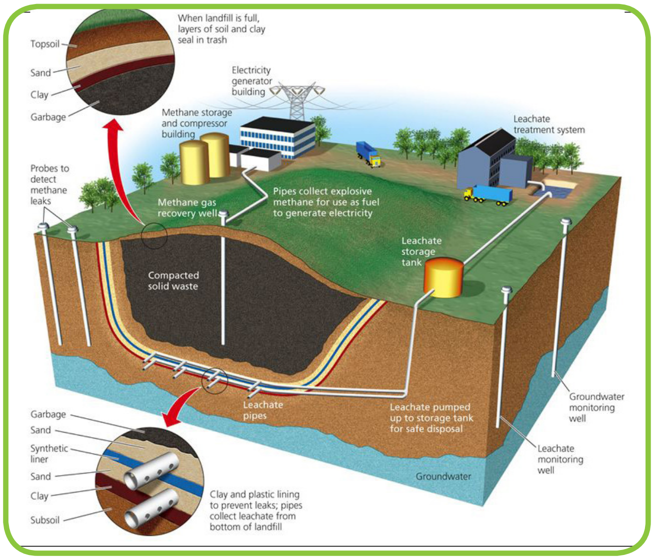
ඝන අපද්‍රව්‍ය - බිම් පිරවුම් තාක්ෂණය

ජනක විජේසේකර

මිහිමත වෙසෙන සෑම ජීවියකුම සිය දෛනික ක්‍රියාකාරීත්වය තුළ අපද්‍රව්‍ය ජනනය කරයි. ස්වභාවික පරිසරය වෙත විමසිලිමත්වන ඔබට නොයෙකුත් සත්වයින් විසින් විවිධ භෞතික ස්වරූපයෙන් ජනනය කරන අපද්‍රව්‍ය නිරීක්ෂණය කළ හැක. බොහෝවිට ඝන හෝ ද්‍රව හෝ ලෙසවන අපද්‍රව්‍ය පහසුවෙන් නිරීක්ෂණය වෙයි. මානවයා හැරුණු කළ සෙසු ජීවීන් විසින් ජනනය කරන අපද්‍රව්‍ය ස්වභාවික පරිසරය තුළ චක්‍රීකරණය වී නැවතත් පරිසරය සමග මුසුවෙයි. එහෙත් මානව ක්‍රියාකාරීත්වය ඊට සහමුලින්ම වෙනස්වන අතර ස්වභාවධර්මයේ සීමාවන් ඉක්මවා ක්‍රියාත්මක වීම නිසා පරිසරයේ ස්වභාවික සංයුතිය වෙනස් කරයි. මිනිසා විසින් ජනනය කරන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණාත්මකව ඉහළය. එමෙන්ම එහි සංයුතිය ස්වභාවික සීමාවන් තුළ නොමැත. එලෙසම සමූහ වශයෙන් ජීවත්වීම තුළ සිය වාසස්ථාන ආශ්‍රිතව විශාල අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් ජනනය කරන අතර ඉන් සැලකිය යුතු පරිමාවක් කෘත්‍රිමව නිෂ්පාදනය වූ දැය.

දශක කිහිපයකට පෙර මෙරට බහුතර වාසස්ථාන ප්‍රමාණාත්මක වපසරියකින් යුක්ත විය. දිවි පැවැත්ම හුදෙක් සරල විය. අවම කෘතිම නිෂ්පාදන භාවිතය සහ තමන් තුළ වූ සංස්කෘතික සීමාවන් තුළ තම කසළ අතිශය පුද්ගලික කරුණක් ලෙස පැවතින. එකී අපද්‍රව්‍ය බැහැර කරවීම සිය ගෙවත්ත තුළදීම සිදු කෙරිණි. බොහෝ ගෙවතු කෙළවරක කපන ලද වළක් කසළ බැහැරලීමට තිබුනු අතර කාලයත් සමග එය පිරී යන විට ඒ මත කෙසෙල් හෝ කිරි අල පඳුරක් සිටුවීම ප්‍රමුඛ භාවිතය විය. ගෙවතු අපද්‍රව්‍ය බොහෝ විට ගිනිතැබීම හෝ ගස් වටා දිරාපත්වීමට සැලැස්වීම සිදුවිය. කෘතිම නිෂ්පාදන ඉතා දුබල වූ අතර ටින්, විදුරු බෝතල ආදියට නැවත භාවිතය පිණිස දැඩි ඉල්ලුමක් පැවතිනි. සියළු පාරිභෝගික ද්‍රව්‍ය කඩදාසි ගොටු තුළ වූ අතර පරණ පත්තර, සිමෙන්ති උර ආදිය ඒ සඳහා භාවිත විය. මස් මාළු ආදිය එතීම සඳහා හබරල කොළ භාවිතා විය. කෙසෙල් කොළ, කොලපත් ආදිය ආහාර ඇසිරීම සඳහා යෙදවිනි. මහා පරිමාණ නිෂ්පාදනවලට වුවද හන භාවිතයෙන් කළ ඇසුරුම් (හන ගෝනි) යොදා ගැනින. එකී ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය භාවිතය සහ අරපිරිමැසුම් දායක පරිභෝජනය තුළින් අපතේ යන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය සැලකිය යුතු ලෙස සීමා කෙරින. පළාත් පාලන ආයතන මුල් වී කසළ බැහැරලීම, නගරය තුළ සීමිත දින ගණනකට පමණක් සීමාවිය.



