



Union Internationale
de Spéléologie



International Union for
Conservation of Nature

Mga Alituntunin para sa Proteksyon sa Kuweba at Karst

In-edit ni:

Gillieson, D., Gunn, J., Auler, A., ug Bolger, T. (mga magmamantala), 2022.

Mga Alituntunin para sa Proteksyon sa Kuweba at Karst, 2nd Edition, Postojna, Slovenia:

Gipatik sa International Union of Speleology at sa Gland, Switzerland, IUCN. 112 pp



Wika Tagalog

ILANG HALAGA NG KARST AT KUWEBA

(1) Ang mabisang pagpapalano para sa mga rehiyon ng karst ay nangangailangan ng ganap na pagpapahalaga sa lahat ng kanilang pang-ekonomiya, pang-agham at mga pagpapahalagang pantao, sa loob ng lokal na konteksto ng kultura at pulitika.

(2) Dapat kilalanin ng mga tagapamahala na sa mga karst catchment, ang mga aksyon sa ibabaw ay nagreresulta sa direkta o hindi direktang mga epekto sa ilalim ng lupa o sa ibaba ng agos.

(3) Ang isang mahusay na pag-unawa sa mga katangian ng kuweba at ang kanilang mga natatanging halaga ay mahalaga sa pinabuting pamamahala ng anumang lugar ng karst.

MGA ESPESYAL NA KATANGIAN NG MGA KAPALIGIRAN NG KARST AT MGA SISTEMA NG KUWEBA

(4) Ang pangangalaga sa mga natural na proseso, lalo na ang hydrological system, ay mahalaga sa proteksyon at pamamahala ng mga karst landscape.

(5) Ang nangunguna sa mga proseso ng karst ay ang kaskad ng carbon dioxide (CO₂) mula sa mababang konsentrasyon sa panlabas na atmospera sa pamamagitan ng lubhang pinahusay na konsentrasyon sa kapaligiran ng lupa hanggang sa pinababang konsentrasyon sa mga daanan ng kuweba. Ang mataas na konsentrasyon ng carbon dioxide sa lupa ay resulta ng paghinga ng ugat ng halaman, aktibidad ng microbial at malusog na invertebrate na fauna sa lupa. Ang kaskad na ito ay dapat mapanatili para sa epektibong operasyon ng mga proseso ng solusyon sa karst.

(6) Ang pangangailangan para sa kabuuang pamamahala ng catchment ay mas mahalaga para sa mga karst landscape kaysa sa maraming iba pang lithologies.

(7) Mayroon na ngayong medyo kakaunting malinis na karst landscape at ang mga natitira ay dapat pangalagaan at panatilihin bilang isang mataas na priyoridad. Sa ibang lugar, ang pagtuon ay dapat sa pagwawasto ng anumang negatibong epekto mula sa nakaraan at kasalukuyang mga kasanayan sa pamamahala.

MGA SUKAT NG PAMAMAHALA SA MGA LUGAR NG KARST

(8) Ang isang solong reseta ng pamamahala na inilapat sa isang kumplikadong karst hydrological system (o complex integrated cave system) ay malamang na hindi sapat na maprotektahan ang patuloy na geomorphological at ecological na proseso sa iba't ibang bahagi ng system. Samakatuwid, ang pagpapalano ng pamamahala ay dapat isaalang-alang ang mga salik ng sukat sa sistema ng karst

(9) Ang biology ng karamihan sa mga kuweba ay higit na nakadepende sa mga pinagmumulan ng pagkain na dinala mula sa kapaligiran sa ibabaw. Ang pag-access ng pagkain at enerhiya mula sa mga panlabas na mapagkukunan ay kritikal sa kaligtasan ng mga mabubuhay na populasyon ng mga organismo, at ang dalas at laki ng mga input ng enerhiya sa ekosistema ng kuweba ay mahalaga sa pagpapanatili ng mga populasyon ng organismo.

(10) Ang isang indibidwal na karst hydrological system (o cave system) ay maaaring maglaman ng ilang bahagi o uri ng daanan, mula sa mga aktibong stream passage hanggang sa hindi aktibo, mas mataas na antas, pati na rin ang mga hindi magandang konektadong relict passage. Ang bawat isa ay mangangailangan ng ibang reseta sa pamamahala.

