പതിനാലാം കേരള നിയമസഭ

പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ച സമിതി
(2016-2019)

ആറാമത് റിപ്പോർട്ട്

(മൺട്രോതുരുത്ത് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് നേരിടുന്ന ഗുരുതരമായ പാരിസ്ഥിതികാഘാതം സംബന്ധിച്ചുള്ള പ്രത്യേക റിപ്പോർട്ട്)

(2018 ഫെബ്രുവരി 6-ാം തീയതി സഭയിൽ സമർപ്പിച്ചത്)

കേരള നിയമസഭാ സെക്രട്ടേറിയറ്റ്
തിരുവനന്തപുരം
2018

പതിനാലാം കേരള നിയമസഭ

പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ച സമിതി
(2016-2019)

ആറാമത് റിപ്പോർട്ട്

(മൺറോതുരുത്ത് ഗ്രാമപഞ്ചായത്ത് നേരിടുന്ന ഗുരുതരമായ പാരിസ്ഥിതികാഘാതം സംബന്ധിച്ചുള്ള പ്രത്യേക റിപ്പോർട്ട്)

(2018 ഫെബ്രുവരി 6-ാം തീയതി സഭയിൽ സമർപ്പിച്ചത്)

320/2018.

ഉള്ളടക്കം

		പേജ്
സമിതിയുടെ ഘടന	..	v
ആമുഖം	..	vii
റിപ്പോർട്ട്	..	1
സമിതിയുടെ ശിപാർശകൾ	..	4
അനുബന്ധം	..	9

പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ച സമിതി

(2016-2019)

ഘടന

<u>അദ്ധ്യക്ഷൻ</u> :

ശ്രീ. ശ്രീ. മുല്ലക്കര രത്നാകരൻ

<u>അംഗങ്ങൾ</u> :

ശ്രീ. അനിൽ അക്കര

ശ്രീ. പി. വി. അൻവർ

ശ്രീ. കെ. ബാബു

ശ്രീ. ഒ. ആർ. കേളു

ശ്രീ. പി. ടി. എ. റഹീം

ശ്രീ. കെ. എം. ഷാജി

ശ്രീ. കെ. വി. വിജയദാസ്

ശ്രീ. എം. വിൻസെന്റ്

<u>നിയമസഭാ സെക്രട്ടേറിയറ്റ്</u> :

ശ്രീ. വി. കെ. ബാബുപ്രകാശ്, സെക്രട്ടറി

ശ്രീ. കെ. എസ്. അനസ്, അഡീഷണൽ സെക്രട്ടറി

ശ്രീ. രാജു. കെ. എ., ഡെപ്യൂട്ടി സെക്രട്ടറി

ശ്രീമതി ഷീബ വർഗീസ്, അണ്ടർ സെക്രട്ടറി.

ആമുഖം

ലോകം ഇന്ന് അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന പ്രധാന വെല്ലുവിളികളിൽ ഒന്നാണ് പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ. എല്ലാ രാജ്യങ്ങളും അവരെ ബാധിക്കുന്ന പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ വളരെ ഗൗരവപൂർണ്ണമായി പഠിക്കുകയും അതിന്റെ വിപത്തുകൾ പരിഹരിക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്താൻ ശ്രമിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുകയുമാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനവും അതിന്റെ തിക്തഫലങ്ങളും മനുഷ്യരാശിയെ പ്രത്യേകിച്ചും, ജീവജാലങ്ങളെ മൊത്തത്തിലും ബാധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കരപ്രദേശങ്ങൾ കടലെടുത്തുപോകുന്ന സംഭവങ്ങളും റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നു. കൊല്ലം ജില്ലയിലെ മൺട്രോതുരുത്തിൽ വെള്ളം കയറുകയും അത് തിരികെ ഒഴുകി പോകാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരു പ്രതിഭാസമുണ്ട്. കൂടാതെ വെള്ളത്തിലേക്ക് ഭൂമി ക്രമേണ താഴ്ന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു സ്ഥിതിവിശേഷവും കാണാം. പ്രകൃതിയെ മുന്നിൽ കാണാതെയുള്ള വികസനത്തിന്റെ ദുരന്തഫലങ്ങൾക്ക് ഇരയാകുന്ന ഒരു ജനതയുടെ ദയനീയചിത്രം മൺട്രോതുരുത്തിൽ നമുക്ക് കാണാൻ കഴിയും. മൺട്രോതുരുത്ത് പഞ്ചായത്തിന്റെ വികസനം മുൻനിർത്തിക്കൊണ്ടുതന്നെ മേൽ പ്രസ്താവിച്ച പ്രതിഭാസത്തെ അതിജീവിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ സംവിധാനം ഒരുക്കുന്നതിന് നാളിതുവരെ കൃത്യമായൊരു കരുതലോ മേൽനോട്ടമോ നിരീക്ഷണമോ നടന്നിട്ടില്ല എന്ന് സമിതി മനസ്സിലാക്കുന്നു.

കൊല്ലം നഗരത്തിൽനിന്ന് ഉദ്ദേശം പന്ത്രണ്ട് കി.മീ.വടക്ക് മാറി അഷ്ടമുടിക്കായലിന്റെ കരയിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന ദ്വീപായ മൺട്രോതുരുത്തിലെ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ സംബന്ധിച്ച് സമിതിക്ക് ലഭിച്ച വിവിധ നിവേദനങ്ങളിൽനിന്നും, ഇവിടത്തെ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നങ്ങൾ സമഗ്രമായി പഠിക്കുകയും പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തുകയും ചെയ്യുകയെന്നുള്ളത് നമ്മുടെ സാമൂഹിക, ധാർമ്മിക ഉത്തരവാദിത്ത്വത്തിന്റെ ഭാഗമാണെന്നും മൺട്രോതുരുത്തിന്റെ അതിജീവനത്തിന് പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ച സമിതിയുടെ അടിയന്തര ഇടപെടൽ ആവശ്യമാണെന്നും ബോദ്ധ്യപ്പെട്ടതിനാലാണ് സമിതി ഇക്കാര്യം പഠനവിധേയമാക്കിയത്.

വിഷയം സംബന്ധിച്ച് വിവിധ വകുപ്പുകളിലെ ഉദ്യോഗസ്ഥർ, സന്നദ്ധസംഘടനാ പ്രവർത്തകർ, പൊതുജനങ്ങൾ, പരിസ്ഥിതി പ്രവർത്തകർ തുടങ്ങിയവരിൽനിന്ന് 13-7-2017-ൽ കൊല്ലം ജില്ലാ കളക്ടേറ്റ് കോൺഫറൻസ് ഹാളിൽവച്ച് സമിതി തെളിവെടുപ്പ് നടത്തുകയും തുടർന്ന് മൺട്രോതുരുത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ സന്ദർശിക്കുകയും ചെയ്തിരുന്നു. ഇക്കാര്യത്തിലുള്ള കൂടുതൽ വിവര ശേഖരണത്തിനായി 19-9-2017-ൽ തിരുവനന്തപുരത്തുവച്ച് ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുമേധാവികളിൽനിന്ന് സമിതി

വീണ്ടും തെളിവെടുപ്പ് നടത്തി. പ്രസ്തുത തെളിവെടുപ്പുകളുടെയും ചർച്ചകളുടെയും സന്ദർശനത്തിന്റെയും അടിസ്ഥാനത്തിൽ സമിതി എത്തിച്ചേർന്ന നിഗമനങ്ങളുടെയും അഭിപ്രായങ്ങളുടെയും ഫലമായി രൂപംകൊണ്ട നിർദ്ദേശങ്ങളും ശിപാർശകളും അടങ്ങുന്നതാണ് ഈ റിപ്പോർട്ട്.

ഈ റിപ്പോർട്ട് 2018 ഫെബ്രുവരി 2-ാം തീയതി കൂടിയ സമിതിയോഗം അംഗീകരിച്ചു.

മുല്ലക്കര രത്നാകരൻ,

അദ്ധ്യക്ഷൻ,

പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ച സമിതി.

തിരുവനന്തപുരം,

2018 ഫെബ്രുവരി 2.

