



**GABAY SA PANANALIKSIK AT PAGKILOS NG  
KOMUNIDAD PARA SA PAGSUBAYBAY SA  
PAGGAMIT NG ASOGE SA MALIITANG  
PAGMIMINA NG GINTO**



## GABAY SA PANANALIKSIK AT PAGKILOS NG KOMUNIDAD PARA SA PAGSUBAYBAY SA PAGGAMIT NG ASOGE SA MALIITANG PAGMIMINA NG GINTO

Isinalin mula sa Participatory research and action guide to monitoring mercury use in artisanal and small-scale gold mining in the Philippines: A community-based monitoring approach

© Karapatang Sipi - BAN Toxics, 2016

Konsepto at gabay sa editorial: Richard Gutierrez, *J.D., LL.M.*

Sumulat: Evelyn Cubelo (ASGM Program Manager)

Mga Kontributor:: Myline Macabuhay (Assistant Program Manager, Global Chemicals Management Program), Jimbea Lucino (ASGM Coordinator, Mindanao) and Arlene Galvez (ASGM Coordinator, Camarines Norte)

Editor: Lea Guerrero

Translator: Junilyn Silvestre

Desenyo: Rebecca Lagunsad

Ang publikasyong ito ay inihanda ng BAN Toxics at nailathala sa tulong ng United States Department of State (USDOS) at the Foundation for the Philippine Environment (FPE).

Ang mga pananaw na inihayag dito ay maaaring hindi kumakatawan sa pananaw ng BAN Toxics, ng United States Department of State o ng Foundation for the Philippine Environment. Nagsagawa ang mga may-akda ng lahat ng makatwirang pag-iingat at tiyaga sa produksiyon ng publikasyong ito. Maliban na lamang kung sila ay may ibang inihayag, ang responsibilidad para sa opinyon, interpretasyon at konklusiyong matatagpuan sa publikasyong ito ay nasa mga may akda. Ang BAN Toxics ay walang responsibilidad sa ano mang kahihinathan ng paggamit ng mga datos na nasa publikasyon.

Ang karapatang-sipi sa nilalaman ng publikasyong ito ay pagaari ng BAN Toxics, maliban na lamang sa may mga nakatalang sanggunian.

Ang reproduksiyon ng publikasyong ito para sa hindi pang-komersiyal na layunin ay pahihintulutan kung ito ay may paunang nasusulat na permiso mula sa may hawak ng karapatang-sipi at kung bibigyan ng pagkilala ang may karapatang-sipi.

**Pagkilala:** Ang pagbubuo ng manwal na ito ay naisakatawan sa tulong ng pondong mula sa United States Department of State (USDOS) at sa Foundation for the Philippine Environment (FPE). Nais pasalamatan ng may akda ang BAN Toxics at ang mga katuwang nito sa proyekto ukol sa artisanal at maliit na pagmimina ng ginto sa Kalinga at Camarines Norte at sa Barangay Mt. Diwata (Diwalwal) sa Compostella Valley, gayundin sa Pamahalaang Panlalawigan ng South Cotabato, para sa kanilang teknikal na kontribusyon.



### **BAN Toxics**

6C Maningning Street, Sikatuna Village  
Quezon City 1101 Philippines

Tel: +63 2 239 4392

Telefax: +63 2 355 7640

Email: [info@bantoxics.org](mailto:info@bantoxics.org)

Website: [www.bantoxics.org](http://www.bantoxics.org)

Facebook: [www.facebook.com/bantoxics](http://www.facebook.com/bantoxics)

Twitter: [twitter.com/bantoxics](http://twitter.com/bantoxics)



Ang BAN Toxics ay isang organisasyong di-pampamahalaan (NGO) na nagsusulong ng katarungang pangkalan at pangkalusugan sa pamamagitan ng pagkakampanya laban sa mga nakakalasang kemikal, lalo't higit sa mga mas naapektuhan nito—ang mga kababaihan, mga bata at ang mga sektor na di nabibigyan ng kaukulang pansin ng ating lipunan.

Kami ay nakikipagtulungan sa mga ahensiya ng pamahalaan, sa mga komunidad at sa lipunang sibil sa lokal, pambansa at pandaigdigang antas, upang bawasan o tuluyang alisin ang paggamit ng mga nakakasong kemikal. Kami ay nagtataguyod sa pandaigdigang layunin para sa likas-kayang pag-unlad (sustainable development) sa pamamagitan ng kampanyang pang-edukasyon, sa pakikisangkot, pagbibigay ng pagsasanay at pagpapalakas ng kapasidad ng mga komunidad, sa pagsasaliksik at pagpapaunlad ng mga polisiya at programang pang-adbokasiya.

[www.bantoxics.org](http://www.bantoxics.org)

# PAUNANG SALITA

May mga minero na gumugugol ng ilang oras sa ilaim ng tubig at humihinga sa pamamagitan lamang ng *hose* na nakakabit sa isang *compressor* sa pag-asang makakuha ng graba at buhanging may ginto. Itinataya nila ang permanenteng pagkasira ng kanilang baga at maging ang kanilang buhay. Ang lahat ay bilang kapalit sa maliit na halagang hindi man lamang sapat upang tugunan ang pangangailangan ng kanilang pamilya sa isang araw. Kailangang muli nila itong gawin sa susunod pang araw.

Kami sa FPE ay kumikilalang ang kahirapan, ang hindi maaayos na pamamahala sa kalikasan at ang kawalan ng mapagpipiliang hanapbuhay, ang nagbubunsod sa ating mga komunidad na makibahagi sa isang mahirap at buwis-buhay na pagkakakitaan tulad ng maliitang pagmimina ng ginto (*artisanal and small-scale gold mining* o *ASGM*), na kadalasang gumagamit ng asoge, upang matugunan ang pangunahing pangangailangan sa pang-araw-araw.

Matagal nang ninanais ng FPE na makita ang mga katuwang na komunidad nito, na nakikilahok sa mga gawaing pangkabuhayan na halos ligtas mula sa banta ng panganib sa kanilang kalusugan, sa kalusugan ng kanilang mga anak, at sa kalikasan. Sa kontekstong ito, binigyan ng suporta ng FPE ang BAN Toxics sa proyektong susubaybay sa paggamit ng asoge sa mga lugar ng ASGM sa Luzon.

Naniniwala ang FPE sa lakas ng komunidad at labis ding namumuhunan sa mga inisyatibo ukol sa pagpapanatili ng ating kalikasan. Sa katapusan, nais naming makita na ang aming mga katuwang sa komunidad ay magkaroon ng malalim na kaalaman at mataas na kapasidad, upang sila ay makaiwas mula sa nakapipinsala at hindi pangmatagalang uri ng hanapbuhay, tungo sa isang ligtas, maka-kalikasan at pangmatagalang inisyatibo para sa kapakanan ng komunidad sa kabuoan.

Subalit ang pagmimina ay hanapbuhay ng mga mahihirap. Mahalagang mabigyan natin ang ating komunidad ng mga gabay o kasangakapan upang masubaybayan ang paggamit ng asoge, gayundin ang polusyong dulot nito dahil sa paggamit ng lokal at hindi teknikal na pamamaraan. Makahihingi lamang sila ng alternatibo mula sa sangay ng kanilang pamahalaang lokal kung magkakaroon sila ng sapat na kaalaman sa ukol sa pinsala at sa hindi nawawalang epekto ng paggamit ng asoge at ng pagmimina bilang hanapbuhay. May mga mapagpipiliang pangmatagalang at likas-kayang hanapbuhay (*sustainable livelihood*) na nakahanda at maaaring maisakatuparan sa pamamagitan ng pamahalaan at mga *non-government organization*.