හැත්තෑව දශකයේ අගභාගයේ සිදුවූ අර්ථික ක්‍රමයේ වෙනස මෙරට පරිභෝජන රටාව සැලකිය යුතු වෙනසකට ලක් කෙරිනි. අධි පරිභෝජනය ඇරඹුන අතර ස්වභාවික ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් දුරස් වී ලාභදායක කෘතිම ඇසුරුම් සහ නිෂ්පාදන සඳහා යොමුවිය. ගෝලීය වශයෙන් ස්ථාවර වූ ආර්ථික ක්‍රමය නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ විප්ලවීය වෙනසක් ඇතිකල අතර එතෙක් භාවිතා නොවූ බොහොමයක් දෑ අපේ ජීවිතවලට එක් විය.

අසූව දශකයේ මෙරට ඇතිවූ උතුරේ බෙදුම්වාදී යුද්ධය සහ දකුණේ සිවිල් අරගලය මෙරට

ජනජීවිතයේ පැහැදිලි වෙනසකට හේතු විය. ගැටුම්කාරී පරිසරයන්ගෙන් මිදෙනු වස් බොහෝ ජනයා නාගරික ප්‍රදේශ වෙත සංක්‍රමණය විය. එකී නිවාස ඒකක කුඩා බිම් ප්‍රමාණයකට සීමාවූ අතර හුරුපුරුදු ග්‍රාමීය ජීවන රටාව තවදුරටත් පවත්වා ගත නොහැකි විය. කෘත්‍රිම නිෂ්පාදන හා ඇසුරුම් භාවිතය ඉහළ යාමත්, ඒකක ජනඝනත්වය ඉහළ යාමත් නිසා කසළ ප්‍රමාණය සීග්‍රයෙන් වර්ධනය විය. එකී නිත්‍ය ඒකක කුඩා විම් ප්‍රමාණයකට සීමාවූ අතර හුරුපුරුදු ග්‍රාමීය ජීවන රටාව තවදුරටත් පවත්වා ගත නොහැකි විය. එකී නාගරික ජනගහනය වර්ධනය සඳහා ප්‍රමාණවත් සේවා යටිතල පහසුකම් වර්ධනය ප්‍රමාණවත් ලෙස සිදු නොවුනි.

පළාත් පාලන ආයතන විසින් ප්‍රමාණාත්මක හා විද්‍යාත්මක යටිතල පහසුකම් සපයනු වෙනුවට වඩාත් ලාභදායක සහ පහසු විවෘත බිම් පිරවීමට හුරුවිය. ඒ අනුව සියළුම පළාත් පාලන ආයතන භාවිතයෙන් තොර ඉඩම් කසළ බැහැරලීමට යොදා ගත් අතර පහත් බිම් විශාල වශයෙන් පිරවීම ඇරඹිණි.

