ഒക്ടോബർ 2023

Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation

അമൃത് വാർത്താ പത്രിക

Azadi Ka Amrit Mahotsav

ലക്കം 3

പി.എഫ്.എം.എസ്., എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ്

ബഹു.തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രി

ശ്രീ. എം.ബി.രാജേഷ്

ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു

കുരീപ്പുഴയിൽ നിർമാണം പുരോഗമിക്കുന്ന ദ്രവ മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റ്

അമൃത് വാർത്താ പത്രിക

ഒക്ടോബർ 2023 | പുസ്തകം 3 | ലക്കം 3

തദ്ദേശസ്വയംഭരണ വകുപ്പ്
കേരള സർക്കാർ

ചീഫ് എഡിറ്റർ
അലക്സ് വർഗ്ഗീസ് ഐ.എ.എസ്
മിഷൻ ഡയറക്ടർ

എഡിറ്റർ
ലുഖ്മാൻ എം.
ഡെപ്യൂട്ടി മിഷൻ ഡയറക്ടർ

അസിസ്റ്റന്റ് എഡിറ്റർ
സാവിയോ സജി ഇ.ആർ.

സ്റ്റേറ്റ് മിഷൻ മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റ് (അമൃത്)
നാലാം നില, മീനാക്ഷിപ്ലാസാ,
ആർടെക് ബിൽഡിംഗ്,
ഗവ. ആശുപത്രിക്ക് എതിർവശം,
തൈയ്ക്കാട്, തിരുവനന്തപുരം - 695014
ഫോൺ നം. : +91-471-2323856,
ഫാക്സ് : +91-471-2322857
വെബ്സൈറ്റ് : www.amrutkerala.org
ഇമെയിൽ : smmukerala@gmail.com

(സ്വകാര്യ വിതരണത്തിന് മാത്രം)

എഡിറ്റോറിയൽ

അമൃത് പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സംസ്ഥാനം മറ്റൊരു നാഴികക്കല്ല് കൂടി പിന്നിടുകയാണ്. ഏതൊരു പദ്ധതിയുടെയും വിജയകരമായ പൂർത്തീകരണത്തിന് അവശ്യഘടകമാണ് സുഗമമായ ഫ ് വിതരണം. പദ്ധതി നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തടസ്സപ്പെടാത്ത രീതിയിൽ ഫ ് ലഭ്യമാക്കുക എന്നത് സർക്കാർ പദ്ധതികളിൽ ശ്രമകരമായ ഒരു ദൗത്യമാണ്. എന്നാൽ അമൃത് പദ്ധതികളുടെ ഫ ് വിതരണം നിരീക്ഷിക്കുവാനും ലളിതവത്ക്കരിക്കാനും ഉതകുന്ന രീതിയിൽ ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് അമൃത് പദ്ധതികൾക്കായി ഒരു പി.എഫ്. എം.എസ്. എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ് ബോർഡ് തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുകയാണ്. അമൃത് പദ്ധതികളുടെ സാമ്പത്തിക ഭൗതീക പുരോഗതി വിലയിരുത്തുന്നതിനും ഫ ് വിതരണത്തിന്റെ തോത് വളരെ വേഗം മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും ഈ ഡാഷ് ബോർഡ് സഹായിക്കും.

അമൃത് 1.0 പദ്ധതികളുടെ കാലാവധി 2024 മാർച്ച് 31 വരെയാണെങ്കിലും പദ്ധതികളുടെ പരമാവധി സാമ്പത്തിക പുരോഗതി 2023 ഡിസംബർ 31 നകം കൈവരിക്കണമെന്ന് കേന്ദ്ര ഭവന നഗരകാര്യ മന്ത്രാലയം അറിയിച്ചിട്ടു ്. ആയതിനാൽ അമൃത് 1.0 ൽ അവശേഷിക്കുന്ന പദ്ധതികളുടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ത്വരിതഗതിയിലാക്കി നിർമ്മാണം പൂർത്തിയായ പദ്ധതികളുടെ അന്തിമ ബിൽ തയ്യാറാക്കി നൽകി 100% സാമ്പത്തിക പുരോഗതി കൈവരിക്കണമെന്ന കാര്യം ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു.

അമൃത് 2.0 പദ്ധതികളുടെ വിശദമായ പദ്ധതി റിപ്പോർട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കി ഭരണാനുമതിയ്ക്കായി സമർപ്പിച്ച് പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ത്വരിത ഗതിയിലാക്കേ താണ്. പദ്ധതികളുടെ ഭാഗമായി കൈവരിക്കേ പരിഷ്ക്കരണ നടപടികൾ കൂടി നഗരസഭകൾ മുൻകൈയ്യെടുത്ത് നടപ്പിലാക്കേ താണ്. അമൃത് 2.0 യുടെ വിവര വിദ്യാഭ്യാസ വിനിമയ (IEC) പരിപാടിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി സ്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കും പൊതുജനങ്ങൾക്കുമായി വിവിധ പരിപാടികൾ ആവിഷ്ക്കരിച്ചു വരികയാണ്. എല്ലാ പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങളും പരമാവധി സാമുഹിക പങ്കാളിത്തത്തോടെ നടപ്പാക്കേ താണ്. നമ്മുടെ നഗരങ്ങളിൽ പുതിയൊരു ജല ഉപഭോഗ സംസ്കാരം രൂപപ്പെടുത്തിയെടുക്കാൻ അമൃത് 2.0 പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൊ ് കഴിയുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

മിഷൻ ഡയറക്ടർ

അമൃത് 2.0 എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് ഉദ്ഘാടന ചടങ്ങ്

ഉള്ളടക്കം

5 പി.എഫ്.എം.എസ്. എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ് ബോർഡ് ഉദ്ഘാടനം

10 വസൂരിച്ചിറ ജല സംസ്കരണ പ്ലാന്റ്

11 അമൃത് 2.0 പദ്ധതി അവലോകനം

13 സ്റ്റേറ്റ് അർബൻ ഡിജിറ്റൽ മിഷൻ

14 24x7 ജലവിതരണം പരിശീലനം

15 TOD നയരൂപീകരണ ശിൽപ്പശാല

17 Basic Understanding of Hydrogeology, Groundwater and Know your Aquifers

24 ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണം - പരിശീലനം

അമൃത് 2.0 എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് ഉദ്ഘാടന ചടങ്ങ്

അമൃത് 2.0 എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് ഉദ്ഘാടന ചടങ്ങിൽ ബഹു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രിയിൽ നിന്ന് ഉപഹാരം സ്വീകരിക്കുന്ന എസ്.എം.എം.യു. മുനിസിപ്പൽ ഫിനാൻസ്

അമൃത് 2.0 എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് ഉദ്ഘാടന ചടങ്ങിൽ ബഹു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രിയിൽ നിന്ന് ഉപഹാരം സ്വീകരിക്കുന്ന എസ്.എം.എം.യു. അക്കൗ ്സ് അസിസ്റ്റന്റ് ശ്രീ. അനീഷ് ഭാസ്കരൻ

പി.എഫ്.എം.എസ്.എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് ബഹു.തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രി ശ്രീ. എം.ബി.രാജേഷ് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു

അമൃത് 2.0 പദ്ധതികളുടെ കാര്യക്ഷമമായ നടത്തിപ്പിനും സുഗമമായ ഫ ് വിനിയോഗത്തിനും ഫ ് വിതരണത്തിലെ സുതാര്യതയ്ക്കുമായി സംസ്ഥാനത്തെ അമൃത് പദ്ധതികളുടെ സിംഗിൾ നോഡൽ ഏജൻസിയായ ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് തയ്യാറാക്കിയ എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് ബഹു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രി ശ്രീ. എം.ബി. രാജേഷ് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. 2023 സെപ്റ്റംബർ 12 ന് തിരുവനന്തപുര ത്ത് വച്ച് നടന്ന ചടങ്ങിൽ ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് ചീഫ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഓഫീസർ ശ്രീ. ശാന്തി ലാൽ ജെയിൻ അദ്ധ്യക്ഷനായിരുന്നു. നഗരകാര്യ വകുപ്പ് പ്രിൻസിപ്പൽ ഡയറക്ടർ, ശ്രീ. രാജമാണിക്യം ഐ.എ.എസ്., അമൃത് മിഷൻ ഡയറക്ടർ ശ്രീ. അലക്സ് വർഗ്ഗീസ് ഐ.എ.എസ്., നഗരകാര്യ വകുപ്പിലെയും ഇന്ത്യൻ ബാങ്കിലെയും മുതിർന്ന ഉദ്യോഗസ്ഥർ തുടങ്ങിയവർ ചടങ്ങിൽ പങ്കെടുത്തു.

കേരളത്തിലെ നഗരങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാന സൗകര്യ വികസനത്തിൽ കൃത്യവും ചിട്ടയുമായ പ്രവർത്തനം കൊ ും പദ്ധതികളുടെ ആസൂത്രണവും കാര്യക്ഷമമായ നിർവ്വഹണം കൊ ും വേറിട്ട ഒരു വികസന മാതൃക ആയിരിക്കുകയാണ് അമൃത്. അമൃത് 1.0 പദ്ധതികളുടെ നിർവ്വഹണ കാലാവധി അവസാന ഘട്ടത്തിലെത്തി നിൽക്കുമ്പോൾ സംസ്ഥാനത്താകെ 9 അമൃത് നഗരങ്ങളിലായി വിഭാനം ചെയ്ത 2383.69 കോടി രൂപയുടെ 1022 പദ്ധതികളിൽ 900 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിക്കാൻ സാധിച്ചു. 1632.35 കോടി രൂപ പദ്ധതിയ്ക്കായി ചെലവഴിക്കുകയും ചെയ്തു. അവശേഷിക്കുന്ന പദ്ധതികളിലേറെയും സിവേജ്/ സെപ്റ്റേജ് മേഖലയിലെ പദ്ധതികളാണ്. നഗരങ്ങളുടെ ജലഭദ്രത ലക്ഷ്യമിട്ട് നടപ്പിലാക്കുന്ന അമൃത് 2.0 പദ്ധതികളാകട്ടെ സംസ്ഥാനത്തെ മുഴുവൻ നഗരസഭകളിലും ആസൂത്രണത്തിന്റെയും നിർവ്വഹണത്തിന്റെയും വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലാണ്. ഒരു പദ്ധതിയുടെ പ്രത്യേകിച്ച് മിഷൻ മാതൃകയിൽ നടപ്പിലാക്കുന്ന പദ്ധതികളുടെ വിജയത്തിന് ഭൗതീക പുരോഗതിയും സാമ്പത്തിക പുരോഗതിയും വളരെ പ്രാധാന്യമുള്ള ഘടകങ്ങളാണ്. അമൃത് പദ്ധതികളുടെ നടത്തിപ്പിൽ ഫ ് ഒരു തടസ്സമില്ലാതെ കൈമാറേ തു ്. അമൃത് മാർഗ്ഗരേഖ പ്രകാരം എല്ലാ ഫ ് കൈമാറ്റങ്ങളും പബ്ലിക് ഫിനാൻസ് മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം (PFMS) വഴി നടപ്പിലാക്കണമെന്ന് നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്നു. കേന്ദ്ര സഹായ പദ്ധതികൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിൽ പി.എഫ്.എം.എസ്., എസ്.എൻ.എ. സംവിധാനം ഇന്ത്യയിൽ ആദ്യമായി നടപ്പിലാക്കിയതിനുള്ള അംഗീകാരം കേരള അമൃത് മിഷനാണ്. ഈ സംവിധാനം നടപ്പിലാക്കിയിരിക്കുന്നത് ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് മുഖേനയാണ്.