Ang layunin ng FPE para sa konserbasyon ay taliwas sa pagmimina. Ang pinakamabuting benepisyo ng hanapbuhay na ito ay nasasapawan ng mga negatibong epektong iniwan nito sa kapaligiran at sa komunidad na nakikilahok sa industriya. Permanenteng binabago ng pagmimina ang lupain. Nakasasama ang prosesong ito sa samu't saring buhay (*biodiversity*), sinisira nito ang natural na tirahan ng mga tao at hayop, pinapatay nito ang ilang mga nabubuhay na organismo, nagdaragdag ito sa lumalalang epekto ng pagbabago ng panahon (*climate change*), nagdudulot ng polusyon, nagdadala ng matinding panganib sa kalusugan ng tao, at inaagawan ang mga mamamayan ng tirahan. Panghuli, nag-iiwan ang pagmimina ng permanenteng pagkasira sa kalikasan at nagdudulot ito ng matinding panganib at banta sa ating kalusugan at maayos na pangangatawan.

Naniniwala ang FPE na ang pamumuhunan para sa pangangalaga at sa pangmatagalang paggamit ng likas na yaman ng ating bansa ang pinaka-ekonomikal at lubhang kapakipakinabang na paraan upang makatutulong sa bansa sa pangmatagalang panahon.

Pinahihina ng pagmimina ang pamumuhunan sa pangangalaga at pagpapanatili ng samu't saring buhay. Magdudulot din ang pagmimina ng hindi napananatiling pag-unlad. Nagsisilbing banta ang pagmimina sa 334 milyong pisong puhunang inilaan ng FPE upang pangalagaan at panatilihin ang samu't saring buhay sa 24 kritikal na lugar konserbasyon, at sa 47 milyong pisong puhunang inilaan upang matugunan ang lumalalang isyung kaakibat ng pagmimina mula noong 2005 hanggang 2015. Ang paggamit ng asoge ay ipinagbabawal na rin, dahil sa nananatili at negatibong epekto nito sa tao at sa kalikasan.

Binigyan naming ng suporta ang BAN Toxics sa pagbu-buo ng gabay pang komunidad, na magsisilbing isang kritikal na kasangkapan na maaari nilang gamitin, gayundin ng LGUs, upang makatulong na matukoy kung ginagamit pa rin ang asoge hanggang sa kasalukuyan sa kanilang lugar, sa kabila ng pagbabawal dito. Makatutulong din ang gabay na ito upang makagawa ang mga komunidad ng isang mabilis na desisyong batay sa kanilang kaalaman, ukol sa polusyong dulot ng asoge sa lugar na kanilang nasasakupan. Maari ring gamitin ng komunidad ang gabay na ito upang makapangalap ng suporta at impluwensiya mula sa pambansang pahamalaan at sa mga pandaigdigang grupo, tungo sa pagpapabuti ng kasalukuyang patakaran sa pagmimina, upang mapangalagaan ang kalusugan ng mga tao at ng kapaligiran.

Umaasa kami sa mas marami pang proyektong pagsasamahan upang matiyak na ang ating mga komunidad ay mabibigyan ng alternatibong kabuhayang hindi na mangangailangan ng pagsuong sa mapanganib at nakalalasang proseso at gawain. Sa huli, kung ang komunidad ay magkakaroon ng pangmatagalang pangkabuhayan (*sustainable livelihood*), mabibigyan na ng proteksiyon ang kalusugan ng kanilang mga anak at matitiyak na ang kakayanan ng kalikasang ipagpatuloy ang pagbibigay ng biyaya para sa kasalukuyan at sa susunod pang henerasyon

**Godofredo T. Villapando, Jr.**  
Executive Director  
Foundation for the Philippine Environment

(isinalin mula sa Ingles)

# PANIMULA

Ang tagumpay ng anumang interbensiyon sa komunidad ay nakabatay sa pagtanggap at sa kamulatan ng mga mamamayan ukol sa isyu, at sa kanilang pagkilos upang baguhin ang kasulukuyang nilang kalagayan. Gayunpaman, ang dalawang salik na ito—ang pagkilala ng mga tao sa suliranin at ang paggawa ng hakbang o pagkilos ukol dito—ay hindi automatikong mangyayari. Ang pagpapaunlad ng kaalaman ng komunidad at ang pagbibigay sa kanila ng kasanayan upang matulungan sila sa paggawa ng mga desisyon at pagkilos upang masimulan at mapanatili ang pagbabago sa kanilang komunidad, ay isang masalimuot na gawain. Ito ang batayang ng pagkilos ng BAN Toxics, mula pa nang puspulang simulan at sikapin nitong makapag-mobilisa ng komunidad na nakikilahok sa maliitang pagmimina ng ginto (*artisanal and gold-scale gold mining* o ASGM) sa limang probinsiya sa iba't ibang dako ng Pilipinas kung saan kami ay may aktibong mga proyekto, at kumilos sa apatnapung iba pang probinsiyang may ASGM na inaasahan naming ma-impluwensiyahan.

Ang proseso ng empowerment o ng pagbibigay ng kapangyarihan sa mga mamamayang magdesisyon at kumilos para sa kanilang kapakanan, ay hindi nangyayari ng mabilisan. Ang daan tungo sa pangmatagalan at matagumpay na interbensiyon ay nakasalalay sa mga sandigang ating itatayo: ito ang pag-angkin ng komunidad ng mga maliitang minero sa proseso at sa kanilang partisipasyon.

Ang polusyon mula sa asoge o *mercury*, isang lubhang nakalalasang elemento, ay mapanganib sa kapaligiran at sa kalusugan, subalit ang pagbabantay sa paggamit nito ay hindi naman nabibigyan ng prioridad ng pamahalaan ng Pilipinas. Habang ang bansa ay may *Clean Air Act* na sumusubaybay sa asoge, ang batas na ito ay pangunahing nakatuon lamang sa mga nakikita at karaniwang uri ng polusyong sa hangin.

Sa bansa, ang ASGM ang pinakamalaking pinagmumulan ng polusyong galing sa asoge. Ang mga maliitang minero ay kadalasang mula sa mga pinakamahirap na komunidad, na nagsisikap na maghanap buhay subalik nasadlak sa ASGM dahil sa kahirapan at sa kawalan ng iba pang hanapbuhay na mapagpipiliin. Dahil hindi nakaaabot sa kanila ang programa ng pamahalaan sa pagsugpo ng kahirapan, ibinubuwis nila ang kanilang buhay sa pamamagitan ng paggamit ng asoge, dahil wala silang kaalaman ukol sa iba pang pamamaraan ng pagpoproseso ng ore. Sa mga lugar ng ASGM, ang mga kababaihan at ang mga bata ang pinakananganganib.