റിപ്പോർട്ട്

കൊല്ലം താലൂക്കിലെ ചിറ്റുമല ബ്ലോക്കിലെ മൺട്രോതുരുത്ത് ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിന്റെ വിസ്തൃതി 13.7 ച.കി.മീ.ഉം. ജനസംഖ്യ ഏതാണ്ട് പതിനായിരത്തിനടുത്തുമാണ്. തിരുവിതാംകൂർ ദിവാനായി നിയമിതനായ ബ്രിട്ടീഷ് റസിഡന്റ് കേണൽ ജോൺ മൺട്രോയുടെ നാമധേയത്തിലാണ് ഈ പ്രദേശം അറിയപ്പെടുന്നത്. മൺട്രോതുരുത്തിനെ ആവാസസ്ഥാനമായി ക്രമീകരിച്ച് അതിനുവേണ്ട നടപടികൾ സ്വീകരിച്ചത് അദ്ദേഹമാണ്. ധാരാളം ചെറുതോടുകളാലും ജലാശയങ്ങളാലും സമൃദ്ധമായ ഈ പഞ്ചായത്തിലെ ജനങ്ങളുടെ പ്രധാന ഉപജീവനമാർഗ്ഗങ്ങൾ മത്സ്യം വളർത്തൽ, തെങ്ങ്കൃഷി ഉൾപ്പെടെയുള്ള മറ്റ് കൃഷികൾ, തൊണ്ട് തല്ലൽ ഉൾപ്പെടെയുള്ള കയർ വ്യവസായം എന്നിവയാണ്. അഷ്ടമുടിക്കായൽ, കല്ലടയാർ എന്നിവയുടെ സംഗമസ്ഥാനത്ത് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന ഈ ദ്വീപ് ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശം വിനോദസഞ്ചാരികളെ ഏറെ ആകർഷിക്കുന്ന വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രം കൂടിയാണ്. തെങ്ങ് കൃഷിയിടങ്ങളും, കണ്ടൽ വനങ്ങളും, ദേശാടന പക്ഷിക്കൂട്ടങ്ങളും സുലഭമായി ഇവിടെ കാണാവുന്നതാണ്.

വടക്ക് കല്ലടയാറും തെക്ക്-പടിഞ്ഞാറ് അഷ്ടമുടിക്കായലും കിഴക്ക് വെള്ളപ്പൊക്കം നിയന്ത്രിക്കാനായി നിർമ്മിച്ച പുത്തനാറും അതിരിടുന്നതാണ് മൺട്രോതുരുത്ത്. ഒരു വെള്ളപ്പൊക്കത്തിൽ രൂപപ്പെട്ടതാണെന്ന് ചരിത്രം സാക്ഷ്യപ്പെടുത്തുന്ന ഈ ദ്വീപ് തെന്മല ഡാം പണിയുന്നതിന് മുൻപ് കല്ലടയാറിന്റെ എക്കൽ നിക്ഷേപ പ്രദേശം കൂടിയായിരുന്നു. ധാരാളം തെങ്ങുകളും അനുബന്ധ കൃഷികളും ഉണ്ടായിരുന്ന ഈ ദ്വീപ് ജനജീവിതത്തിന് ഏറ്റവും അനുകൂല സാഹചര്യമുണ്ടായിരുന്ന ഒരു പ്രദേശമായിരുന്നു. എന്നാൽ ഇന്ന് മൺട്രോതുരുത്ത് വലിയ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങൾ നേരിടുന്ന അവസ്ഥയിലാണ്. തുരുത്തിലാകെയുള്ള വെള്ളക്കെട്ടാണ് ഗുരുതരമായ പ്രശ്നം.

2004 ഡിസംബർ 26-ാം തീയതിയുണ്ടായ സുനാമിയെത്തുടർന്നാണോ മൺട്രോതുരുത്തിൽ വെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കാൻ തുടങ്ങിയതെന്ന് സമിതി സംശയിക്കുന്നു. വെള്ളക്കെട്ടുമൂലം മണ്ണിൽ അമിതമായുണ്ടായ ഉപ്പുരസം മൺട്രോതുരുത്തിലെ തെങ്ങുകൃഷിയെ ഭാഗികമായിട്ടെങ്കിലും ക്ഷയിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ജലവിതാനത്തിന് മൂന്നു മീറ്ററോളം മുകളിലായി സ്ഥിതി ചെയ്തിരുന്ന ഈ തുരുത്തിന്റെ പല ഭാഗങ്ങളും ഇന്നു ജലവിതാനത്തിന് സമമായി താഴ്ന്നിരിക്കുന്നു. ഉയർന്ന വേലിയേറ്റ സമയങ്ങളിൽ ഈ പ്രദേശം വെള്ളത്തിനടിയിലാകുന്ന സ്ഥിതിവിശേഷമാണ് ഇന്നുള്ളത്. വേലിയേറ്റവും തുരുത്തിന്റെ ഭൂതലം താഴുന്നതും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പരിശോധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. കടൽ വിതാനത്തിൽ നിന്നുള്ള താഴ്ച മൺട്രോതുരുത്തിൽ മാത്രം ഒതുങ്ങുന്നതാണോ, അതോ കായൽ ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശമാകെ അതിന് വ്യാപനമുണ്ടോയെന്നും വെള്ളക്കെട്ട് തുരുത്തിൽ എത്ര തരത്തിലുള്ള പരിസ്ഥിതി ആഘാതമാണുണ്ടാക്കിയതെന്നുമുള്ളത് വിശദമായി

പഠിക്കേണ്ട വിഷയമാണെന്ന് സമിതി വിലയിരുത്തുന്നു. എന്നാൽ CESS ഒഴികെയുള്ള മറ്റു സ്ഥാപനങ്ങളോ വകുപ്പുകളോ മൺട്രോതുരുത്തിന്റെ ദയനീയാവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് കാര്യമായ പഠനങ്ങൾ നടത്തുകയോ പരിഹാര നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകുകയോ ചെയ്തിട്ടില്ല എന്നത് സമിതി ഗൗരവമായി കാണുന്നു.

മൺട്രോതുരുത്തിനെ അഷ്ടമുടിക്കായലിന്റെ പരിസ്ഥിതി മണ്ഡലത്തിൽനിന്ന് വേറിട്ട് നിർത്തിക്കൊണ്ട് കാണുവാൻ സാധിക്കില്ല. കായലിന്റെ തന്നെ സ്ഥിതി ക്രമേണ മോശമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു എന്ന വസ്തുത അംഗീകരിച്ചുകൊണ്ടുമാത്രമേ അതിലെ ഒരു ദ്വീപിന്റെ അപകടാവസ്ഥയെക്കുറിച്ച് വിലയിരുത്തുവാൻ സാധിക്കുകയുള്ളൂ. മൺട്രോതുരുത്ത് ഉൾപ്പെടുന്ന കായൽ പ്രദേശത്തെ അടിസ്ഥാനശില അവിടെ അതിപുരാതന കാലത്ത് നിലനിന്നിരുന്ന കടലിൽ നിക്ഷേപിക്കപ്പെട്ട ചുണ്ണാമ്പു കല്ലിന്മേൽ നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടതാണ് എന്ന് പൊതുവേ പറയപ്പെടുന്നു. ഭൂഗർഭജലത്തിൽ സാധാരണ നിലവാരത്തിൽ കൂടുതലായി ആസിഡിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം ഉണ്ടായാൽ മണ്ണിനടിയിലുള്ള ഈ അടിസ്ഥാന ശിലകളുടെ മേൽപാളികൾ ദ്രവിച്ചുപോകാനും അതിന്റെ ഫലമായി മേൽമണ്ണ് താഴ്ന്നുപോകാനും ഇടയുണ്ട്.

