2024 ജനുവരി

Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation

# അമൃത് വാർത്താപത്രിക

ലക്കം 4

Azadi Ka Amrit Mahotsav

W
A
T
E
R

‘ജലം ജീവിതം’ പരിപാടിയുടെ സംസ്ഥാനതല ഉദ്ഘാടന ചടങ്ങ്

‘ജലം ജീവിതം’ പരിപാടിയുടെ സംസ്ഥാനതല ഉദ്ഘാടന ചടങ്ങ്

# അമൃത് വാർത്താ പത്രിക

ജനുവരി 2024 | പുസ്തകം 3 | ലക്കം 4

## എഡിറ്റോറിയൽ

അമൃത് ഒന്നാം ഘട്ട പദ്ധതികൾ 2024 മാർച്ച് 31 ന് അവസാനിക്കുകയാണ്. കഴിഞ്ഞ ഒരു വർഷക്കാലം അമൃത് ഒന്നാം ഘട്ട പദ്ധതികളുടെ പൂർത്തീകരണത്തിനായി ദ്രുതഗതിയിലുള്ള പ്രവർത്തനമാണ് നാം നടത്തിയത്. അമൃത് രണ്ടാം ഘട്ട പദ്ധതികളുടെ അംഗീകാരം നേടിയെടുക്കലും പദ്ധതികളുടെ ആരംഭവും നാം നടത്തി. അതു കൂടാതെ വിവിധ മാതൃകകൾ പഠിക്കുന്നതിന് വിവിധ സംസ്ഥാനങ്ങൾ സന്ദർശിച്ച് പഠനം നടത്തുന്നതിനും അതിലെ നല്ല മാതൃകകൾ മനസ്സിലാക്കുന്നതിനും സാധിച്ചു. പരിഷ്ക്കരണ നടപടികളുടെ ഭാഗമായുള്ള വിവിധ നാഴികക്കല്ലുകളും രാജ്യത്തിന് മാതൃകയാകുന്ന തരത്തിൽ തന്നെ കൈവരിക്കുന്നതിന് നമുക്ക് സാധിച്ചു. എല്ലാവരുടെയും കൂട്ടായ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായാണ് ഈ നേട്ടങ്ങൾ നമുക്ക് കൈവരിക്കാൻ സാധിച്ചത്.

അമൃത് ഒന്നാം ഘട്ട പദ്ധതികൾ മാർച്ച് 31 നകം പൂർത്തീകരിക്കേണ്ടതിനാൽ നിലവിൽ നടന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പദ്ധതികളുടെ ഭൗതീക പുരോഗതിയോടൊപ്പം സാമ്പത്തിക പുരോഗതിയും ഉറപ്പാക്കേണ്ടതുണ്ട്. പദ്ധതിയ്ക്കാവശ്യമായ കേന്ദ്ര സഹായം നേടിയെടുക്കേണ്ടതിന് മതിയായ സാമ്പത്തിക പുരോഗതി ഉറപ്പ് വരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. ആയതിനാൽ പദ്ധതി പൂർത്തീകരണത്തോടൊപ്പം തന്നെ ഫണ്ട് സംബന്ധിച്ച വിഷയങ്ങളിലും സവിശേഷമായ ശ്രദ്ധ പുലർത്തേണ്ടത് അത്യാവശ്യമാണെന്ന കാര്യം ഓർമ്മിപ്പിക്കുന്നു.

അമൃത് രണ്ടാം ഘട്ട പദ്ധതികൾ സംസ്ഥാനത്തെ എല്ലാ നഗരസഭകളിലും ആരംഭിക്കാൻ സാധിച്ചിട്ടുണ്ട്. പദ്ധതി പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ജന പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പ് വരുത്തേണ്ടത് പദ്ധതിയുടെ ഒരു അവശ്യ ഘടകമായി കേന്ദ്ര സർക്കാർ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് തന്നെ ഐ.ഇ.സി. പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വളരെയധികം പ്രാധാന്യം നൽകി നടപ്പിലാക്കേണ്ടതുണ്ട്. അമൃത് രണ്ടാം ഘട്ട പദ്ധതിയുടെ നടത്തിപ്പുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് സ്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി സംഘടിപ്പിക്കപ്പെട്ട 'ജലം ജീവിതം' പരിപാടി ഒരു വലിയ വിജയമായിരുന്നു. സംസ്ഥാനത്തെ മുഴുവൻ നഗരസഭകളിലെയും തെരെഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട സ്കൂളുകളിൽ നടത്തപ്പെട്ട ഈ പരിപാടിയിലൂടെ ജല സംരക്ഷണത്തിന്റെ മലിന ജല നിവാരണത്തിന്റെയും പ്രാധാന്യം വിദ്യാർത്ഥികളിലെത്തിക്കാൻ നമുക്ക് സാധിച്ചു. വളരെ ആവേശത്തോടും ഉത്സാഹത്തോടെയുമാണ് വിദ്യാർത്ഥികൾ ഈ പരിപാടിയെ സമീപിച്ചത് എന്നത് ആശാവഹമായ ഒരു കാര്യമാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള പരിപാടികളിലൂടെ സമൂഹത്തെയാകമാനം ജലത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെയും സംരക്ഷണത്തെയും കുറിച്ച് ബോധവത്ക്കരിക്കാൻ സാധിക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

മിഷൻ ഡയറക്ടർ

**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)*

# അമൃത് വാർത്താ പത്രിക

ജനുവരി 2024

## ഉള്ളടക്കം

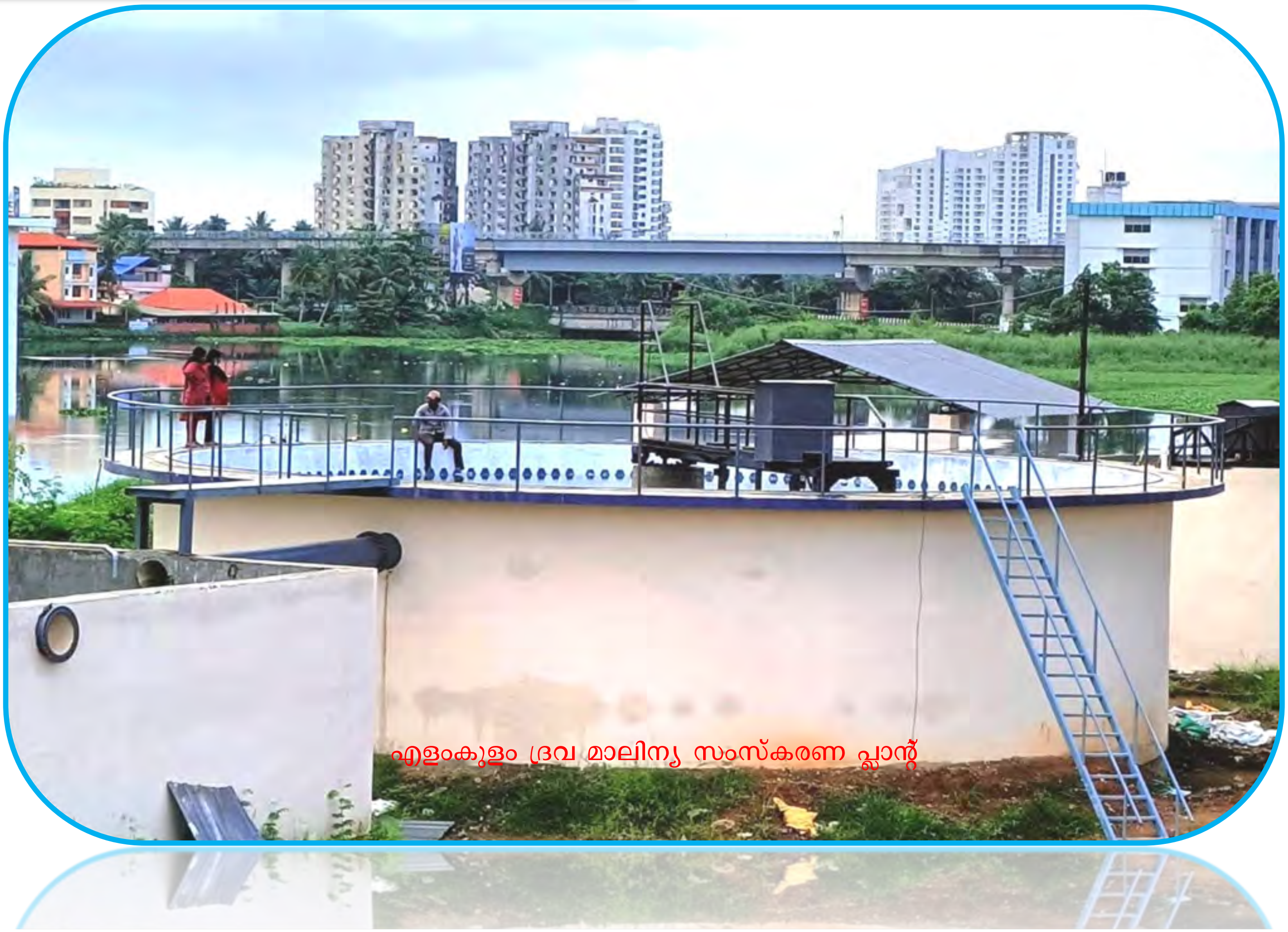

5 ജലം ജീവിതം

9 കണ്ണൂർ പടന്നപ്പാലം ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണ

11 പി.എഫ്എം.എസ്. എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് പരിശീലനം