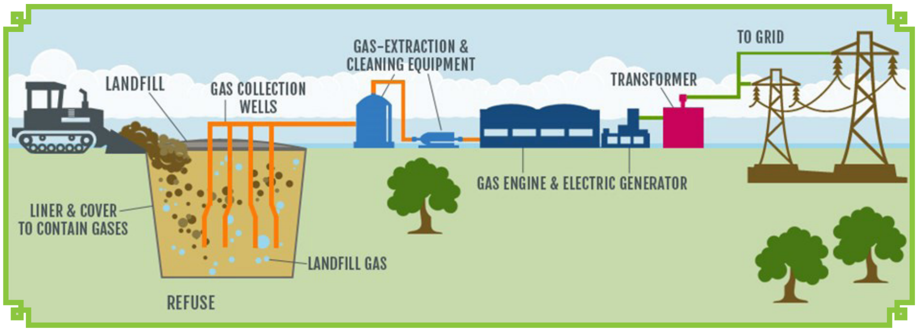
කෙසේ වෙතත් 90 දශකය ආරම්භ වන විට විකාශනය වන කසළ අර්බුදය සන්නිවේදනය වීම සිදුවුනු අතර ප්‍රමාණාත්මක තාක්ෂණික දැනුම හිඟකම සහ ප්‍රාග්ධන හිඟය මත විශේෂිත කසළ කළමනාකරණ ක්‍රමවේද ස්ථාපනය වීම මන්දගාමීව සිදු කෙරිනි. කෙසේ වෙතත් විවෘත කසළ බැහැරලීමේ ආදීනව අවබෝධ වීමත් සමග වඩාත් මිල අඩු විද්‍යාත්මක භාවිතය වූ සනිපාරක්ෂක බිම් පිරවුම් වෙත බලධාරීන් යොමු වුනි.

විද්‍යාත්මක කසළ කළමනාකරණයක් වෙත යොමු විය යුත්තේ ඇයි? මේ පිළිබඳ විමසීමේදී විවෘත බැහැරලීමේ වූ ආදිනව මූලික සාධක වෙයි.

මෙරට කසළ සංයුතිය සලකන කළ ඉන් බහුතරයක්, එනම් 60% ඉක්මවූ ස්කන්ධයක් පහසුවෙන් දිරාපත්වන කාණ්ඩයට අයත් වේ. මෙම බරින් 85%-90% එහි අන්තර්ගත ජලය නිසා සිදුවෙයි. කසළ දිරාපත් වීමේදී මෙකී ද්‍රව කොටස් පිටවීමත්, වැසිජලය විවෘත කසළ බිම් වෙත පතිතවීම තුළත් ක්ෂිරණය (Leachate) නම් වූ අප ජල නිෂ්පාදනයක් සිදුවේ. මෙකී අප ජලය නයිට්‍රේට් පොස්පේට් ආදී රසායන සංඝටක වලින් පොහොසත් ද්‍රව පොහොරක් වුවද වර්ගීකරණය නොකළ කසළ වෙතින් ජනනය වීම නිසා විවිධ විභව සංඝටකවලින් යුක්තය. මෙම ක්ෂිරණය ඉතා පහසුවෙන් මතුපිට ජල ප්‍රභව සහ භූගත ජල තලය දූෂණයට හේතුවේ.

තවද කසළ අවිධිමත් බැහැරලීමේදී ඇතිවන නිර්වායු තත්ව මත ක්‍රියාත්මක වන බැක්ටීරියා විසින් බිම් පිරවුම් වායුව (Land fill gas) නිපදවයි. මෙකී වායුව ප්‍රධාන ලෙසට CO_2 සහ CH_4 වලින් සමන්විතය. මීතේන් (CH_4) ජනනය පරිසර උණුසුම් වීමට හේතුවන අතර වියළි කාලයේදී පහසුවෙන් ගිනිගැනීමට හේතුවේ.

ඉහත ප්‍රධාන ගැටලු දෙකට අමතරව විවෘත කසළ බැහැරලීම සමාජ පරිසර ගැටලු රැසකට මූලික වෙයි. විෂවායු තත්වයන් හමුවේ ඇතිවන දුගඳ වායුන් ඉන් ප්‍රධානය. තවද මෙවන් පරිසර පද්ධතියක් හැමවිටම දූවිල්ලෙන් සහ පාවී යන පොලිතීන් ආදී අපද්‍රව්‍යන්ගෙන් ගහනය.