മൺട്രോതുരുത്തിൽ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങളോടനുബന്ധിച്ച് അധികഭാരത്തിനു കാരണമാകുന്ന നിർമ്മാണ ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നതാണ് പ്രസ്തുത തുരുത്ത് നേരിടുന്ന ഒരു പ്രധാന പാരിസ്ഥിതിക ഭീഷണിയെന്ന് സമിതി മനസ്സിലാക്കുന്നു. മുൻകാലങ്ങളിൽ പ്രസ്തുത തുരുത്തിൽനിന്നുതന്നെ ലഭ്യമായിരുന്ന തെങ്ങിൻതടി ഉൾപ്പെടെയുള്ള നിർമ്മാണ സാമഗ്രികളുപയോഗിച്ച് പരിസ്ഥിതി സൗഹാർദ്ദപരമായ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മാത്രമായിരുന്നു നടത്തിവന്നിരുന്നത് എന്നതിനാൽ തുരുത്തിലെ ഭൂമിയുടെ ഘടനയ്ക്ക് മാറ്റം വന്നിരുന്നില്ല. എന്നാൽ ശാസ്താംകോട്ട കായലിൽ നിന്ന് ഡ്രെഡ്ജ് ചെയ്തെടുക്കുന്നതും ഭൂമിക്കടിയിലേയ്ക്ക് ജലം ഊർന്നിറങ്ങിപ്പോകാൻ ശേഷിയുള്ളതുമായ മണ്ണ് മൺട്രോതുരുത്തിൽ നിക്ഷേപിച്ചിരുന്നുവെങ്കിലും പരിസ്ഥിതി സൗഹാർദ്ദമല്ലാത്ത തരത്തിലുള്ള നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഈ പ്രതിഭാസത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തുകയും ഇത്തരം നിർമ്മാണങ്ങൾ നടത്തിയിരുന്ന പ്രദേശങ്ങൾ വെള്ളത്തിനടിയിലാകുകയും ചെയ്തു. കളിമണ്ണിന്റെ അംശം കൂടിവരുകയാണെങ്കിൽ ജലം ഭൂമിക്കടിയിൽ ഇറങ്ങാതെ മുകളിൽതന്നെ തങ്ങി നിൽക്കുന്ന സാഹചര്യമുണ്ടാകുന്നു. മൺട്രോതുരുത്തിലെ മണ്ണിന് എത്രമാത്രം ജലം താങ്ങാൻ സാധിക്കുമെന്ന് കണ്ടെത്തുന്നതിനായി ജിയോ ടെക്നിക്കൽ സ്റ്റഡി നടത്തേണ്ടതും നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നിയന്ത്രണം ഏർപ്പെടുത്തേണ്ടതും അത്യാവശ്യമാണ് എന്ന് സമിതി വിലയിരുത്തുന്നു. ഏതുവിധത്തിലുള്ള നിർമ്മാണ രീതികളാണ് മൺട്രോതുരുത്തിൽ അവലംബിക്കേണ്ടതെന്നും ഏതുതരം സാമഗ്രികളുപയോഗിച്ചാണ് നിർമ്മാണ

പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതെന്നും ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകൾ പരിശോധിക്കേണ്ടതാണ്. അതനുസരിച്ച് മാത്രമേ അവിടെ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടക്കുന്നുള്ളൂ എന്ന് തദ്ദേശസ്വയംഭരണ വകുപ്പ് ഉറപ്പുവരുത്തുകയും വേണം. ലാഭേച്ഛമാത്രം ലക്ഷ്യമാക്കിയുള്ള നിലം നികത്തലും മറ്റും അടിയന്തരമായി നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതും അത്യാവശ്യമാണ്.

തെന്മല ഡാമിന്റെ നിർമ്മാണത്തിനുശേഷം കല്ലടയാറ്റിൽ നിന്നുള്ള എക്കൽ നിക്ഷേപം മൺറോതുരുത്തിൽ ഉണ്ടാകാത്തത് തുരുത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലിതാവസ്ഥയെ ബാധിച്ച ഘടകങ്ങളിലൊന്നായി സമിതി നിരീക്ഷിക്കുന്നു. മൺറോ തുരുത്തിന്റെ പ്രധാന പ്രത്യേകതയായ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്ന ചെറുകനാലുകൾ വഴി അഷ്ടമുടിക്കായലിൽ നിന്ന് കല്ലടയാറ്റിലേക്കും തിരിച്ചും ജലം സുഗമമായി ഒഴുകിപ്പോകു മായിരുന്നു. എന്നാൽ മനുഷ്യനിർമ്മിതികളും കയ്യേറ്റവും സ്വാഭാവിക ജലനിർഗമനം തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു. ഇതിന്റെ ഫലമായി ഗ്രാമപഞ്ചായത്തിലെ വലിയൊരു പ്രദേശം കടൽകയറ്റത്തിന്റെ പിടിയിലാണ്. കല്ലട ഡാമിന്റെ നിർമ്മാണം, കല്ലടയാറ്റിലേയും മറ്റ് അനുബന്ധ കനാലുകളിലെയും അനധികൃത മണലൂറ്റ് എന്നിവ ഈ പ്രദേശത്തെ പാരിസ്ഥിതിക സന്തുലിതാവസ്ഥ നഷ്ടപ്പെടുന്നതിന് കാരണമായിട്ടുണ്ട്. ചെമ്മീൻ വളർത്തലിനായുള്ള കുളങ്ങളുടെ വ്യാപകമായ നിർമ്മാണം, കണ്ടൽ നശീകരണം എന്നിവ പരിസ്ഥിതി ആഘാതത്തിന്റെ വേഗത വർദ്ധിപ്പിച്ചതായും കണക്കാക്കാവുന്നതാണ്. കാലാവസ്ഥാ വ്യതിയാനത്തിന്റെ ഭാഗമായുള്ള കടൽ കയറ്റമാണോ മൺറോതുരുത്തിൽ അനുഭവപ്പെടുന്നത് എന്നതു സംബന്ധിച്ച് കൂടുതൽ ശാസ്ത്രീയമായ പഠനങ്ങൾ ആവശ്യമാണെന്ന് സമിതി വിലയിരുത്തുന്നു.

മൺറോതുരുത്ത് പാരിസ്ഥിതിക വ്യതിയാനം മൂലം കഴിഞ്ഞ കുറെ വർഷങ്ങളായി ദുരിതമേഖലയായി മാറിയിരിക്കുകയാണ്. വെള്ളക്കെട്ടും വേലിയേറ്റവും ഉപ്പുവെള്ളത്തിന്റെ അനിയന്ത്രിതമായ ആധിക്യവും ജനജീവിതം ദുരിതപൂർണ്ണമാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. മിക്കവീടുകളും വാസയോഗ്യമല്ലാത്തവിധം തകർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. തുരുത്തിലെ മിക്ക വാർഡുകൾക്കും വെള്ളപ്പൊക്ക ഭീഷണിയുണ്ട്. സാമൂഹിക സാമ്പത്തിക പിന്നോക്കാവസ്ഥയിലുള്ള താണ് പഞ്ചായത്തിലെ മുഴുവൻ പ്രദേശവും. വലിയ വ്യാപാര വാണിജ്യ സ്ഥാപനങ്ങളൊന്നുംതന്നെ ഈ പഞ്ചായത്തിലില്ല.

മറ്റ് പ്രദേശങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് പതിന്മടങ്ങ് നിർമ്മാണച്ചെലവാണ് ഈ പ്രദേശത്തുള്ളത്. ഗതാഗത സൗകര്യത്തിന്റെ അപര്യാപ്തതയും പ്രാദേശിക പ്രത്യേകതകളായ ചതുപ്പും വെള്ളക്കെട്ടും നിലവിലുണ്ടെങ്കിലും പരമ്പരാഗത നിർമ്മാണ സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ നിന്നും വ്യത്യസ്തമായി, മൺറോതുരുത്തിലെ പാരിസ്ഥിതിക ഘടനയ്ക്ക് അനുസൃതമായുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യ ഉപയോഗിച്ചുള്ള റോഡുകളും കെട്ടിട നിർമ്മാണങ്ങളുമാണ് മൺറോതുരുത്തിനഭികാമ്യമായിട്ടുള്ളതെന്ന് സമിതി മനസ്സിലാക്കുന്നു.

മൺട്രോത്തുരുത്തിൽ അനന്തസാധ്യതയുള്ള ടൂറിസം വികസനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് തദ്ദേശീയരായ ജനവിഭാഗങ്ങൾക്ക് പങ്കാളിത്തവും സാമ്പത്തിക പ്രയോജനവും ലഭ്യമാക്കത്തക്കവിധം ബന്ധപ്പെട്ട വകുപ്പുകളുടെ ഏകോപനത്തോടെയുള്ള ടൂറിസം പാക്കേജ് സർക്കാർ നടപ്പിലാക്കണമെന്ന് സമിതി അഭിപ്രായപ്പെടുന്നു.

ഒരുകാലത്ത് നെൽകൃഷികൊണ്ടും തെങ്ങ് കൃഷി ഉൾപ്പെടെയുള്ള മറ്റ് കൃഷികൾ കൊണ്ടും സമ്പന്നമായിരുന്ന ഈ ഭൂപ്രദേശത്തിൽ ഉപ്പുവെള്ളത്തിന്റെ കടന്നുകയറ്റംമൂലം നെൽക്കൃഷി നശിച്ചിരിക്കുന്നു. തെങ്ങ് അധിഷ്ഠിത സമ്പദ്‌വ്യവസ്ഥയുണ്ടായിരുന്ന തുരുത്തിൽ വേലിയേറ്റവും ഉപ്പുവെള്ളം കെട്ടിനിൽക്കുന്ന അവസ്ഥയും, കീടരോഗ ആക്രമണങ്ങളും തെങ്ങുകളെ നശിപ്പിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കല്ലടയാറിൽ നിന്ന് ഒഴുകി വന്നിരുന്ന എക്കൽ നിലച്ചതും തെങ്ങുകൃഷിയുടെ നാശത്തിനു ആക്കം കൂട്ടി. കായൽ ജലത്തിൽ ലവണാംശത്തിന്റെ തോത് ഉയർന്നതോടെ കൃഷിയാകെ നശിക്കുകയും മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ ലഭ്യതയില്ലാതാവുകയും ചെയ്തു.