അമൃത് 2.0 പദ്ധതി മേൽനോട്ടത്തിന്റെ ഭാഗമായി ഫ ് വിതരണം പൂർണ്ണമായും ബാങ്ക് ഇടപാടിലൂടെ നടത്തി ഒരു ഡാഷ്ബോർഡിന്റെ സഹായത്തോടെ വിലയിരുത്തുന്നു. വിവിധ മേഖലകളായി തിരിച്ച് നഗരസഭകളിലെ പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ അവലോകനം ചെയ്യുന്നതിനും ധനലഭ്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും പദ്ധതി നിർവ്വഹണത്തിന്റെ സുതാര്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിനും ഇത് സഹായിക്കുന്നു. അമൃത് 2.0 പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്ന സംസ്ഥാനത്തെ 93 നഗരസഭകളിലും ഇത് നടപ്പിലാക്കുകയാണ്.

ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് മുഖേന പി.എഫ്.എം.എസ്. എസ്.എൻ.എ. സംവിധാനത്തിലൂടെയാണ് കേരളത്തിൽ അമൃത് പദ്ധതികളുടെ ഫ ് വിനിയോഗം നടത്തുന്നത്. എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ് ബോർഡ് സംവിധാനം നിലവിൽ വന്നതോടെ സംസ്ഥാനത്തെ അമൃത് പദ്ധതികളൊന്നാകെ നിരീക്ഷിക്കാനും പുരോഗതി വിലയിരുത്താനും ഒരു വിരൽത്തുമ്പിൽ സാധിക്കും. പ്രൊജക്ട് മാപ്പിംഗ്, ഫ ് കൈമാറ്റം, ഭൗതീക പുരോഗതി, സാമ്പത്തിക പുരോഗതി തുടങ്ങി ഒരു പദ്ധതി വിവിധ തലങ്ങളിൽ കൈവരിച്ച പുരോഗതി ഈ ഡാഷ് ബോർഡിലൂടെ അറിയാൻ സാധിക്കും. സമയബന്ധിതമായി പൂർത്തീകരിക്കേ അമൃത് പദ്ധതിയെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം നിർവ്വഹണ മേൽനോട്ടത്തിന് ഈ സംവിധാനം വളരെയധികം സഹായകമാകും.

സംസ്ഥാന തലത്തിൽ പദ്ധതികളുടെ ആകെ മേൽനോട്ടവും ഓരോ പദ്ധതികൾ ഇനം തിരിച്ചും മേഖല തിരിച്ചും അവലോകനം ചെയ്യുന്നതിനും ഡാഷ് ബോർഡ് സംവിധാനം വളരെയധികം സഹായകമാണ്. അതുകൊ ് തന്നെ ഏത് മേഖലയിലാണ് പദ്ധതി നിർവ്വഹണത്തിൽ ഇടപെടൽ നടത്തേ ത് എന്ന് ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് വളരെ വേഗത്തിൽ ക െത്താൻ സാധിക്കും. ഇത് പദ്ധതി നിർവ്വഹണത്തിൽ വേഗത കൈവരിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും.

അമൃത് പദ്ധതികളുടെ ഫ ് വിതരണം മറ്റ് പദ്ധതികളിൽ നിന്ന് തികച്ചും വ്യത്യസ്ഥമാണ്. പ്രത്യേകിച്ച് അമൃത് പദ്ധതികളുടെ ഫ ിംഗ്. പദ്ധതിയുടെ ഭൗതീക പുരോഗതിയും സോഷ്യൽ ഓഡിറ്റും അനുസരിച്ചാണ് ഫ ിംഗ് നടത്തുന്നത്. ആയതിനാൽ ഫ ് സുഗമമായും സുതാര്യമായും കൈമാറേ ത് അനിവാര്യമാണ്. എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ് ബോർഡ് ഇത് ഉറപ്പ് നൽകുന്നു. എ&ഒ.ഇ. ഫ ും ഇതിലൂടെയാണ് സമർപ്പിക്കേ ത്. പദ്ധതികളുടെ ബജറ്റിംഗ് നിർവ്വഹിച്ച് അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കുന്ന മുറയ്ക്ക് ഗഡുക്കളായാണ് ഫ ് കൈമാറുന്നത്. അത് കൃത്യമായും കരാറുകാരിൽ എത്തിയെന്ന കാര്യവും ഡാഷ്ബോർഡ് സംവിധാനം ഉറപ്പിക്കുന്നു. ഒരു വിരൽത്തുമ്പിൽ അമൃത് 2.0 പദ്ധതികളുടെ മേൽനോട്ടം സാധിക്കുന്നു എന്നതിലും സുതാര്യത ഉറപ്പാക്കുന്നു എന്നതിലും എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ് ബോർഡ് മറ്റ് മോണിറ്ററിംഗ് സംവിധാനങ്ങളിൽ നിന്നും വേറിട്ട് നിൽക്കുന്നു.

പി.എഫ്.എം.എസ്.

കേന്ദ്രാവിഷ്കൃത പദ്ധതികളുടെ പണമിടപാടുകളുടെ തൽസ്ഥിതി വിവരങ്ങൾ, ചിലവുകളുടെ ക്രോഡീകരിച്ച വിവരങ്ങൾ, വിവിധ തലങ്ങളിലുള്ള പദ്ധതി നിർവ്വഹണ ഏജൻസികളുടെ ധനവിനിയോഗ വിവരങ്ങൾ, ഗുണഭോക്താക്കൾക്ക് നേരിട്ട് പണം കൈമാറുന്നതിനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ എന്നീ സേവനങ്ങൾ പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന വെബ് അധിഷ്ഠിത പോർട്ടലാണ് പി.എഫ്.എം.എസ്. സംവിധാനം. കേന്ദ്ര ധനമന്ത്രാലയത്തിന്റെ കീഴിലെ കൺട്രോളർ ജനറൽ ഓഫ് അക്കൗ ്സിന്റെ കീഴിലാണ് പി.എഫ്.എം.എസ്. പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.

അഭിനന്ദനങ്ങൾ ...

Sri. Roy V Abraham
Chief Manager

Vardan Shastri

Mr David P J

Prakash A V

Prithi Anand

Mr Sachuraj

Mr Varun R

THIS CERTIFICATE PROUDLY PRESENTED TO
r.A.K Sankar

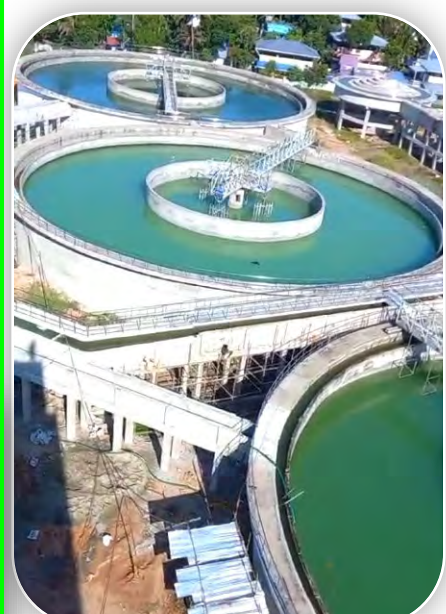
s.Sobha Jayan

രാജ്യത്ത് അമൃത് 2.0 പദ്ധതികൾക്കായി തയ്യാറാക്കിയ ആദ്യത്തെ ഡാഷ്ബോർഡാണിത്. ബാങ്കിംഗ് മേഖലയിൽ സ്തുത്യർഹമായ സേവനങ്ങൾ നൽകുന്ന ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് വഴിയാണ് സംസ്ഥാനത്ത് അമൃത് 2.0 യുടെ ഫ ് വിതരണം നടത്തുന്നത്. തിരുവനന്തപുരത്ത് ഹയാത് ഹോട്ടലിൽ വച്ച് നടന്ന ഉദ്ഘാടന ചടങ്ങിൽ ബഹു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രി ഡാഷ്ബോർഡ് ലോഞ്ച് ചെയ്തു. ഡാഷ് ബോർഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള യൂസർ മാനുവലും ഇതോടൊപ്പം ബഹു. മന്ത്രി പ്രകാശനം ചെയ്തു. ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് ബാംഗ്ലൂർ ഫീൽഡ് ജനറൽ മാനേജർ ശ്രീ. സുധീർ കുമാർ ഗുപ്ത ചടങ്ങിന് സ്വാഗതം ആശംസിച്ചു. ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് മാനേജിംഗ് ഡയറക്ടറും ചീഫ് എക്സിക്യൂട്ടീവ് ഓഫീസറുമായ ശ്രീ. ശാന്തിലാൽ ജെയിൻ മുഖ്യപ്രഭാഷണം നടത്തി. തദ്ദേശ സ്വയം ഭരണ നഗരകാര്യ വകുപ്പ് പ്രിൻസിപ്പൽ ഡയറക്ടർ ശ്രീ. രാജമാണിക്യം ഐ.എ.എസ്., അമൃത് മിഷൻ ഡയറക്ടർ ശ്രീ. അലക്സ് വർഗ്ഗീസ് ഐ.എ.എസ്. എന്നിവർ ആശംസകളർപ്പിച്ചു. പി.എഫ്.എം.എസ്. എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ് ബോർഡിന്റെ പ്രവർത്തനവും വിശദാംശങ്ങളും പി.എഫ്.എം.എസ്. അക്കൗ ്സ് ഓഫീസർ ശ്രീമതി ശോഭാ ജയൻ യോഗത്തിൽ വിശദീകരിച്ചു. ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് തിരുവനന്തപുരം സോണൽ മാനേജർ ശ്രീ സാം സമ്പത്ത് ഏവ്ജിൻ ചടങ്ങിൽ പങ്കെടുത്തവർക്ക് നന്ദി പ്രകാശിപ്പിച്ചു.

പി.എഫ്.എം.എസ്. ഡാഷ്ബോർഡിന്റെ പൂർത്തീകരണത്തിനായി പ്രവർത്തിച്ച ഇന്ത്യൻ ബാങ്കിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്കും സ്റ്റേറ്റ് മിഷൻ മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റിലെ മുനിസിപ്പൽ ഫിനാൻസ് എക്സപർട്ട് ശ്രീ. സിജോ വി.എസിനും, അക്കൗ ്സ് അസിസ്റ്റന്റ് ശ്രീ. അനീഷ് ഭാസ്കരനും ബഹു. മന്ത്രി മൊമന്റോയും സർട്ടിഫിക്കറ്റും നൽകി.