හැමවිටම අවිධිමත් කසළ අංගන දඩාවතේ යන සතුන් බෝවීමට තෝතැන්නක් වන අතරම රෝගකාරක වාහක මැසි මදුරු ඝනත්වය ඉහළ යාමට හේතුවේ. තවද කුණුප භක්ෂක පක්ෂීන් සහ මීයන් වැනි සතුන් ගහනය ඉහළයාම සිදුවේ. බොහෝ පළාත්වල වන ජීවීන් කසළ වෙත හුරුවීම පිළිබඳව වාර්තා වෙයි. බැහැරවන ආහාර බුදින සතුන් අතර අලි ඇතුන් සහ කිඹුලන් වාර්තා වේ. ඇතැම් සත්ව විශේෂ වැඩිවීම මෙන්ම ඇතැම් සත්ව ගහනයන් විනාශ වීමද සිදුවේ. උදාහරණයක් ලෙස විවෘත බැහැරලීම, මීරිදිය මසුන්ට හා අනෙකුත් ජලජ ජීවීන්ට තර්ජනයක් වන අතරම ඇතැම් සත්ව විශේෂවල වැඩිවීම සෙසු විශේෂ වල පැවැත්මට තර්ජනයකි. උදාහරණයක් ලෙස කපුටු ප්‍රජාවේ වැඩිවීම වෙනත් පක්ෂි හා උරග විශේෂවලට බලපායි.

කසළ ආශ්‍රිත සමාජ ගැටලුද විශේෂයෙන් සැලකිය යුතුය. එනම් මත්ද්‍රව්‍ය භාවිතයට හුරුවූවන් සඳහා පහසු ආදායම් මාර්ගයක් ලෙස විවෘත කසළ බිම් වැදගත් වන අතර කසළ වර්ගීකරණය සඳහා කුඩා ළමුන් යෙදවීම ආදී අවභාවිතයන් දැකිය හැකිය.

සනිපාරක්ෂක බිම් පිරවුම අවසන් බැහැරලීමේ විසඳුමක් ලෙස,

කසළ අවසන් බැහැරලීම සඳහා වන විද්‍යාත්මක ක්‍රම ගණනාවක් ඇත. ඒ අතර කසළ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සහ කොම්පෝස්ට් සෑදීම ප්‍රචලිත හා වඩාත් පරිසර හිතකාමී යයි පිළිගැනීමයි. කසළ විදුලියට හැරවීම වර්තමානයේ ජනප්‍රිය ක්‍රමවේදයක් වන අතර ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රමවේද ගණනාවක් පවතී. කසළ දහනය බොහෝ රටවල බහුලව කෙරෙන අතර එය පරිසරවේදීන්ගේ දැඩි විවේචනයට ලක් වූ ක්‍රමවේදයකි. කෙසේ වෙතත් බොහෝ විද්‍යාත්මක බැහැරලීම් සඳහා තාක්ෂණික දැනුම සහ ගොඩනැගීමට යන අධික ප්‍රාග්ධනය එකී ක්‍රමවේදයන්

ක්‍රියාවට නැංවීම සඳහා බාධක වේ. සංකීර්ණ පද්ධති නඩත්තුවද සීමාකාරී සාධකයක් වන අතර වඩාත් ලාභදායි එහෙත් පරිසර හිතකාමී අවසන් බැහැරලීමේ ක්‍රමවේදය ලෙස සනීපාරක්ෂක බිම් පිරවුම් වැදගත් වේ.

බිම් පිරවුම් විවිධාකාරය. විවෘත බිම් පිරවුම් වඩාත් සුලබ දසුනක් වන අතර ඉහත සඳහන් කළ සියළු සමාජ පාරිසරික ගැටලු ඇති කරයි. වඩාත් සරල කසළ අශ්‍රිත පරිසර දූෂණය වැළැක්වීම උදෙසා ගොඩනැගෙන බිම් පිරවුම් විද්‍යාත්මක බිම් පිරවුම් ලෙස හඳුන්වන අතර වඩාත් විධිමත් ලෙස ගොඩනංවන ලද, කසළ ආශ්‍රිත දූෂණ සාධක අවම කළ හැකි බිම් පිරවුම් සනීපාරක්ෂක බිම් පිරවුම් ලෙස හඳුන්වයි. එකී බිම් පිරවුම් විශේෂයෙන් අභ්‍යන්තරව ජනනය වන බිම් පිරවුම් වායුව ඉවතට ගෙන ප්‍රතිකර්ම කරවීම සිදුකරන අතර ක්ෂිරණය ඉවතට යාම මුළුමනින්ම පාලනය කර පිරිපහදුවට යොමු කරයි.

බිම් පිරවුම් තාක්ෂණය

මේ යටතේදී විද්‍යාත්මක බිම් පිරවුම් හෝ සනීපාරක්ෂක බිම් පිරවුමක් පිළිබඳ අවධානය යොමුකළ යුතුය. ඉහත සඳහන් කළ විවිධ සමාජ හා පාරිසරික ගැටලු වෙන් වෙන් වශයෙන් කළමනාකරණය සඳහා වන ක්‍රමවේද ඉංජිනේරුමය ශිල්ප ක්‍රම හරහා ඒකාබද්ධ කළ ව්‍යුහයක් ලෙස සරලව ඉංජිනේරු හෝ සනීපාරක්ෂක බිම් පිරවීම හැඳින්විය හැක.