കുടിവെള്ളം മുടങ്ങുന്നത് പതിവാകുന്നതും ഭൂമിക്കടിയിലേക്ക് താഴ്ന്നുപോകാതെ വെള്ളം നിറഞ്ഞു കിടക്കുന്ന സെപ്റ്റിക് ടാങ്കുകളും മൺട്രോത്തുരുത്തിലെ ജനതയുടെ ദുരിതങ്ങളുടെ ഒരു ഭാഗം മാത്രമാണെന്ന് സമിതി മനസ്സിലാക്കുന്നു. വീടിനകത്തുപോലും കെട്ടിക്കിടക്കുന്ന വെള്ളവും തറയിലേയും ചുവരുകളിലേയും ഈർപ്പവും പലപ്പോഴും വലിയ ആരോഗ്യ പ്രശ്നങ്ങളാണ് സൃഷ്ടിക്കുന്നത്.

പ്രദേശത്തിന് അനുയോജ്യമായതും പ്രകൃതി സൗഹൃദവുമായ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, കണ്ടൽക്കാടുകൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കൽ, ഓരുവെള്ളം തടയൽ, മത്സ്യസമ്പത്തിന്റെ സംരക്ഷണം, കൃഷിയിടങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം, പ്രകൃതി സൗഹൃദ-ജനപങ്കാളിത്ത ടൂറിസം വികസനം ഇവയെല്ലാം പരിഗണിച്ചുള്ള ഒരു സമഗ്രമായ പാക്കേജ് മൺട്രോത്തുരുത്തിന് ആവശ്യമാണെന്ന് സമിതി വിലയിരുത്തുന്നു.

ശിപാർശകൾ

1. മൺട്രോത്തുരുത്തിലെ മണ്ണിന്റെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ എക്കൽ, ചകിരിച്ചോറ്, വെള്ളം ഊർന്നിറങ്ങത്തക്ക നിലയിലുള്ള മണ്ണ് എന്നിവയായതിനാൽ മണ്ണ് പരിശോധന നിർബന്ധമാക്കുകയും അതിന് അനുസൃതമായ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യണമെന്ന് സമിതി മനസ്സിലാക്കുന്നു. ആയതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ കമ്പിയും സിമന്റും ഭാരമേറിയ മൺകട്ടകളും ഉപയോഗിച്ചുള്ള പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദമല്ലാത്ത നിർമ്മാണരീതികൾ പ്രസ്തുത തുരുത്തിന്റെ പാരിസ്ഥിതികതയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുമെന്നുള്ളതിനാൽ ഭാരം കുറഞ്ഞ

വസ്തുക്കളായ തടിപോലുള്ള നിർമ്മാണവസ്തുക്കൾക്ക് പ്രാമുഖ്യം നൽകിയും കോൺക്രീറ്റ് പൈലുകൾക്ക് പകരമായി തെങ്ങിൻ തടി ഉപയോഗിച്ച് പൈലിംഗ് നടത്തിയ പ്ലാറ്റ്ഫോമുകൾ പോലുള്ള നിർമ്മാണങ്ങളും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ പ്രസ്തുത തുരുത്ത് ഇപ്പോൾ നേരിട്ടുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പാരിസ്ഥിതിക ഭീഷണികൾക്ക് ഒരു പരിധിവരെ പരിഹാരം കണ്ടെത്തുവാൻ സാധിക്കണമെന്ന് സമിതി നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

2. മൺട്രോതുരുത്തിലെ വിവിധ ഭൂവിഭാഗങ്ങളെ പാരിസ്ഥിതിക കെടുതികളുടെ തീവ്രതയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിക്കണമെന്നും ഏറ്റവും രൂക്ഷമായ പരിസ്ഥിതി പ്രശ്നങ്ങളുള്ള ഭൂവിഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നും ജനങ്ങളെ ഒഴിപ്പിച്ച് സുരക്ഷിതമേഖലകളിലേക്ക് മാറ്റി പാർപ്പിക്കണമെന്നും സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

3. ഇന്ത്യാഗവൺമെന്റിന്റെ പരിസ്ഥിതി മന്ത്രാലയവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നിലവിലുള്ള കോസ്റ്റൽ സോണിംഗ് റഗുലേഷൻസിൽ ആവശ്യമായ മാറ്റം വരുത്തി മൺട്രോതുരുത്തിനായി ഒരു മാസ്റ്റർ പ്ലാൻ തയ്യാറാക്കണമെന്നും ഇത്തരം പദ്ധതിക്ക് രൂപം നൽകുമ്പോൾ അഷ്ടമുടിക്കായലിന്റെയും സമീപപ്രദേശങ്ങളുടേയും പ്രാധാന്യം കൂടി പരിഗണിക്കേണ്ടതാണെന്നും സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

4. മൺട്രോതുരുത്തിൽ പണികഴിപ്പിക്കുന്ന കെട്ടിടങ്ങൾ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദവും ചെലവുകുറഞ്ഞ രീതിയിലുള്ളവയും ആയിരിക്കുന്നതിനായി വിവിധ സർക്കാർ ഏജൻസികളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് ഏത് വിധത്തിലുള്ള നിർമ്മാണരീതികളാണ് അവലംബിക്കേണ്ടതെന്നും ഏതുതരം സാമഗ്രികളുപയോഗിച്ചാണ് നിർമ്മാണം നടത്തേണ്ടതെന്നും പരിശോധിച്ച് പദ്ധതികൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

5. മൺട്രോതുരുത്തിലെ കെട്ടിടങ്ങളുടെ ഉയരം സംബന്ധിച്ചും കെട്ടിട നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സാധനസാമഗ്രികൾ സംബന്ധിച്ചും വ്യക്തമായ മാനദണ്ഡമുണ്ടാകണമെന്നും രണ്ടിൽ കൂടുതൽ നിലകളുള്ള കെട്ടിടങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാതിരിക്കുന്നതിനുള്ള വ്യവസ്ഥകളുണ്ടാക്കണമെന്നും സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

6. മൺട്രോതുരുത്തിലെ വേലിയേറ്റം നേരിടുന്ന പ്രദേശങ്ങളിൽ അധിവസിക്കുന്നവരുടെ സുരക്ഷ മുൻനിർത്തി അപകട മുന്നറിയിപ്പ് സംവിധാനം ഏർപ്പെടുത്തണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

7. മൺട്രോതുരുത്ത് അടങ്ങുന്ന സമീപ ഭൂപ്രദേശം ക്രമേണ താഴ്ന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്നതും അര മീറ്റർവരെ പല വീടുകളും താഴ്ന്നുപോയിട്ടുള്ളതും പഠനവിധേയമാക്കുന്നതിനും ഈ അവസ്ഥാവിശേഷം ദീർഘകാലാടിസ്ഥാനത്തിൽ നിരീക്ഷിക്കുന്നതിനായി കേന്ദ്ര സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ ബന്ധപ്പെട്ട ഏജൻസികളുടെ ഏകോപനത്തോടുകൂടി ഗവേഷണം നടത്തുന്നതിനും ഒരു സ്ഥിരം സംവിധാനമേർപ്പെടുത്തണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

8. മൺട്രോതുരുത്തിലെ ഇതിനകം തന്നെ കേടുപാടുകളുണ്ടായിട്ടുള്ള കെട്ടിടങ്ങളുടെ പുനരുദ്ധാരണം നടത്തുമ്പോൾ മൺട്രോതുരുത്തിലെ പരിസ്ഥിതിക്ക് അനുയോജ്യമായ പരിസ്ഥിതി സൗഹൃദ സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗ പ്പെടുത്തുന്നതിനും കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ ദുരന്ത നിവാരണ ഫണ്ടിൽ നിന്നോ, കേന്ദ്ര സർക്കാരിന്റെയോ സംസ്ഥാന സർക്കാരിന്റെയോ പ്രത്യേക പാക്കേജ് ആയിട്ടോ സാമ്പത്തിക സഹായം ലഭ്യമാക്കുവാനുള്ള നടപടി സ്വീകരിക്കണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