വസൂരിച്ചിറയിൽ 100 എം.എൽ.ഡി. ജലശുദ്ധീകരണ ശാലയുടെ നിർമാണം പുരോഗമിക്കുന്നു

കൊല്ലം നഗരത്തിലെ സമഗ്ര കുടിവെള്ള വിതരണ പദ്ധതിയ്ക്കായി 327 കോടി രൂപയുടെ പദ്ധതികളാണ് തയ്യാറാക്കിയിരിക്കുന്നത്. കേരള വാട്ടർ അതോറിറ്റിയാണ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. ശാസ്താംകോട്ട കായലിൽ നിന്നാണ് വിതരണത്തിനായി ജലം ശേഖരിക്കുന്നത്. എന്നാൽ തടാകത്തിലെ ജലനിരപ്പ് ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞ് വരുന്നു. അതിനാൽ വർദ്ധിച്ചു വരുന്ന ജല ഉപഭോഗം കണക്കിലെടുത്ത് 2050 വരെ വന്നേക്കാവുന്ന വർദ്ധിത ഉപഭോഗത്തിനനുസരണമായി ജലം കല്ലടയാറ്റിലെ ഞാൺകടവിൽ നിന്ന് ശേഖരിക്കുവാൻ കോർപ്പറേഷൻ തീരുമാനിച്ചു. ഈ പദ്ധതിയുടെ ഭാഗികമായ ഫ ിംഗാണ് അമൃത് നിർവ്വഹിക്കുന്നത്. കൊല്ലം ജില്ലയിലെ സമഗ്ര കുടിവെള്ള പദ്ധതിയ്ക്കായി 100.08 കോടി രൂപയാണ് അമൃത് ചെലവഴിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി വസൂരിച്ചിറയിൽ നിർമിക്കുന്ന ജലശുദ്ധീകരണശാലയുടെ നിർമാണത്തിന് 57.12 കോടി രൂപയുടെ ഭരണാനുമതിയാണ് ലഭിച്ചിരിക്കുന്നത്.



കാസ്കെയ്ഡ് ഏരിയേറ്ററിന്റെ പ്രവൃത്തികൾ പൂർത്തീകരിച്ച് ഹൈഡ്രോ ടെസ്റ്റിംഗ് നടത്തി. ശുദ്ധീകരണത്തിനായി ജലം കൊ ുവരുന്ന ചാനലിന്റെ പ്രവൃത്തികൾ പൂർത്തീകരിച്ച് ഹൈഡ്രോ ടെസ്റ്റിംഗ് നടത്തി. അനുബന്ധ ശുദ്ധീകരണ ഉപകരണങ്ങളുടെ സ്ഥാപനവും നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനവും പൂർത്തീകരിച്ച് ഹൈഡ്രോ ടെസ്റ്റിംഗ് നടത്തി. പ്ലാന്റ് ടെസ്റ്റ് റൺ ചെയ്യുന്നതിന് മുന്നോടിയായുള്ള അന്തിമ

നഗരങ്ങൾക്ക് അമൃതേകി അമൃത് 2.0 പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ത്വരിത ഗതിയിൽ പുരോഗമിക്കുന്നു

പൗരന്മാരുടെ അടിസ്ഥാന ഭൗതീക സൗകര്യങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനും ആദ്യ ദേശീയ ജല മിഷൻ എന്ന കാഴ്ചപ്പാടോടും കൂടി 2015 ജൂൺ 25ന് രാജ്യത്തെ 500 നഗരങ്ങളിൽ അമൃത് ഒന്നാം ഘട്ടത്തിന്റെ തുടർ പദ്ധതിയായ അമൃത് 2.0 പദ്ധതി 2021 ഒക്ടോബർ 1-ന് ബഹു.പ്രധാനമന്ത്രി ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു.

രാജ്യത്തെ എല്ലാവർക്കും ഗാർഹിക ജലവിതരണ കണക്ഷനുകൾ നൽകിയും, നഗരങ്ങളെ ജലഭദ്രതയുള്ളതാക്കിയും 'ആത്മ നിർഭർ ഭാരത്' ലേയ്ക്ക് ഒരു ചുവട്‌വെയ്പ്പാണ് അമൃത് 2.0 ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ കാര്യക്ഷമമായ സംരക്ഷണം, ജലാശയങ്ങളുടെയും കിണറുകളുടെയും പുനരുജ്ജീവനം, മലിന ജലത്തിന്റെ സംസ്കരണവും പുനരുപയോഗവും, സാമുഹ്യ പങ്കാളിത്തത്തോടെയുള്ള മഴവെള്ളക്കൊയ്ത്ത് തുടങ്ങി ജലത്തിന്റെ ചാക്രിക മിതവ്യയത്തിലൂടെയാണ് ഈ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കാനാവുക. ജനങ്ങളുടെ പദ്ധതിയായി അതായത് ജന ആന്ദോളൻ ആയാണ് മിഷൻ പ്രവർത്തനം നടത്തുക. രാജ്യത്തെ 500 അമൃത് നഗരങ്ങളിലെയും സമ്പൂർണ്ണ സ്വീവേജ്/സെപ്റ്റേജ് മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം അമൃത് 2.0 ലക്ഷ്യമിടുന്നു.

93 നഗരസഭകളിലെയും എല്ലാ വീടുകളിലും ശുദ്ധജലമെത്തിക്കുക എന്നതാണ് പ്രധാന ലക്ഷ്യം. 1372 കോടിരൂപയാണ്സംസ്ഥാനത്തിന് കേന്ദ്ര സഹായമായിലഭിക്കുക. സംസ്ഥാന സർക്കാർ വിഹിതമുൾപ്പടെ 3495.06 കോടിരൂപ ചെലവ് പ്രതീക്ഷിക്കുന്ന പദ്ധതികളാണ് അമൃത് 2.0 ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. 2030 ആകുമ്പോഴേയ്ക്കും രാജ്യത്ത് സമ്പൂർണ്ണ ജലലഭ്യത ഉറപ്പാക്കുക എന്നതാണ് പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യം. കൂടാതെ 9 അമൃത് നഗരങ്ങളിലെ സമ്പൂർണ്ണ സ്വീവേജ്/ സെപ്റ്റേജ് മാനേജ്മെന്റും എല്ലാ നഗരങ്ങളിലെയും ജലാശയങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവനവും അമൃത് 2.0 ലക്ഷ്യമിടുന്നു. 2021 ഒക്ടോബർ 1 മുതൽ 2026മാർച്ച് 31 വരെയാണ് പദ്ധതിയുടെ കാലാവധി. 2011 ലെ ജനസംഖ്യ അനുസരിച്ച് ഒരു ലക്ഷത്തിൽ താഴെ ജനസംഖ്യയുള്ള 84 മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾക്ക് (കോട്ടയം, ആലപ്പുഴ, പാലക്കാട് ഒഴികെ) 50% കേന്ദ്ര വിഹിതവും കോട്ടയം ആലപ്പുഴ, പാലക്കാട് മുനിസിപ്പാലിറ്റികൾക്കും 6 കോർപ്പറേഷനുകൾക്കും മൂന്നിലൊന്ന് കേന്ദ്ര സഹായവും ലഭിക്കും.

പദ്ധതി പുരോഗതി സംബന്ധിച്ച് സ്ത്രീകളിൽ (Self Help Groups) നിന്നുംയുവജനങ്ങളിൽ നിന്നും സമാന്തരമായി വിലയിരുത്തലു ാകും. വനിതാ സ്വയംസഹായ സംഘങ്ങളെ ഇതിനായി പദ്ധതിയിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കും. തദ്ദേശ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ സാമ്പത്തിക സുസ്ഥിരതയും ജലഭദ്രതയും മുൻനിർത്തിയുള്ള പരിഷ്ക്കരണ നടപടികളാണ് മിഷനിലുള്ളത്. നഗരസഭകളുടെ ക്രെഡിറ്റ് റേറ്റിംഗ് മെച്ചപ്പെടുത്തുക, നഗരാസൂത്രണം എന്നിവയാണ് പ്രധാന പരിഷ്ക്കരണ നടപടികൾ. ഫലപ്രാപ്തിയിലധിഷ്ഠിതമായ ഫ ിംഗ് അമൃത് 2.0 യുടെ വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ട ഒരു സവിശേഷതയാണ്. ഓൺലൈൻ പ്ലാറ്റ്ഫോമിലൂടെ പൊതുസമൂഹത്തിന് പദ്ധതി വിലയിരുത്താനാകും. കൂടാതെ ജനപ്രതിനിധികളുടെയും ഉദ്യോഗസ്ഥരുടെയും കാര്യശേഷിവികസനം പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമാണ്.

പദ്ധതി തുകയ്ക്ക് പുറമെ ബന്ധപ്പെട്ട മേഖലകളിലെ നൂതന ആശയങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും വിവര വിദ്യാഭ്യാസ വിനിമയത്തിനും (IEC) കേന്ദ്രസഹായം ലഭ്യമാക്കുന്നു. ജലം കാര്യക്ഷമമായും സൂക്ഷ്മമായും ഉപ യോഗിക്കുന്നതിന് ബോധവത്ക്കരണ പ്ര വർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിനും പദ്ധതി ലക്ഷ്യമിടുന്നു.

അമൃത്2.0 പദ്ധതികൾ മൂന്ന് സംസ്ഥാന ജല കർമ്മ പദ്ധതി (SWAP) കളായാണ്കേന്ദ്ര സർക്കാരിലേയ്ക്ക് സമർപ്പിക്കേ ത്. ആയതിന്റെ ഭാഗമായി **SWAP-1-**ൽ (സംസ്ഥാന ജല കർമ്മ പ ദ്ധതി-1**)** ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള 1938.32 കോടി രൂപയുടെ പദ്ധതികൾക്ക് കേന്ദ്ര സർക്കാരിൽ നിന്നും അനുമതി ലഭിച്ചിട്ടു ് (1828.6563 കോടി രൂപയുടെ 199 വാട്ടർ സപ്ലൈ പ്രോജക്ടുകളും 109.8634 കോടി രൂപയുടെ 23 സിവറേജ് പ്രോജക്ടുകളും). ഇതിൽ 743.69 കോടി രൂപ കേന്ദ്രസഹായമാണ്. ആയതിന്റെ 20% തുകയായ 148.7381 കോടി രൂപ കേന്ദ്രം അനുവദിച്ചിട്ടു ്.

SWAP-2 ൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ 683.082 കോടി രൂപയുടെ പദ്ധതികൾക്ക് കേന്ദ്ര സർക്കാർ അംഗീകാരം നൽകി. ഇതിൽ 184.502 കോടി രൂപയുടെ 10 വാട്ടർ സപ്ലൈ പ്രോജക്ടുകളും 416.22 കോടി രൂപയുടെ 3 സിവറേജ് പ്രോജക്ടുകളും 82.36 കോടി രൂപയുടെ 255 വാട്ടർ ബോഡി റിജ്യൂവനേഷൻ പ്രോജക്ടുകളും ഉൾപ്പെടുന്നു. കൂടാതെ തിരുവനന്തപുരം, കൊച്ചി. ആലപ്പുഴ നഗരങ്ങളിൽ സ്റ്റാർട്ടപ്പ് പദ്ധതി കളും 93 നഗരസഭകളിൽ 24X7 കുടിവെള്ള പദ്ധതി കളും നടപ്പിലാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്ത നങ്ങൾ നടന്നുവരുന്നു.