Ang manwal na ito ay una sa serye ng mga kasangkapang pangkaalaman na binuo ng BAN Toxics upang magbigay-daan sa mas malalim na pagsusuri sa mga kaakibat na usapin at suliraning kinakaharap ng komunidad ng ASGM. Bilang produkto ng aming tuloy-tuloy na inisyatibong pang-komunidad, ang laman ng manwal na ito ay hinango mula sa aming karanasan sa pag-oorganisa ng mga komunidad at sa pagsasagawa ng kampanya ukol sa katarungang pangkapaligiran. Bagamat walang isang simpleng hakbang sa pagmomobilisa ng komunidad, humalaw ang BAN Toxics ng inspirasyon mula sa mga positibong pagsusuri mula sa aming mga katuwang sa pagkilos, mula pa sa unang pagsubok sa paggamit ng gabay na ito.

Ang manwal na ito ay inilaan upang magbigay ng suporta sa komunidad sa pangangalap at sa pagbibigay ng halaga sa mga siyentipikong datos, gayundin sa iba pang mahalagang impormasyon tulad ng tindi at lawak ng kontaminasyon ng asoge, at sa isyu at mga pangamba ng komunidad, partikular na sa kababaihan at mga bata, ukol sa paggamit ng asoge.

Sa pamagitan ng pagtataas ng antas ng kamulatan at sa pagganyak sa mga katuwang ng komunidad na kumilos nang sama-sama, ang manwal na ito ay maaaring gamitin sa pagimpluwensiya sa posisyon ng mga opisyal ng pamahalaan upang makalalap ng mas malakas na suporta para sa komunidad ng ASGM, sa pagtataguyod ng pamamaraan ng pagmiminang hindi gumagamit ng asoge, sa alternatibong magpagkukunan ng kabuhayan, at sa paggawa ng epektibong lokal na polisiya, partikular na sa partisipasyon ng lokal na sangay ng pamahalaan.

Sa huli, inaasahan naming ang gabay na ito ay makatulong sa mga taong apektado o may interes sa proyekto (o *stakeholders*), sa pagbibigay sa kanila ng kakayanan sa pagsusubaybay ng paggamit ng asoge at sa polusyong dulot nito, gamit ang lokal na kaalaman at mga inisyatibo. Para sa BAN Toxics, ang gabay na ito ay isang hakbang tungo sa pagpapaunlad ng kapasidad ng ating mga katuwang sa ASGM, upang lubos na ariin ng mga ito ang kanilang mithiin sa pag-unlad, at sa kanilang pagtutulongan ay sama-samang simulan at panatilihin ang aksiyon.

**Richard Gutierrez, JD, LI.M.**  
Chief Executive Officer  
BAN Toxics

## UKOL SA PUBLIKASYONG ITO

Ang gabay na ito ay naglalayong tumulong sa pagpa-paunlad ng kakayahan ng komunidad sa pagsubaybay sa paggamit ng asoge at sa polusyong dulot nito sa kanilang lugar, gamit ang lokal na kaalaman. Ang gabay na ito ay makatutulong sa komunidad na makakalap ng impormasyon upang ito ay maiulat at magawan ng kaukulang aksiyon.

Ang mga datos na nakalap ng komunidad ang magbibigay sa mga lokal na sangay ng pamahalaan ng mga impormasyon na nagmula mismo sa mga taong nakaranas nito, ukol sa kalagayan ng mga komunidad ng ASGM, sa mithiin ng mga maliliit na minero at ng kanilang pamilya, at sa mga maaaring gawin ng mga ahen-siya ng gobyerno upang matulungan silang mapabuti ang kanilang kalagayan.

Sa pamamagitan ng pagbibigay ng kasanayan sa lokal na mga tagapagtaguyod at sa mga NGOs upang masubaybayan ang mga kasalukuyang polisiya at makahiling ng mga naaayon na patakaran, inaasahan ng BAN Toxics na ang gabay na ito ay makatutulong sa pagbibigay ng lakas at kapangyarihan sa komunidad upang isulong ang kanilang karapatan, bantayan ang kanilang kalusugan at pangalagaan ang kalikasan.

# BUOD

Ang polusyong dulot ng asoge ay isang malubhang suriliraning pangkapaligiran at pangkalusugan nakadalasang hindi nabibigayan ng pansin. Bagamat ito ay dapat na nasusubaybayan sa ilalim ng Philippine Clean Air Act, ang atensiyon ay kadalasang nakatuon sa mga nakikita at sa karaniwang anyo ng polusyon sa hangin tulad ng *carbon monoxide*, nitrogen and *sulfur oxide* at *chloroflourocarbons*.

Bilang isang elemento, ang asoge ay likas na natatagpuan sa ating kapaligiran at may iba't ibang anyo. Ang asoge ay natatagpuan sa mga natural na prosesong pang-heolohika tulad ng pag singaw ng mga bulkan, gayundin sa pagsingaw ng lupa sa mga lugar na sadyang mayaman sa asoge.

Ayon sa United Nations Environment Programme (UNEP), ang lahat ng tao ay hindi ligtas kahit na sa mababang antas ng epekto ng asoge. Ang tindi ng epekto nito ay batay sa ilang mga salik tulad ng anyo ng asoge, ang dosis at tagal ng pagkalantad dito, ang edad ng taong nalandad, at ang paraan ng pagkalantad na maaaring sa pamamagitan ng pagkalanghap, pagkain o pagkadikit sa balat ng asoge.<sup>1</sup>

Ang maliitang pagmimina ng ginto (artisanal and gold-scale gold mining o ASGM), ay isa sa pinakamatinding pinagmumulan ng pagkalat ng asoge sa kapaligiran sa mga bansang hindi pa tuluyang maunlad. Ang mercury ay ginagamit samaliitang pagmimina ng ginto upang maiproseso ang mga batong may ginto o ore sa pamamagitan ng amalgamation. Ang asoge ay sinusunog sa panghuling hakbangpara makuha ang ginto, samantalang ang lason ng asoge naman ay sumisigaw sa kapaligiran. Ang singaw ng nakakalasang asoge ay nananatili sa loob ng tahanan, sa lupa, sa mga ilog, lawa at karagatan, at sa yamang gubat.

Tinataya ng mga pag-aaral na halos 100% ng asogeng ginamit sa ASGM ang pinakakawalan sa kapaligiran. Sa kasalukuyan, tinatayang halos 1000 tonelada ng asoge sumisingaw sa buong mundo kada taon, na tumutukoy sa 30% ng kabuoan emisyon ng asoge dulot ng gawain ng tao, kada taon. Ayon sa mga pag-aaral na ang bilang na ito ay tumaas pa sa nakaraang dekada kasabay ng pagtaas ng halaga ng ginto.<sup>2</sup>

Ang ASGM ay isang masalimuot na usaping pangkaunlaran. Habang nagbibigay ito ng kabuhayan sa dalawang milyong tao sa mga lalawigan sa bansa, isang malaking isyu naman ang pangambang dulot nito sa kapaligiran, sa lipunan at sa kalusugan. Sa Pilipinas, ang ASGM ang may pinakamatinding kontribusyon sa kabuoang pagkalat ng asoge kada taon.<sup>3</sup>

Sinuri sa pag-aaral ng BAN Toxics nong 2010 ang mga ASGM sa Pilipinas. Nakatuon ang pagaaral na ito sa pagkikipagkalakalan at paggamit ng asoge sa pagmimina ng ginto, sa paraan ng produksiyon nito, at gayundin ang matinding epekto nito sa kalusugan at sa kapaligiran. Napagalaman sa pag-aaral na ito ang nakalulungkot na larawan ng malawakang pagkalat ng polusyon dulot ng asoge. Maliban na lamang kung magsasagawa ng hakbang upang maiwasan ang patuloy pang pagkalat nito sa kapaligiran, ang epekto nito ay tinatayang lubhang mapanganib.<sup>4</sup>

Ang maliitang pagmimina ng ginto na ginagamitan ng asoge ay naitala sa iba't ibang probinsiya sa buong bansa, partikular na sa Benguet, Camarines Norte, Negros Occidental, Zamboanga del Norte, Zamboanga del Sur, Bukidnon, Agusan del Norte, Agusan del Sur, Surigao del Norte and Davao del Norte, Abra, Kalinga, Apayao, Oriental Mindoro, Compostela Valley, Isabela, Nueva Vizcaya, Quezon, Romblon, Southern Leyte at Timog Cotabato.