9. ഈ പ്രദേശത്തെ തദ്ദേശസ്വയംഭരണ സ്ഥാപനങ്ങൾക്ക് നിർബന്ധമായും കോസ്റ്റൽ സോൺ റഗുലേഷനുകളും തണ്ണീർത്തട നിയമങ്ങളും നടപ്പിൽവരുത്തേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ച് മാർഗ്ഗനിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

10. മൺട്രോതുരുത്തിലും തുരുത്തിനെ ചുറ്റിയൊഴുകുന്ന നദിക്കരകളിലുടനീളവും പൊതുജന പങ്കാളിത്തത്തോടുകൂടി കണ്ടൽക്കാടുകളും, അതാത് പ്രദേശങ്ങളുടെ ഭൂപ്രകൃതിക്കനുസൃതമായ രീതിയിലുള്ള മരങ്ങളും വച്ചുപിടിപ്പിക്കണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

11. മത്സ്യം വളർത്തുന്നതിന് പഞ്ചായത്തിലുള്ള സവിശേഷമായ സാഹചര്യങ്ങൾ പരമാവധി പ്രയോജനപ്പെടുത്തി പ്രസ്തുത മേഖലയിൽ കൂടുതൽ തൊഴിലവസരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാംവിധം നൂതനമായ മത്സ്യം വളർത്തൽ രീതികൾ അവലംബിക്കുകയും ആയതിലുള്ള പരിശീലനം ലഭ്യമാക്കുകയും മത്സ്യസമ്പത്ത് വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ നടപടികൾ സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു

12. അത്യുൽപ്പാദന ശേഷിയുള്ള തെങ്ങിൻതൈകൾ വച്ചുപിടിപ്പിച്ച് തെങ്ങ് കൃഷി പുനരുജ്ജീവിപ്പിക്കുകയും കഴിഞ്ഞ ഏതാനും വർഷങ്ങളായി തെങ്ങ് കൃഷിയെ ബാധിച്ചിട്ടുള്ള രോഗ, കീടബാധകളെ ശാസ്ത്രീയമായി അപഗ്രഥിച്ച് ഫലപ്രദമായ പ്രതിരോധ മാർഗ്ഗങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുകയും ചെയ്യണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

13. മൺട്രോതുരുത്തിന്റെ സമഗ്രവികസനം കൃത്യമായി നിരീക്ഷിക്കുന്നതിന് തദ്ദേശസ്വയംഭരണ വകുപ്പിന് മാത്രമായി കഴിയില്ല എന്ന് സമിതി വിലയിരുത്തുന്നു. ആയതിനാൽ ആവശ്യമായ ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റു വകുപ്പുകളെക്കൂടി ഏകോപിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് അഷ്ടമുടിക്കായലും മൺട്രോതുരുത്തും ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശത്തിന്റെ സമഗ്ര വികസനത്തിനായി ഒരു അതോറിറ്റി രൂപീകരിക്കണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

14. മൺട്രോതുരുത്തിലെ ഓവുചാലുകൾ യഥാസമയം വൃത്തിയാക്കാതിരിക്കുന്നതുമൂലം വേലിയേറ്റത്തിൽ കയറുന്ന വെള്ളം തിരിച്ചിറങ്ങാൻ കാലതാമസമുണ്ടാകുന്നുവെന്ന് സമിതി മനസ്സിലാക്കുന്നു. ആയതിനാൽ ഓവുചാലുകൾ യഥാസമയം വൃത്തിയാക്കി സൂക്ഷിക്കുന്നതിൽ തദ്ദേശസ്വയംഭരണം, ജലവിഭവം എന്നിവയടക്കമുള്ള വകുപ്പുകൾ പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധ ചെലുത്തണമെന്ന് സമിതി നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

15. സംസ്ഥാനത്തെ ഒരു സാധാരണ പഞ്ചായത്തിനു നൽകുന്ന ധനസഹായം ഉപയോഗിച്ചുമാത്രം മൺട്രോതുരുത്ത് പഞ്ചായത്ത് നേരിടുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനാകില്ല എന്ന് സമിതി വിലയിരുത്തുന്നു. ശാസ്ത്രീയമായ അടിത്തറയോ നയരൂപീകരണമോ ഇല്ലാതെ അധികവിഹിതം അനുവദിക്കുന്നതിന് ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളതിനാൽ പ്രദേശത്തിന്റെ ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ പ്രത്യേകതകൾ പരിഗണിച്ച് മൺട്രോതുരുത്ത് ഉൾപ്പെടുന്ന പ്രദേശത്തിനായി ഒരു പ്രത്യേക പാക്കേജ് നടപ്പാക്കണമെന്നും, പഞ്ചായത്തിനായി പ്രത്യേക സാങ്കേതിക സാമ്പത്തിക സഹായ പദ്ധതി നടപ്പാക്കണമെന്നും ആയതിനുവേണ്ടുന്ന പ്രത്യേക നയം സർക്കാർ രൂപീകരിക്കണമെന്നും സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

16. അനന്തമായ ടൂറിസം വികസനം സാദ്ധ്യമായ ഒരു പ്രദേശമാണ് മൺട്രോതുരുത്ത്. എന്നാൽ ഇന്ന് ഈ രംഗത്ത് കാര്യമായ വികസനം നടക്കുന്നില്ല. തുരുത്തിൽ പ്രകൃതിസൗഹൃദ ടൂറിസം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനായി ജനകീയ പങ്കാളിത്തത്തോടെ തദ്ദേശീയരുടെ സാമ്പത്തിക വികസനത്തിന് പ്രയോജനപ്പെടുംവിധമുള്ള സംവിധാനം രൂപപ്പെടുത്തണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

17. മൺട്രോതുരുത്ത് എന്നും നിലനിൽക്കണമെന്നുള്ള ഇച്ഛാശക്തിയോടെ പ്രസ്തുത പ്രദേശത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ള പഠനവും ഗവേഷണവും പ്രശ്നപരിഹാരവും സമയ ബന്ധിതമായും കാര്യക്ഷമമായും പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനും ആവശ്യമെങ്കിൽ ഇതിനായി കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുടെ സംയുക്ത പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കുന്നതിനുമുള്ള ആത്മാർത്ഥമായ പരിശ്രമങ്ങൾ നടത്തണമെന്ന് സമിതി ശിപാർശ ചെയ്യുന്നു.

തിരുവനന്തപുരം,
2018 ഫെബ്രുവരി 2.

മുല്ലക്കര രത്നാകരൻ,
അദ്ധ്യക്ഷൻ,
പരിസ്ഥിതി സംബന്ധിച്ച സമിതി.

അനുബന്ധം

RECOMMENDATIONS

BY

RES.PLANNING BOARD MEMBER

SRI.T JAYARAMAN

Climate Change Adaptation in Munreothuruth Gram Panchayat, Kollam District

Most projects for adaptation to climate change involve undertaking routine developmental activity to deal with existing problems (such as deepening and lining wells, building houses for the homeless, moving flood affected population to resettlement in safer areas and so on) that are in any case necessary. These are then portrayed as adaptation. However in dealing with the serious environmental problems faced by Munrothuruth Gram Panchayat, that is already disrupting basic amenities, agricultural production and livelihoods, we have a rare opportunity to carry out a genuine programme of learning about climate change adaptation. It will provide important learnings for the future for many parts of coastal Kerala, that are likely to be affected by similar problems, alongside dealing with the urgent problems faced by the people of this panchayat. These problems have arisen only over the last two decades or so, disrupting the ecological balance that had existed over a long period and where development had provided new opportunities and better livelihoods.

The problems faced by the Munrothuruth Gram Panchayat include the following:

i) Salt water intrusion and flooding, reaching a peak in the summer, has become a serious problem in many parts of the Panchayat. The level of the peak flooding appears to have increased substantially since the tsunami of 2004.

ii) There is also subsidence in parts of the panchayat with five wards being most seriously affected. In these wards about 1400 – 1500 houses appear to be at risk or are already affected. Unless special, expensive foundations are provided for, newly built houses sink more than half a metre in 2-3 years. Abandoned structures of homes or shops are readily seen. Roads and rail infrastructure (the subsidence was first noticed by the railway authorities) are also being seriously affected by both subsidence and flooding. Buildings, especially brick work, are also being damaged by increased salt water presence.