നാരാം കുളങ്ങര കുളം നവീകരണത്തിന് മുൻപ്

അമൃത് 2.0 ജലാശയങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവനം പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി നവീകരിച്ച നീലേശ്വരം മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിലെ നാരാം കുളങ്ങര കുളം

പാലായി കുളം നവീകരണത്തിന് മുൻപ്

അമൃത് 2.0 ജലാശയങ്ങളുടെ പുനരുജ്ജീവനം പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി നവീകരിച്ച നീലേശ്വരം മുനിസിപ്പാലിറ്റിയിലെ പലായി കുളം

സ്റ്റേറ്റ് അർബൻ ഡിജിറ്റൽ മിഷൻ

രാജ്യത്തെ നഗരങ്ങളിലെ പൗരന്മാർക്ക് നൽകുന്ന സേവനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമവും സമയബന്ധിതവും സുതാര്യവുമായിരിക്കുവാൻ വിഭാവനം ചെയ്ത് 2021 ഫെബ്രുവരിയിലാണ് കേന്ദ്ര സർക്കാർ നാഷണൽ അർബൻ ഡിജിറ്റൽ മിഷൻ ആരംഭിച്ചത്. മുനിസിപ്പൽ സേവനങ്ങൾ രാജ്യത്താകമാനമുള്ള നഗരങ്ങളിലെ പൗരന്മാർക്ക് ഡിജിറ്റലായി ലഭിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയാണ് മിഷൻ ആരംഭിച്ചത്. രാജ്യത്തെ സംസ്ഥാനങ്ങളിലെയും കേന്ദ്രഭരണ പ്രദേശങ്ങളിലെയും നഗരങ്ങളിലെ സേവനങ്ങൾക്കായുള്ള ഡിജിറ്റൽ പ്ലാറ്റ് ഫോമുകൾക്കാവശ്യമായ ഭൗതീക സൗകര്യങ്ങൾ ഒരുക്കുക, റെഡി ടു യൂസ് പ്ലാറ്റ് ഫോമുകൾ തയ്യാറാക്കുക, ഇലക്ട്രോണിക് സേവന വിതരണങ്ങൾക്കായുള്ള മാനകങ്ങളും നിലവാരവും നിശ്ചയിച്ച് സേവനങ്ങൾ കാര്യക്ഷമമാക്കുക എന്നിവ മുൻനിർത്തിയാണ് മിഷൻ രൂപീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. നാഷണൽ ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് അർബൻ അഫയേഴ്സിന്റെ കീഴിലുള്ള സെന്റർ ഫോർ ഡിജിറ്റൽ ഗവേണൻസ് ആണ് നാഷണൽ അർബൻ ഡിജിറ്റൽ മിഷന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുന്നത്.

അമൃത് 2.0 യുടെ പൈലറ്റ് പദ്ധതിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി നാഷണൽ അർബൻ ഡിജിറ്റൽ മിഷന്റെ നേതൃത്വത്തിൽ സംസ്ഥാനങ്ങളിൽ നടപ്പിലാക്കുന്ന സ്റ്റേറ്റ് അർബൻ ഡിജിറ്റൽ മിഷൻ പദ്ധതിയിൽ കേരളത്തെ ഉൾപ്പെടുത്തി. പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്ന രാജ്യത്തെ മൂന്ന് സംസ്ഥാനങ്ങളിലൊന്നാണ് കേരളം. 100% കേന്ദ്ര സഹായത്തോടെയാണ് പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നത്. പദ്ധതിയ്ക്കായി 22.5 കോടിരൂപയാണ് കേന്ദ്രം അനുവദിച്ചിട്ടു ്.

24X7 ജലവിതരണം പരിശീലനം

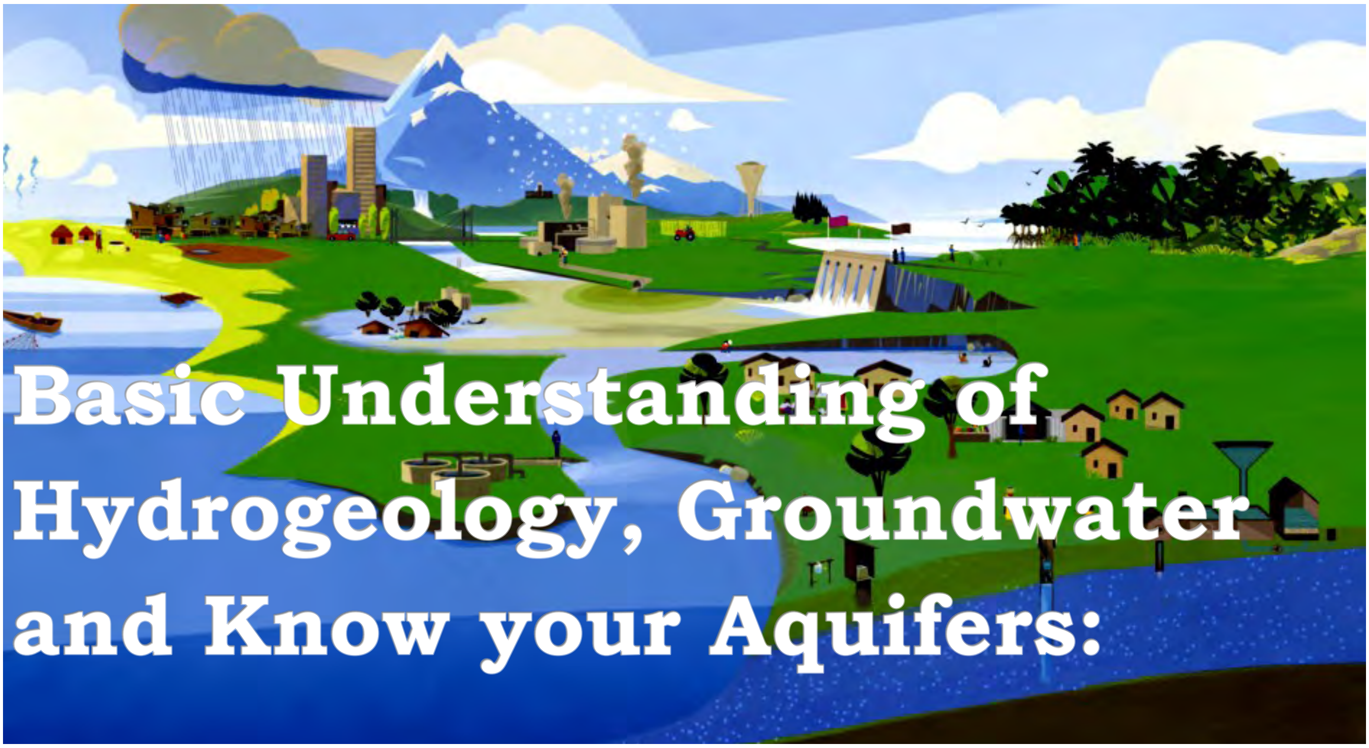
നഗരങ്ങളിലെ ജലഭദ്രത ഉറപ്പാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി രാജ്യത്തെ എല്ലാ നഗരങ്ങളിലും 24X7 ജലവിതരണം നടപ്പിലാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യമാണ് അമൃത് 2.0 പ്രധാനമായും ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ ഭാഗമായി നഗരത്തിലെ ജലവിതരണം കാര്യക്ഷമമാക്കുന്നതിനും നികുതി രഹിത ജലത്തിന്റെ ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കുന്നതിനുമായി വിവിധങ്ങളായ പദ്ധതികളാണ് അമൃത് 2.0 പ്രകാരം ആവിഷ്ക്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കി വരുന്നത്. ഇത്തരത്തിൽ നൂതനവും ആധുനിക സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ സഹായത്തോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്നതുമായ മാതൃകകൾ പരിചയപ്പെടുത്തുന്നതിനും അവ പ്രായോഗിക തലത്തിൽ കൊ ുവരുന്നതിന് പരിശീലനം നൽകുന്നതിനുമായി അമൃത് മിഷൻ സെപ്റ്റംബർ 14,16 തീയതികളിൽ ഒഡീഷയിൽ വച്ച് ഒരു പരിശീലനം സംഘടിപ്പിച്ചു. അമൃത് കേരള മിഷനിലെയും കേരള ജല അതോറിറ്റിയിലെയും ഉദ്യോഗസ്ഥർ പരിശീലനത്തിൽ പങ്കെടുത്തു.

രാജ്യത്ത് ആദ്യമായി 24X7 ജലവിതരണം എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിച്ച് പുരി നഗരത്തിലെ ജല വിതരണ മാതൃകകൾ സന്ദർശിച്ച് പഠനം നടത്തുവാനുള്ള അവസരവും പരിശീലനത്തോടനുബന്ധിച്ച് സംഘടിപ്പിച്ചിരുന്നു. നികുതി രഹിത ജല ഉപഭോഗം കുറയ്ക്കുന്നതിനും വിതരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിന്റെ അളവ് കൃത്യമായി മീറ്റർ ചെയ്യപ്പെടുന്നതിനുമുള്ള സംവിധാനങ്ങളും നൂതന സങ്കേതങ്ങളും പരിശീലനത്തിൽ പരിചയപ്പെടുത്തുകയുായി. സംസ്ഥാനത്തെ മുഴുവൻ നഗരങ്ങളിലെയും ജലഭദ്രതയും 24X7 ജല വിതരണവും ലക്ഷ്യമിട്ട് പദ്ധതികൾ ആവിഷ്ക്കരിച്ച് വരുന്ന കേരളത്തിലെ ഉദ്യോഗ സ്ഥർക്ക് പരിശീലനം വളരെയധികം വിജ്ഞാന പ്രദമായിരുന്നു. ഈ രംഗത്ത് വളരെയധികം പ്രവർത്തി പരിചയമുള്ള വ്യക്തികളാണ് പരിശീലനത്തിൽ വിഷയങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്തത്.

ട്രാൻസിറ്റ് ഓറിയന്റഡ് ഡെവലപ്മെന്റ് നയരൂപീകരണ ശിൽപ്പശാല

അമൃത് 2.0 നഗര പരിഷ്ക്കരണ നടപടികളുടെ ഭാഗമായി നഗര സേവനങ്ങളും സൗക ര്യങ്ങളും ആസൂത്രണത്തോടെ നടപ്പിലാക്കി സുസ്ഥിരവും അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണ മുക്തവുമായ നഗരങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുക എന്നത് അനിവാര്യ മാണ്. നഗര ഗതാഗതത്തിന്റെ സുസ്ഥിര മാർഗ്ഗങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ട്രാൻസിറ്റ് ഓറിയന്റഡ് ഡെവലപ്മെന്റ് (TOD) പോലുള്ള ആശയങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്നത് നഗരങ്ങ ളിലെ പൊതുഗതാഗതം കാര്യക്ഷമമാ ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കും. യാത്രകളുടെ ആവശ്യകത, സമയം, ദൈർഘ്യം എന്നിവ കുറയ്ക്കുകയും അതോടൊപ്പം വ്യക്തിഗത ഗതാഗത മാർഗ്ഗങ്ങൾ വഴിയുള്ള യാത്ര യുടെ വിഹിതം കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് വഴി ഒരു പരിധിവരെ സുസ്ഥിര നഗര ഗതാഗത ത്തിലേയ്ക്ക് എത്തിച്ചേരുവാൻ കഴിയുന്ന താണ്. അത്തരം വികസന മാതൃകകൾ ഫലപ്രദമായി നടപ്പിലാക്കുന്നതിനും യാഥാർത്ഥ്യമാക്കുന്നതിനും ട്രാൻസിറ്റ് ഓറിയന്റഡ് ഡെവലപ്മെന്റ് (TOD) എന്ന ആശയവും തത്വങ്ങളും മാസ്റ്റർ പ്ലാനുകൾ, വിശദ നഗരാസൂത്രണ പദ്ധതികൾ, LAP എന്നിവയിലൂടെ നഗരങ്ങളിലേയ്ക്ക് എത്തിക്കേ തു ്.