12 Integrated Watershed Development and Management (Technical article)

20 ആലപ്പുഴ ജനറൽ ആശുപത്രി ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റ്

എളംകുളം ദ്രവ മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റ്

# ‘ജലം ജീവിതം’ സംസ്ഥാനതല ഉദ്ഘാടനം ബഹു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രി നിർവ്വഹിച്ചു

അമൃത് 2.0 പദ്ധതിയുടെ ഭാഗമായി ജല സംരക്ഷണവും മാലിന്യ നിർമ്മാർജ്ജനവും ലക്ഷ്യമിട്ട് കൊണ്ട് സ്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കായി സംഘടിപ്പിക്കുന്ന ബോധവത്ക്കരണ പരിപാടിയായ ‘ജലം ജീവിതം’ പദ്ധതിയുടെ സംസ്ഥാന തല ഉദ്ഘാടനം ബഹു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രി ശ്രീ. എം.ബി. രാജേഷ് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു. ബഹു. ഗതാഗത വകുപ്പ് മന്ത്രി ശ്രീ. ആന്റണി രാജു ചടങ്ങിൽ അധ്യക്ഷത വഹിച്ചു. പദ്ധതിയുടെ പ്രചരണ സാമഗ്രികളുടെ വിതരണ ഉദ്ഘാടനം ബഹു. വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ് മന്ത്രി ശ്രീ. ശിവൻകുട്ടി നിർവ്വഹിച്ചു. സംസ്ഥാനത്തെ നഗരസഭകളിലെ തെരരഞ്ഞെടുത്ത സ്കൂളുകളിലെ വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ജലവിഭവ സംരക്ഷണം ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണം എന്നിവയിലെ പഠന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സംഘാടനമാണ് ‘ജലം ജീവിതം’ പരിപാടിയിലൂടെ ലക്ഷ്യമിടുന്നത്.

സംസ്ഥാനത്തെ നഗരസഭകളിലെ തെരെഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട സ്കൂളുകളിൽ ജലസംരക്ഷണം, ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണം തുടങ്ങിയ പഠന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ സംഘാടനമാണ് 'ജലം ജീവിതം' പദ്ധതി ലക്ഷ്യമിടുന്നത്. വി.എച്ച്.എസ്.ഇ. യും എൻ.എസ്.എസും സംയുക്തമായാണ് പരിപാടി സംഘടിപ്പിക്കുന്നത്. ആദ്യഘട്ട പ്രചാരണത്തിനുള്ള സാമഗ്രികൾ വിദ്യാസ വകുപ്പ് മന്ത്രി വോളന്റിയർമാർക്ക് വിതരണം ചെയ്തു. പദ്ധതിക്കുവേണ്ടി തയ്യാറാക്കിയ വിദ്യാർത്ഥികൾ ഉപഹാരവും നൽകി. അമൃത് മിഷൻ ഡയറക്ടർ ശ്രീ. അലക്സ് വർഗ്ഗീസ് ഐ.എ.എസ്., പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ ഡയറക്ടർ ശ്രീ. എസ്. ഷാനവാസ് ഐ.എ.എസ്., തദ്ദേശ വകുപ്പ് പ്രിൻസിപ്പൽ ഡയറക്ടൽ ശ്രീ.രാജമാണിക്യം ഐ.എ.എസ്., എൻ.എസ്എസ്. റീജണൽ ഡയറക്ടർ ശ്രീ. പി.എൻ. സന്തോഷ്, സ്റ്റേറ്റ് എൻ.എസ്.എസ്. ഓഫീസർ ഡോ. ആർ.എൻ. അൻസർ, എൻ.എസ്.എസ്. ഇ.ടി.ഐ. കോ-ഓർഡിനേറ്റർ ഡോ. എൻ.എം. സണ്ണി, വി.എച്ച്.എസ്.ഇ. ഡെപ്യൂട്ടി ഡയറക്ടർ ആർ. സിന്ധു തുടങ്ങിയവർ പങ്കെടുത്തു.

മാനവരാശിയുടെ നിലനിൽപ്പിന് കറകളഞ്ഞ വായു, കറമുക്ത ജലം, വിഷരഹിത ഭക്ഷണം എന്നിവ. ആവശ്യമാണ്. ജലം അമൂല്യമാണ്. അത് സംരക്ഷിക്കേണ്ടത് മാനവരാശിയുടെ കടമയാണ്. മഴയുള്ള ദേശവും മൺസൂണിന്റെ കവാടവുമായ കേരളം മാർച്ച് ആകുമ്പോൾ കുടിവെള്ളം കിട്ടാത്ത അവസ്ഥയിലാണ്. വ്യവസായവത്ക്കരണത്തിന്റെയും നഗരവത്ക്കരണത്തിന്റെയും പ്രക്രീയയിൽ നാം നമ്മുടെ ശുദ്ധജല സ്രോതസ്സുകളെ മലിനമാക്കുന്നു. മലകൾ തകർത്തും തോടുകളും പുഴകളും കനാലുകളും കുളങ്ങളും മണ്ണിട്ട് നികത്തിയും ജല സമൃദ്ധമായിരുന്ന നാടിനെ ഈ നിലയിൽ എത്തിച്ചത് ആസൂത്രണമില്ലാതെ നടത്തിയ നിർമാണ പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്. ഉറവകൾ വറ്റി നദികൾ വറ്റി വരളുന്നു.

നഗരവത്ക്കരണം, ജീവിതരീതിയിൽ വന്ന മാറ്റം എന്നിവ മൂലം മാലിന്യങ്ങൾ വർദ്ധിച്ചു. വീടുകൾ വർദ്ധിച്ചതോടെ കക്കൂസും കിണറും അടുത്തടുത്തായി. മലിന ജലം നേരിട്ട് ജല സ്രോതസ്സുകളിൽ എത്തുന്നു. കക്കൂസ് മാലിന്യങ്ങൾ ടാങ്കറുകളിൽ കൊണ്ടുപോയി ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ നിക്ഷേപിക്കുന്നു. അമിത രാസവളം, കീടനാശിനി പ്രയോഗം എന്നിവ മൂലം മണ്ണും ജലവും മലിനമാകുന്നു. വ്യാവസായിക മാലിന്യങ്ങളും അറവുശാലകളിലെ മാലിന്യങ്ങളും ജലസ്രോതസ്സുകളിൽ എത്തുന്നു.

ജല സംരക്ഷണം നിത്യ ജീവിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു കാലിക പ്രശ്നമാണെന്ന ബോധം ജനങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട്. വേനലിൽ മാത്രം ജല സംരക്ഷണമെന്ന തെറ്റായ ധാരണയാണ് ജനങ്ങളിലുള്ളത്. ലോകത്തിൽ ലഭ്യമായ ജലത്തിന്റെ മൂന്ന് ശതമാനം മാത്രമുള്ള ശുദ്ധജലത്തെ ആശ്രയിച്ചാണ് മാനവരാശി നിലനിൽക്കുന്നത്. 2050 ഓടുകൂടി ലോകജനതയിൽ ഭൂരിപക്ഷത്തിനും കൂടി വെള്ളം ലഭ്യമല്ലാത്ത സ്ഥിതിയുണ്ടാകുമെന്ന് ഇത് സംബന്ധിച്ചിട്ടുള്ള പഠനങ്ങൾ മുന്നറിയിപ്പ് നൽകുന്നു. ഇന്ത്യയും അതിരൂക്ഷമായ ക്ഷാമം നേരിടുന്ന രാജ്യങ്ങളുടെ പട്ടികയിലാണുള്ളത്.