උක්ත බිම් පිරවුමක මූලික කරුණක් වනුයේ කසළ වලින් ජනනයවන ක්ෂිරණය මැනවින් කළමනාකරණය කර ජල ප්‍රභවයන් දූෂණය වැළැක්වීමයි. ඒ අනුව බිම් පිරවුමක් සඳහා යොදා ගන්නා භූමිය ඉතා වැදගත් වේ. එම භූමිය ඉතා ස්ථාවර විය යුතු අතර දුර්වල පාංශු ව්‍යුහයකින් තොරවිය යුතුය. කෙසේ වෙතත් භූමිය සැකසීම ඉතා වැදගත් වන අතර ජල සංසරණය සඳහා සුදුසු ලෙස භූමිය සැකසිය යුතුය. විධිමත් බිම් පිරවුමකදී මතුපිට පෘෂ්ඨය ජලයට අපාරගම්‍ය වන ලෙස නැතිනම් ජලය කාන්දු නොවන ආකාරයට ගොඩනැංවිය යුතුය. මෙහිදී ස්වභාවිකව ජලය කාන්දුවීමේ අඩු ප්‍රවණතාවයක් සහිත පාංශු ස්ථරයක් නිර්මාණය කළ යුතුය. ඒ සඳහා කාන්දුවීමේ හැකියාව ඉතා අඩු මැටි ආස්තරණයක් යෙදවිය යුතු අතර එය මැනවින් සම්පීඩනය කර කාන්දුවීමේ හැකියාව පිළිගත් සම්මතයන් දක්වා දියුණු කළ යුතුය. ඒ සඳහා සුදුසු මැටි පස් යොදාගත යුතු අතර එකී මැටි ආස්තරණයේ ඝනකම භූමි සාධක මත තීරණය කළ හැක. ස්වභාවික ආස්තරණයක් මත පමණක් පදනම් නොවී ඒ මත කෘත්‍රිම ආස්තරණයක් යෙදවීම කළ යුතුය. ඒ සඳහා අධි ඝනත්ව පොලිතීන් (HDPE) ආවරණයක් යෙදවිය යුතු අතර එහි ඝනකම මූලික ඉංජිනේරු අධ්‍යයනයන් අනුව තීරණය වේ. මෙකී ආස්තරනයන් පමණක් ප්‍රමාණවත් නොවන අතර අපද්‍රව්‍ය සමග ඇති තියුණු දෑ නිසා අතුරනයට සිදුවිය හැකි හානි වැළැක්වීමට කටයුතු යෙදිය යුතුය. ඒ සඳහා විශේෂිත කෘතිම ආස්තරණ, එනම් Geo Textile ආවරණ යෙදීම ඇතැම් විට සිදුකරයි.

තෝරාගත් බිම් ප්‍රදේශය වටකරමින් යම් ආකාරයක පාංශු බැම් ගොඩනැංවීම සිදු කරයි. ඒ අදාළ ප්‍රදේශය නිසිලෙස සෙසු පරිසරයෙන් වෙන්වීම සඳහාවන අතර එකී පස් මැටිද අඛණ්ඩව ඉහත සඳහන් කළ පරිදිම එකී ස්තර මගින් ආවරණය විය යුතුය.

අනතුරුව මූලික සැලැස්මේ ආනතියන්ට අනුරූපව පතුලට රැස්වන අපජලය මැනවින් ඉවතට අපවහනය සඳහා නළ පද්ධතියක් සැකසිය යුතුය. ඒ සඳහා විශේෂිත ප්ලාස්ටික් හෝ සිමෙන්ති නළ යොදා ගත හැකි අතර ඒවා මත ඇති සිදුරු තුළින් බිම් පිරවුමෙන් ජනනය වන අපජලය එක්රැස්වීම සිදුවේ. එකී නළ පද්ධතිය නිසි ලෙස ස්ථාවර වීමත් අවහිරතා ඇති නොවීමක් සිදුවිය යුතුය. සිදුරු සහිත නළ ආවරණය කරමින් අදාළ ප්‍රමාණයෙන් යුතු ගල් කැබලිවලින් බාහිර ආවරණයක් යෙදවීම කළ යුතුය. තවද සමස්තය ආවරණය වන ලෙස පස් හෝ ටයර් කැබලි මගින් ආවරණයක් අඩි කිහිපයක් ඝනකමට යෙදවීම සිදුකර කසළ

දොම්පේ ප්‍රාදේශීය සභාවේ සනීපාරක්ෂක බිම් පිරවුම

බැහැරලීම සඳහා මූලික ව්‍යුහය ගොඩනංවනු ලබයි.