ഇപ്രകാരം TOD തത്വങ്ങൾ സംസ്ഥാനത്ത് നടപ്പിലാക്കുന്നതിന് ഒരു നയം രൂപീകരി ക്കുന്നതിനായി 21.09.2023 ന് തീരുവനന്തപുരം മസ്കറ്റ് ഹോട്ടലിൽ വച്ച് രാവിലെ 10.30 മുതൽ ഒരു ശിൽപ്പശാല സംഘടിപ്പിച്ചു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് അഡീഷണൽ ചീഫ് സെക്രട്ടറി ശ്രീമതി ശാരദ മുരളീ ധരൻ ഐ.എ.എസ്. ശിൽപ്പശാല ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. കോഴിക്കോട് കോർപ്പറേഷൻ മേയർ ഡോ. ബീനാ ഫിലിപ്പ്, നഗര വികസന വകുപ്പ് പ്രിൻ സിപ്പൽ ഡയറക്ടർ ശ്രീ. രാജമാണിക്യം ഐ.എ.എസ്., അമൃത് മിഷൻ ഡയ റക്ടർ ശ്രീ. അലക്സ് വർഗ്ഗീസ് ഐ.എ.എസ്. ചീഫ് ടൗൺ പ്ലാനർ (പ്ലാനിംഗ്) ശ്രീ. പ്രശാന്ത് തുടങ്ങിയവർ ശിൽപ്പശാലയിൽ പങ്കെടുത്ത് സംസാരിച്ചു.



Basic Understanding of Hydrogeology, Groundwater and Know your Aquifers:

MURALI KOCHUKRISHNAN
Environment Expert cum
Hydrogeologist,
State Mission Management Unit
AMRUT, Kerala

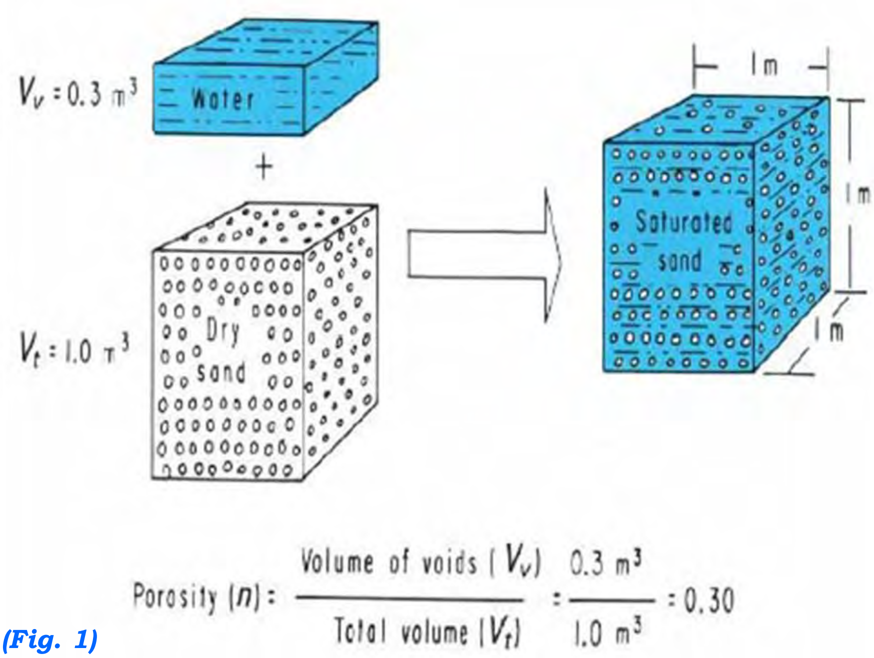
What is Hydrogeology?

Hydrogeology is the study of groundwater – it is sometimes referred to as geohydrology or groundwater hydrology. Hydrogeology deals with how water gets into the ground (recharge), how it flows in the subsurface (through aquifers) and how groundwater interacts with the surrounding soil and rock (the geology).

What is Groundwater?

Groundwater is water which originates from the infiltration of rain-water through the soil profiles, weathered zones and accumulates below the earth's surface in a porous layer and also in fissures, crevices and cracks of rock system beneath.

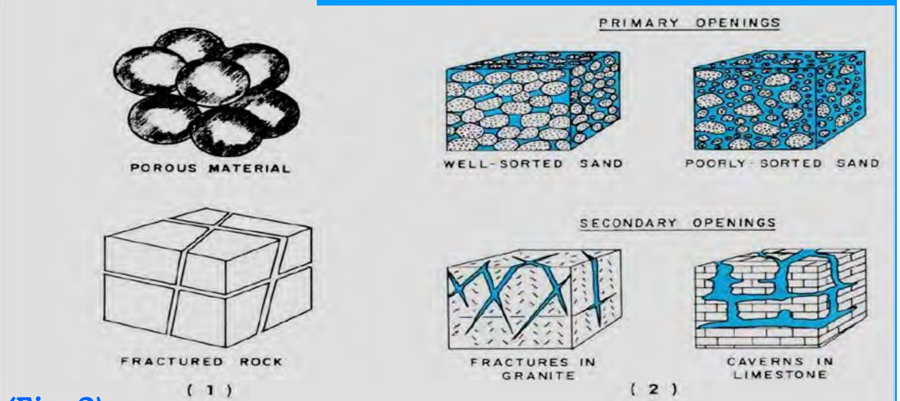
The major source of ground water is rain and snow that falls to the ground, a portion of which percolates down into the ground to become groundwater.



(Fig. 1)

ROCKS AND WATER

Porosity and permeability function of primary openings of soiland secondary openings in rock systems



(Fig. 2)

How does groundwater originate?

1. Connate groundwater

Fossilized water trapped in rock system millions of years before.

2. Meteoric groundwater

Rain water recharging the Groundwater regime/aquifers

3. Magmatic groundwater

It comes out from volcanoes and traps in rocks

4. Metamorphic groundwater

The water which is trapped during rock-forming processes.

Porosity: The porosity of a rock or soil is a measure of the contained interstices or voids (small spaces, gaps or holes) expressed as the ratio of the volume of interstices to the total volume. (Fig. 1)

Because interstices serve as water conduits (channels or tubes), they are of fundamental importance to the study of groundwater. They are characterized by their size, shape, irregularity and distribution.

Permeability: The permeability of a rock or soil defines its ability to transmit water. This is a property of the medium only and is independent of fluid properties, often referred to as “Connected pore space”

The Storage and movement of Groundwater depends on: Shape and size of grains and the spaces between grains. For granular material and unconsolidated material like sand, gravel, clay etc. The interstitial mineral material between grains also matters.

Porosity and Permeability function of Sediments and Rock System in Groundwater Storage and Movement

A. Well-sorted sedimentary deposit having high porosity and permeability; Sorted means particles are of a similar size.

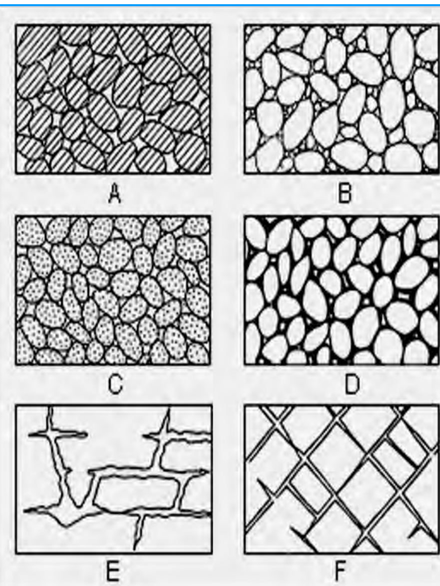
B. Poorly sorted sedimentary deposit having low porosity and low permeability;

C. Well-sorted sedimentary deposit consisting of pebbles that are themselves porous, so that the deposit as a whole has a very high porosity and also permeability;

D. Well-sorted sedimentary deposit whose porosity has been diminished by the deposition of mineral matter in the interstices;

E. Rock rendered porous and permeable by solution;

F. Rock rendered porous and permeable by fracturing.



(Fig. 3)

In case of the hard rock system, the prevailing joints, crevices, fractures, its geometry (vertical/horizontal/inclined), direction and trend of the fracture system and its interconnectivity, the spacing or distance of the joints/ fracture and relation of different sets of fracture/ joint system indicates the groundwater prospectus. (Fig. 2)

Hydraulic conductivity: Hydraulic conductivity is a measure of how easily water can pass through soil or rock: high values indicate permeable material through which water can pass easily; low values indicate that the material is less permeable. It is a function of the texture, grain size and distribution of soil as well as density, degree and depth zone of weathering followed by fracture depth and its connectivity in rock systems. (Fig. 3)

Groundwater movements: The groundwater Flow Rate Is dependent on hydraulic conductivity (K) and hydraulic gradients

Hydraulic Conductivity (K) is measured as the rate in distance over time (M/Sec – metre/second) at which water moves through a permeable medium. It can be measured using aquifer tests or can use pre-determined literature values for different geological formations. In simple terms, more porous the medium, the higher the conductivity. E.g. Gravel and sand have high conductivity, clays and shale will have lower conductivity. Groundwater movement is dependent on the degree of interconnection of the porous space (permeability) and the gradient or slope of the water table.

These factors vary greatly depending on the aquifer type. Mostly, ground water moves relatively slowly through rock underground because it moves in response to differences in water pressure and elevation. Water within the upper part of the saturated zone tends to move downward following the slope of the water table.

The factors affecting the flow of ground water are:

1. The slope of the water table, i.e., steeper the water table, faster is the ground water movement and
2. The permeability factor - if rock pores are small and poorly connected, water moves slowly; when openings are large and well connected, the flow of water is more rapid. The groundwater movement follows darcy's law detailed below

Aquifer: "Aqua" means water; **"fer"** means "To bear".Thus, an aquifer bears water in voids. It is a saturated permeable geologic unit (rock or soil) that can hold and transmit significant quantities of water under ordinary hydraulic gradient- e.g.- sand stone, sand & gravel and large connecting fractures beneath ground.

Types of Aquifers:

1. Confined aquifer: It is also called as artesian or pressure aquifers wherein the permeable material is overlain and underlain by relatively impermeable material. The water level is said as Piezometric or potentiometric surface. Water level in the piezometer is a measure of water pressure in the aquifer.