Ang pagsubaybay na nilalahukan ng komunidad ay isang mekanismo upang maging kabahagi ang mamamayan sa pangangasiwa ng kanilang likas-yaman upang tugunan ang mga suliraning pangkapaligiran, at sa paraang makapag-aambag sa pagpapanatili ng maayos na kalagayan ng mga komunidad.

Ang prosesong ito ang magbibigay ng pagkakataon sa mga miyembro ng komunidad na apektado ng suliraning pangkapaligiran, na makapangalap at makapag-ulat ng mga mahahalagang impormasyon sa pamahalaan at sa mga kaukulang organisasyon. Ito ang magbibigay ng pagkakataon sa mga mamamayan, mga ahensiya ng gobyerno, industriya, akademya, mga grupong pang-komunidad, at lokal na institusyon upang magtulungan sa pagsubaybay, pagbabantay at pagtugon sa mga suliraning pangkapaligiran.



Ang babasahing ito ay nahahati sa dalawang bahagi.

**Unang Bahagi** - inilalarawan nito ang suliraning kaakibat ng asoge at inilalatag nito ang matinding epekto ng paggamit ng asoge sa kalusugan at sa kapaligiran. Ang bahaging ito ay nagbibigay ng detalyadong pagtalakay sa lawak ng problemang kaugnay ng asoge, at tumutukoy sa mga palatandaan at sintomas ng pagkalason dahil sa asoge.

Ikalawang Bahagi - naglalatag ito ng paraan ng pagkilos upang matugunan ang suliraning may kinalaman sa asoge. Ipinaliliwanag sa bahaging ito ang dalawang pamamaraan na ginagamit ng BAN Toxics upang mas epektibong mabigyan ang komunidad ng ASGM at ang lokal na sangay ng pamahalaan ng matibay at makatotohanang batayan ng paghahayag at pagtalakay sa suliranin. Ang bahaging ito ay nagmumungkahi rin ng mga paraan ng pagbubuo ng proseso sa pagsubaybay sa pakikilahok ng komunidad, kabilang na ang alituntunin sa pagtatasa, sa pangangalap ng impormasyon, at sa pagsubaybay sa paggamit ng asoge sa komunidad ng ASGM.

Nagbibigay din ang bahaging ito ng kaalaman sa pagbubuo ng plano sa pagsubaybay at sa pagkampanya. Inilalatag rin nito ang mgaistratehiya sa pag-oorganisa ng adbokasyang pangkomunidad at ang mga gawaing pang-kampanya, kasabay ng proseso ng pagsubaybay.

Ang *Handbook* na ito ay may kasamang CD kit na naglalaman ng elektronikong kopya ng iba't ibang mga mapagkukunan ng impormasyon sa likod ng publikasyong ito.

# ACRONYMS

<b>ASGM</b>	Artisanal and small-scale gold mining
<b>CBM</b>	Community-based monitoring
<b>DENR</b>	Department of Environment and Natural Resources
<b>DOH</b>	Department of Health
<b>FPE</b>	Foundation for the Philippine Environment
<b>LGU</b>	Local Government Unit
<b>PSCOT</b>	Philippine Society of Clinical and Occupational Toxicologists
<b>UNIDO</b>	United Nations Industrial Development Organization
<b>USDOS</b>	United States Department of State

# TALAN NG NILALAMAN

4	Paunang salita
6	Panimula
8	Buod
9	Ukol sa publikasyong ito
10	Acronyms
<b>12</b>	<b>I: Ang suliranin sa Asoge</b>
12	Ang asoge, isang lasong nananatili sa kapaligiran
12	Ang asoge sa kapaligiran
13	Ang asoge sa kalusugan
13	Ang pagkalantad sa asoge
13	Sino ang mga nanganganib sa pagkalantad sa asoge?
14	Ano ang mga palatandaan at sintomas ng pagkalason dulot ng asoge?
14	<i>Minamata disease</i>
15	Ang matinding epektong asoge sa kapaligiran
16	Ang pagkalantad sa iba't-ibang anyo ng asoge at ang epekto nito
17	Ang paggamit ng asoge sa ASGM
17	<i>Amalgamation</i> -Paraan ng pagkuha ng ginto na ginagamitan ng asoge
20	Mga uri ng gawain ng ASGM sa Pilipinas
22	Ang pulusyong sanhi ng asoge sa ASGM
22	Bakit tayo dapat mabahala?
22	Ano ang mga hakbang na maari mong upang maiwasan o maihinto ang polusyong dulot ng asoge sa ASGM?
23	Mga paraan ng pagsubaybay sa asoge
<b>24</b>	<b>II: Ano ang iyong magagawa upang tugunan ang suliranin?</b>
24	Mula sa pagpa-plano hanggang sa pagkakampanya
24	Ang pagpapalano
25	Pagbubuo ng mga palatandaan (sa paggamit ng asoge) sa isang lugar
25	Mga paraan ng pangangalap ng datos para sa pagsubaybay ng komunidad
25	Mga pang-etikal na konsiderasyon
26	Gabay sa mga aktibidad: Mga kasangkapan sa pagsubaybay ng komunidad
34	Pagtatala at paglalagom ng datos na nakalap
34	Ilang payo sa pagsasagawa ng pagsubaybay
33	Pagpapalano at pagpapasya sa pagtugon
35	Ang pagkilos
35	Ang pagtukoy sa mga 'targets'
38	Pakikipag-ugnayan sa BAN Toxics
<b>39</b>	<b>Mga Talababa</b>
41	<b>Annexes</b>

# I: ANG SULIRANIN SA ASOGE

## Ang asoge, isang lasong nananatili sa kapaligiran

Ang mercury o likidong metal, sa Tagalog ay asoge, ay kadalasang matatagpuan sa kalikasan. Ito ay isang makintab na pilak na bakal na nasa mga lumang uri ng instrumentong ginagamit sa pagkuha ng *temperature* (*thermometer*) at presyon ng dugo (*blood pressure monitor*). Sa karaniwang temperatura, ang likidong asoge, sa proseso ng ebaporasyon, ay sumisingaw at humahalo sa hangin, lalo na kapag naiinitan o sinunog. Sa pamamagitan ng ebaporasyon at kondensasyon (mula sa gas o hangin patungong likido), ang asoge ay bumabalik sa ating kapaligiran at nag-iibang anyo, mula pagiging *elemental* na asoge, patungo sa pagiging organikong asoge o *organic mercury*. Malawak ang maaring labbayin ng asoge at hindi rin ito naglalaho. Ito ay matatagpuan sa hangin, tubig at sa lupa.<sup>1</sup>

Ang asoge ay may iba't ibang anyo, tulad ng *elemental* (o *metallic*) at *organic*. Ang mga tao ay maaaring malantad sa *inorganic mercury* sa pamagitan ng kailang mga hanapbuhay, samantalang ang pagkalantad naman sa *organic mercury* ay kadalasang mula sa pagkain.