ඉහත සඳහන් කළ නළ විධිමත් ලෙස බිම් පිරවුම් බාහිර මායිමෙහි පිහිටි අපජල රැස්කරන ඒකක වෙත යොමුකළ යුතු අතර ඒවා කුඩා ළිං ආකාරයෙන් විස්තර කළ හැක. එම අපජල රැස්තරන ළිං තුළ රැස්වන ක්ෂීරණය පොම්ප ආධාරයෙන් හා ගුරුත්වය අනුව අපජල පිරිපහදු ඒකකය වෙත යොමු කළ යුතුය.

විද්‍යානුකූල බිම් පිරවුමක ඇති අනෙකුත් සුවිශේෂි ලක්ෂණය වනුයේ තැන්පත් කළ අපද්‍රව්‍ය තුළින් නිර්වායු තත්ව යටතේ ඇතිවන

එම තත්වය වඩාත් තීව්‍රවනුයේ කාබන්ඩයොක්සයිඩ්වලට සාපේක්ෂව මීතේන් හි හරිතාගාර බලපෑම 20 ගුණයකින් ඉහළ වීමයි.

කෙසේ වෙතත් මෙම මීතේන් වායුව බිම් පිරවුමකදි වඩාත් වැදගත් වනුයේ එහි වූ පහසුවෙන් දහනය වන තත්වයයි. මෑත කාලයේ ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල කසළ බහාලුම් අංගන ආශ්‍රිතව ඇතිවූ ගිනිගැනීම්වලට මූලික හේතුව වූයේ නිසිලෙස කළමනාකරණය නොකරන ලද මීතේන් වායුවයි. මහා පරිමාණ බිම් පිරවුම් ආශ්‍රිතව පිපිරීම් ඇති වීම කෙරෙහිද මෙකී වායුව බලපෑ හැක.

කළමනාකරණ පද්ධතිය මූලික සිද්ධාන්තයක් වන අතර එහිදී බිම් පිරවුම තුළ නිපදවෙන වායුව හුදෙක් නිදහසේ මුදා හරිනු වෙනුවට පූර්ණ දහනයකට ලක්කරයි. (flaring)

මෙම මූලික අංග 2කට අමතරව වඩාත් වැදගත් කරුණු කිහිපයක් ව්‍යුහාත්මක ගොඩනැංවීමේදි සිදුකරනු ලබයි. ඒ අනුව අදාළ බිම් පිරවුමෙහි ස්ථාවරභාවය පවත්වා ගැනිම ඉතා වැදගත් වන අතර නිසි බෑවුම් සහිතව එය ගොඩනැගිය යුතුය.

විද්‍යාත්මක බිම් පිරවුමක මූලික ගොඩනැංවීමේදී කසළ ලබාගැනිමේ අංගනයක් (Reception Lobby)

විද්‍යානුකූල බිම් පිරවුම් තාක්ෂණය යොදාගැනීම

බිම් පිරවුම් වායුව (Land fill gas) කළමනාකරණයයි. මෙම වායුව මූලිකව කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) සහ මීතේන් (CH_4) වලින් සමන්විත වන අතර වෙනත් විවිධ වායුවර්ග සුළු ප්‍රමාණවලින් පවතී. කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සහ මීතේන් යන වායුන් හරිතාගාර වායුන් ලෙස වැදගත් වන අතර ගෝලීය උණුසුම් වීම සඳහා සමස්තයක් ලෙස දක්වන දායකත්වය සුළුවෙන් තැකිය නොහැක.

ඒ අනුව විද්‍යාත්මක බිම් පිරවුමක වායු නිසිලෙස කළමනාකරණය සඳහා විධිමත් වැඩපිළිවෙලක් පවතී. ඒ අනුව මූලික අධ්‍යානයන්ට අනුව සමස්ත බිම් පිරවුම පුරා, වායු පිටතට යැවීම සඳහා පහසුකම් (Gas Vent) පිහිටුවනු ලබයි. ඉංජිනේරුමය බිම් පිරවුමකදී මෙකී පහසුකම සිදුරු කරන ලද සිරස් බැරල් පේළියක් ලෙසද විය හැක. සනීපාරක්ෂක බිම් පිරවුමක් අර්ථකථනයයේදී මෙම වායු

වැදගත් වන අතර පාලනයකින් යුතුව කසළ තැන්පත් කිරීම සඳහා එය වැදගත්වේ. එමෙන්ම බිම් පිරවුම් තුළ මැනවින් ගොඩනගන ලද මාර්ග පද්ධතියක් පැවතිම අත්‍යාවශ්‍යය.