ആരോഗ്യകരമായ ജീവിതത്തിന് ശുദ്ധജലത്തിന്റെ പ്രാധാന്യത്തെ കുറിച്ച് ജനങ്ങളിൽ അവബോധം വളർത്തുന്നതിനും ആഗോള പ്രതിസന്ധിയെ നേരിടുന്നതിനും സർക്കാർ ഇതിനകം പല പദ്ധതികളും ആവിഷ്ക്കരിച്ചിട്ടുണ്ട്. നമുക്ക് ലഭിക്കുന്ന ജലത്തെ എങ്ങനെ സംരക്ഷിച്ച് ഉപയോഗിക്കാം, ജലസ്രോതസ്സുകൾ മലിനപ്പെടാതിരിക്കാൻ എന്തുചെയ്യണം? എന്ത് ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കണം? അതിന്റെ മുൻഗണന എന്തായിരിക്കണം? ദുരുപയോഗവും പാഴാക്കലും എങ്ങനെ തടയാം തുടങ്ങിയവയെല്ലാം ഓരോരുത്തരും സമൂഹവും കൂട്ടായി ചർച്ച ചെയ്ത് തീരുമാനിക്കണം.

ഐക്യരാഷ്ട്ര സഭയുടെ സുസ്ഥിര വികസന ലക്ഷ്യം 6 "എല്ലാവർക്കും ശുദ്ധജലവും ശുചിത്വവും" എന്നതാണ്. സുരക്ഷിതവും താങ്ങാനാവുന്നതുമായ കുടിവെള്ളം നൽകുക, തുറസ്സായ സ്ഥലത്ത് മലമൂത്ര വിസർജ്ജനം അവസാനിപ്പിക്കുക. ശുചിത്വം, ജലത്തിന്റെ ഗുണനിലവാരം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ, മലിനജല സംസ്കരണം, സുരക്ഷിതമായ പുനരുപയോഗം, ജല ഉപയോഗ കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കൽ, ശുദ്ധജല വിതരണം ഉറപ്പാക്കൽ തുടങ്ങിയവ ലക്ഷ്യത്തിൽപ്പെടുന്നു.

2030 ഓടെ ഈ ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതോടൊപ്പം ആത്മ നിർഭർ ഭാരതത്തിലേയ്ക്കുള്ള ചുവട്വെയ്പായും നഗരങ്ങളെ ജലം എപ്പോഴും ലഭിക്കുന്ന അവസ്ഥയിലൂടെ ജലസുരക്ഷിതമാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടെയും ആവിഷ്ക്കരിച്ച പദ്ധതിയാണ് അടൽ മിഷൻ ഫോർ റിജുവിനേഷൻ ആന്റ് അർബൻ ട്രാൻസ്ഫർമേഷൻ (അമൃത് 2.0). ഭാരതത്തിലെ 4378 പട്ടണങ്ങളിലും ഗാർഹിക ടാപ്പ് കണക്ഷനുകൾ നൽകിക്കൊണ്ട് ജലവിതരണത്തിന്റെ സാർവ്വത്രിക ലഭ്യത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിന് ഈ പദ്ധതി ലക്ഷ്യമിടുന്നു.

500 അമൃത് നഗരങ്ങളിലെ ഗാർഹിക മലിന ജലത്തിന്റെയും കക്കൂസ് മാലിന്യത്തിന്റെയും 100% സംസ്കരണം ഉറപ്പാക്കലും ഈ പദ്ധതിയുടെ ലക്ഷ്യത്തിൽപ്പെടുന്നു. കേരളത്തിലെ 6 കോർപ്പറേഷൻ ഉൾപ്പടെ 93 നഗരസഭകളും അമൃത് 2.0 യിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. കേന്ദ്ര വിഹിതം 1374 കോടി രൂപ ഉൾപ്പടെ 3500 കോടി രൂപയാണ് ഈ പദ്ധതിയിലേയ്ക്കുള്ള കേരളത്തിന്റെ പ്രതീക്ഷിത തുക. നഗരങ്ങളിലെ ജലസ്രോതസ്സുകൾ, ഉപഭോഗം, ഭാവിയിലെ ആവശ്യകത, ജലനഷ്ടം, എന്നിവ നഗരജല സന്തുലിത പദ്ധതിയിലൂടെ വിലയിരുത്തുകയും അതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ നഗരജല പ്രവർത്തന പദ്ധതികൾ തയ്യാറാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പദ്ധതികൾ സംസ്ഥാന ജല കർമ്മ പദ്ധതിയായി ചുരുക്കി ഭവന നഗര മന്ത്രാലയത്തിന്റെ അംഗീകാരം തേടി നടപ്പിൽ വരുത്തുന്നു. പദ്ധതികൾക്ക് കേന്ദ്രം, സംസ്ഥാനം, നഗരസഭ വിഹിതമുണ്ടായിരിക്കും. അമൃത് 2.0 യുടെ പ്രധാന സവിശേഷതകളിലൊന്നാണ് ജല സംരക്ഷണത്തെ കുറിച്ച് ജനങ്ങളിൽ അവബോധം വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിന് വിവര വിദ്യഭ്യാസ ആശയ വിനിമയ പ്രചാരണ പരിപാടി.

ശുദ്ധജലത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം ഉൾക്കൊണ്ട് ജലസംരക്ഷണം ജലവിനിയോഗം, ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണം എന്നിവയ്ക്ക് അർഹിക്കുന്ന പരിഗണന നൽകി ജലസാക്ഷരത വിദ്യാർത്ഥികളിൽ വളർത്തിക്കൊണ്ട് വരേണ്ടത് ഈ കാലഘട്ടത്തിന്റെ ആവശ്യമാണ്. ജല ചൂഷണങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിനും മാലിന്യ സംസ്കരണ വെല്ലുവിളികളെ നേരിടുന്നതിനും പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ ശീലങ്ങൾ വളർത്തിയെടുക്കുന്നതിനും സ്വയം പാകപ്പെടുന്നതിനും സമൂഹത്തിന് കൈത്താങ്ങാവാനും ഈ പരിപാടി സ്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥികളെ പ്രാപ്തരാക്കുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനത്തിനായി അമൃത് 2.0 യിൽ 39.22 ലക്ഷം രൂപ വകയിരുത്തിയിട്ടുണ്ട്. സംസ്ഥാനത്തെ 93 നഗരസഭകളിലെയും തെരെഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട 4 സ്കൂളുകളിലായി സംസ്ഥാനത്താകെ 372 സ്കൂളുകൾ കേന്ദ്രീകരിച്ചാണ് ഈ പരിപാടി സംഘടിപ്പിക്കുന്നത്. എൻ.എസ്.എസ്. വോളണ്ടിയർമാരിലൂടെ ഒരു ലക്ഷത്തിലധികം കുട്ടികളിൽ ഈ സന്ദേശം എത്തിക്കുവാൻ ലക്ഷ്യമിടുന്നു.

