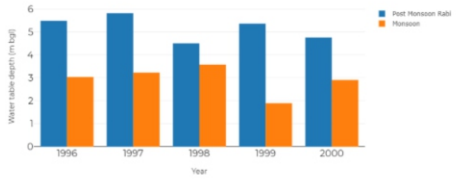
DSS-H मौसम विज्ञान, जलविज्ञान (सतही जल, भूजल, पानी की गुणवत्ता), भूगर्भ विज्ञान, मिट्टी, सिंचाई, भूमि उपयोग और भूमि दक्षता, फसलों और फसल प्रथाओं, पानी की मांग पर प्रसांगिक आंकड़े एवं जनसंख्याकी, सामाजिक, आर्थिक आंकड़ों का उपयोग करता है।

DSS-H से विषयगत उत्पाद नक्शे, ग्राफ, टेबल, रिपोर्ट इत्यादि के रूप में प्राप्त होंगे। जल विज्ञान मॉडलिंग टूल का उपयोग DSS-H के विभिन्न मॉड्यूल के तहत परिणामों को प्राप्त करने के लिए किया जाता है, जो डी.पी.आर., डी.आई.पी. आदि की तैयारी में उपयोगी है।

DSSH- टूल

हाइड्रोलोजिकल मापदंडों की गणना और प्रभाव मूल्यांकन के लिए आवश्यक विभिन्न सूचकांक के लिए DSS-H में कई साधन शामिल किए गए हैं। ये टूल रनऑफ, ET, भूजल रिचार्ज, मृदा-क्षरण, फसल-जल की आवश्यकता, जल गुणवत्ता सूचकांक, मृदा नमी सूचकांक, जल-अभाव सूचकांक, वाटरशेड स्थिरता सूचकांक, वाटरशेड प्रदर्शन सूचकांक, आजीविका भेधता सूचकांक आदि की गणना के लिए है।

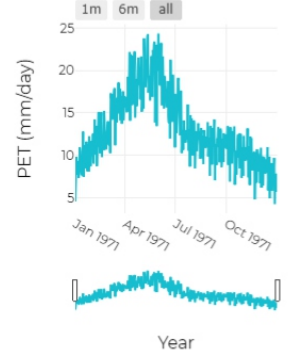
Showing ground water level variation for Village: Devi in Block: Kaner in Chhattisgarh, for year 1996 to 2000



Ground Water Level Data Table

Block	Village	Year	Post monsoon rabi [m bgl]	Pre monsoon [m bgl]	Monsoon [m bgl]	Post Monsoon kharif [m bgl]
Kaner	Devi	1996	5.49	0	3.04	0
Kaner	Devi	1997	5.82	0	3.23	0
Kaner	Devi	1998	4.51	0	3.58	0
Kaner	Devi	1999	5.36	0	1.9	0
Kaner	Devi	2000	4.76	0	2.91	0

Evapotranspiration Plot



DSS - Hydrology under Neeranchal National Watershed Project

Data Visualization Planning Sites and Structure Impact Assessment DPR Inputs

Ground Water Level Livelihood Vulnerability Index Water Quality NDVI NDWI Soil Moisture Index Water Poverty Index Watershed Performance Index

Id	Block	Village	Site	Ph	Tds
1	Antagarh	Antagarh	KKR-051-OW	8.17	342

Suitability for Drinking Water

Water Quality Range	Class	Status of v
Less than 25	Excellent	Pristine Qual
25-50	Good	Acceptable
51-75	Fair	Need Treatm
76-100	Poor	Special Treat
106-150	Very Poor	Unsuitable
Above 150	Unfit	Unsuitable fo purposes

Suitability for Irrigation

Range	Class
0-250	Low Saline
250-750	Medium Saline
750-2250	Saline
2250-5000	Highly Saline
Above 5000	Very Highly Saline



DSS-H की विशेषताएं:

इन्टरएक्टिव
लचीला
माड्यूलर
उपभोक्ता अनुकूल इंटरफेस

वेब आधारित
Thin-client आधारित
भू-दृश्य
मुक्त स्रोत प्रौद्योगिकियों के साथ बनाया गया।

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान के बारे में-

राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान (NIH) भारत सरकार के जल संसाधन, नदी विकास तथा गंगा संरक्षण मंत्रालय के अधीन संस्थान है। NIH का मुख्य उद्देश्य जलविज्ञान के सभी पहलुओं में व्यवस्थित और वैज्ञानिक काम का समन्वयन करना है। NIH के बारे में अधिक जानकारी के लिए कृपया यहां जाएं:
वेबसाइट: <http://nihroorkee.gov.in/index.html>;
इमेल: dir.nihr@gov.in, फोन: 01332-249201

अधिक जानकारी के लिए कृपया संपर्क करें:

डॉ. वी.सी. गोयल
वैज्ञानिक जी और प्रमुख
अनुसंधान प्रबंधन और प्रसार प्रभाग
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान, रूड़की-247667
फोन: 01332-249226, +91-9412999725
इमेल: vcg.nihr@gov.in, vcgoyal@yahoo.com