Iii) Over the last two decades or more, paddy cultivation has declined and now more than 200 hectares of land have been lost to paddy cultivation due to salt water intrusion and flooding.

iv) Coconut production is also being seriously affected, with visible stunted growth and drastic reduction in productivity. Some of this effect is already being seen spreading to areas in the neighbouring panchayat.

v) The fish species composition of the backwaters is changing, with a slow transition to fishes characteristic of the sea, from the ones found earlier, that were characteristic

of the backwaters ecosystem.

Immediately at risk is a population of approximately 9000 in about 1400-1500 households, while the future risk to the rest of the panchayat or neighbouring panchayats is not yet fully established, but are likely to be affected in some way.

The affected area it may be noted is also part of the Ashtamudi Wetlands which is a Ramsar site. But it is important to emphasise that the issue here is not only conservation but also the security of the population, restoring agricultural production and the protection of prosperous livelihoods that are now in decline.

A preliminary inspection and a brief report was undertaken by an expert committee and the report reviewed at a meeting conducted by the Secretary, Environment in August, 2016. Some preliminary recommendations have been made for monitoring and study. NCESS is currently conducting a more detailed study whose report is likely to be very useful.

It is important therefore to launch immediately under the 13th Plan a comprehensive scheme for climate change adaptation covering the Munreothuruth Gram Panchayat. Funds may also be sought urgently in project mode under the National Adaptation Fund, though this will take about a year at least to become available, if successful. Funds may be allocated this year itself for this purpose without waiting for the next year's annual plan.

The multi-departmental nature of the interventions required indicate the need for an appropriate location for coordinating the formulation and implementation of the scheme. Given the initiatives the panchayat has already taken and its knowledge base, the panchayat and the Department of the Environment can jointly lead this initiative, with the assistance of the Planning Board. Further details of the scheme need to be worked out, especially a technical advisory group covering the expertise required for the various components for the scheme.

Among the various components such a comprehensive scheme will have, there needs to be included the following:

- means to restore coconut cultivation to its normal health where possible,
- possible introduction on a pilot basis of salt-tolerant new varieties of paddy for possible restoration of paddy cultivation in some areas,
- new techniques for building construction and new designs that are low-cost or the provision of support for appropriate building construction that can withstand the conditions,
- alternate sources of livelihood including duck rearing (already common) and increase in various fisheries and acquaculture related activities,

- new techniques and methods of building and maintaining infrastructure such as roads in the current conditions and restoration of damaged roads
- determining the role and extent to which sea-level rise and climate change is implicated in these issues and assessing the long-term risk.

MUNDROTHURUTH ISLAND ENVIRONMENTAL ISSUES

EXPERT COMMITTEE REPORT 2015

KSCSTE
KERALA STATE COUNCIL FOR SCIENCE TECHNOLOGY AND ENVIRONMENT

Expert committee

Mr. John Mathai, Scientist G
National Centre for Earth Science Studies (NCESS) Thiruvananthapuram

Dr V P Dineshan, Scientist F
Centre for Water Resource Development and Management (CWRDM), Kozhikode

Dr Shekhar Kuriakose, Member Secretary
State Disaster Management Authority (SDMA)

Dr P. Harinarayanan, Scientific Officer
Kerala State Council for Science Technology and Environment (KSCSTE)-Coordinator

TABLE OF CONTENTS

Section No	PARTICULARS	Page No
1.0	**Introduction**	1
1.1	Background	1
2.0	**Mundrothuruth Island**	2
2.1	Location	2
2.2	Geology	2
2.3	Land use	
3.0	**Investigations on Mundrothuruth Island Flooding**	5
3.1	Field Observations	5
3.2	Analysis of Field Data	10
4.0	Recommendations	18
	References	19
	Annexure I	20
	Annexure II	22
	Annexure III	36

MUNDROTHURUTH ISLAND ENVIRONMENTAL ISSUES

1.0 Introduction

Mundrothruth Island, also known as Munroe Island in Kollam District is an island within the Ashtamudi backwater system. This island attracts tourists due to its natural beauty with disposition of numerous interconnecting canals. Aquaculture is practised in modern and traditional aqua farms. Settlements interspersed with coconut gardens and mixed crops are the dominant landuse in the elevated part of the island

The area has been affected by flooding during High Tide events resulting in certain environmental issues. Those issues were brought to the attention of Hon'ble Chief Minister and accordingly a meeting was convened. The meeting decided to conduct a preliminary study by an expert team. (Minutes given as Annexure I)

1.1 Background

It was reported by the local inhabitants, environmental activists and media that parts of Munroe Island is sinking since the occurrence of Tsunami event in 2004. The miseries of flooding of dwelling units during periods of high tide was documented and brought to the notice of the Government. In this context, the Government of Kerala constituted a committee comprising of scientists to examine the phenomenon of recent tidal flooding at Munroe Island in Kollam that triggered panic among the local people. The team comprising of Mr John Mathai, Scientist G, National Centre for Earth Science Studies (NCESS), Dr V P Dineshan, Scientist F, Centre for Water Resource Development and Management, Dr P Harinarayanan Scientific Officer Kerala State Council for Science, Technology and Environment (KSCSTE), and Dr Sekhar Kuriakose Member Secretary, Kerala State Disaster Management Authority (SDMA) visited the affected sites on 23rd February 2015. The team was accompanied by the elected representatives of the Gramapanchayat and other representatives of people. The views of public and the peoples representatives were gathered and their apprehensions were noted during the discussions held with them.

2.0 The Mundrothuruthu Island

2.1 Location:

Munroe Island, locally known as Mundrothuruth, is an amalgamation of eight small islands. It is a typical backwater Island village of Kerala located at the confluence of Ashtamudi Lake and the Kallada River, in Kollam district (~~fig 1 and fig 2)~~

Munroe Island has a geographical area of 13.4sq.km. As per 2011 India census data, the administrative village of Mundrothuruth (which includes nearby small villages as well) has a total population of 9599, consisting of 4636 males and 4963 females.

2.2 Geology

The area surrounding the Mundrothuruthu is part of Ashtamudi estuary which forms an important geological segment of the south Indian peninsular shield, both crystalline rocks and tertiary sediments are major components of the estuary(Kurian etal 2001). Sedimentary rocks belonging to the Warkalli and Quilon formations constitute the dominant lithology of the main island and nearby area. The upper portions of them are lateritsed leading to elevated flat topped mounts. The Quaternary sediments are of marine and fluvial origin and are mostly seen in the low lying area mostly by the side of Kallada river and to western part in proximity with the Ashtamudi lake and the numerous tidally active creeks. The lithological association and thickness of Quaternary strata in the area as reported by Padmalal et al (2013) is as follows:-

Depth	lithology	Thickness
0-2 m	Clayey mud (organic rich)	2 m
2-6m	Medium to fine sand	4 m
6-14m	Silty clay (organic rich)	8 m
>14	Medium to fine sand	

2.3 Land use of the area

Settlements interspersed with coconut gardens and mixed crops are the dominant landuse in the elevated part of the island. The area that lies to the west of railway track is mostly low lying having numerous water bodies and tidal creeks with coconut and natural species, mainly mangroves, on the banks. Aquaculture is practised in such areas where traditional and modern

aqua farms are seen. The area had large-scale coir retting practice in earlier periods, which are now limited to very few locations.

3.0 Investigation on Mundrothruth Island Flooding

3.1 Field Observations

The team visited all areas that are reported as affected due to tidal surge and flooding. Kidapram North and South, Kandramkani, Pattamthuruthu East and West and Nenmeni wards are the most affected. Around 418 families are reported as affected. Following are the salient observations noted in the affected area.

a. Many buildings in the area had settled down on to the ground ranging from a few centimetres to nearly half a metre.

b. The flood water during periods of high tide has entered into the buildings and caused damage to the dwelling units. The premises of the houses are water logged at times causing problems for even entry/exit.

c. A few residents have abandoned their dwelling units to safer location.

d. The interconnecting drainage channels are reclaimed and are in chocked condition in many places due to waste disposal.

e. The dominance of unhygienic single pit toilets in the area where the water table is at or near to the surface leads to poor sanitation conditions.

f. Lack of adequate and planned transport facility in areas on the western side of railway line causing hardship to the local populace.

g. Warning system is lacking to alert people on the tidal waves as well as flood situations

h. Manual dredging of clay from the backwater and river are noted in these areas.

i. Constructions and activities violating the CRZ notifications were also noted in the area.