# കണ്ണൂർ പടന്നപ്പാലം ദ്രവ മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റ് ഉദ്ഘാടനം ചെയ്തു

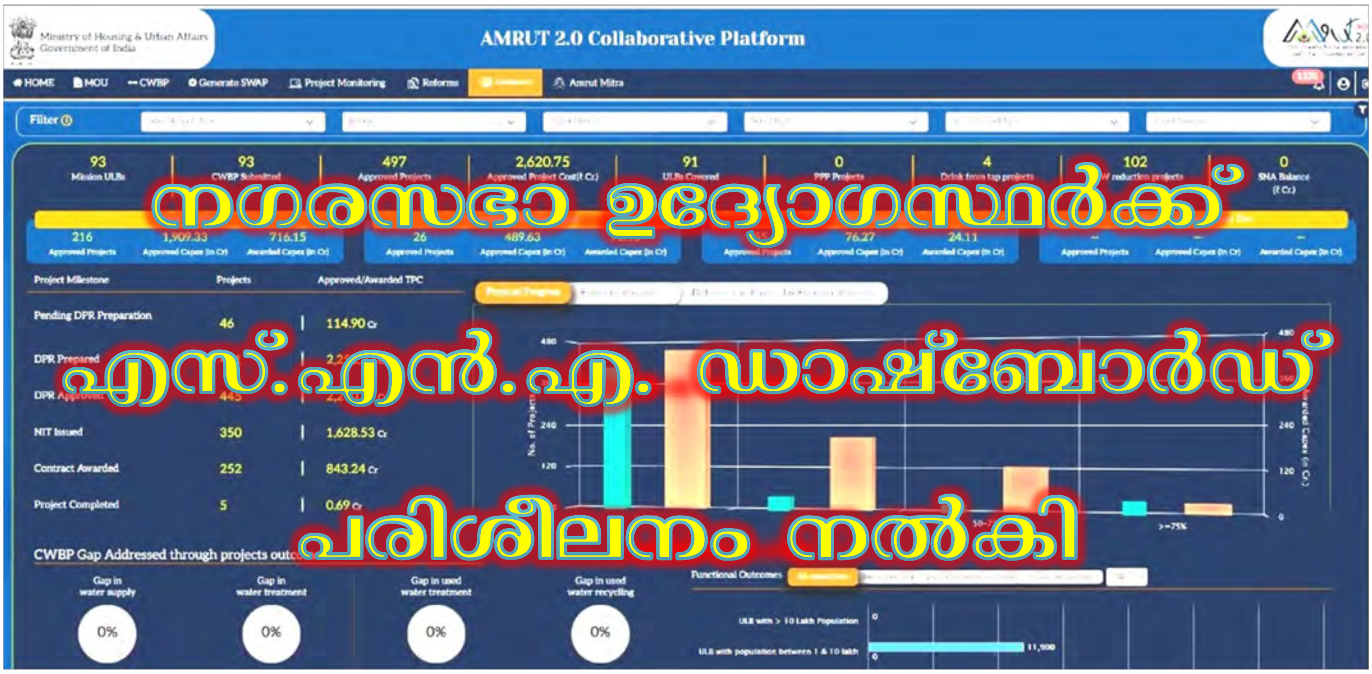
കണ്ണൂർ പടന്നപ്പാലം 1 എം.എൽ.ഡി. സ്വിവേജ് സംസ്കരണ ശാലയുടെയും അനുബന്ധ സ്വിവേജ് പൈപ്പ് ലൈൻ ശൃംഖലയുടെയും ഉദ്ഘാടനം ബഹു. തദ്ദേശ സ്വയംഭരണ വകുപ്പ് മന്ത്രി ശ്രീ. എം.ബി. രാജേഷ് നിർവ്വഹിച്ചു. കോർപ്പറേഷൻ മേയർ ശ്രീ. ടി.ഒ. മോഹനൻ ചടങ്ങിൽ അദ്ധ്യക്ഷത വഹിച്ചു. കണ്ണൂർ നഗരസഭാ പ്രദേശത്തെ ജലസ്രോതസ്സുകളും ഭൂഗർഭ ജലവും മലിനമാകാതെ സംരക്ഷിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തിയാണ് മലിനജല മുക്തമായ കണ്ണൂർ നഗരത്തിലേയ്ക്കുള്ള ചുവടു വെയ്പ്പിന്റെ തുടക്കമെന്ന നിലയിൽ നഗരമധ്യത്തിലുള്ള കാനത്തൂർ, തളിക്കാവ് വാർഡുകളിൽ 13.42 കി.മീ ദൈർഘ്യത്തിൽ സ്വീവേജ് പൈപ്പ് ലൈൻ ശൃംഖല സ്ഥാപിച്ച് പടന്നപ്പാലത്തെ 10 ലക്ഷം ലിറ്റർ സംസ്കരണശേഷിയുള്ള പ്ലാന്റിൽ എത്തിച്ച് ശുദ്ധീകരിക്കുന്ന പ്ലാന്റ് വിഭാവനം ചെയ്തിട്ടുള്ളത്.

RMBR സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിച്ചാണ് പ്ലാന്റിന്റെ പ്രവർത്തനം. പ്ലാന്റിന്റെ അവസാനഘട്ട ശുദ്ധീകരണ പ്രക്രീയ, പ്രഷർ സാൻഡ് ഫിൽറ്റർ, ആക്ടിവേറ്റഡ് കാർബൺ ഫിൽട്ടർ, ഹൈപ്പോക്ലോറൈറ്റ് ഡോസിംഗ് എന്നിവയാണ്. അതിനൂതനമായ സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനാൽ പരിസരത്ത് യാതൊരുവിധ ദുർഗന്ധമോ മറ്റ് മാലിന്യങ്ങളോ ഉണ്ടാകുന്നില്ല. കുടിവെള്ള ശുദ്ധീകരണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് സമാനമായ പ്രക്രീയകളിലൂടെ മലിനജലം ശുദ്ധീകരിക്കുന്നതിനാൽ ശുദ്ധീകരിച്ചു കിട്ടുന്ന ജലം കൃഷിക്കും, കെട്ടിട നിർമാണത്തിനും, മറ്റ് വ്യവസായ ആവശ്യങ്ങൾക്കും പുനരുപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും.

ജലദൗർലഭ്യം നേരിടുന്ന ഇക്കാലത്ത് ജലത്തിന്റെ പുനരുപയോഗം വളരെയേറെ പ്രാധാന്യമുള്ളതാണ്. മലിനജലം പാഴാകാതെ ശുദ്ധീകരിച്ച് പുനരുപയോഗിക്കുന്നതിലൂടെ പരിസരമലിനീകരണം, ജലജന്യ സാംക്രമിക രോഗങ്ങൾ, ജലസ്രോതസ്സുകളുടെ മലിനീകരണം എന്നിവയിൽ നിന്ന് സംരക്ഷണം നൽകുക കൂടി ചെയ്യുന്നു.

നഗരങ്ങളെ ജലഭദ്രതയുള്ളതാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം കൈവരിക്കുന്നതിന് ജലത്തിന്റെ പുനരുപയോഗവും പുന:ചംക്രമണവും ഉറപ്പുവരുത്തേണ്ടതായിട്ടുണ്ട്. നഗരങ്ങളിലെ മാലിന്യത്തിന്റെ മുഖ്യസ്രോതസ്സായ മലിന ജലം ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കേണ്ടതും ആവശ്യമാണ്. ഈ രണ്ട് ലക്ഷ്യങ്ങളും കൈവരിക്കുന്നതിന് ഉതകുന്ന രീതിയിലാണ് നിർദ്ദിഷ്ട പ്ലാന്റ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. കോർപ്പറേഷനിലെ വിവിധ വാർഡുകളിൽ നിന്നുള്ള മലിനജലം ഗാർഹിക കണക്ഷനുകളിലൂടെ ഉറവിടത്തിൽ നിന്ന് തന്നെ ശേഖരിച്ച് പ്ലാന്റിലെത്തിച്ച് സംസ്കരിക്കുന്ന സംവിധാനമാണ് പടന്നപ്പാലത്ത് ഒരുക്കിയിരിക്കുന്നത്. ശുദ്ധീകരിച്ച മലിന ജലം കൃഷിക്കും നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഇതിലൂടെ ജലത്തിന്റെ പുനരുപയോഗം ഉറപ്പ് വരുത്താൻ സാധിക്കും. പ്ലാന്റ് യാതൊരു വിധത്തിലുള്ള പരിസര മലിനീകരണത്തിനോ അന്തരീക്ഷ മലിനീകരണത്തിനോ കാരണമാകുന്നില്ല എന്നത് ജനങ്ങൾക്ക് പ്ലാന്റുകളോടുള്ള സമീപനത്തിൽ മാറ്റം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് സഹായകമാകും.

പദ്ധതി പൂർണ്ണതോതിൽ കമ്മീഷൻ ചെയ്യുന്നതോടുകൂടി കാനത്തൂർ, താളിക്കാവ് വാർഡുകളിലെ എല്ലാ വീടുകളിലെയും വ്യാപാര വ്യവസായ സ്ഥാപനങ്ങളിലെയും മലിനജലം ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിച്ച് പുനരുപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും.




# നഗരസഭാ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് പരിശീലനം നൽകി

അമൃത് 2.0 പദ്ധതിയുടെ സുതാര്യവും സമയബന്ധിതവുമായ നടത്തിപ്പിന് സഹായകമാകുന്ന തരത്തിൽ ഇന്ത്യൻ ബാങ്ക് തയ്യാറാക്കിയ എസ്.എൻ.എ. ഡാഷ്ബോർഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് നഗരസഭാ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് പരിശീലനം നൽകി. നഗരങ്ങളെ ജലഭദ്രതയുള്ളതാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം മുൻനിർത്തി കേരളത്തിലെ എല്ലാ നഗരസഭകളിലും അമൃത് 2.0 പദ്ധതി നടപ്പിലാക്കുന്നുണ്ട്. പദ്ധതി, കാലാവധിക്കുള്ളിൽ പൂർത്തീകരിക്കുന്നതിനും സാമ്പത്തികമായ സുതാര്യത ഉറപ്പാക്കുന്നതിനും പി.എഫ്.എം.എസ്. എസ്.എൻ.എ. സംവിധാനമാണ് ഫണ്ട് കൈമാറുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ സംവിധാനം കാര്യക്ഷമമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനും സങ്കീർണ്ണതകൾ ഒഴിവാക്കുന്നതിനുമാണ് ഡാഷ് ബോർഡ് സംവിധാനം തയ്യാറാക്കിയിട്ടുള്ളത്.