(11) Sa loob ng isang lugar ng karst, ang ilang mga seksyon ay maaaring masyadong sensitibo sa mga kontaminant ng tubig sa lupa, habang ang ibang mga lugar ay maaaring hindi gaanong sensitibo. Samakatuwid, kailangan ang komprehensibong pagpapalano sa paggamit ng lupa upang maprotektahan ang mga yamang tubig sa lupa ng karst.

RECREATIONAL AT ADVENTURE CAVING

(12) Ang isang imbentaryo ng mga kuweba ay kanais-nais bilang batayan para sa pamamahala. Ang mga tampok ng partikular na interes sa bawat kuweba ay dapat na matukoy sa isang mapa.

(13) Ang pagtatasa ng panganib ay kanais-nais at dapat sumaklaw sa mga grupo ng mga kuweba, mga indibidwal na kuweba, o mga seksyon sa loob ng isang kuweba na naaangkop sa lugar. Dapat saklawin ng pagtatasa ang parehong panganib sa mga taong explorer at ang panganib na dulot ng mga taong explorer sa kuweba. Ang kahinaan ng bawat uri ng tampok ay dapat masuri upang mapadali ang pagkilala sa mga kuweba, o mga sona sa loob ng mga kuweba na angkop para sa mga partikular na gamit.

(14) Ang pamamahala sa mga epekto ng caving ay pinakamainam na lapitan sa pamamagitan ng proseso ng estratehikong pagpapalano na may pakikilahok sa stakeholder. Ang isang naaangkop na diskarte ay malamang na nangangailangan ng isang kumbinasyon ng mga inisyatiba, kung saan ang patakaran sa pag-access ay palaging gaganap ng isang mahalagang papel.

(15) Ang sinumang instruktur na nag-aalok ng adventure caving ay dapat makapagbigay ng katibayan na nakatanggap sila ng sapat na pagsasanay sa mga aspeto ng kaligtasan at sa konserbasyon ng kuweba.

(16) Ang lahat ng mga caver ay dapat na inaasahan na pamilyar sa, at sundin, ang isang minimal na epekto ng caving code (MICC). Kung saan walang pambansa o panrehiyong MICC na nalalapat sa isang protektadong

lugar, isang partikular na code ang dapat na malikha batay sa mga nai-publish na code.

(17) Ang paghuhukay, orihinal na pagsaliksik at pagsasaliksik sa mga kuweba sa loob ng mga protektadong lugar ay dapat kontrolin alinman sa pamamagitan ng mga partikular na kasunduan o sa pamamagitan ng pag-aatas ng mga permit.

(18) Ang mga protektadong tagapamahala ng lugar ay inirerekumenda na gumawa ng isang plano na maaaring ipatupad sakaling magkaroon ng aksidente sa pag-caving sa lugar. Ang plano ay dapat na iguhit na may paglahok mula sa rehiyonal o pambansang katawan ng caving at ng mga katawan ng estado na responsable para sa aksidente at mga sitwasyong pang-emerhensiya, at dapat magsama ng mga alituntunin upang mabawasan ang epekto ng pagsagip sa kuweba at sa ibabaw.

(19) Ganap na hindi naaangkop na payagan ang anumang uri ng motorized na transportasyon sa mga ligaw na kuweba at ang mga ligaw na kuweba ay hindi dapat gamitin para sa mga running event o para sa iba pang uri ng sporting event.

SHOW CAVES

(20) Ang mga kasalukuyang show cave ay dapat pangasiwaan sa pinakamataas na posibleng mga pamantayan at dapat magtrabaho tungo sa pagsunod sa ISCA Recommended Guidelines, gayundin sa mga alituntuning ibinigay dito.

(21) Dapat magsagawa ng masusing pag-aaral upang matukoy ang kapaligiran at pang-ekonomiyang pananatili bago bumuo ng isang kuweba upang maging isang palabas na kuweba.

(22) Ang kaligtasan ay dapat ang numero unong priyoridad para sa bawat palabas na kuweba.

(23) Ang pagtukoy sa kapasidad na dala ng bisita ng isang partikular na show cave ay ang balanse sa pagitan ng pagbibigay ng ligtas, nagbibigay-kaalaman at kasiya-siyang karanasan sa paglilibot sa cavern para sa mga bisita at pagliit ng epekto sa kapaligiran ng kuweba, habang nakakamit ang mga layuning pang-ekonomiya. Lahat ng tatlo – karanasan ng bisita, epekto sa kapaligiran at mga layunin sa ekonomiya – ng mga salik na ito ay dapat isaalang-alang.