3.2 Analysis of the Field data

The team analysed the issues noted above and the inferences are given below.

a. Settlement of structures

The structures in the area are seen settling onto the ground. The settlement of buildings more than 50cm is reported and become evident during the field inspection. This is apparently due to construction of structures on the clay layer without proper piling/apt foundation in an area where the soil structure consists of top layer of two meter thick clay. The elevation of these areas compared to the average river water level/backwater level is less than 30cm in most cases. The clay in the area is getting saturated during the semi-diurnal tides as well as due to the capillary rise. The nature of the surface has resulted in self-weight consolidation and settlement of structures. It was noted that the construction with heavy concrete structures are settling faster compared to light weight structures.

Almost all elderly farmers in the area were critical about the construction of the Kallada dam and its impacts on the estuarine and riverine systems therein. It was mentioned that Munroe Island experienced the worst floods in the October and November months of 1992 and these floods were considered a boon by the farmers.

Traditionally, Kallada river used to bring in nutrient rich clay and minerals and deposit in the estuarine system. Farmers used to create polder lands for housing and allied infrastructure and paddy land bunds using this clay mixed with fine sand and coir fiber pith. It was reported that paddy cultivation thrived without any additional fertilizers. However, ever since the Kallada dam was built, river flooding stopped and thus the supply of nutrient rich deposits and fine grain sand also substantially reduced. This implies that natural deposition in the deltaic land in the region has reduced as compared to the historical times.

Further, the availability of coir fibre pith which used to be a major organic addition to the mix of material used for infilling in the area has also reduced as this traditional cottage industry is not in its best of times in the region. As the clay, sand and coir fibre pith mixture is dominated by organic material, it disintegrates over time. Kallada river is known for uncontrolled and illegal sand extraction from the river bed and river bank using motorized systems. It is logical to believe that this may have increased the organic disintegration given the fact that rapid and uncontrolled

sand extraction using motorized systems may increase oxygenation of the water and thus promote disintegration of organic material.

Thus, it is evident that on one side there is a short supply to the infilling material traditionally used by the farmers, while on the other side, the disintegration of the organic substrata may have increased due to increased anthropogenic activity in the river bed, river bank and the deltaic deposition. This is particularly true in the areas of the island that were reclaimed in the historic times from the lake. Farmers presently resort to polder land infilling and bund construction using deposited clay which they also complain to be of poorer quality as compared to the times when flooding was an annually recurring phenomenon.

It is also noted that the traditional structures were light weight in nature with wooden side walls and thatched roofs. However, in the last 20 years this had changed and concrete structures with concrete roofing have come up in the area. Traditional houses required only localized techniques of piling and not beyond a depth of 2 m. However, with the new concrete structures, required pilling upto the sand strata is not done as the traditional farmers in the region cannot afford such costs of construction. Hence, the clayey layer which consolidates due to the load gives away and seeps out to the adjacent water bodies over time. This situation is aggravated by the sand mining from the river and the deltaic area.

Thus, the perception of the entire island subsiding is probably a compounding effect of these factors. However, the probability of the entire chain of islands subsiding may be remote as, such a condition would be evidently noticeable in the structurally stable, non-reclaimed part of the islands too. The fact that public is noticing their houses and allied infrastructure sinking, particularly in the reclaimed areas may have created a collective perception of the entire chain of island as subsiding. However, this fear needs to be addressed through a careful monitoring of the structurally stable area using precision instrumentation.

b. The flood water due to tide has entered into the buildings and caused damage to their property.

The floodwater due to tides had entered onto the land and even inside the buildings including dwelling units. The flooding was severe during the recent tides associated with swell waves. In Munroe Island the impact due to swell waves associated with the tides was more severe as many structures which had settled during last few years in the area were flooded.

Kidapram North and South, Kandramkani, Pattamthuruthu East and West and Nenmeni wards are the most affected. The Panchayath had reported that 418 families are affected (~~Annexure II~~).

The preliminary inference on the flooding during the months of January and February 2015 is that it was caused by spring tide along with swell waves. The swell waves created tidal surge along the Kerala coast during this period. The impact these swell waves were also reported in the backwaters and the low lying areas were affected due this flooding. The high astronomical tides, known as spring tides, was reported to be at their peak between 18 and 23 January and also during 17th to 24th February 2015. The flooding in the area was coinciding to this spring tide.

The tidal coefficient -difference in height between the consecutive high tides and low tides in any given area for the tides in Kollam was analysed. The tidal coefficient at the Kollam during 20th January to 23rd January were very high and it was 94 to 107(table 1). During 17th to 22nd of February 2015 the tide coefficient was very high from 94 to 115(table 2). It may be noted that the highest possible tidal coefficient is 118. The maximum high tide recorded at Kollam was 1.2 m during period. This data infers that the tides has resulted the flooding during the same days in the region.

Table 1. The Tidal chart of Kollam during 19th January 2015 to 24th January 2015

Date	1st Tide	2nd Tide	3rd Tide	4th Tide	Coefficient
19/01/2015	00.30 h high tide (1.1m)	06.35 h low tide (0.8m)	12.45h high tide (0.9m)	18.00 h low tide (0.4m)	94 very high
20/01/2015	01.05 h high tide (1.1m)	07.05 h low tide (0.4m)	13.25h high tide (1m)	18.45 h low tide (0.4m)	104 very high
21/01/2015	01.40 h high tide (1.2m)	07.35 h low tide (0.4m)	14.00h high tide (1m)	19.25 h low tide (0.4m)	107 very high
22/01/2015	02.10 h high tide (1.2m)	08.10 h low tide (0.4m)	14.35h high tide (1m)	20.05 h low tide (0.4m)	107 very high
23/01/2015	02.40 h high tide (1.1m)	08.40 h low tide (0.3m)	15.10h high tide (1.1m)	20.45 h low tide (0.4m)	100 very high
24/01/2015	03.10 h high tide (1.1m)	09.15 h low tide (0.3m)	15.45h high tide (1m)	21.25 h low tide (0.4m)	89 high

Source: http://www.tides4fishing.com/as/india/kollam

Table 2. The Tidal chart of Kollam during 17th February 2015 to 23rd February 2015

Date	1st Tide	2nd Tide	3rd Tide	4th Tide	Coefficient
16/02/2015	06.00 h high tide (0.5m)	12.00 h low tide (0.9m)	07.05h high tide (0.5m)		83 high
17/02/2015	00.15 h high tide (1m)	06.20 h low tide (0.5m)	12.35h high tide (0.9m)	17.55 h low tide (0.4m)	97 very high
18/02/2015	00.50 h high tide (1.1m)	0.45 h low tide (0.4m)	13.15h high tide (1m)	18.40 h low tide (0.4m)	109 very high
19/02/2015	01.25 h high tide (1.1m)	07.15 h low tide (0.3m)	13.45h high tide (1.1m)	19.20 h low tide (0.3m)	115 very high
20/02/2015	01.55 h high tide (1.1m)	07.50 h low tide (0.3m)	14.20h high tide (1.1m)	20.00 h low tide (0.3m)	114 very high
21/02/2015	02.25 h high tide (1.1m)	08.20 h low tide (0.3m)	14.50h high tide (1.1m)	20.35 h low tide (0.4m)	107 very high
22/02/2015	02.50 h high tide (1.1m)	08.55 h low tide (0.3m)	15.25 h high tide (1.1m)	21.15 h low tide (0.4m)	94 very high
23/02/2015	03.20 h high tide (1.1m)	09.25 h low tide (0.3m)	06.00 h high tide (1.1m)	21.50 h low tide (0.4m)	78 high
24/02/2015	03.50 h high tide (1m)	09.55 h low tide (0.3m)	16.35 h high tide (1m)	22.25 h low tide (0.5m)	62 average

Source: http://www.tides4fishing.com/as/india/kollam

It was also noted that the mean seasonal cycle of sea level at Cochin (1949-1998) Fig 3 shows that the sea level is also higher during the months of January and February. This has also increased the intensity of flooding in the area.

Figure 3. Mean seasonal cycle of sea level at Cochin (1949-1998).