സംസ്ഥാനത്തെ മൂന്ന് മേഖലകളായി തിരിച്ചാണ് പരിശീലനപരിപാടി സംഘടിപ്പിച്ചത്. നഗരസഭകളിലെ 248 ഉദ്യോഗസ്ഥർ പരിശീനപരിപാടിയിൽ പങ്കെടുത്തു. മാസ്റ്റർ ഡാറ്റാ വെരിഫിക്കേഷൻ, പദ്ധതി രൂപീകരണം, ബജറ്റ് റിക്വസ്റ്റ്, ബാങ്ക് ഇടപാടുകൾ പദ്ധതിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കൽ, യൂട്ടിലൈസേഷൻ സർട്ടിഫിക്കറ്റ് എന്നിവയിൽ ഉദ്യോഗസ്ഥർക്ക് പരിശീലനം നൽകി. അമൃത് സ്റ്റേറ്റ് മിഷൻ മാനേജ്മെന്റ് യൂണിറ്റിലെ മുനിസിപ്പൽ ഫിനാൻസ് എക്സപർട്ട് ശ്രീ. സിജോ വി.എസ്. ഇന്ത്യൻ ബാങ്കിലെ സോണൽ മാനേജർമാർ, പി.എഫ്.എം.എസ്. ഉദ്യോഗസ്ഥരായ ശ്രീ. ജിതിൻ, ശ്രീ. മഹേഷ് എന്നിവർ പരിശീലനത്തിന് നേതൃത്വം നൽകി.

# Integrated Watershed Development and Management

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

A Watershed Area is defined as the Area or Catchment from which All the **precipitation/ Rainfall/Runoff Water** Passes Through a **Common Drainage Point**. A Watershed is basically a **Geo-hydrological Unit.** A Watershed is a geographical unit with a common natural drainage outlet A watershed is an area of land that feeds all the water running on or under it and drains off of it into a body of water. It combines with other watersheds to form a network of rivers and streams that progressively drain into larger water areas. Topography determines where and how water flows. A Watershed can also be defined as an area that drains to a common outlet. It is the basic building block for land and water planning. A Watershed is also called a geohydrological unit in which the hydrological cycle and its components can be analyzed. A watershed is an area that appears, based on topography, to contribute all the water that passes through a common point of exit. The surface trace of the boundary that delimits a watershed is called a divide. The horizontal projection of the area of a watershed is called the drainage area of a stream at that cross-section. Soil and Land Use Survey of India defines a watershed as a natural hydrologic entity governed by the terrain topography from where runoff is drained to a point.

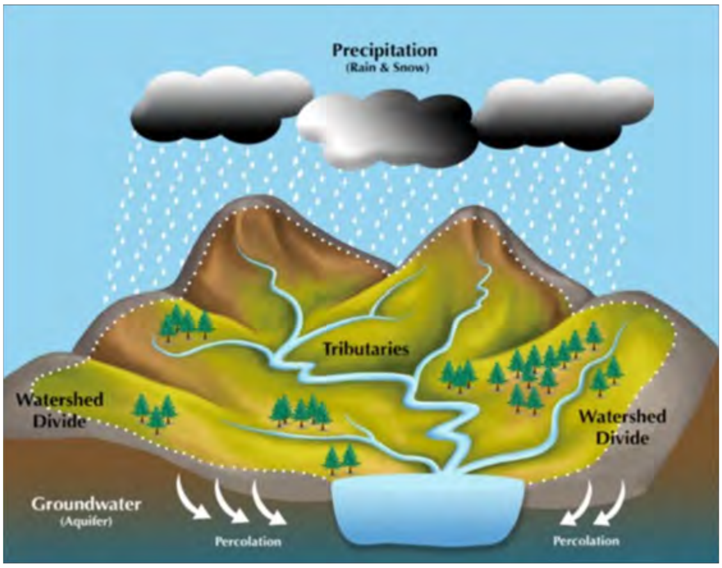



**Fig:1 - A Typical Watershed** ***The word 'Watershed' has different meanings. In British English, it means a ridgeline or a line which shows slopes in two different directions on either side. A ridgeline is also a line connecting the points of highest elevation in a terrain. Therefore, a ridgeline is also known as a 'watershed line' or a 'surface water divide'.***

**What is Integrated Watershed Management?**

Integrated Watershed management is a way of looking at the relationships among people, land and water. Watershed Management with community participation is the growth engine for development, especially for the dry-land areas. Currently, watershed programmes are not focused solely on soil and water conservation but, they have a more important role to play in **securing food and water security**, **poverty eradication**, **protecting the environment and addressing issues of equity and livelihoods**, thus known as Integrated Watershed Management. The integrated watershed approach is about recognizing consequences of Human intervention by seeing the entire system and creating strategies to manage resources and human activities in a healthy and sustainable way. The natural resources within a watershed have greater Ecological and Economic value.

**Major Aim of Integrated Watershed Management Project/ Programme:**

The main aims of the IWMP are as follows: -

**a.** Restore the Ecological Balance by harnessing (controlling and using), conserving and developing degraded natural resources such as soil, vegetative cover and water.

**b.** Prevention of run-off inhibited soil erosion and soil losses,

**c.** Regeneration of Natural vegetation,

**d.** Rainwater harvesting and recharging of the ground Water table and enhancing its regime,

**e.** Enabling multi-cropping and the introduction of diverse agro-based activities, which help to provide sustainable livelihoods to the people residing in the watershed area.

**Objectives:**

The main objectives of any Integrated watershed project/programme would be to:

a. To dissipate (reverse) soil and water erosion and surface run-off.

b. To harvest (collect)/recycle surface runoff and rainwater.

c. To enhance soil moisture regime/water holding capacity.

d. To promote sub-surface flow, base flow and groundwater recharge.

e. To improve soil health and tilth.

f. To improve production and productivity.

g. To promote the generation and gainful employment opportunities.

**The benefits of this IWMP Approach further includes: -**

- Economic and Social development of the community.
- Employment generation and better livelihood opportunities.
- Maintaining Ecological Balance.
- Integrated and multi-disciplinary approach.
- Progressive, corrective and curative community-based approaches.

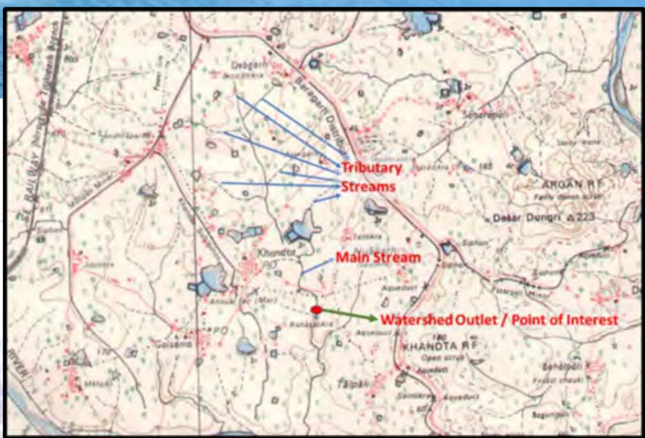
**Delineation of a Watershed:**

The fundamental source of data for delineating watersheds is the Survey of India's topographical maps. These maps give a wealth of information including topographic contour lines, locations of settlements, buildings, roads, road types, railroads, pipelines, water bodies, forested land, stream networks, and stream gauging stations and benchmarks.

The standard scale of the topographic map used for watershed delineation is **1:50,000** with contour intervals of **20 meters showing the elevation**. Topographic maps of **1:25000** are also available from the Survey of India with a **contour interval of 10 meters**. The selection of scale for topographic maps depends on the project and the details required for operations. Topographic maps can be acquired from Survey of India nodal offices at the state level or from headquarters at Dehradun. These maps also can be procured through the online services of Survey of India. The georeferenced digital format of maps suitable for GIS-based analysis is also available for procurement from the Survey of India.