2. Unconfined aquifer: Groundwater occurring in this aquifer is basically in which water seeps from ground surface directly above the aquifer and thus, upper surface is free to rise or decline is said as unconfined or water-table aquifer. The unsaturated zone on the top of this aquifer is also called as "**Vadose zone".** Upper water surface is at atmospheric pressure. The water table separates the saturated and unsaturated zones. (Fig.4)

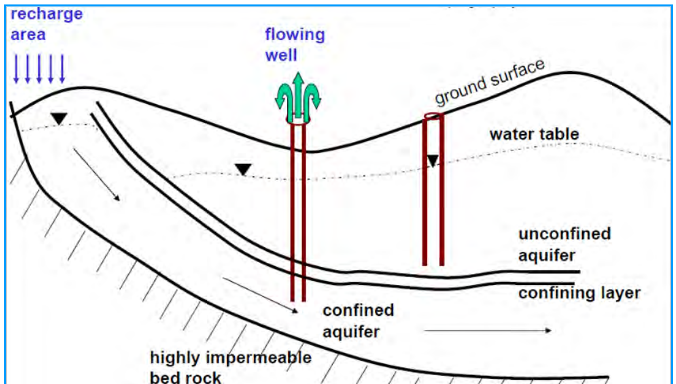
3. Leaky or Semi confined Aquifer: In leaky or semi confined aquifers, aquitards form the semi-confining layers, through which vertical leakage of water takes place due to head differences across it. The permeability of the semi-confining layer is usually very small as compared to the permeability of the main aquifer. Thus the water which seeps vertically through the semi-confining layer is diverted internally to proceed horizontally in the main aquifer. (Fig. 5)

4. Perched aquifer: A perched water table (aquifer) is **an aquifer that occurs above the regional water table**. This occurs when there is an impermeable layer of rock or sediment (aquiclude) or relatively impermeable layer (aquitard) above the main water table but below the land surface. (Fig. 6)

5. Aquiclude: A saturated (full of water) geologic unit that is incapable of transmitting significant quantities of water under ordinary hydraulic gradient- eg clay lenses, shale rock formation.

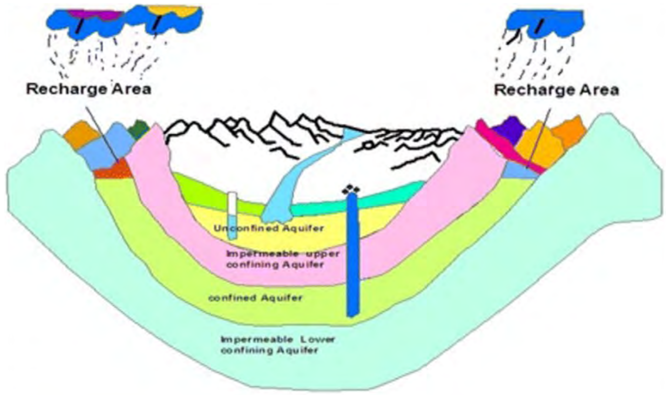
6. Aquitard: This is a less permeable bed in a stratigraphic sequence- eg – clay lenses interbedded with sandy formation in alluvial terrains.

7. Aquifuge: The formation has very low porosity/permeability and neither absorbs nor transmits water- **eg- dense basalt, granite.** (Fig. 7,8,9)



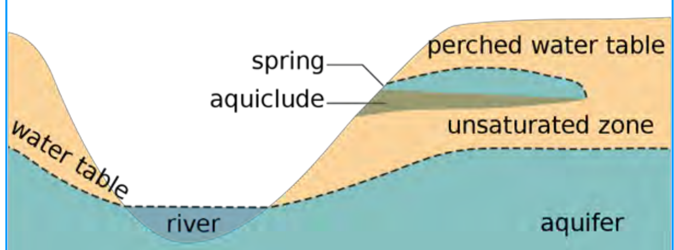
Schematic representation of Confined

(Fig. 4)



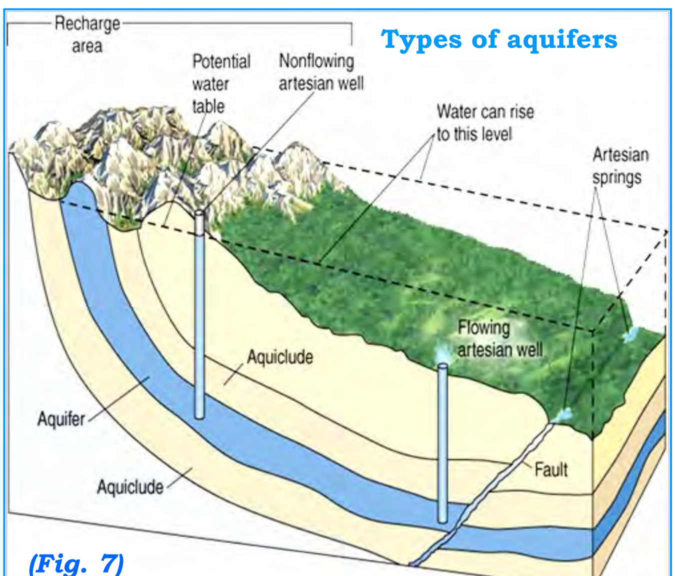
Schematic sketch depicting Semi confined or leaky aquifer ***(Fig. 5)***

Perched Aquifer

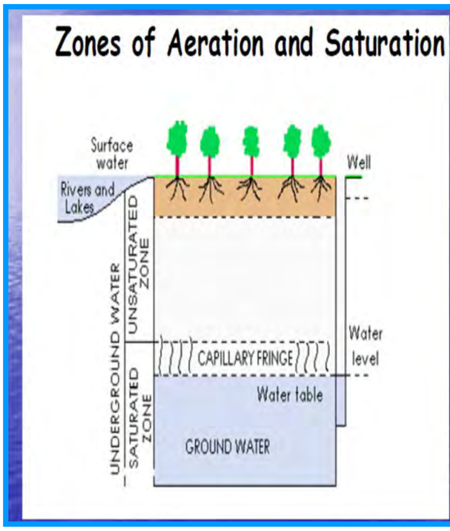


(Fig. 6)

Types of aquifers



(Fig. 7)



Vertical Distribution of Groundwater:

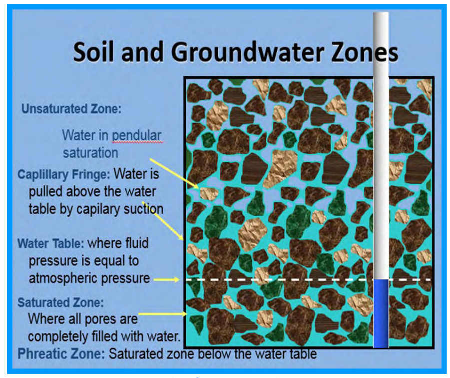
Zone of Aeration

- Pores filled with both air and water
- Water held against gravity by surface tension
- Soil –Water interface.

Zone of Saturation

- Pores filled only with water.
- Water drained through soil under influence of gravity.
- Completely

(Fig. 8)



(Fig. 10)

Saturated / Unsaturated zone

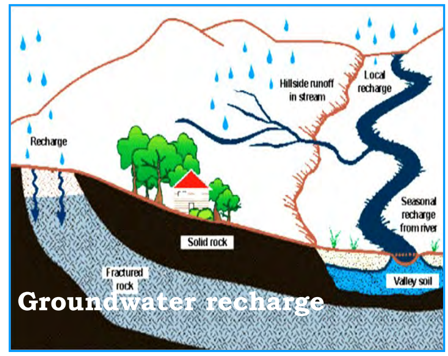
- The porous media can be fully filled with water, called the saturated zone (Fig. 10)
- The porous media can be partially filled with water, and partially with air, called the unsaturated zone Ground water management usually only considers the saturated zone mostly.

Water table:

- The pressure at the top of the water table equals the atmospheric pressure
- In groundwater hydrology, the pressure at the top of the water table is defined as "0"
- Thus: To lift water above the water table, energy is needed!!

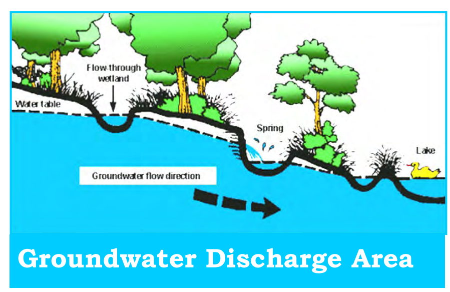
Groundwater Divide, Groundwater Recharge and Discharge areas in a watershed: A watershed is the topographic demarcation that defines a surface water drainage basin, and by doing so, traditionally, the term "watershed" is used with respect to surface water. However, groundwater deals with aquifer systems. Groundwater systems also have numerous local, intermediate and regional watersheds, at flow-system divides. **Groundwater divides never matches with the surface water divides**. Groundwater divides in the water shed moves in response to dynamic recharge and discharge conditions.

Recharge is the process by which ground water is replenished. A **recharge** area is where water from precipitation is transmitted downward to an aquifer. (Fig. 11)

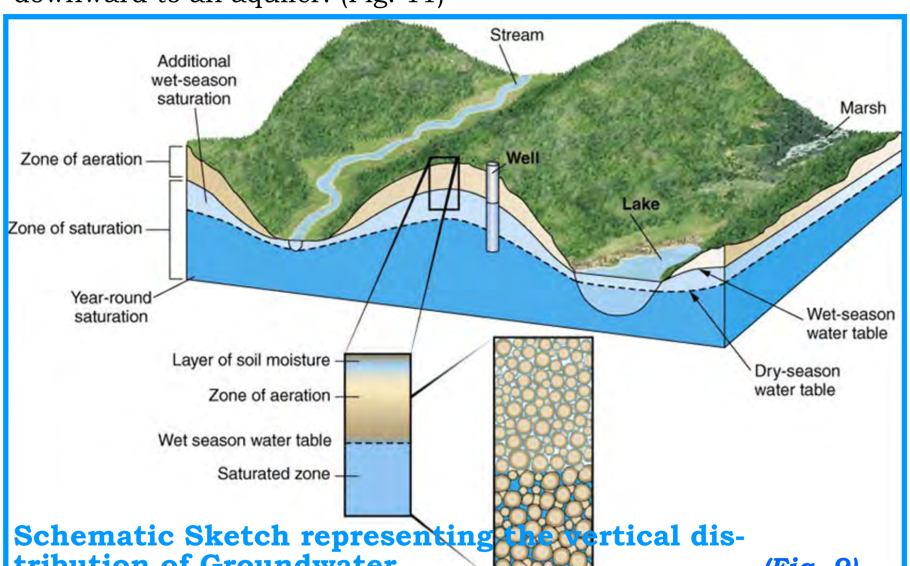


(Fig. 11)

Discharge areas are the locations at which ground water leaves the aquifer and flows to the surface. Ground water discharge occurs where the water table or potentiometric surface intersects the land surface. Where this happens, **springs** or **seeps** are found. (Fig. 12)

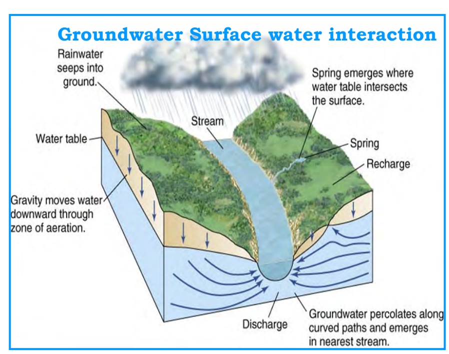


(Fig. 12)



Schematic Sketch representing the vertical distribution of Groundwater

(Fig. 9)



(Fig. 13)

Time period for Groundwater movement from Recharge to Discharge areas:

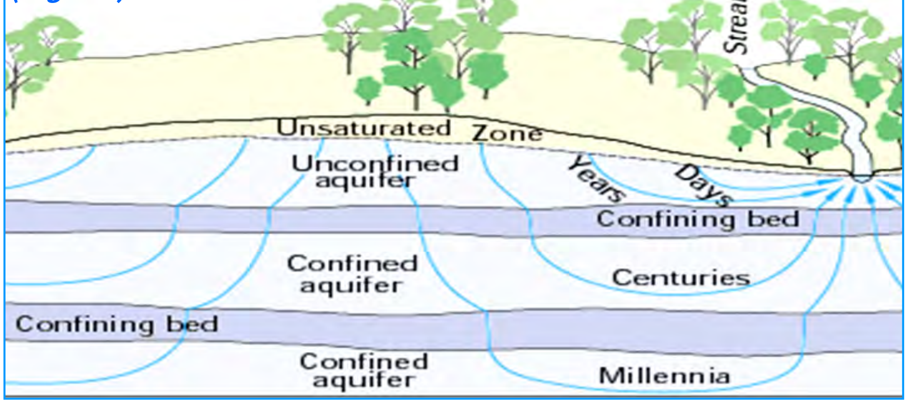
The time period required for the groundwater to move from recharge to discharge areas may take few days (zones adjacent to discharge) to millennia (central part of some recharge through deeper Groundwater systems). (Fig. 14)

Schematic sketch depicting time period for Groundwater movements.