Ang asoge ay likas na matatagpuan sa kapaligiran at makikita sa maraming anyo.

Ang pangunahing singaw ng asoge ay galing sa natural na prosesong pang-heolohika tulad ng bulkan at ng mga katulad nito, gayundin sa pagsingaw ng lupa mula sa mga lugar na sadyang mayaman sa asoge.

### Ang asoge sa kapaligiran

Isinalin mula sa: <http://www.greenfacts.org/en/mercury/l-2/mercury-1.htm>

- a.) **Elemental Mercury** Ito ay isang mabigat at malapilak na metal, na mayroong anyong tubig o likido sa karaniwang temperatura at presyon. Karaniwan sa asoge na nasa ating paligid ay singaw ng *elemental mercury*.
- b.) **Inorganic Mercury Compounds tulad ng Mercury Sulfide**. Ang mga ganitong uri ng mga *compounds* (mula sa produkto ng paghahalo ng asoge sa iba pang elemento) ay tinatawag na *mercury salts*. karamihan sa mga *inorganic mercury compounds* ay nasa anyo ng puting pulbura o kristal, maliban na lamang sa *mercury sulfide*, na kulay pula subalit nagiging itim matapos na ito ay mailantad sa liwanag o ilaw.
- c.) **Organic Mercury**. Kapag ang asoge ay inihalo sa karbon ang produkto nito ay tinatawag na *organic mercury*. Tinatayang marami na ang *organic mercury* sa kapaligiran, karaniwan na rito ang *methylmercury*.

Tulad nang nabanggit ng *Philippine Society of Clinical and Occupational Toxicologists* (PSCOT) ang *metal* ng *elemental mercury* ang karaniwang ginagamit sa maliitang pagmimina ng ginto at pilak, sa produksiyon ng *chloralkali*, ng *manometer* na instrumento sa pagsukat at pagkontrol, *thermometers*, *electrical switches*, mga ilaw na *fluorescent*, at sa *dental amalgam fillings* o *pasta* sa ngipin).

Ang *compounds* ng *mercury* ay ginagamit sa baterya, *bicoides* para sa industriya ng paggawa ng papel, *pharmaceuticals*, pintura, sa buto ng pananim upang maiwasan ang amag, at sa laboratoryo upang gamitin sa mga pagsusuri ng reaksiyong kemikal, at sa mga prosesong industriya sa pagpapabilis ng reaksiyong kemikal.<sup>2</sup>

## Ang epekto sa kalusugan

Ayon sa *World Health Organization* (WHO), ang pagkalantad kahit sa kaunti mang asoge, ay maaring mag-ing sanhi ng malubhang suliraning pangkalusugan. Ito ay nangangahulugang walang ligtas na antas para sa asoge. Ito ay maaring magdulot ng pagkalason ng mga iba't ibang parte ng katawan tulad ng *nervous system*, *digestive* at *immune systems* at sa baga, atay at mata.

## Ang pagkalantad sa asoge

Sa modernong panahon, ang pagkalantad sa asoge ay hindi maiiwasan. Ito ay matatagpuan kahit saan man—sa *fluorescent lamp*, *thermometers*, *dental amalgam fillings* o *pasta* sa ngipin, *electronic switches* at *relays*, *pharmaceuticals*, mga produktong pampaputi ng balat, at sa mga pagkain. Ang komunidad na karaniwang kumakain ng isda at *shellfish* gaya ng tahong o talaba, ay nalalandad sa *organic mercury* na tinatawag ding *methylmercury*. Dahil sa pang-araw-araw na pagkalantad na ito, ang ating katawan ay nagtataglay na bahagyang antas ng asoge.

Ayon sa WHO, ang pagkalantad sa asoge ay maaaring magdulot ng malubha, tumatagal at paulit-ulit na epekto, batay sa antas ng pagkalantad sa iba't ibang anyo nito. Iba't iba ang antas ng lasong taglay ng bawat anyo ng asoge, gayundin ang epektong dulot nito na nakasasama sa *nervous system*, sa *digestive* at *immune systems*, sa baga, atay, balat at mata. Isa rin itong banta sa nabubuo pa lamang ng sanggol sa sinapupunan, sa bagong panganak na sanggol, at sa mga maliliit na bata.

Batay sa ilang mga pag-aaral, ang mga kababaihan at mga kabataan ang mas nanganganib kung pag-uusapan ang epekto ng lason ng asoge sa katawan, at ang hindi nalulunasang epekto nito.

Tinatayang 80% ng mga nalalanghap na singaw ng asoge, at ang 100% ng mga nakakaing *organic mercury* ay napupunta sa ating katawan.

### Sino ang mga nanganganib sa asoge?

Isinalin mula sa: *The Mercury Issue*. United Nations Environment Programme (2008).

Ang lahat ng mga tao ay nalalantad, maging sa mababang antas lamang ng asoge. Ang mga salik na tumutukoy sa tindi ng epektong dulot ng asoge sa kalusugan, ay ang mga sumusunod: kemikal na anyo ng asoge; ang dosis; ang edad o ang *developmental stage* ng taong nalantad sa asoge (ang sanggol na nasa sinappunan ang nasa pinakamataas na panganib, at durasyon o tagal ng paglantad.

Partikular, ang mga indibidwal at ang komunidad na direktang nalalantad sa asoge dahil sa kanilang mga hanapbuhay o lokal na industriya, ang maaaring nasa panganib.

May ilang bahagi ng ating populasyon na napakadaling kapitan ng *methylmercury* na matatagpuan sa pagkain; ito ang mga taong sensitibo sa epekto ng asoge at yaong mga nalantad sa mas mataas na antas ng asoge:

- Ang fetus o ang mga sanggol sa sinapupunan, ang bagong panganak, ang mga batang nasa murang edad, ang mga sensitibo sa pagkalantad sa asoge dahil nahuhubog pa lamang ang kanilang *nervous*

*system*. Bilang karagdagan sa pagkalantad habang nagbubuntis, ang mga bagong panganak may maaari ring malantad sa asoge sa pamamagitan ng gatas na kakukuha mula sa pagsuso. Dahil dito, ang mga bagong panganak, ang mga kababaihang nagdadalang-tao, at ang mga kababaihang maaaring magbuntis, ay dapat na maging mulat sa potensiyal na panganib ng *methylmercury*.

- Ang mga taong may sakit sa atay, bato, ugat at baga ay may mas mataas ng panganib na magdusa dahil sa nakalalasong epekto ng asoge.
- Ang iba pang bahagi ng populasyon na maaaring higit nasa panganib ng pagkalason sa asoge, dahil nakalantad sila sa mataas na antas nito bunga ng malaking pag-konsumo ng isda at pagkaing dagat, ay ang mga nangingisda bilang libangan o para sa-kompetisyon, mga mangingisda, at yaong likas at regular na kumakain ng isda at ng iba pang pagkaing dagat dahil sa kanilang kultura.