අභ්‍යන්තර කසළ ප්‍රවාහනය මෙන්ම අංගනය වෙත එම කසළ ගෙන ඒම පිළිබඳවන මූලික සැලසුම්වලදී අවධානය යොමුකළ යුතුය. විශාල වශයෙන් කසළ රැගත් වාහන

පැමිණීමේදී ඇතිවන වාහන තදබදය සඳහා විසඳුම්, බිම්පිරවුම් පද්ධතිය තුළින්ම සම්පාදනය කළ යුතුය. නිශ්චිත කළමනාකරණයක් තුළ සිදුවන මෙහෙයුම් සඳහා ගතවන කාලයට අනුරූපව කසළ ප්‍රවාහන රථවාහන තැබීම සඳහා ප්‍රමාණාත්මක වපසරියකින් යුතු රථගාලක් තිබිය යුතුය.

බිම් පිරවුමකට ඇතුළුවන කසළ රැගත් රථවාහන පාලනයකින් යුතුව හැසිරවීම වැදගත්වේ. ඒ සඳහා එකී රථ තුළ ඇති කසළ ප්‍රවාහනය සඳහා පාලම් තරාදියක් (Weighing bridge) පිවිසුමේදී තිබිය යුතුය. එමෙන්ම කාර්යාල කටයුතු සඳහා සහ සේවකයින් සඳහා අවශ්‍ය සනීපාරක්ෂක පහසුකම් තිබීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ. කසළ බැහැරලීමෙන් පසු පිටවන රථ එකී පරිශ්‍රයෙන් පිටවීමට පෙර එහි රෝද සේදීමට (Washing bay) පහසුකම් තිබිය යුතුය.

විද්‍යාත්මක බිම් පිරවුමක් වටා ක්‍රමවත් ආරක්ෂක වැඩපිළිවෙලක් තිබීම අත්‍යාවශ්‍යය. ඒ අනුව අදාළ ප්‍රදේශය ආවරණය වන සේ සීමා වෙන්කිරීම (toncing) සිදුකළ යුතු අතර අනවසර ඇතුළුවීම වැළැක්වීම සහ සුළඟෙන් පාවී යන සැහැල්ලු කසළ (Floating hitters) වළකාලීමට එය වැදගත් වේ.

මෙම ව්‍යුහය තුළ වඩාත් වැදගත් ඒකකයක් වනුයේ අපජල පිරිපහදු ඒකකයකි. (waste water treatment plant) කසළ තුළින් ජනනය වන ක්ෂීරණය ඉහළ ජෛව හා රසායනික ඔක්සිජන් (BOD/COD) ධාරිතාවයකින් යුතු අතර සෙසු පරාමිතීන්ද ඉහළ අගයක් ගනියි. මතුපිට ජල ප්‍රභවයනට මුදාහැරීමට පෙර එකී අපජලය සම්මත තත්වයන්ට පත්කිරීම අත්‍යාවශ්‍යය.

මෙහෙයුම් කළමනාකරණය

විද්‍යාත්මක බිම් පිරවුමක අපේක්ෂාවන් සාක්ෂාත්වීම සඳහා දෛනික මෙහෙයුම් කළමනාකරණය අතිශයින් වැදගත්වේ. නිසි ලෙස කසළ අදාළ අංගනය වෙත යොමු කිරීම අවට පරිසර හෝ සමාජ ගැටළුවලට තුඩුදෙන ආකාරයෙන් නොවිය යුතුය. එහිදී මාර්ග තදබදය අවම කිරීම, කසළ නිසි ලෙස ප්‍රවාහනය ආදිය කෙරෙහි සැලකිලිමත් විය යුතුය.

බිම් පිරවුමක කසළ බැහැරලීම ක්‍රමානුකූලව නිර්මාණය කළ යුතු අතර නිර්දේශිත ප්‍රදේශය තුළට අදාළ කාලපරාසය තුළදී කසළ යොමුකිරීම කළ යුතුය.