The demarcation of Groundwater recharge and discharge areas can be worked out based on the water level fluctuations in wells on field.

- Wells showing more fluctuations in water levels indicate the recharge area.
- Wells showing less fluctuations in water level indicate a discharge area.
- Wells in recharge area runs dry soon after a few months of rainfall,
- Discharge area wells retain water up to the end of summer and the wells would be perennial.

(Fig. 14)



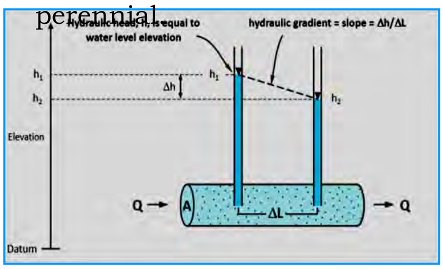
Groundwater flows

The groundwater flows obey the **Darcy's law** which says that the volumetric flow rate, Q, is proportional to: (1) the difference in hydraulic head along a length interval, ΔL; (2) a coefficient K (hydraulic conductivity), which accounts for restriction to flow imposed by the solid medium and for the density and viscosity of the fluid flowing through the porous medium (in this case, water through sand); and (3) the cross-sectional area perpendicular to the flow direction. (Fig.15)

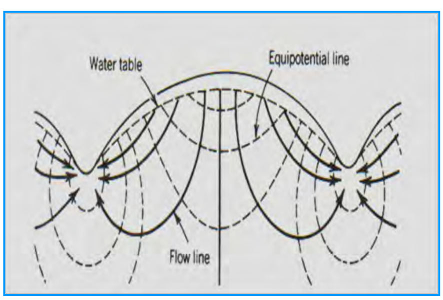
$Q = -K\ (h2 - h1\ )/\ \Delta L$*A, $\quad$ $Q = -Ki\mathbf{A}$

In hydrogeology, groundwater flow is defined as the part of stream flow that has infiltrated the ground, entered the phreatic zone, and has been (or is at a particular time) discharged into a stream channel or springs; and seepage water. It is governed by the groundwater flow equation. Groundwater is water that is found underground in cracks and spaces in the soil, sand and rocks. Where water has filled these spaces is the phreatic (also called) saturated zone. Groundwater is stored in and moves slowly (compared to surface runoff in temperate conditions and watercourses) through layers or zones of soil, sand and rocks termed as aquifers. The rate of groundwater flow depends on the permeability (the size of the spaces in the soil or rocks and how well the spaces are connected) and the hydraulic head (water pressure).

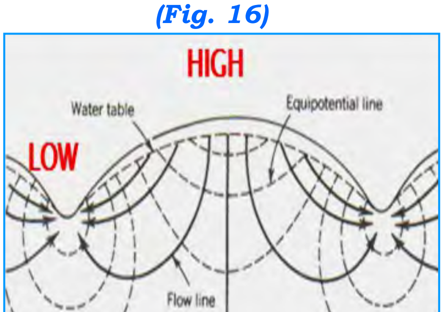
Groundwater flows from regions of higher hydraulic head to regions of lower hydraulic head. The change in hydraulic head along a groundwater flow path is termed the *hydraulic gradient.* The hydraulic gradient has both a magnitude and direction. The velocity of groundwater flow is proportional to the magnitude of the hydraulic gradient and the hydraulic conductivity of the aquifer. Groundwater flows faster where the hydraulic gradient and/or hydraulic conductivity are larger. Groundwater flow velocities are much slower than surface water flow velocities, except in limestone karst formations, where groundwater flows through caves and large solution channels. The range of ground-water flow velocity varies greatly, but does not commonly exceed a few meters per day. Groundwater flow occurs in larger flow path and velocity in the "**macro pores".** Individually less flow occurs through the smaller and smallest soil pores, known as the "**meso pores**" and the **"micro pores"** respectively. However, more flow of water can occur in a larger soil pore, but if there are few large-sized soil pores relative to the sheer number of small-sized soil pores in a given soil, then flow will predominate in the small-sized soil pores. Flow through these smaller soil pores is depicted by the light blue arrows. Groundwater cannot flow along a straight line. This figure depicts overall groundwater flow from left to right. This is large groundwater flow on a macro-scale. The above figure clearly indicates that water is lost from the overlying stream. (Fig. 16)



(Fig. 15)



(Fig. 16)

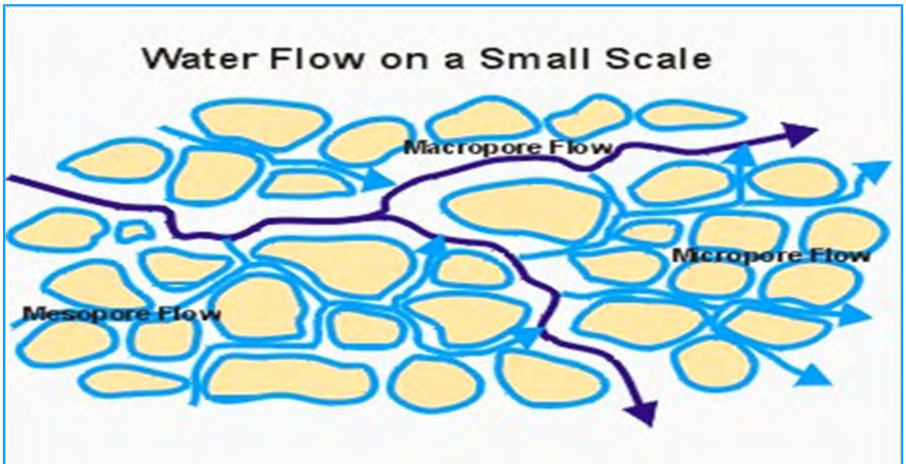


(Fig. 16)

The water that is lost from the overlying stream bed drains vertically-downward through the soil to recharge the water table below. Typically, water flows from a higher elevation to a lower elevation under gravity. If the water cannot freely drain through the soils, mounding of the water table will occur in the soil demonstrating an impedance to flow. Since water cannot typically freely drain or freely flow through the soil, a gradient (analogous to relief) is established at the water table. Water will flow from a higher point on the gradient (the up-gradient point) to a lower point on the gradient (the down gradient point) due to gravity in consensus to the Darcy's law. (Fig. 17)

A set of flow paths with common recharge and discharge areas is termed a **groundwater flow system**. The different flow systems categorically elaborated are:

1. A local system that has its recharge area at a topographic high and its discharge area at the immediately adjacent topographic low.
2. An intermediate system, characterized by one or more topographic highs and lows located between its recharge and discharge areas.
3. A regional system has its recharge area at the major topographic high and its discharge area at the bottom of the basin. Regional flow systems are at the top of this hierarchical organization; all other flow systems are nested within them.

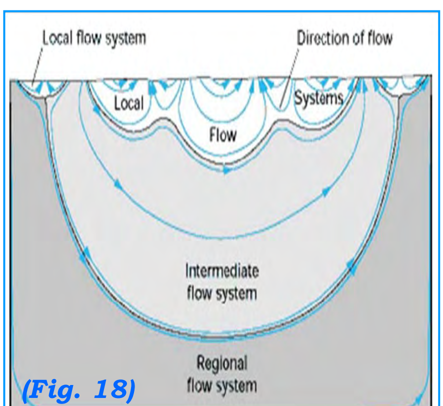


(Fig. 17)

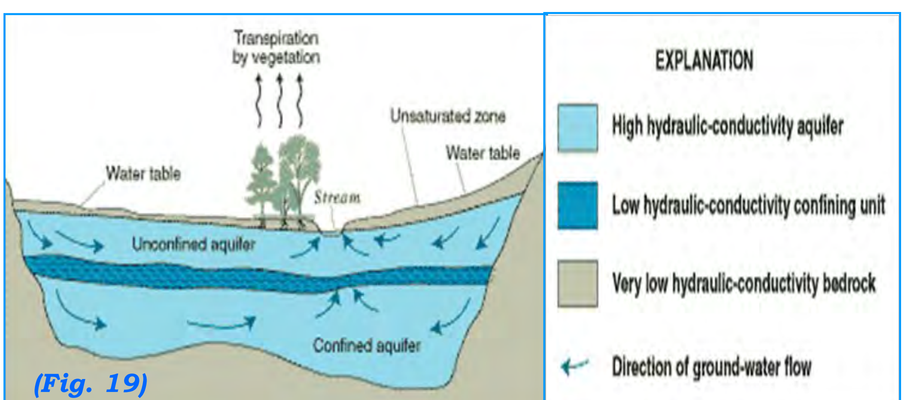
The three-dimensional closed system that contains the entire flow paths followed by all water recharging the groundwater system has been termed a **groundwater basin.** The change in hydraulic head over a certain (arbitrary) distance along the groundwater flow path is called hydraulic gradient or head gradient and constitutes the driving force for groundwater movement. According to Darcy's law, which describes the flow of groundwater through an aquifer, the groundwater flow rate is directly proportional to the cross-sectional area through which flow is occurring, and directly proportional to the hydraulic gradient. Gravity due to elevation differences is the predominant driving force in the groundwater movement. (Fig. 18)

In the below, local scale ground-water-flow system inflow of water from areal recharge occurs at the water table. Outflow of water occurs as (1) discharge to the atmosphere as ground-water evapotranspiration (transpiration by vegetation rooted at or near the water table or direct evaporation from the water table when it is at or close to the land surface) and (2) discharge of ground water directly through the streambed. Short, shallow flow paths originate at the water table near the stream. As distance from the stream increases, flow paths to the stream are longer and deeper. For long-term average conditions, inflow to this natural ground-water system must equal outflow.