## Ano ang mga palatandaan at sintomas ng pagkalason dulot ng asoge?

Isinalin mula sa: *The Mercury Issue*. United Nations Environment Programme (2008).

Ang pinaka-unang mga epekto ng pagkalason dahil *methylmercury* para sa mga nasa hustong gulang (*adult*) ay ang mga pangkaraniwang sintomas tulad ng *paresthesia* (pakiramdam na parang nasusunog o tinutusok ng karayom, karaniwang sa kamay, paa, binti o iba pang bahagi ng katawan), *malaise* (pagsama ng pakiramdam), at panlalabo ng paningin. Maaari rin itong maging dahilan ng pagkahilo, kawalan ng gana sa pagkain, pagbaba ng timbang, pananakit ng tiyan, pagtate, pagkasunog o iritasyon sa balat, pamamaga ng gilagid at singaw sa bibig, gayun din ang paglalaray. Sa paglala ng antas ng pagkalantad sa asoge, mas malubhang mga sintomas ang makikita tulad ng pamamanhid at ang pakiramdam na tila nasusunog, kinakagat o tinutusok ng karayom ang labi, bibig, dila, kamay at paa; *tremors* (panginginig) kawalan ng koordinasyon ng katawan, pagkawalan ng paningin at ng pandinig, pagkawala ng memorya, pagbabago sa personalidad, hirap sa paghinga, at pagkasira ng atay.

Ang matinding pagkalantad sa elemental mercury at sa singaw nito ay maaaring maging dahilan ng pagkakaroon ng acrodynia o pink diseases, na inilalarawan ng matingkat na kulay rosas na pagbabalat ng palad, daliri at talampakan, labis na pagpapawis,

pagkakaroon ng pantal o butlig, pananakit at panghina ng kasukasan, pagtaas ng presyon ng dugo at pagbilis ng tibok ng puso.

Ang methylmercury ay nanunuot sa plasenta o inunan, mula sa ina patungo sa sanggol. Nanunuotdin ito as blood-brain barrier. Ang *methylmercury* ay nagdudulot din ng sakit sa pag-iisip at ng kakulangan sa kakayahang matuto, *cerebral palsy* (limitasyon sa kakayahang igo ang iba't ibang bahagi ng katawan), *seizures* (biglang pangingsay na tulad ng sa kumbulsiyon), *spasticity* (pag-ikli o paghigpit ng kalamnan at kawalan ng kontrol sa kalamnan), *tremors* (panginginig) kawalan ng koordinasyon, na sinasamahan pa ng pagkasira ng mata at pandinig ng mga sanggol sa sinapupunan, bilang resulta ng pagkalantad ng ina. Karagdagan pa rito, ang *methylmercury* ay maaari ring maipasa mula sa gatas ng ina, na lalo pang naglalantad sa panganib sa bagong silang na sanggol.

## Minamata disease

Ang isang mahusay na naitalang pag-aaral ukol sa pangmatagalang epekto ng asoge, ay maaring makita sa karanasan ng mga mamamayan ng *Minamata* sa *Japan*. Sa pagitan ng 1932 at 1956, ang isang planta ng pataba ng lupa ay nagtapon ng likidong basurang nagtataglay ng *methylmercury* sa *Minamata Bay*. Ang *methylmercury* ay naipon sa mga lamang dagat at isda, na pangunahing pagkaing ng protina ng mga mamamayan sa lugar na ito. Mahigit 200,000 nga tao ang apektado. Lingid sa kanilang kaalaman na unti-untilang nakakain ang lasong ito sa loob ng mahabang panahon.<sup>3</sup>

Ang sintomas ng sakit na *Minamata* ay ang pamamanhid ng kamay at paa, panghina ng kalamnan, pagliit ng sakop ng paningin, pagkasira ng pandinig at pananalita. Ang malubhang kaso ay kinabibilangan ng matinding *sensory disturbance* (o suliranin sa pandama), kumbulsiyon at maging kamatayan.

Ang isang halimbawa ng matinding epektong pangkalusugan dulot ng pagkalahap ng nakalasang singaw ng *elemental mercury* ay ang aksidenteng pagkatapon ng asoge sa isang paaralan sa Paranaque City noong 2006, sa isang klase sa laboratoryong pang-siyensiya. Ayon sa ulat, 50 gramo ng elemental mercury ang natapon, at ang 96 na mga estudyante ang nalandad dito ay nag-simulang makaranas ng hirap sa paghinga, pananakit ng dibdib at lagnat. Ang isang mag-aaral, na ayon sa pagsusuri ay nalason dahil asoge, ay nagdurusa dahil sa *Parkinsonism* (isang abnormalidad na nagdulot ng pagbagal sa pagkilos at panginginig) at pagkasira ng ugat.

## Ang matinding epekto ng asoge sa kapaligiran

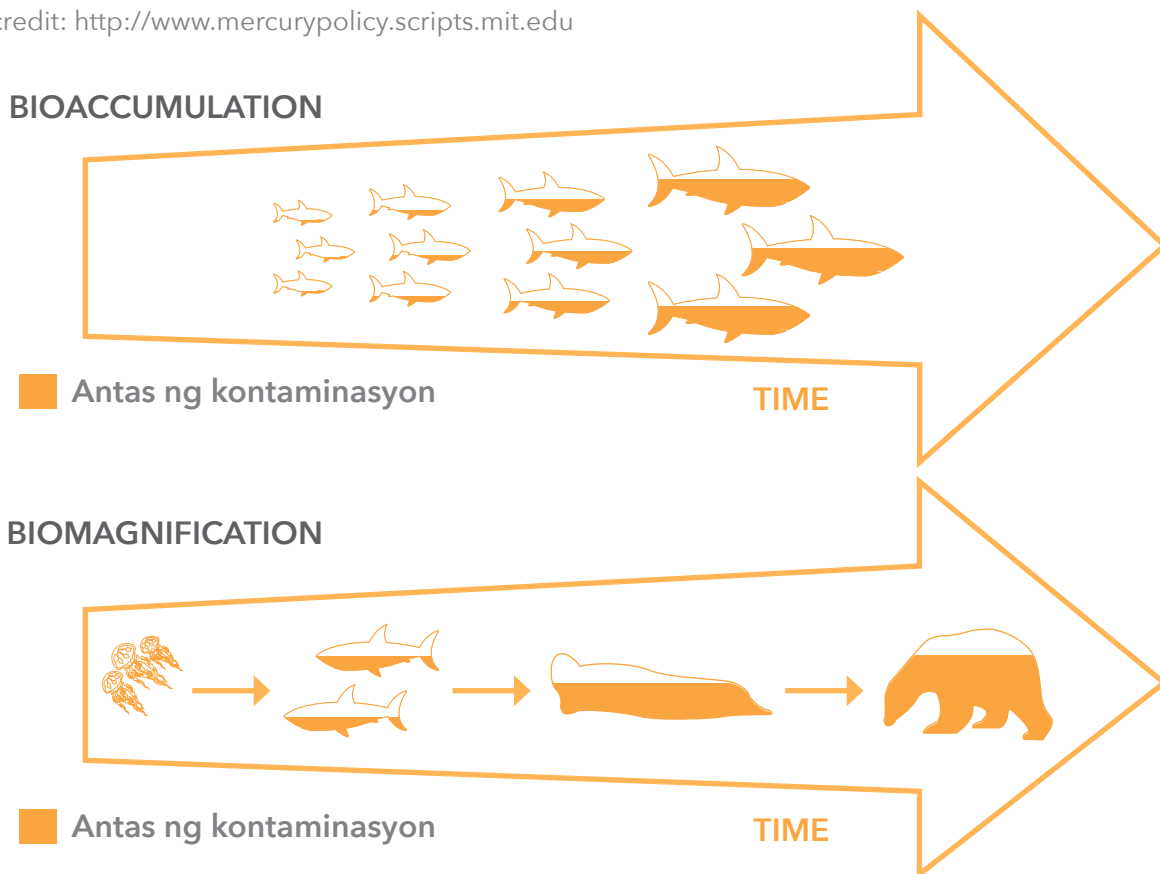
Ang kumbersiyon ng *elemental mercury* patungong *divalent mercury* o *inorganic mercury* ang magiging sanhi ng pagkakaipon o pagkakaimbak nito sa lupa at sa anyong tubig sa pamamagitan ng ulan at presipitasyon.

