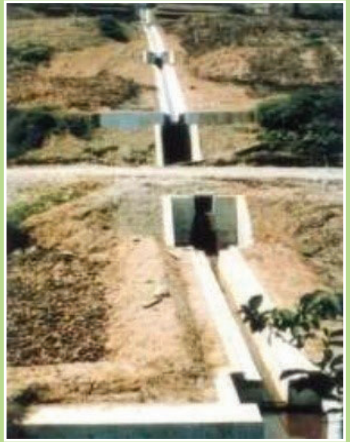
കുഴലീകൃത മണ്ണൊലിപ്പ് (Soil Piping)

എന്താണ് കുഴലീകൃത മണ്ണൊലിപ്പ്?

ഭൂപ്രദേശം ഇടിഞ്ഞു താഴ്ന്നുപോകുന്ന പ്രക്രിയ (Land Subsidence) സാധാരണ ഉണ്ടാകുന്നത് ഭൂമിക്കുള്ളിൽ തന്നെ ഉണ്ടാകുന്ന മണ്ണൊലിപ്പ് മൂലമാണ്. ഭൗമോപരിതലത്തിനു താഴെ പ്രത്യേകിച്ച്, പാറകൾ പോലെ ഖനീഭവിക്കാത്ത കട്ടികുറഞ്ഞ അവസാദ ശിലാപാളികളിൽ (non-lithified earth material) കൂടി ജലം അരിച്ചിറങ്ങി കുഴലുകൾ പോലെയുള്ള ചാലുകൾ രൂപംകൊള്ളുകയും അതുവഴി ക്രമേണ ഭൗമാന്തർഭാഗത്ത് മണ്ണൊലിപ്പ് ഉണ്ടാകുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇത്തരം മണ്ണൊലിപ്പുകൾ ഒരു തുരങ്കത്തിന്റെ ആകൃതിയിൽ ഉണ്ടാകുന്നതു മൂലം ഇതിനെ കുഴലീകൃത മണ്ണൊലിപ്പ് (Soil Piping) അല്ലെങ്കിൽ തുരങ്കാകൃതിയിൽ ഉള്ള മണ്ണൊലിപ്പ് (Tunnel erosion) എന്നും വിളിക്കുന്നു.

നിയന്ത്രണ നടപടികൾ

- ☐ ഉപരിതല ജലത്തിന്റെ വഴിതിരിച്ചുവിടൽ.
- ☐ രാസപ്രവർത്തനംകൊണ്ട് കളിമണ്ണിനെ ശക്തിപ്പെടുത്തൽ.
- ☐ ഓവുചാലുകളുടെ നിർമ്മാണം.
- ☐ ചുവർ/ഭിത്തി/മതിൽ നിലനിർത്തൽ.
- ☐ മാളങ്ങൾ അടയ്ക്കൽ.



സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ

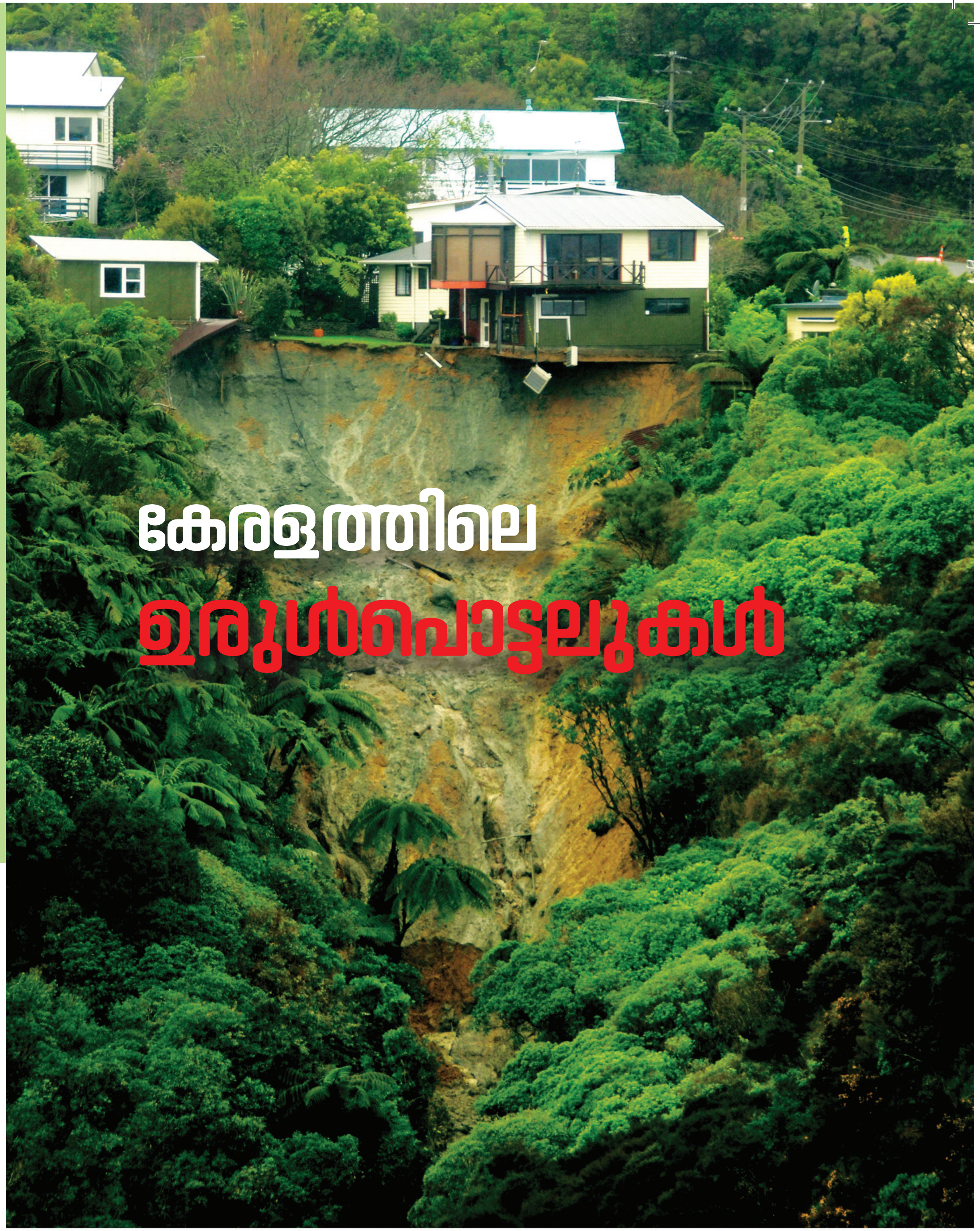
- ☞ നിർമ്മാണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുമ്പോൾ കുഴലീകൃത മണ്ണൊലിപ്പ് ആ പ്രദേശത്തെ ബാധിക്കില്ല എന്നുറപ്പുവരുത്തുക.
- ☞ മരങ്ങൾ മുറിക്കുമ്പോൾ തായ്‌വേര് മുറിച്ചെടുത്ത് മാറ്റി ആ കുഴി നന്നായി മൂടുക.
- ☞ മൃഗങ്ങളുടെ മാളങ്ങൾ കണ്ടെത്തി അവ ശരിയായ രീതിയിൽ മൂടുക. ഒഴുകുന്ന ജലം ഇത്തരം മാളങ്ങളിലേയ്ക്ക് കടക്കാതിരിക്കുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കുക.

Kerala State Disaster Management Authority
Observatory Hills, Vikas Bhavan P.O.,
Thiruvananthapuram-695033
Tel 0471-2331345, 2331645 Fax-0471-2364424
Website: www. sdma.kerala.gov.in
Email: keralasdma@gmail.com

Rebuild Kerala

Empowered lives. Resilient nations.