(24) Kinakailangang magkaroon ng site plan na naglalarawan sa detalye sa ibabaw at detalye sa ilalim ng lupa ng isang kweba upang masuri ang potensyal na epekto ng mga gawa sa ibabaw sa isang kuweba.

(25) Ang angkop na imprastruktura sa pasukan ng isang palabas na kuweba ay mahalaga para sa pagpapanatili ng likas na kapaligiran ng kuweba.

(26) Sa lahat ng bagong pag-unlad, maging sa mga kasalukuyang show cave o sa mga bagong site, ang mga pangangailangan sa imprastruktura ay dapat maingat na tasahin, idinisenyo at i-install, na isinasaalang-alang ang kasalukuyang pinakamahuhusay na kagawian.

(27) AAng network ng electric lighting sa isang

kweba ay mas mainam na hatiin sa mga zone, kaya ang mga bahagi lamang ng kweba na kasalukuyang inookupahan ng mga bisita ang mabisang masisindi. Ang paggamit ng liwanag ay dapat na i-minimize upang maipaliwanag lamang ang ilang mga tampok at lumikha ng isang kapaligiran na nagpapahusay sa karanasan ng bisita.

(28) Ang mabisang pamamahala ng show cave ay sinusupportahan ng pagsubaybay upang payagan ang adaptive na pamamahala sa site. Sa pinakamababa, ang pangunahing pagsubaybay sa kweba, fauna, klima at mga konsentrasyon ng carbon dioxide ay dapat isagawa ayon sa iskedyul ng pagsubaybay.

(29) Ang mga tagapamahala ng show cave ay dapat na may kakayahan sa parehong pamamahala ng negosyo ng show cave at pangangalaga sa kapaligiran nito.

(30) Ang mga gabay sa anumang palabas na kuweba ay gumaganap ng napakahalagang papel bilang ugnayan sa pagitan ng kuweba at ng bisita. Mahalaga na ang mga gabay ay wastong sinanay sa mga halaga ng partikular na kuweba at sa kanilang interpretasyon para sa mga bisita.

(31) Ang lahat ng palabas na kuweba ay dapat bumuo ng mataas na kalidad na interpretive na impormasyon upang matulungan ang publiko na mas maunawaan at pahalagahan ang kapaligiran ng kuweba

MGA AKTIBIDAD SA PAKIKIPAGSAPALARAN AT TURISMO SA SURFACE KARST

(32) Ang masungit at malalayong surface karst habitat ay maaaring may hindi nakikilalang biodiversity at geodiversity values na dapat suriin at tasahin bilang bahagi ng proseso ng pagdedesisyon kung papayagan ang mga aktibidad sa pakikipagsapalaran at turismo sa mga ito, sa ilalim ng anong mga kondisyon at kung saan.

(33) Ang mga imprastruktura na kinakailangan upang suportahan ang mga aktibidad sa ibabaw ng karst ay dapat na idisenyo at i-install upang ito ay may maliit na epekto sa karst, kapwa sa paningin at sa mga tuntunin ng integridad nito at, kung kinakailangan, ay madaling alisin sa hinaharap, ibabalik ang karst halos sa natural nitong kalagayan.

SIYENTIPIKONG PANANALIKSIK

(34) Ang lahat ng protektadong lugar na may mga kuweba at karst ay dapat bumuo ng mga patakaran para sa pamamahala ng pananaliksik, na dapat lamang pahintulutan kasunod ng pagtanggap at pag-apruba ng isang aplikasyon.

(35) Ang mga nagnanais na magsaliksik sa mga kuweba ay dapat na maipakita na pamilyar sila sa mga kapaligiran sa kuweba at sa lokal na Minimal Impact

Caving Code, o na nakikipagtulungan sila sa mga may karanasang siyentipikong kuweba na magtitiyak ng pagsunod sa code.

(36) Para sa mga kuweba na may plano sa pamamahala, dapat mayroong isang seksyon sa mga aktibidad sa pananaliksik.

(37) Ang lahat ng mga mananaliksik na nagtatrabaho sa mga kuweba o sa karst maging sa loob o labas ng mga protektadong lugar ay inirerekomenda na maingat na suriin ang kanilang mga panukala, kabilang ang paghahambing ng mga potensyal na benepisyo na may panganib ng pinsala sa kapaligiran o mga kultural na halaga.