The areal extent of ground-water-flow systems varies from a few square meters or less to tens of thousands of square kilometers. The length of ground-water-flow paths ranges from a few feet to tens, and sometimes hundreds of kilometers. A deep ground-water-flow system with long flow paths between areas of recharge and discharge may be overlain by, and in hydraulic connection with, several shallow, more local, flow systems. Thus, the definition of a ground-water-flow system is to some extent subjective and depends in part on the scale of a study. (Fig. 19)

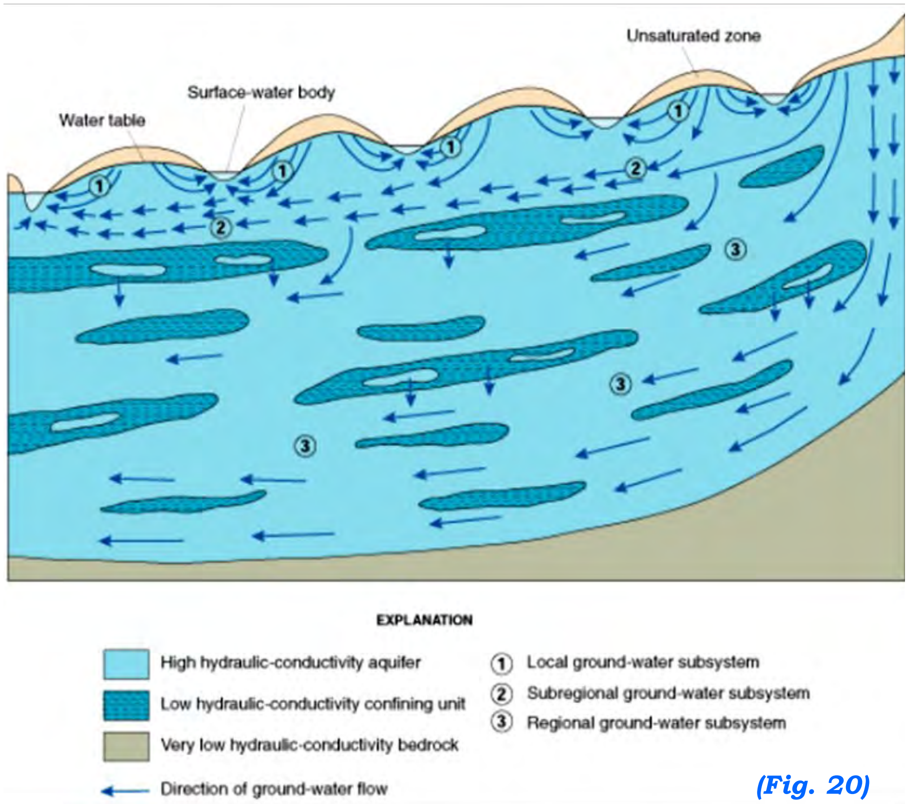


(Fig. 18)



(Fig. 19)

Significant features of the above depiction of part of a regional ground-water-flow system include (1) local ground-water subsystems in the upper water-table aquifer that discharge to the nearest surface-water bodies (lakes or streams) and are separated by ground-water divides beneath topographically high areas; (2) a sub-regional ground-water subsystem in the water-table aquifer in which flow paths originating at the water table do not discharge into the nearest surface-water body but into a more distant one; and (3) a deep, regional ground-water-flow subsystem that lies beneath the water-table subsystems and is hydraulically connected to them. The hydro-geologic framework of the flow system exhibits a complicated spatial arrangement of high hydraulic-conductivity aquifer units and low hydraulic-conductivity confining units. The horizontal scale of the figure could range from tens to hundreds of kilometers. (Fig. 20)



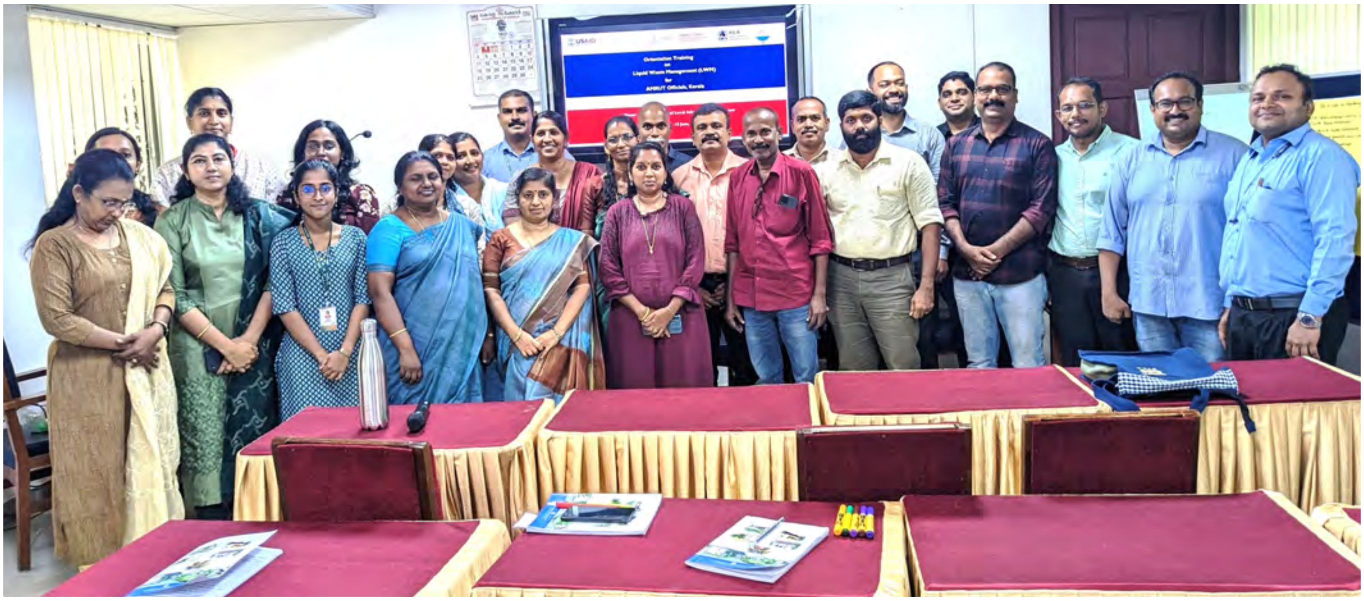
(Fig. 20)

A regional groundwater-flow system that comprises subsystems at different scales and a complex hydro-geologic framework. (Modified from Sun, 1986.)

കണ്ണൂർ കോർപ്പറേഷൻ അമൃത് പദ്ധതിയിലുൾപ്പെടുത്തി നിർമാണം പൂർത്തീകരിച്ച ചേലോറ പാർക്ക്

ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണം - പരിശീലനം

അമൃത് 2.0 കാര്യശേഷി വികസന പരിപാടിയിലുൾപ്പെടുത്തി ദ്രവ മാലിന്യ സംസ്കരണ മേഖലയിലെ നൂതന സാങ്കേതിക വിദ്യകളും രീതികളും അമൃത് നഗരങ്ങളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് പരിചയ പ്പെടുത്തുന്നതിനായി വാഷ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിന്റെ സഹായത്തോടെ ര ് ഘട്ടങ്ങളിലായി ദ്വിദിന പരിശീലനം സംഘടിപ്പിച്ചു. വിവിധ തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥരും സ്റ്റേറ്റ് മിഷൻ മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റിലെയും സിറ്റി മിഷൻ മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റിലെയും ഉദ്യോഗസ്ഥർ പരിശീലനത്തിൽ പങ്കെടുത്തു. വാഷ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ടിൽ നിന്നുള്ള വിദഗ്ദ്ധർ ക്ലാസ്സുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്തു.



അമൃത് പദ്ധതി സൂചിക (30.09.2023 പ്രകാരം)

കേരളം

2357.69 കോടി രൂപയുടെ 1022 പദ്ധതികൾ
2298.16 കോടി രൂപയുടെ 1022 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
2264.83 കോടി രൂപയുടെ 1020 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
2260.21 കോടി രൂപയുടെ 1020 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
2074.34 കോടി രൂപയുടെ 1010 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
899 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 1621.96 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

തിരുവനന്തപുരം

357.50 കോടി രൂപയുടെ 272 പദ്ധതികൾ
358.24 കോടി രൂപയുടെ 272 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
331.24 കോടി രൂപയുടെ 272 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
331.24 കോടി രൂപയുടെ 272 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
328.26 കോടി രൂപയുടെ 269 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
249 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 266.03 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

കൊല്ലം

253.45 കോടി രൂപയുടെ 55 പദ്ധതികൾ
290.68 കോടി രൂപയുടെ 55 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
304.54 കോടി രൂപയുടെ 55 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
304.54 കോടി രൂപയുടെ 55 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
149.18 കോടി രൂപയുടെ 54 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
47 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 108.47 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

ആലപ്പുഴ

222.70 കോടി രൂപയുടെ 201 പദ്ധതികൾ
219.07 കോടി രൂപയുടെ 201 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
219.07 കോടി രൂപയുടെ 201 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
219.07 കോടി രൂപയുടെ 201 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
212.99 കോടി രൂപയുടെ 198 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
180 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 194.15 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

കൊച്ചി

328.78 കോടി രൂപയുടെ 95 പദ്ധതികൾ
240.49 കോടി രൂപയുടെ 95 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
231.71 കോടി രൂപയുടെ 95 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
231.72 കോടി രൂപയുടെ 95 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
222.31 കോടി രൂപയുടെ 95 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
85 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 171.26 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

തൃശ്ശൂർ

269.93 കോടി രൂപയുടെ 132 പദ്ധതികൾ
267.26 കോടി രൂപയുടെ 131 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
266.90 കോടി രൂപയുടെ 131 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
266.90 കോടി രൂപയുടെ 131 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
263.40 കോടി രൂപയുടെ 130 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
110 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 178.32 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

ഗുരുവായൂർ

203.10 കോടി രൂപയുടെ 33 പദ്ധതികൾ
213.71 കോടി രൂപയുടെ 33 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
213.71 കോടി രൂപയുടെ 33 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
213.71 കോടി രൂപയുടെ 33 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
213.21 കോടി രൂപയുടെ 32 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
20 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 170.26 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

പാലക്കാട്

221.75 കോടി രൂപയുടെ 146 പദ്ധതികൾ
206.84 കോടി രൂപയുടെ 146 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
208.67 കോടി രൂപയുടെ 146 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
206.48 കോടി രൂപയുടെ 146 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
195.67 കോടി രൂപയുടെ 145 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
132 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 171.99 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

കോഴിക്കോട്

274.76 കോടി രൂപയുടെ 50 പദ്ധതികൾ
276.25 കോടി രൂപയുടെ 50 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
272.62 കോടി രൂപയുടെ 49 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
270.38 കോടി രൂപയുടെ 49 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
270.28 കോടി രൂപയുടെ 49 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
46 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 166.70 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

കണ്ണൂർ

225.72 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾ
225.65 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
216.37 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
216.37 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
215.03 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
30 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 194.78 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

ജലത്തിന്റെ പുനരുപയോഗം പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുക

Printed and Published by State Mission Management Unit, AMRUT, Local Self Government Department, Government of Kerala, 4th Floor, Meenakshi Plaza, Artech Building, Opp. Govt. Hospital for Women & Children, Thycaud Thiruvananthapuram - 695014