Sa anyong tubig tulad ng lawa, ilog at dagat, ang *inorganic mercury* ay nagiging *organic mercury* sa anyo ng *methylmercury*. Ang *methylmercury* ay naiipon sa mga

organismong pinupuntahan, dinidikitan o nakakakain nito, kung saan tumataas ang konsentrasyon nito (*biomagnification*) habang nagpapasalin-salin ito sa *food chain* ng yamang dagat. Ang *methylmercury* ay mabilis na naiipon at naiimbak (*bioaccumulate*) sa mga katawan ng isda. Ang isda naman ay makakain din ng ibang hayop at maging ng tao.

### Larawan 1: Bioaccumulation at biomagnification

Image credit: <http://www.mercurypolicy.scripts.mit.edu>

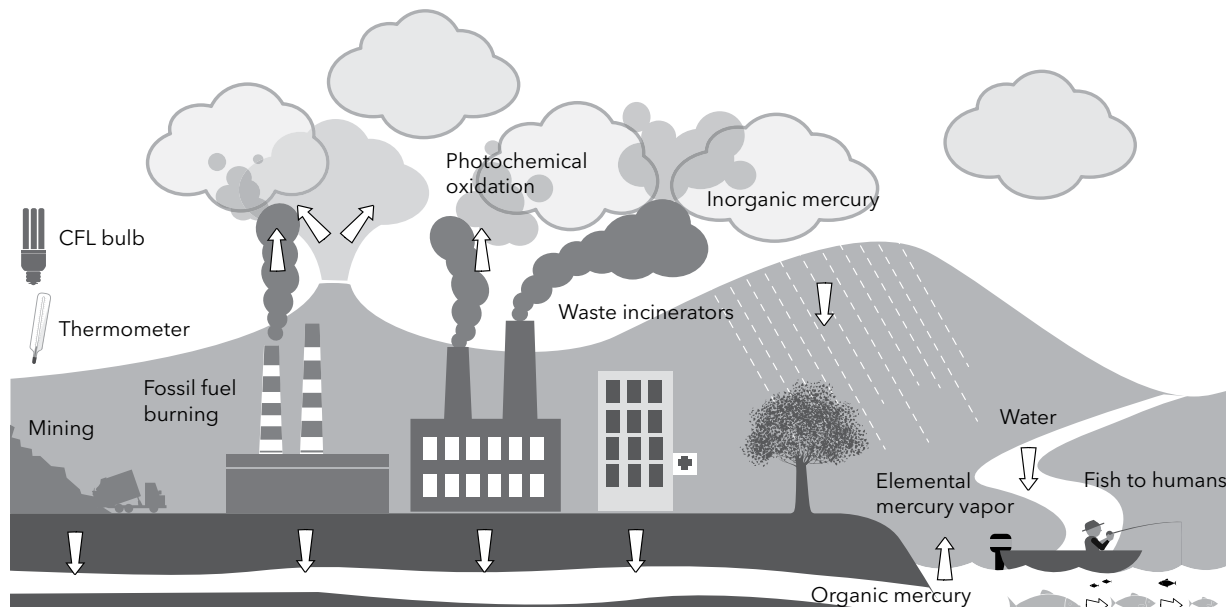


Ang pagkain ng isda at ibang lamang dagat gaya ng *shellfish* na kontaminado ng asoge ang nagiging sanhi ng pagkalason ng mga taong hindi direktang nalandad dito. Ang mga bata at ang mga nagdadalang-tao ang mas madaling kapitan ng masamang epekto ng asoge. Dagdag pa rito, maaaring maipasa ng buntis ang asoge sa nabubuo pa lamang na sanggol sa sinapu-

punan sa pamamagitan ng *placental wall* o inunan. Halimbawa, ang mga pag-aaral sa mga isla ng *Faeroe* sa *Denmark* ay nagpapakitang ang mga anak ng kababaihang buntis na nalandad sa asoge ay kulang sa talino at hirap na matututo, kung ikukumpara sa mga anak ng mga babaeng hindi nalandad sa asoge.

## Larawan 2: Paano kumakalat ang asoge sa kapaligiran

Halaw sa: <http://www.deq.utah.gov/Pollutants/M/mercury/facts/atmospherictransport.htm>



## Talahayanan 1: Ang pagkalantad sa iba't ibang anyo ng asoge at ang epekto nito

Halaw sa WHO Training Package for the Health Sector, [www.who.int/ceh](http://www.who.int/ceh)

ASOGE	PINAGMULAN	PARAAN NG PAGKALANTAD	ELIMINASYON	EPEKTO ng LASON
<i>Elemental (Metallic)</i>	Kombulsyon o pagsabog ng bulkan Pagsusunog ng basura <i>Thermometer</i> <i>Amalgams</i> <i>Folk remedies</i> o naka-mulatang pamamaraang pangkultural o pangrelihiyon sa paggamot	Pagkalahap	Pag-ihi o Pagdumi	<i>Central nervous system</i> Atay Baga Balat ( <i>acrodynia</i> sa mga bata)
<i>Inorganic (mercury chloride)</i>	Ilaw Potograpiya Pamatay sa mikrobyo ( <i>disinfectants</i> ) Kosmetiko Nakamulang paraan ng paggagamot na taliwas sa siyensya ( <i>folk medicine</i> )	Pagkain Sa balat	Pag-ihi	<i>Central nervous system</i> Atay Kabuoan ng bituka ( <i>gastro istestinal track</i> ) Balat ( <i>acrodynia</i> sa mga bata)
<i>Organic (methyl; ethyl)</i>	Isda Pamatay ng halamang singaw, amag ( <i>fungicides</i> ) Preserbatibo (hal., sa bakuna)	Pagkain <i>Parenteral</i> (pumapasok sa katawan sa ibang paraan, maliban sa pagkain (hal., sa iniksyon) Sa pagdaan sa placenta o inunan	Pagdumi	<i>Central nervous system</i> <i>Cardiovascular</i>



## Ang paggamit ng asoge sa ASGM

Ang *artisanal* at ang *small-scale gold mining* (ASGM) ay ang paraan ng pagmimina na lubos na umaasa sa manwal na paggawa at sa paggamit ng makalumang paraan ng pagkuha at pagproseso ng ginto sa maliitang paraan. Ito ang isa sa pinakamatinding sanhi ng pagkalat ng asoge sa kapaligiran sa umuunlad na daigdig. Ayon sa *United Nations Environment Program* (UNEP), ito ang pinanggagalingan ng 12-15% ng pantauang produksiyon ng ginto sa mundo.<sup>4</sup>

Ayon sa pagtataya ng *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO), halos 100% ng lahat ng asogeng ginamit sa ASGM ay nailalabas sa kapaligiran. Ang prosesong ito ay naglalabas ng hindi bababa sa 1,000 tolenada ng asoge kada taon, at kumakatawan sa 30% ng taunang pagkalat ng asoge dahil sa kagagawan ng tao (o *anthropogenic mercury emissions*) Ang bilang ito ay lumaki pa noong mga nakaraang dekada dahil sa pagtaas ng halaga ng ginto.