High wave alerts were forecasted from January onwards for the coast line of Kerala for the following dates by the Indian National Centre for Ocean Information Services. The dates of the forecast and the forecasted wave height and wave velocity are given in table 3:

Table 3 Tide forecast and the forecasted wave height and wave velocity

Dates	Wave height	Wave velocity
23-01-2015 to 25-01-2015	2 to 2.1 m	108-150 cm/sec
25-01-2015 to 27-01-2015	2 to 2.8 m	119-142 cm/sec
28-01-2015 to 30-01-2015	2 to 2.3 m	141-163 cm/sec
01-02-2015 to 03-02-2015	2 to 2.7 m	132-164 cm/sec
02-02-2015 to 04-02-2015	2 to 2.8 m	132-164 cm/sec
03-02-2015 to 05-02-2015	2 to 3.0 m	98-125 cm/sec
05-02-2015 to 07-02-2015	2 to 3.0 m	111-140 cm/sec
09-02-2015 to 10-02-2015	2.5 to 2.7 m	100-114 cm/sec
11-02-2015 to 13-02-2015	2 to 2.4 m	94-128 cm/sec
12-02-2015 to 14-02-2015	2 to 2.3 m	99-123 cm/sec
17-02-2015 to 18-02-2015	1.5 to 1.7 m	95-112 cm/sec

While issuing the warning on 17-02-2015, INCOIS had specifically warned of the possibility of increased wave action due to spring tide effects for the week . And on the said dates, many parts of Kerala, including the coastline of Kollam district was affected by high wave action. The spring tide effects were visible till 24-02-2015 which compounded with the high tide which increased flooding.

c. A few people have abandoned their dwelling units to safer location.

The people in the area are forced to abandon their dwelling units to safer location as their dwelling units are settled below the surface level and the tidal water started entering their buildings. The saline water entering the structures has resulted in weakening the structures.

d. The interconnecting drainage channels are been reclaimed and chocked in many places due to waste disposal.

The island is well connected by many intercepting canals to the backwater and river. These canals allow free flow of tidal water. It was noted that many such canals are being reclaimed. The dumping of waste including plastic into the canal is chocking drainage channels in the island and this has also resulted in aggravating the flood situating in the island.

e. The sanitation facilities are unhygienic as single pit toilets alone are used in the area.

The sanitation facilities in the area are very poor. Most of the dwelling units are having single pit toilets. The fluctuation in the water level will have direct impact in these pits. The lack of proper sanitation will have impact on the water quality and can lead to health problems.

f. The lack of adequate transport facility in areas on the western side of railway line.

The area on the western side of railway line lacks road connectivity. Railway crossings, underpass or road over bridge is lacking. The evacuation of residents during an emergency will be affected. The transport through water is also insufficient in these areas.

g. Lacks warning system to alert people on the tidal waves as well as flood situations

The present warning system available is inadequate to inform the public on the situation like flooding

h. Manual dredging of clay from the backwater and river are noted in these areas.

The practice of dredging of clay from the river bed/ backwater is a regular practice in the area. This delta region of Kallada river had been reclaimed by this practice. The people who dwell the clay deposits the same in same plot and during the tides this clay get wet either due to flooding or capillary rise.

i. Constructions and activities violating the provision of CRZ notifications as wells Wetland (Conservation and Management) Rules 2010.

The provisions of CRZ notification are applicable to the Panchayat. The mangrove areas, Aquafarms and its buffer upto 50m forms CRZ I in the area. CRZ III will be 100m landward of High Tide Line as per 1991 notification. Many constructions violating the provisions of the notification were noted in the area. As per CRZ notification 2011 the water body is also CRZ and it is categorised as CRZ IV.

The construction made by KTDC for tourism amenity centre is in CRZ I(i) area where new constructions are prohibited. This construction which has settled falls in CRZ I area. As per CRZ notification new constructions are prohibited in CRZ I and No Development Zone of CRZ III. New constructions are prohibited in the 50m from Flood level as per the Wetland (Conservation and Management) Rules 2010. The constructions which are settled and now affected by the tidal flooding are mostly in CRZ area. ~~The construction was after reclamation as evident if figure 4 and figure 5~~

4.0 Recommendations

Following recommendations are put forth for mitigating the issues in Mundrothuruth island

i. The area need to be categorised into various hazard zones after analysing vulnerability. The habitants in the highly vulnerable location may be shifted to safer locations.

ii. A comprehensive development plan or Integrated Coastal Zone Management Plan with support of Government of India in Ministry of Environment, Forest and Climate Change need to be worked out as the area is part of Ashtamudi -Wetlands of International Importance (Ramsar Site) and also an area which is designated as Coastal regulated Zone.

iii. Cost effective designs for buildings to be constructed in the area to mitigate the settlement in clay is required. Government may evolve a few designs by involving CET, Nirmithi, HABITAT etc. Such buildings may be permitted only outside CRZ area. The Government of India under UNDP Disaster Risk Management Programme had prepared a report for the Multi-Hazard Resistant New Construction or Reconstruction of BPL Houses in Flood Prone Alluvial Areas (Bihar in particular and India in general) ~~Annexure III.~~

iv. A warning system may be put in place for the area to alert the residents on the tidal heights in collaboration with INCOIS and NCESS

v. Given the fear of the entire island being subsiding, a network of Global Positioning System to monitor subsidence of the area may be conducted for long duration, such that a concrete answer may be evolved regarding the stability of the island chain.

vi. Financial as well as technical support for the houses already damaged need to be worked out as it may not be possible to include under the State Disaster Response Fund/National Disaster Response Fund.

vii. A detailed monitoring including a model study on the alarming flood situation due to tidal flood is to be carried out.

viii. The Local bodies shall be directed to implement the Provisions of CRZ notification and Wetland (Conservation and Management) Rules 2010.

ix. The afforesting the banks of river and backwater with mangrove are to be encouraged through Peoples participation.

References

1. Kurian N P, Joseph Mathew, Harish C M, Shahul Hameed T S, and Prakash T N (2001) Bathymetry of Ashtamudi Estuary, Developing a management action plan for Ashtamudi Estuary, Kollam, Kerala pub. ASR Ltd and CESS Thiruvananthapuram pp 329-340.
2. Padmalal D, Maya K and Vishnumohan S, (2013) Late Quaternary climate, sea level changes and coastal evolution- a case study from SW India. Monograph, Pub:Centre for Earth Science Studies, Thiruvananthapuram, 164 p.

Annexure I

Minutes of the urgent meeting held on 13-02-2015 at 9.45 am to discuss on the Environmental issues of Munroe Island of Kollam District chaired by Hon'ble Chief Minister of Kerala Shri. Oommen Chandy

In attendance

1. Shri. Kodikunnil Suresh, Member of Parliament
2. Shri. Kovoor Kunjumon, Member Legislative Assembly
3. Smt. Thankamani Sasidharan, President Munroe Panchayath
4. Dr. K.K Ramachandran, Member Secretary KSCSTE
5. Shri. John Mathai Scientist NCESS
6. Shri. G Shankar, Scientist NCESS
7. Dr. George Chackacherry, Scientist CWRDM
8. Shri. G Rajan
9. Shri. Biju Kallikodan
10. Shri Rajendran, Member of Munroe Panchayath
11. Dr. P. Harinarayanan, Scientific Officer, KSCSTE

The Hon'ble Chief Minister initiated the discussion inviting attention to the water logging problem and lands subsidence recently noted in the Munroe Panchayat. Shri. Kodikunnil Suresh MP, Shri. Kovoor Kunjumon MLA, and Smt. Thankamani Sasidharan, President Munroe Panchayath informed that many areas are subsiding and water logging has lead to cracks in many houses in the Panchayat. Photographs and newspapers cuttings convey graveness of the situation.

Dr K K Ramachandran, Member Secretary, KSCSTE informed that the sea level rise of up to 10 CM was recorded during last 90 years and its impact in the interior part was recently noted while preparing Coastal Zone Management Plan. The spring tide during the month of January has reported to have caused inundation in certain banks of tidally influenced water bodies.

Shri. John Mathai Scientist NCESS stated that the present situation could be due to combination of three factors which need to be further investigated for corroboration. Those factors are: (1) sea level rise and its impact, (2) self weight consolidation and settlement of constructions as they are built on clayey substratum, and (3) subsidence of the land itself due to various reasons. Hence, it was suggested to have a reconnaissance survey in the area to have a preliminary assessment of the causative factors.

After detailed deliberations, the meeting decided to constitute a four-member expert committee consisting of following members to conduct the preliminary study and submit the

report to the Government. The committee would also consider factors requiring detailed study and immediate actions required from authorities to mitigate the adversities.

1. Shri. John Mathai, Scientist NCESS
2. Dr. V P Dineshan Scienstist CWRDM
3. Dr. Shekar Kuriakose, Member secretary KSDMA and
4. Dr. P. Harinarayanan, Scientific Officer, KSCSTE. (Coordinator)

The committee shall submit report within a month and the KSCSTE will coordinate the study. Meeting came to close at 10:05 AM.

©
കേരള നിയമസഭാ സെക്രട്ടേറിയറ്റ്
2018

കേരള നിയമസഭാ പ്രിന്റിംഗ് പ്രസ്സ്.