കേരളത്തിലെ ഉരുൾപൊട്ടലുകൾ

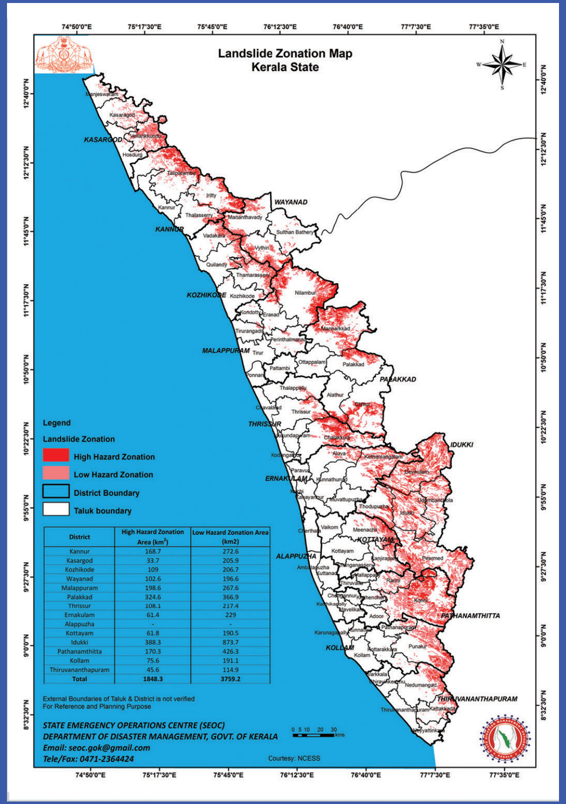


Rebuild Kerala

Empowered lives. Resilient nations.

ഉരുൾപൊട്ടൽ

ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിലുള്ള പാറകളോ മേൽമണ്ണോ ഇവ രണ്ടുമോ താഴേയ്ക്ക് വീഴുകയോ വെള്ളവുമായി ചേർന്നൊഴുകി ഇറങ്ങുകയോ ചെയ്യുന്നതിനെയാണ് ഉരുൾപൊട്ടൽ എന്ന പദംകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത്. ഇവ സാവകാശം സംഭവിക്കുന്നതോ വളരെ പെട്ടെന്ന് സംഭവിക്കുന്നതോ ആകാം.



ദേശീയ ഭൗമശാസ്ത്ര പഠന കേന്ദ്രത്തിന്റെ കണക്കുകൾ പ്രകാരം കേരളത്തിൽ ഏകദേശം 1848 ചതുരശ്ര കിലോമീറ്റർ സ്ഥലം ഉരുൾപൊട്ടലിന് വളരെയധികം സാധ്യതയുള്ള പ്രദേശങ്ങളാണ്. ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉരുൾപൊട്ടൽ ദുരന്തങ്ങൾ റിപ്പോർട്ട് ചെയ്യപ്പെടുന്നത് കോഴിക്കോട്, ഇടുക്കി, കണ്ണൂർ, തിരുവനന്തപുരം, വയനാട്, പാലക്കാട്, കാസർഗോഡ്, മലപ്പുറം, കോട്ടയം എന്നിവിടങ്ങളിലും മിതമായ നിരക്കിൽ തൃശൂർ, കൊല്ലം പത്തനംതിട്ട എന്നിവിടങ്ങളിലുമാണ്. ഉരുൾപൊട്ടൽ വിവിധ കാലാവസ്ഥകളിൽ വിവിധ തരത്തിലുള്ള ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ ഉണ്ടാകാം. മണ്ണിന്റെയും പാറയുടേയും സ്വാഭാവിക സന്തുലിതാവസ്ഥ തകരാറിലാക്കുന്ന ഏത് ശക്തിയും ഉരുൾപൊട്ടലിന് കാരണമായേക്കാം. പലതരത്തിലുള്ള പാറയും മണ്ണും ഗുരുത്വാകർഷണ ശക്തിക്ക് വിധേയമായി ചരിവിലൂടെ താഴേയ്ക്ക് പതിക്കുന്ന എല്ലാ പ്രക്രിയകൾക്കും പൊതുവായി ഉരുൾപൊട്ടൽ എന്ന് പറയാം. ഇവ വൻ നാശനഷ്ടങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും മനുഷ്യജീവൻ അപായപ്പെടുത്തുന്നതിനും വാർത്താവിനിമയ വൈദ്യുത ബന്ധങ്ങളും റോഡ്, റെയിൽ ഗതാഗതവും തകരാറിലാക്കുന്നതിനും കാരണമായേക്കാം.