The following steps are to be followed for delineation of the watershed from topographic maps:

**Step 1**: Choose the point of the watershed outlet.




*1: Watershed delineation 1*

**Step 2**: Identify the lowest and highest contours in the stream area of the identified watershed outlet.

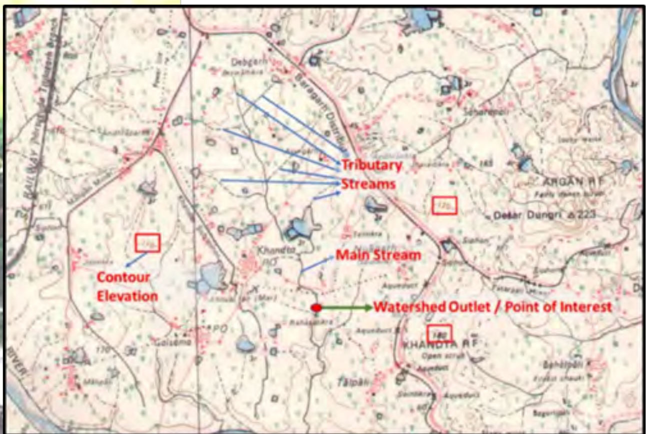



*Figure 2.2 Watershed delineation 2*

**Step 3**: Mark the slope direction

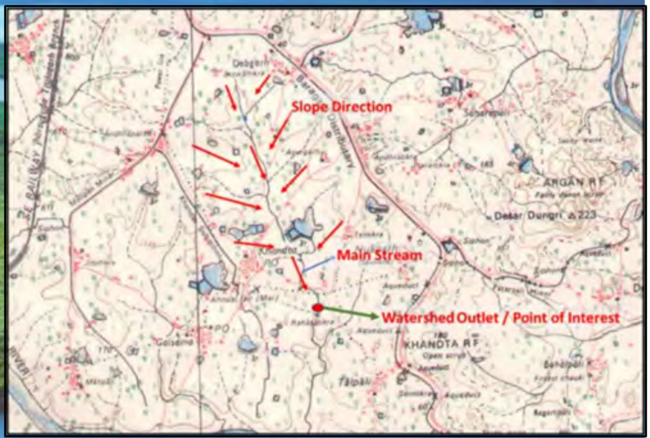



*Figure 2.3 Watershed delineation 3*

**Step 4**: Delineate the watershed boundary by drawing perpendicular lines across the elevation contour lines for land that drains to the watershed outlet point. Draw a line away from the left bank or the right bank always maintaining an angle of 90° to the contour lines. The line is drawn along the ridge which is the highest portion between the two watersheds. Finish the drawing at the opposite bank of the watershed outlet point. Thus, creating a polygon-shaped area. This area is the watershed area and the boundary line is a watershed boundary.

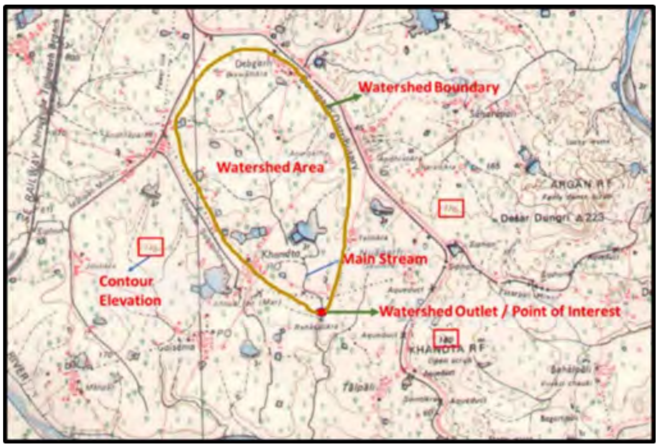



*Figure 2.4: Watershed delineation 4*

By this method, we delineate the topographic watershed. But in the case of higher scientific study, one might require Geology, hydrogeology understanding and groundwater levels to demarcate the real watershed.

**Characteristics of Watersheds:**

All characteristics affect the disposal of water out of the Mouth/ outlet of the delineated watershed.

**SIZE:** It helps in computing parameters like precipitation received, retained, drained off.

**SHAPE:** Different shapes based on morphological parameters like geology and structure, eg. pear, elongated etc.

**PHISIOGRAPHY:** Lands altitude and physical disposition.

**SLOPE:** It controls the rainfall distribution pattern and movement:

**CLIMATE:** It decides the quantitative approach.

**DRAINAGE:** It determines the flow characteristics and so the erosion behavior.

**VEGETATION:** Information of species gives a sure ground for selection of plants and crops.

**GEOLOGY AND SOILS:** Their nature determines size, shape, physiographic, drainage and groundwater conditions. Soils, derivative of rocks are the basic to greenery coverage.

**HYDROLOGY**: Basic to final goal of growing greenery in a watershed. It helps in quantification of water available.

**HYDROGEOLOGY:** Availability of groundwater its quantity and quality aspects.

**SOCIO-ECONOMICS:** Statistics on people and their health, hygiene, wants and wishes are important in managing water.

**Factors Affecting Watershed Hydrology:**

**Climatic Factors:**

- **Rainfall:** its intensity, duration and distribution
- **Snow**
- **Evaporation and Evapo-transpiration**

**Physiographic Factors:**

- Basic characteristics
- Geometric factors: drainage area, shape, slope & stream density.
- Physical factors: land use, surface infiltration conditions, soil types etc.
- Channel characteristics: carrying capacity & storage capacity

**Geological & Hydrogeological Factors:**

- Lithologic including composition, texture, sequence of rock types & the thickness of rock formations
- Structural, including chief faults & folds that interrupt the uniformity of occurrence of rock types or sequence of rock types also beds, joints, fissures, cracks, etc.
- Hydrologic characteristics of the aquifer's permeability, porosity, transmissivity, storativity etc.

**Classification of Watershed:**

Watersheds are classified using measurable characteristics like size, shape, stream order, location, groundwater exploitation, and land use. However, the main classification of the watershed is discussed broadly based on size and land use. Two watersheds of the same size may behave very differently if they do not have similar topography, relief and channel phases.

The descriptions of different watershed classifications are as below:

**Based on Size** – The main implication of watershed size appears in terms of spatial heterogeneity (different types) of hydrological processes. The spatial variability of watershed characteristics increases with size; therefore, large watersheds are most heterogeneous. As the watershed size increases, storage increases. Based on the size, the watersheds are divided into three classes.

| Table 1.1: Watershed based on Size | |
|---|---|
| **1. Small Watersheds** | < 250 $km^2$ |
| **2. Medium Watersheds** | Between 250 to 2500 $km^2$ |
| **3. Large Watersheds** | > 2500 $km^2$ |

**Small Watersheds**: Small watersheds are those where the overland flow and land phase are dominant. The Channel phase is relatively less conspicuous. The watershed is highly sensitive to high-intensity and short-duration rainfalls.

**Medium Watersheds**: Being medium in size, the workability in these watersheds is easy due to the accessible approach. Rather than size, the shape of the watershed plays a dominant role. Overland flow and land phase are prominent.

**Large Watersheds**: Large watersheds are less sensitive to high-intensity-rainfalls of short duration. The channel networks and channel phase are well-developed, and, thus, channel storage is dominant.

**Classification of Watershed Based on land use**:

Land use defines the exploitation (natural and human interactions) characteristics of watersheds which affect the various hydrological processes within the watershed. The watershed classification based on the land use can be given as below: -

**Agricultural Watershed:** Agricultural watershed is the watershed in which agricultural activities (crop cultivation) are dominant. It experiences perhaps the most dynamically significant land-use change. This usually leads to increased infiltration, increased erosion, and/or decreased runoff. Depression storage is also increased by agricultural operations. When the fields are barren, falling raindrops tend to compact the soil and infiltration is reduced. There is lesser development of streams in agricultural watersheds. The small channels formed by erosion and runoff in the area are obliterated by tillage operations. The soil structure is altered by the regular application of organic and/or inorganic manure. This, in turn, leads to changed infiltration characteristics.

**Urban Watershed:** These are the watershed areas having maximum manipulation for the convenience of a human being. These are dominated by buildings, roads, streets, pavements, and parking lots. These features reduce the infiltrating land area and increase imperviousness (where water cannot pass through). As drainage systems are artificially built, the natural pattern of water flow is substantially altered. For a given rainfall event, interception and depression storage can be significant but infiltration is considerably reduced. As a result, there is a pronounced increase in runoff and a pronounced increase in soil erosion. Thus, an urban watershed is more vulnerable to flooding if the drainage system is inadequate. Once a watershed is urbanized, its land use is almost fixed and its hydrologic behavior changes due to changes in precipitation.

**Mountainous Watershed:** Because of higher altitudes, such watersheds receive considerable snowfall. Due to steep gradients and relatively less porous soil, infiltration is less and surface runoff is dominantly high for a given rainfall event. The areas downstream of the mountains are vulnerable to flooding. Due to snowmelt, water yield is significant even during spring and summer.