(38) Dapat magkaroon ng diin sa minimal na mga paraan ng sampling para sa fauna, speleothems at sediments, at ang mga mananaliksik ay dapat mangako sa pag-publish ng mga resulta sa isang form na madaling maunawaan ng publiko gayundin sa akademikong media. Ang mga mananaliksik ay dapat mangako sa pag-alis ng kagamitan at rehabilitasyon sa lugar (kung kinakailangan) sa pagtatapos ng proyekto.

AGRIKULTURA AT KAGUBATAN

(39) Ang aktibidad ng agrikultura ay may potensyal na magdulot ng makabuluhang masamang epekto sa mga karst geocosystem. Ang mga protektadong tagapamahala ng lugar ay dapat (a) magbigay ng partikular na atensyon sa anumang iminungkahing pagbabago sa paggamit ng lupa at (b) magbigay ng patnubay na angkop sa uri ng pagsasaka at ang mga partikular na kondisyon sa lupa upang mabawasan ang mga epekto sa dami at kalidad ng tubig.

(40) Kaugnay ng paggamit ng lupa, ang lupang taniman ay nangangailangan ng maingat na pamamahala ng lupa upang mabawasan ang erosive na pagkawala at pagbabago ng mga katangian ng lupa tulad ng aeration, pinagsama-samang katatagan at nilalaman ng organikong bagay, at upang mapanatili ang isang malusog na biota ng lupa. Dapat pangasiwaan ang pastulan upang mapanatili ang takip ng mga halaman, na nagbibigay ng partikular na atensyon sa mga antas ng stocking. Dahil ang mga doline ay nagbibigay ng point recharge, dapat silang iwanan sa kanilang natural na estado at hindi kailanman dapat punuin o gamitin para sa pagtatapon ng basura.

(41) Hangga't maaari, ang mga buffer zone ay dapat na itatag sa paligid ng mga lugar na puro recharge, tulad ng mga lumulubog na sapa, dolines o iba pang natural na bukana, dahil ang mga ito ay mga conduits para sa paggalaw ng mga contaminant at pollutant papunta sa subsurface karst environment. Sa lupang pang-agrikultura, hindi dapat pahintulutan ang pag-aararo sa mga buffer zone at dapat panatilihin ang isang kumpletong takip ng halaman upang salain ang anumang sediment sa runoff mula sa naararo na lupa. Sa kagubatan, ang pangangalaga at potensyal na pagpapahusay ng mga katutubong

halaman sa mga buffer zone ay kritikal.

(42) Kaugnay ng dami ng tubig, ang mga kontrol ay dapat ilagay sa dami ng tubig sa lupa na nakuha para sa patubig. Ang pag-aani ng tubig-ulan ay dapat gamitin hanggang sa abot ng makakaya.

(43) Kaugnay ng kalidad ng tubig, ang paggamit ng pestisidyo at herbicide ay dapat na iwasan maliban kung talagang kinakailangan upang makontrol ang mga peste at mga damo. Dapat bawasan ang paggamit ng pataba at, kung posible, dapat gamitin ang mga natural na pataba. Ang mga buffer zone sa paligid ng mga lugar ng concentrated recharge ay dapat igalang at ang mga kemikal na aplikasyon ay hindi dapat maganap sa mga oras na ang mga lupa ay nasa o malapit sa saturation at may panganib ng pagdaloy sa lupa na naghuhugas ng mga kemikal sa karst.

(44) Bago ang anumang aktibidad sa pagtotroso o panggugubat sa mga lugar ng karst, kinakailangan ang isang pamamaraan upang imbentaryo at mapa ang lugar, masuri ito para sa pagiging sensitibo at/o kahinaan, at bumuo ng angkop na mga reseta sa pamamahala. Dapat isaalang-alang ang isang paunang pagsusuri ng uri at laki ng mga aktibidad sa panggugubat sa loob ng isang partikular na karst catchment, kasama ang follow up na pagsubaybay upang matiyak kung paano ipinatupad ang mga reseta at kung gaano kahusay naprotektahan ang mga sensitibong lugar ng karst.