കാരണങ്ങൾ

ഉരുൾപൊട്ടലിന്റെ കാരണങ്ങളെ ആന്തരിക കാരണങ്ങളെന്നും ബാഹ്യ കാരണങ്ങളെന്നും തരംതിരിക്കാം.

ആന്തരിക കാരണങ്ങൾ

1. ഭൂതലത്തിന്റെ ചരിവ്

ഭൂമിയുടെ ചരിവ് കൂടുന്തോറും ഉരുൾപൊട്ടലിന് സാദ്ധ്യതയേറും. ഗുരുത്വാകർഷണബലം പാറകളുടെ ഘർഷണ ബലത്തേക്കാളും കൂടുമ്പോഴാണ് ഉരുൾപൊട്ടൽ സംഭവിക്കുന്നതെന്നതുകൊണ്ടാണ് ചെങ്കുത്തായ ചരിവുകളിൽ ഇത്തരം ചലനങ്ങൾക്ക് സാദ്ധ്യതയേറുന്നത്.

2. ജലാംശത്തിന്റെ അളവ്

പാറകളിലേയും മണ്ണിലേയും ജലാംശത്തിന്റെ അളവ് കൂടുന്തോറും അവയുടെ ഘർഷണശക്തി കുറയും. ദുർബ്ബലമായ വിള്ളലുകളിൽ ജലത്തിന്റെ സാന്നിദ്ധ്യം ഉണ്ടെങ്കിൽ പാറകളുടെ ഘർഷണം കുറയുകയും അവ തെന്നിമാറാൻ ഇടയാകുകയും ചെയ്യുന്നു.

3. പാറകളുടെ ധാതുഘടന

കളിമണ്ണിന്റെ അംശം കൂടുതലുള്ള പാറകൾ പൊതുവെ ദുർബ്ബലമായിരിക്കും. ഇത്തരം പാറകളിൽ ഉരുൾപൊട്ടലിനുള്ള സാധ്യതയേറും.

4. ഭൗമഘടന

ശിലകളിലെ വിള്ളലുകൾ, അപഭ്രംശ പ്രതലങ്ങൾ എന്നിവ പാറകളുടെ സന്തുലിതാവസ്ഥയെ പ്രതികൂലമായി ബാധിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്.

ബാഹ്യകാരണങ്ങൾ

- വിവിധതരത്തിലുള്ള പ്രകമ്പനങ്ങൾ പൊട്ടലിന് കാരണമാകാം. മലഞ്ചരിവുകളിലെ പാതകളിൽ ഗതാഗതം കൂടുമ്പോഴുള്ള പ്രകമ്പനങ്ങളും ഭൂചലനം, പാറ പൊട്ടിക്കൽ എന്നിവമൂലമുള്ള പ്രകമ്പനങ്ങളും ഇതിൽപെടും.
- ചരിവുകളുടെ അടിഭാഗത്തുനിന്നും റോഡ് വീതി കൂട്ടുന്നതിനും മറ്റുമായി മണ്ണ് മാറ്റുന്നത് ഉരുൾപൊട്ടലിന് കാരണമായേക്കാം.
- ഇത്തരം മേഖലകളിൽ കെട്ടിട നിർമ്മാണവും മറ്റ് വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളും നടത്തുന്നത് കനത്ത മഴയ്ക്കും ദുർബല മേഖലകളുടെ ഭാരം കൂട്ടാനും ഇടയാക്കും.
- മരങ്ങൾ മുറിച്ചുമാറ്റുക, സസ്യാവരണം നശിപ്പിക്കുക, കാട്ടുതീ, വൻതോതിലുള്ള കാലിമേച്ചിൽ എന്നിവയും ഉരുൾപൊട്ടലിനു പ്രേരകമാവാം.