**Forest Watershed:** These are the watersheds where natural forest cover dominates other land uses. In these watersheds, interception is significant, and evapotranspiration is a dominant component of the hydrologic cycle. The ground is usually littered with leaves, stems, branches, wood, etc. Consequently, when it rains, the water is held by the trees and the ground cover provided a greater opportunity to infiltrate. The subsurface flow becomes dominant and there are times when there is little to no surface runoff. Because forests resist the flow of overland water, the peak discharge is reduced. Complete deforestation could increase annual water yield by **20 to 40 %.**

**Desert Watershed:** There is little to virtually no vegetation in desert watersheds. The soil is mostly sandy and little annual rainfall occurs. Stream development is minimal. Whenever there is rainfall, most of it is absorbed by the porous soil, some of it evaporates, and the remaining runs off only to be soaked in during its journey. There is limited groundwater recharge due to the occurrence of less rainfall in these watersheds.

**Coastal Watershed:** The watersheds in coastal areas may partly be urban and are in dynamic contact with the sea. Their hydrology is considerably influenced by backwaters from waves and tidal action of the sea. Usually, these watersheds receive high rainfall, mostly of cyclonic type, do not have channel control inflow, and are vulnerable to severe local flooding. In these watersheds, the water table is high, and saltwater intrusion threatens the health of coastal aquifers, which usually are a source of the freshwater supply.

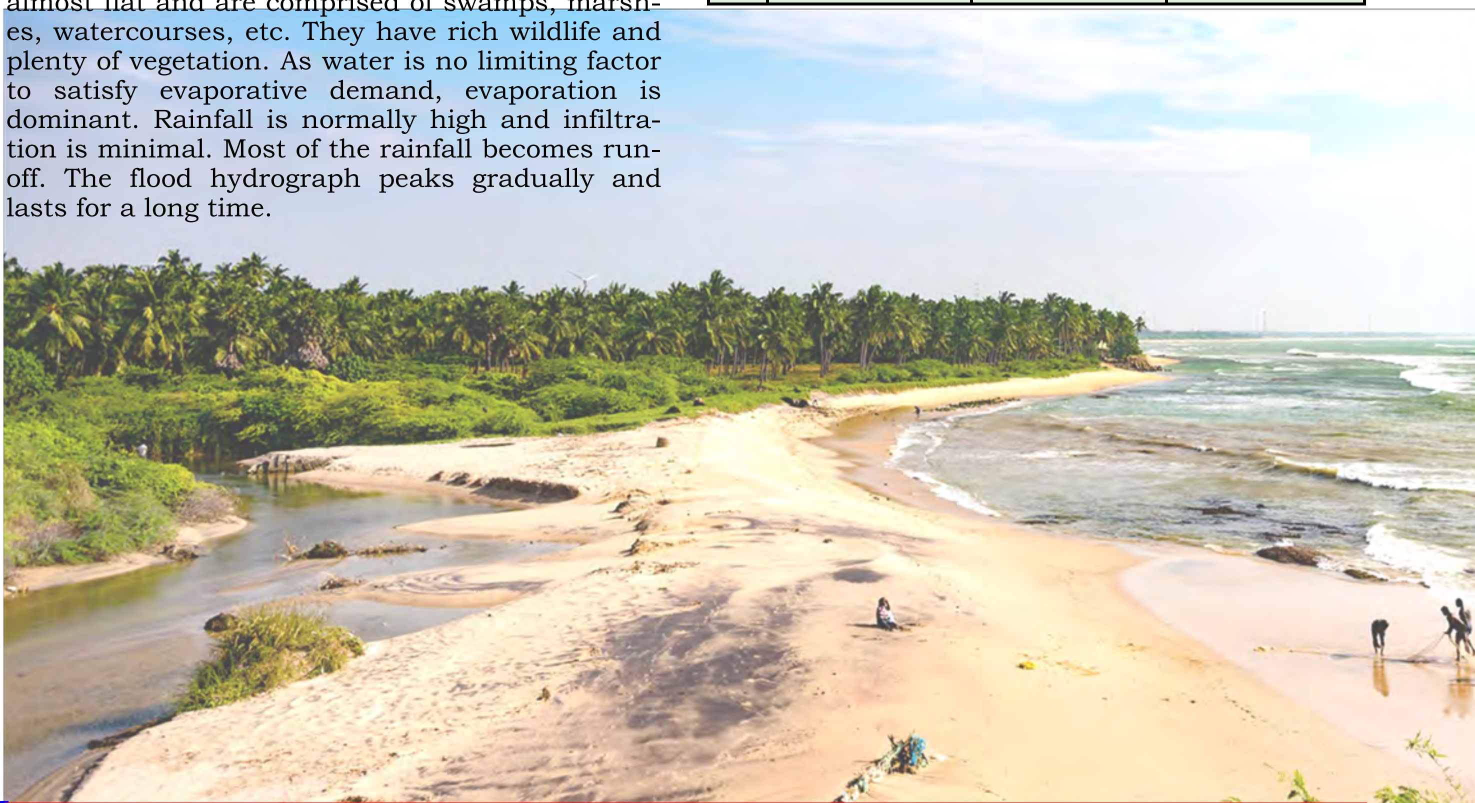
**Marsh or Wetland Watershed:** Such lands are almost flat and are comprised of swamps, marshes, watercourses, etc. They have rich wildlife and plenty of vegetation. As water is no limiting factor to satisfy evaporative demand, evaporation is dominant. Rainfall is normally high and infiltration is minimal. Most of the rainfall becomes runoff. The flood hydrograph peaks gradually and lasts for a long time.

**Mixed Watershed**: These are the watersheds where multiple land use/land cover exists either because of natural settings or due to a combination of natural and human interaction activities. In these watersheds, a combination of two or more of the previous classifications occurs and none of the single characteristics dominates the area. In India, most of the watersheds are of mixed nature characteristics, where agriculture, forest, and settlements (urban and rural) all occur within the same watershed.

**Watershed Classification Based on Water Resources Divisions:**

The watershed delineation can be interpreted in to seven stages falling under *Water Resource Regions* and their subsequent divisions and subdivisions into ***Basins, Catchments, Sub-catchments, Watersheds, Sub-watersheds and Micro/ Mini watersheds*** in decreasing size of the delineated hydrologic unit. **Table: 1.2**

| Sl. No. | Category of Hydrologic Units | Size Range (ha) | Average Size (ha) |
|---|---|---|---|
| 1. | Water Resource Region | 270,00,000 - 1130,00,000 | 5,50,00,000 |
| 2. | Basins | 30,00,000 - 300,00,000 | 95,00,000 |
| 3. | Catchments | 10,00,000 - 50,00,000 | 30,00,000 |
| 4. | Sub catchments | 200,000 - 10,00,000 | 7,00,000 |
| 5. | Watersheds | 20,000 - 300,000 | 1,00,000 |
| 6. | Sub watersheds | 5,000 - 9,000 | 7,000 |
| 7. | Micro watersheds | 500 -1,500 | 1,000 |



## Data Required for Watershed Planning:

The data required for watershed planning can be grouped as follows:

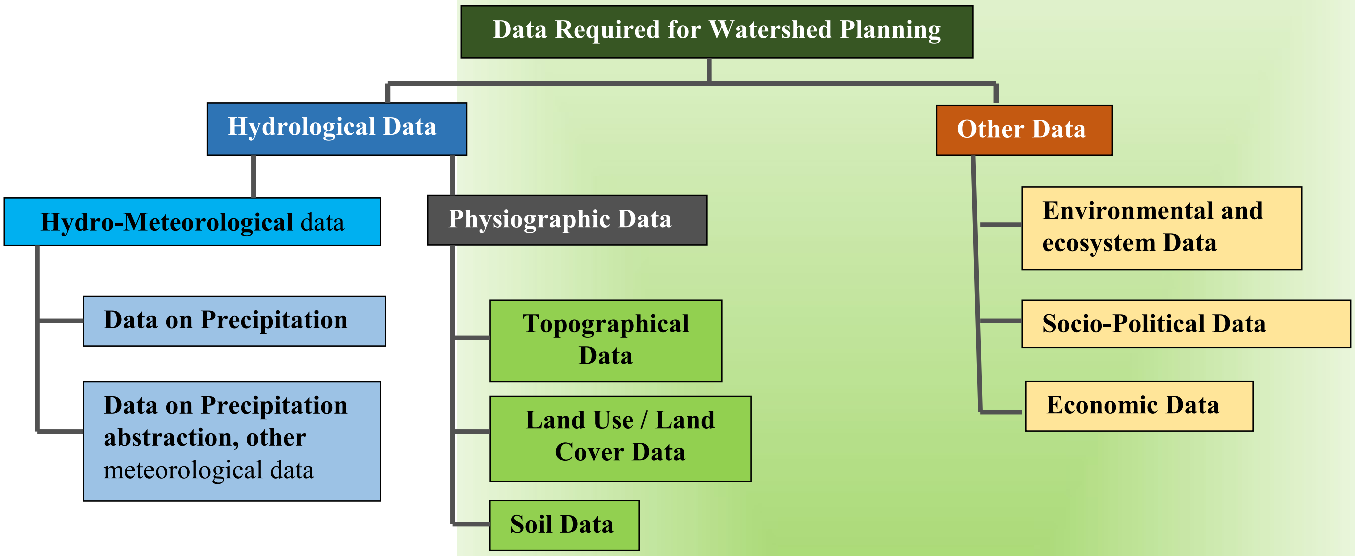



***Figure 3. Grouping of the data required for Watershed planning***

| | **Classification of watershed based on Average size and size ranges for each Hydrological Unit (Area in Sq.km) Table 1.3** | |
|---|---|---|
| **#** | **Categories** | **Area in Sq. km** |
| 1 | River Resource Regions | 1.5-12 lakhs sq km |
| 2 | Basins | 0.3- 3.0 lakhs sq km |
| 3 | Catchment | 0.1 - 0.5 lakhs sq km |
| 4 | Sub catchment | 2000 - 10000 sq km |
| 5 | Watershed | 500 - 2000 sq km |
| 6 | Sub-watershed | 50 - 500 sq km |
| 7 | Mini Watershed | 10 - 50 sq km |
| 8 | Micro watershed | 5 - 10 sq km |

To know what data is available and how to get district-level data or information, it is necessary to become familiar with national, state, district, block and city/village level agencies. It is important to understand the authority and jurisdiction of the agencies in the watershed. This understanding facilitates the search for information and also provides valuable insight into the activities which are most likely to be implemented in the watershed.

**Conclusion:**

In conclusion, the integrated watershed programme represents a holistic and sustainable approach towards managing and enhancing the health of watersheds. Through the integration of various components such as soil conservation, water management, afforestation, and community participation, this program strives to address the complex and interconnected challenges facing watershed ecosystems.

**One key takeaway is the importance of community engagement and participation in the decision-making processes**. By involving local communities, the program not only ensures the relevance of interventions but also fosters a **sense of ownership and responsibility among the people living in the watershed areas**. This **community-centric approach is crucial for the long-term success and sustainability of watershed management efforts.** Furthermore, the integrated watershed programme recognizes the interdependence of various elements within the watershed, emphasizing the need for a **comprehensive strategy. Managing soil erosion, improving water quality, and promoting sustainable land use practices are interconnected goals that require a synergistic approach**. The program's success lies in its ability to **strike a balance between environmental conservation and the socio-economic needs of the communities within the watershed.**

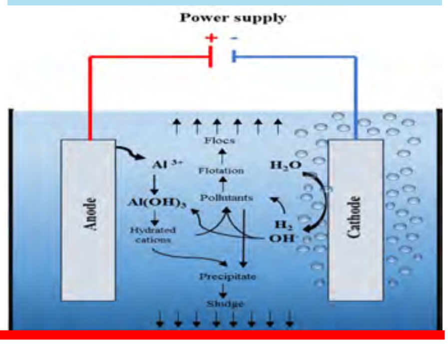
In essence, the integrated watershed programme stands as a commendable **model for sustainable development, promoting harmony between human activities and the natural environment**. By addressing the multifaceted issues within watersheds, the program contributes not only to **Ecological resilience** but also to the well-being and prosperity of the communities that depend on these vital Ecosystems. As we move forward, it is essential to continue refining and expanding such integrated approaches to **safeguard our watersheds and ensure a more sustainable future for generations to come.**

# ആലപ്പുഴ ജനറൽ ആശുപത്രി ദ്രവമാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റ് നിർമാണം പൂർത്തീകരിച്ചു

അമൃത് ഒന്നാം ഘട്ടം സെപ്റ്റേജ് ആന്റ് സിവറേജ് സെക്ടറിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി ആലപ്പുഴ ജനറൽ ആശുപത്രിയിൽ 240 കെ.എൽ.ഡി. ദ്രവ മാലിന്യ സംസ്കരണ പ്ലാന്റ് നിർമാണം പൂർത്തീകരിച്ചു. നിലവിൽ ജനറൽ ആശുപത്രിയിലെ ദ്രവമാലിന്യം ശാസ്ത്രീയമായി സംസ്കരിക്കാതെയാണ് പുറന്തള്ളിയിരുന്നത്. ഇപ്രകാരം ഓടകളിലൂടെ പുറന്തള്ളിയിരുന്ന ദ്രവമാലിന്യം വലിയ തോതിലുള്ള പരിസ്ഥിതി മലിനീകരണത്തിന് കാരണമായിരുന്നു. പ്ലാന്റ് കമ്മീഷൻ ചെയ്യുന്നതോടെ ഇതിന് പരിഹാരമാകും. ഇലക്ട്രോ കൊയാഗുലേഷൻ സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് പ്ലാന്റിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്. പരമ്പരാഗത സംസ്കരണ രീതികളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്ഥമായി രാസപദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഉപയോഗം ഇതിന് വളരെ കുറച്ച് മതി എന്നതും സംസ്കരിച്ചെടുക്കുന്ന ജലം നേരിട്ട് മറ്റ് ഉപയോഗങ്ങൾക്ക് ഉപയുക്തമാക്കാം എന്നതും ഈ പ്ലാന്റിന്റെ മേന്മയാണ്. സംസ്കരണത്തിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ജലത്തിന് ഗന്ധമോ നിറവ്യത്യാസമോ ഉണ്ടാകുന്നില്ല. 240 കെ.എൽ.ഡി. സംസ്കരണ പ്ലാന്റും അനുബന്ധ നെറ്റ് വർക്കുകളും ഉൾപ്പടെ 3.05 കോടി രൂപയാണ് പദ്ധതിയുടെ നിർമാണ ചെലവ്.

## ഇലക്ട്രോ കൊയാഗുലേഷൻ

ഇലകട്രോ കെമിസ്ട്രിയിലെ ധ്രുവീകരണം സാന്ദ്രണം എന്നീ തത്വങ്ങൾക്കനുസരണമായാണ് ഇലക്ട്രോ കൊയാഗുലേഷൻ സാങ്കേതിവിദ്യ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഡി.സി. കറന്റ്, ഇലക്ട്രോഡ്, ഇലക്ട്രോലൈറ്റ് എന്നീ മൂന്ന് ഘടകങ്ങളാണ് ഇതിനുള്ളത്. മലിനജലത്തിൽ താഴ്ത്തിവെച്ചിരിക്കുന്ന ആനോഡിലൂടെ ഡി.സി. കറന്റ് പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോലൈസ് പ്രക്രീയയിലൂടെ അലുമിനീയം ഹൈഡ്രോക്സൈഡ് ഉണ്ടാകുന്നു. ഇത് ജലത്തിലെ മാലിന്യങ്ങൾ വിഘടിപ്പിക്കുന്നു. ഈ മാലിന്യം സാന്ദ്രീകരണ പ്രക്രീയയിലുടെ ഒന്നുചേരുകയും കാഥോഡിൽ ഉത്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഹൈഡ്രജൻ വാതകത്തിന്റെ സ്വാധീനത്താൽ ഉപരിതലത്തിലേയ്ക്ക് വരുകയും ചെയ്യുന്നു.



# അമൃത് പദ്ധതി സൂചിക (31.12.2023 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
2070.18 കോടി രൂപയുടെ 1012 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
908 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 1681.68 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
331.24 കോടി രൂപയുടെ 271 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
250 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 274.82 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
146.05 കോടി രൂപയുടെ 54 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
47 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 111.01 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
182 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 196.77 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. 173.79 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

## തൃശ്ശൂർ

269.93 കോടി രൂപയുടെ 132 പദ്ധതികൾ
267.26 കോടി രൂപയുടെ 132 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
113 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 212.44 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. 174.28 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. 174.52 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. 167.76 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

## കണ്ണൂർ

225.72 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾ
225.61 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾക്ക് ഭരണാനുമതി
216.37 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾക്ക് സാങ്കേതികാനുമതി
216.17 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾ ടെന്റർ ചെയ്തു
215.03 കോടി രൂപയുടെ 38 പദ്ധതികൾ വർക്ക് അവാർഡ് ചെയ്തു
33 പദ്ധതികൾ പൂർത്തീകരിച്ചു. 196.29 കോടി രൂപ നാളിതുവരെ ചെലവഴിച്ചു

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