එමෙන්ම යොමුකරන ලද කසළ ව්‍යුහාත්මක ස්ථාවරතාවය (Structural Stability) වන ලෙස විය යුතු අතර පතුලෙහි යොදන ලද ආස්තරණයට හානි නොවන ලෙස කසළ සම්පීඩනය (Compact) කළ යුතුය.

ඒ සඳහා සුවිශේෂී යන්ත්‍ර යොදා ගත යුතු අතර නිසි මිනින්දෝරු කටයුතු සිදුකිරීම තුළ එකී ස්ථාවර අගයන් තහවුරු කළ යුතුය. නොඑසේනම් බිම් පිරවුම් අපේක්ෂිත ජීව කාලය පවත්වා ගත නොහැකි වනු ඇත.

එමෙන්ම දෛනික බහාලුම් අවසානයේ නිර්දේශිත ඝනකමින් යුතු පාංශු ආවරණය යෙදිය යුතුය. එලෙසම කාලානුරූපව අපජල පිරිපහදු පද්ධතිය සහ වායු කළමනාරණ පද්ධතියේ නිරීක්ෂණ කළ යුතු අතර ස්ථාවරයන් සඳහා වන නිර්ණායක සොයාබැලිය යුතුය.

එමෙන්ම දෛනික මෙහෙයුම්වලින් ජනනය වන දූවිලි හා පාවෙන කසළ කළමනාකරණය කළ යුතු අතර දුගඳ වැළකීම සඳහා පියවර ගත යුතුය. නිසි දෛනික නඩත්තුව හරහා නිර්දේශිත පරාමිතීන් තුළ ව්‍යාපෘතිය පවතිනවාද යන්න අඛණ්ඩව විශ්ලේෂණය කළ යුතු අතර සෞඛ්‍යය, පරිසර හා ආරක්ෂණය පිළිබඳව ක්‍රියාත්මක විය යුතුය.

එමෙන්ම විධිමත් ලෙස වූ දැන්වීම් පුවරු තිබිය යුතු අතර අදාළ ආරක්ෂණ (Saftey) ක්‍රමවේද අනුගමනය කළ යුතුය.

ජීව කාලය අවසන් වූ බිම් පිරවීම

මෙහිදී අවසන් ආස්තරණය (Final capping) යෙදවිය යුතු අතර ඒ සඳහා මූලික බිම් ආස්තරණය කළ ආකාරයටම මැටි තට්ටුවක්, ඒ මතවන කෘත්‍රිම අතුරණයක් ලෙස යෙදවිය යුතුය. අවසන් පස් ස්ථරය මත තුණු ආස්තරනයක් යොදවා ව්‍යුහය ස්ථාවර කළයුතුය. වැසි ජලය ඇතුළුවීම හැකිතාක් අවම කළ යුතු අතර ඒ තුළින් අනවශ්‍ය ලෙස ක්ෂීරණය ජනනය වීම වැළකේ.

ජීවකාලය අවසන් වීමෙන් පසුද අදාළ මූලික පරිසර නිර්නායක විශ්ලේෂණය නතර කළ නොහැකි අතර ස්ථාවර භාවයකට පත්වන තෙක් අඛණ්ඩව නිරීක්ෂණය කළ යුතුය. අවශ්‍ය අවස්ථාවලදී සුදුසු ඉංජිනේරුමය මැදිහත්වීම් සිදුවීමද අවශ්‍යතාවයකි.

විද්‍යාත්මක බිම් පිරවුම සාර්ථක විසඳුමක් ලෙස

විවෘත බැහරලීම සුපුරුදු නිරීක්ෂණයක් වීම තුළ සනීපාරක්ෂක බිම් පිරවුම් කෙරෙහිද ජනතාව තුළ පවතින්නේ වැරදි අවබෝධයකි. මෙය හුදෙක් හුඹස් බියක් වන අතර නිසි ලෙස නිර්මාණය කළ බිම් පිරවුමක් මැනවින් කළමනාකරණය කිරීමේදී පරිසරයට වන බලපෑම ඉතා අවමය. ඒ පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් ලබා මෙවන් නිර්මාණ කිරීම සඳහා ජනතාව යොමුවිය යුතුය.

කොළඹ 05
කිරුළ පාරෙහි, අංක 141
ක්ලීන්ටෙක් (පුද්.) සමාගමේ
අබාන්ස් ගෲප්හි
දෙපාර්තමේන්තු ප්‍රධානී
ජනක විජේසේකර
0718320492