(45) Sa halip, ang mga kagubatan na ito ay dapat na mahigpit na protektahan ng sapat na pamamahala ng konserbasyon, upang ang mga kapaligiran sa ibabaw at ilalim ng lupa na karst ay patuloy na matamasa ang mga benepisyo ng kanilang mga serbisyo sa ecosystem.

(46) Sa mga lugar kung saan ang katutubong kagubatan ay nilinis at pinalitan ng iba pang mga species, ang mga tagapamahala ay dapat magplano para sa pagpapalit ng mga hindi katutubong uri ng hayop sa pamamagitan ng uri ng kagubatan na pinakaangkop sa mga kondisyong ekolohikal ng lugar.

EXTRACTIVE NA MGA INDUSTRIYA

(47) Dapat magkaroon ng pagpapalagay laban sa mga bagong minahan o quarry sa mga lugar na protektado ng karst maliban kung maipakita na walang alternatibong mapagkukunan para sa isang mineral na kulang sa suplay at mataas ang pang-ekonomiya o estratehikong halaga.

(48) Anumang panukala para sa isang bagong minahan o quarry sa karst ay dapat sumailalim sa isang detalyadong pagtatasa ng kapaligiran na isinasaalang-alang ang parehong mga tampok sa at sa hangganan ng lugar, pati na rin ang potensyal para sa malalayong epekto sa pamamagitan ng tubig sa ibabaw at tubig sa lupa ng karst.

(49) Ang pagtatasa sa kapaligiran ay dapat ilarawan at tasahin ang halaga ng mga kweba at karst na anyong lupa at ecosystem. Dapat itong masuri kung may mga alternatibong site para sa pagkuha kung saan magkakaroon ng hindi gaanong makabuluhang epekto. Kung saan walang alternatibong mga site, dapat mayroong maingat na idinisenyong buffer protection zone, hangga't maaari, sa paligid ng mga makabuluhang kweba at karst features upang maprotektahan ang integridad ng ekosistema ng kuweba, gayundin ang pagpapatuloy ng mga prosesong hydrological.

(50) Kung walang alternatibo sa pagkawasak, ang mga tampok ay dapat na itala at, kung saan nauugnay, alisin para sa siyentipikong pag-aaral - ibig sabihin, itala at alisin ang speleothem at sediment para sa paleo-pangkapaligiran na pag-aaral.

(51) Kung pinahihintulutan ang pagpapaunlad, dapat mayroong isang mahusay na disenyong sistema ng proteksyon sa kapaligiran, gayundin ang isang protocol sa pagsubaybay upang itala ang mga kondisyon sa panahon ng operasyon at ang bisa ng sistema ng proteksyon upang magawa ang mga pagbabago kung kinakailangan. Dapat ding magkaroon ng detalyadong plano sa pagsasara na kinabibilangan ng naaangkop na pagpapanumbalik at pangmatagalang pagsubaybay, kabilang ang isang bono na binayaran nang maaga upang matiyak na magagamit ang pagpopondo para sa pagsasara.

PAG-UNLAD AT IMPRASTRAKTURA

(52) Ang lahat ng pag-aaral sa pagiging posible para sa mga proyekto sa pagtatayo sa mga lugar ng karst ay dapat magsama ng maingat na pagsusuri sa nakaplanong lokasyon, isang detalyadong pagtatasa sa kapaligiran at ang laki ng isang proteksiyon na buffer zone. Kung saan posible na ilipat ang isang proyekto o pag-unlad ng lungsod palayo sa isang lugar ng karst maaari itong maging isang pang-ekonomiya at positibong desisyon sa kapaligiran.

(53) Ang mga protocol ay dapat na binuo at inilapat upang harapin ang pagtatapon ng mga atmospheric, likido at solidong mga basura na nabuo sa panahon at pagkatapos ng konstruksiyon. Dapat itong umabot sa kabuuan ng karst critical zone, na kinabibilangan ng atmosphere, lupa, epikarst at upper zone ng karst aquifers.

(54) Ang mga code ng gusali para sa karst ay dapat ipatupad sa parehong paraan tulad ng para sa lindol o mga lugar na madaling bahain. Ang urban zoning sa mga rehiyon ng karst ay dapat isaalang-alang ang mga detalye at kahinaan na likas sa kapaligiran ng karst.

(55) Dapat ipatupad ang isang matibay na balangkas ng pagpaplanong pambatasan na nakabatay sa agham

sa lokal, rehiyonal at pambansang antas.