നിയന്ത്രണ നടപടികൾ

- പുരയിടങ്ങളിലെയും കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിലെയും നീർച്ചാലുകളുടെ സ്വാഭാവിക ഒഴുക്കിനെ തടസ്സപ്പെടുത്താതിരിക്കുക.
- പാറകളിലെ വിള്ളലുകൾ സിമെന്റ് കോൺക്രീറ്റ് മിശ്രിതം ഉപയോഗിച്ച് അടയ്ക്കുക.
- കല്ലുകൊണ്ടോ കോൺക്രീറ്റുകൊണ്ടോ ഉള്ള താങ്ങുചുവരുകൾ ഒരു പരിധി വരെ ദ്രവ്യത്തിന്റെ താഴോട്ടുള്ള ചലനത്തെ തടയാൻ സഹായിക്കും.
- ചരിവുകളിലെ ദുർബ്ബലമായ മേഖലകളുടെ മീതെയുള്ള അമിതഭാരം ഒഴിവാക്കുക.
- 20 ഡിഗ്രിയിൽ കൂടുതൽ ചരിവുള്ള കുന്നിൻപ്രദേശങ്ങളിൽ മണ്ണിനെ പിടിച്ചു നിർത്തുന്ന തരത്തിലുള്ള മരങ്ങൾ വച്ചുപിടിപ്പിക്കുക. നിലവിലുള്ള സസ്യാവരണം സംരക്ഷിച്ചു നിർത്തുക.
- മലഞ്ചരിവുകളുടെ അടിവാരത്തുനിന്ന് മണ്ണ് മാറ്റുന്നത് നിരുത്സാഹപ്പെടുത്തുക.
- പൊതുജനങ്ങളുടെ ഇടയിൽ ബോധവൽക്കരണം നടത്തുക
- ഉരുൾപൊട്ടൽ സാദ്ധ്യതാ മേഖലകളിൽ കെട്ടിട നിർമ്മാണം പൂർണ്ണമായും ഒഴിവാക്കുക.

സ്വീകരിക്കേണ്ട മുൻകരുതലുകൾ

» കാലാവസ്ഥാ നിരീക്ഷണ വകുപ്പിന്റെയും ദുരന്ത നിവാരണ വകുപ്പിന്റെയും ദൃശ്യ-ശ്രവ്യ മാധ്യമങ്ങളിലൂടെ വരുന്ന മുന്നറിയിപ്പുകൾ ജാഗ്രതയോടെ ശ്രദ്ധിച്ചതിനുശേഷം മാത്രം മലയോര മേഖലയിലേയ്ക്ക് യാത്ര ചെയ്യുക.

» ഉരുൾപൊട്ടൽ മുന്നറിയിപ്പ് ലഭിച്ചാൽ ഉരുൾപൊട്ടൽ പാതയിൽനിന്നും മലയടിവാരത്തുനിന്നും എത്രയുംവേഗം മാറുക.

» ശക്തമായ മഴയുള്ള സമയങ്ങളിൽ ഉരുൾപൊട്ടൽ സാദ്ധ്യതാ മേഖലയിൽ താമസിക്കുന്നത് ഒഴിവാക്കുക.

» ശരാശരിയിൽ കവിഞ്ഞ മഴ ലഭിക്കുന്ന മലഞ്ചരിവുകൾ നിരന്തര നിരീക്ഷണത്തിന് വിധേയമാക്കുക.

» നിലത്തു വീണുകിടക്കുന്ന വൈദ്യുത കമ്പികളിലും വൈദ്യുത തൂണുകളിലും സ്പർശിക്കാതിരിക്കുക.

» വാർത്താവിനിമയ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉറപ്പുവരുത്തുക. ഉരുൾപൊട്ടൽ സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ബന്ധപ്പെട്ട അധികാരികളെ അറിയിക്കുക.