(56) Ang mga hakbangin sa edukasyon ay dapat isabuhay, lalo na sa mga hindi gaanong maunlad na bansa, upang ipaalam sa mga may-ari ng lupa o mga naninirahan sa lungsod ang marupok na kalikasan ng mga karst terrain.

(57) Sa mga protektadong lugar, ang imprastruktura ay dapat panatilihin sa pinakamaliit at, kung maaari, ay matatagpuan malayo sa mga kweba at karst features.

(58) Ang isang wastong plano sa pamamahala ng lugar na protektado ay dapat na maingat na timbangin ang mga kalamangan at kahinaan ng mga istruktura ng gusali sa loob ng lugar, na nangangalaga sa kapaligiran at proteksyon ng bisita sa halip na magbigay ng hindi kinakailangang kaginhawahan. Ang mga malalaking proyekto sa imprastruktura sa mga kuweba, maliban kung kinakailangan, ay dapat na masiraan ng loob.

(59) Ang mga mapanganib na materyales ay dapat hawakan nang may mahusay na pag-iingat at maayos na kontrolin upang mabawasan ang mga paglabas. Ang mga unang tumugon sa insidente ng HazMat ay dapat sanayin sa mga partikular na paraan ng pagtugon para sa karst.

(60) Ang mga mapanganib na materyales, maging ang mga ito ay gasolina o iba pang panggatong, solvents, dumi sa alkantarilya o iba pang mga mapanganib na basura ay hindi dapat itapon sa ilalim ng lupa. Ang pagsisiyasat at remediation ng tubig sa lupa ay napakahirap at mahal. Sa pinakamalawak na lawak na posible, ang mga mapanganib na materyales ay dapat na nilalaman at alisin sa ibabaw. Ang mas detalyadong pagsisiyasat ng potensyal na epekto sa kapaligiran ay dapat isagawa ng mga may karanasang propesyonal sa karst.

SUPLAY SA TUBIG

(61) Tukuyin ang mga buffer ng proteksyon para sa mga pinagmumulan ng tubig ng karst, tulad ng mga bukal, balon at mga kuweba. Sa mga protektadong lugar na ito, dapat itatag ang mga protocol sa mga gawi sa agrikultura, na may wastong paggamit ng mga pataba at kontroladong pumping ng tubig. Ilang mga scheme para sa pagpapatupad ng mga zone ng proteksyon sa mga bukal ay iminungkahi, ngunit malawak na inilapat lamang sa Europa at USA.

(62) Ang mga hakbangin sa edukasyon ay dapat magsulong ng kamalayan ng kapwa may-ari ng lupa at ordinaryong mamamayan kaugnay ng mga partikularidad ng mga kapaligiran ng karst upang maiwasan ang hindi tamang pagtatapon ng solid, sanitary at mapanganib na basura.

(63) Ang isang matatag na sistema ng pagsubaybay ay dapat na maitatag sa mga pangunahing bukal at mga piling balon sa madaling kapitan at lubos na ginagamit

na mga sistema ng tubig sa lupa sa karst. Ang long term, high resolution na remote monitoring ay isang posibilidad na ngayon sa maraming spring at dapat na ipatupad nang mas malawak.

(64) Dapat ituring ng mga bansa ang tubig sa karst bilang isang marupok at may hangganang mapagkukunan, na nagpapatupad ng mga batas upang kontrolin at disiplinahin ang pagkuha ng tubig, gayundin payagan ang naaangkop na pagpopondo para sa mabilis na reaksyon sa kaso ng kontaminasyon. Sa partikular, ang mga rekomendasyon tungkol sa wastong disenyo at pagpapatupad ng mga septic tank at ang lokasyon ng mga landfill ay dapat isabuhay.

(65) Dahil kakaunti ang nalalaman tungkol sa pag-uugali ng maraming mga kontaminant sa mga kapaligiran ng karst, dapat na magamit ang tamang pagpopondo upang maisulong ang siyentipikong pag-unawa sa paksang ito.

PAGBUO NG EPEKTIBONG PAGSUBAYBAY AT PAGPAPAGAAN

(66) Ang pagsubaybay ay isang mahalagang kasangkapan sa pamamahala at pagprotekta sa mga kuweba at mga mapagkukunan ng karst, lalo na sa mga protektadong lugar. Ang mga resulta mula sa patuloy na pagsubaybay ay maaaring gamitin upang ipaalam sa pamamahala at upang mabawasan ang mga epekto.

(67) Ang mga pagsisikap sa pagsubaybay ay dapat ituon sa pamamagitan ng pagbibigay-prioridad sa mga likas na yaman batay sa kanilang halaga o kahalagahan, ang kanilang kahinaan o kahinaan at ang kalubhaan ng aktwal o inaasahang mga banta o epekto.

(68) Ang polusyon ng tubig sa lupa ay nagdudulot ng mga espesyal na problema sa karst at dapat palaging bawasan at subaybayan. Ang pagsubaybay na ito ay dapat na nakabatay sa kaganapan sa halip na sa mga regular na agwat lamang, dahil ang mga konsentrasyon ng mga solute at mga kemikal na pollutant ay karaniwang pinakamataas sa panahon ng mababang daloy, gayunpaman, ito ay sa panahon ng mga bagyo at baha na ang pinakamalaking load ng mga pollutant ay dinadala sa pamamagitan ng karst system.

(69) Iwasan ang mataas na dalas ng pagsubaybay sa mga marupok na lugar, maliban kung kritikal na kinakailangan, dahil maaari itong makabuo ng sarili nitong mga epekto. Ang awtomatikong pagsubaybay, kung magagawa, ay dapat unahin.

(70) Habang kinikilala ang hindi nababagong katangian ng maraming mga tampok ng karst, lalo na sa loob ng mga kuweba, hinihiling ng mahusay na pamamahala na

ibalik ang mga nasirang katangian hangga't magagawa.

(71) Hangga't maaari, ang mga natural na sistema at proseso sa mga lugar ng karst ay dapat mapanatili o maibalik. Kung kinakailangan ang interbensyon, mas pipiliin ang paggamit ng mga solusyong nakabatay sa kalikasan, lalo na ang mga gumagana nang may simpatiya sa mga natural na proseso at mas napapanatiling kapaligiran kaysa sa mga solusyon sa engineering.

PAGLAHOK NG MGA KATUTUBO SA PAMAMAHALA NG KARST

(72) Para sa anumang protektadong lugar kung saan mayroong mga Katutubo, kailangang may legal at patakarang batayan para sa pagtatatag ng isang collaborative na sistema ng pamamahala, kasama ang isang lokal na komite ng pamamahala. Ang pangunahing mga stake at mga may hawak ng karapatan ng komite ay ang mga lokal na residente at mga awtoridad sa pamamahala ng protektadong lugar, na ang mga pangalawang stakeholder ay ang mga kaugnay na ahensya ng gobyerno.

(73) Para sa mga lugar na protektado ng karst kung saan mayroong mga Katutubo, kailangang magkaroon ng participatory land zonation batay sa tradisyonal na kaalaman at mga kaugaliang karapatan. Ito ay dapat na perpektong kasama ang mga controlled use zone kung saan ginagawa ang ilang aktibidad sa ekonomiya, at ganap na protektadong mga zone kung saan ang pangangalaga sa kalikasan ang pangunahing layunin.

(74) Ang mga tagapamahala ng mga parke kung saan mayroong mga Katutubo ay dapat bumuo ng mga kasunduan sa co-management sa mga lokal na komunidad, na nakasulat sa angkop na wika, upang ang bawat komunidad ay may malinaw na tinukoy na lugar para sa pamamahala at pang-ekonomiyang aktibidad nito.

(75) Ang mga tagapamahala ng mga parke kung saan mayroong mga Katutubo ay dapat isangkot ang mga lokal na tao sa mga aktibidad sa pamamahala ng protektadong lugar. Ang mga aktibidad ng Ranger at paggabay sa mga turista sa mga kuweba at sa mga paglalakad sa karst ay nagbibigay ng makabuluhang mga pagkakataon sa trabaho at maaaring makatulong upang bigyang kapangyarihan ang lokal na komunidad. Ang mga programa upangturuan ang mga tanod at gabay sa wikang malamang na gagamitin ng karamihan ng mga bisita at sa natural na kasaysayan ay mahalaga.

(76) Ang isang pangunahing kinakailangan para sa pamamahala ng pinakamahusay na kasanayan ay ang pangangailangan na magbigay ng tama, tumpak na impormasyon sa siyensya sa mga bisita at upang mapadali ang may-katuturang, mababang epekto na pananaliksik.