Ang Pilipinas ay may mayamang deposito ng ginto, at pang-labing siyam sa usapin ng produksiyon nito<sup>5</sup> (sa mundo). Ang paggamit ng asoge sa ASGM sa Pilipinas ay nagsimula pa noong 1970s. Tinatayang may 350,000 na mga minero, kabilang na ang 18,000 mga kababaihan at mga bata, ang direktang nakikilahok sa ganitong uri ng pagmimina. Ang singaw ng asoge mula sa ASGM sa Pilipinas ay tinatayang umaabot nang 250 hanggang 400 tonelada kada taon.<sup>6</sup> Ito ay kumakatawan sa 80% ng kabuoang ng inilalabas na asoge sa kapaligiran sa Pilipinas, kaya ang industriyang ito ang pinakamatinding pinagmumulan ng pagsingaw at pagkalat ng asoge sa buong bansa.

Sa kasalukuyan, may halos 40 mga probinsya sa bansa ang nagsasagawa ng maliitang pagmimina ng ginto, kabilang na ang Benguet, Camarines Norte, Negros Occidental, Zamboanga del Norte, Zamboanga del Sur, Bukidnon, Agusan del Norte, Agusan del Sur, Suriga del Norte, Davao del Norte, Abra, Kalinga, Apayao, Oriental Mindoro, Compostela Valley, Isabela, Nueva Vizcaya, Quezon, Romblon, Southern Leyte at South Cotabato.

## Amalgamation - paraan ng pagkuha ng ginto na ginagamitan ng asoge

Ang pinaka-popular na paraan ng pagkuha ng ginto para mga taong may kasanayan sa industriya at samga minero sa maliliit na minahan ng ginto, ay ang *amalgamation*, o ang paghahalo ng asoge sa bato o *ore* upang ihiwalay at kunin ang ginto. Ang minerong nagsasagawa ng *amalgamation*, ay naglalagay ng asoge sa makinang panggiling, matapos na madurog ang bato. Inihihwalay naman ng ibang minero ang putik na may halo-halong mineral at ginto (o concentrates) sa pamamagitan ng paghuhugas nito sa palanggana o bandeha (o *panning*), o sa pamamagitan ng *gravity concentration*. Upang mapadali ang pagkuha ng butil ng ginto, naglalagay ang mga ito ng kaunting asoge sa palanggana o bandeha.

Sa Pilipinas, ang *whole ore amalgamation* ay ang isa sa pangkaraniwan procesong *amalgamation*. Direktang dinadagdagan ng mga minero ng malaking bahagi ng asoge ang mga drum sa mga pagilingan ng bato, at gumagamit ng 10 hanggang 25 na gramo ng asoge upang makakuha ng isang gramo ng ginto. Gayunpaman, karamihan sa asoge ay nawawala sa proseso ng paggiling o *milling process* at naiiwan bilang mga basurang metal sa pinong buhangin at sa lanaw ng mga basura ng mina sa *milling stations*.

Sa ulat na isimunita sa UNEP ng *Department of Health noong 2001*, tinatayang ang mga maliitang minahan ng ginto sa Northern Mindanao pa lamang, ay nagkakat na ng 140 tonelada ng asoge kada taon. Mula pa noong 1986, iba't ibang pag-aaral na ang isinagawa upang mataya ang inilalabas na asoge ng mga maliitang pagmimina sa Pilipinas. Gayunpaman, dahil sa kakapusan ng datos ukol sa gawain ng maliitang pagmimina sa bansa, ang mga numerong ipakikita ay hindi kumakatawan sa kabuoang pagtataya ng nailabas na asoge.

Ang magkakaibang datos ay nagpapakita ng kawalan ng sapat na pananaaliksik at pagsubaybay sa paggamit ng asoge sa ASGM. Ang pagsubaybay sa paggamit ng asoge ay mahalaga upang makakuha ng tamang bilang na naikakalat na asoge, at upang matukoy ang lawak ng polusyong dulot nito sa ating bansa.

### Talahayanan 2: Mercury releases in the Philippines, according to different studies

TAON	Ang nailabas na asoge sa Pilipinas ayon sa iba't ibang pag-aaral
2008	70 tonelada (pagtataya ng Pamahalaan ng Pilipinas)
2007	5 tonelada mula sa apat komunidad ng maliitang minahan sa Zamboanga del Norte and Camarines Norte (Appel, Perez, Køster-Rasmussen).
2001	140 tonelada mula sa dalawang may kalakihang small-scale gold mining sa Northern Mindanao (DOH assessment submitted to UNEP)
Mga unang taon sa dekada 90s	25 tonelada (Greener, 1993)
1986-1988	May kabuoang 140 tonelada sa loob ng tatlong taon mula sa 53 komunidad ng pagmimina (Appleton et al., 1999)

Ang mga ulat na ito ay nagsasaad na ang lawak ng paggamit ng mercury sa ASGM sa maraming lugar sa Pilipinas ay isang sakunang naghihintay na maganap, at ang lawak nito ay maaaring mas matindi pa kaysa sa insidente sa Minamata, Japan kung saan tinatayang 80-150 tonelada ng asoge ay itinapon mula 1932 hanggang 1968.<sup>7</sup> Dahil ang ASGM ay isang kabuhayang isinasa-gawa dahil sa kahirapan, ang pagnanais ng mga minero na agarang magkaroon ng pagkakakitaan o hanapbuhay upang matugunan ang panguhahing pangangailangan sa pang-araw-araw, ang naitalang panguhahing dahilan kung bakit ang paggamit ng asoge ay naging laganap sa sektor na ito.<sup>8</sup>

**Larawan 3: Amalgamation:** paghahalo ng asoge at ore (batong may mga mahahalagang mineral at elemento) upang makakuha ng ginto sa mga maliitang pagmimina ng ginto.

Ang larawan sa ibaba ay nagpapakita ng proseso ng pagkuha ng ginto mula sa mga ore sa pamamagitan ng asoge.

Larawan: BAN Toxics. Tignan ang kasamang CD para sa mga larawan ng kabuoang prosesong tinutukoy dito.



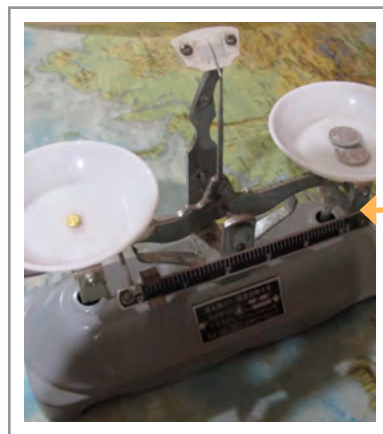
EXTRACTION



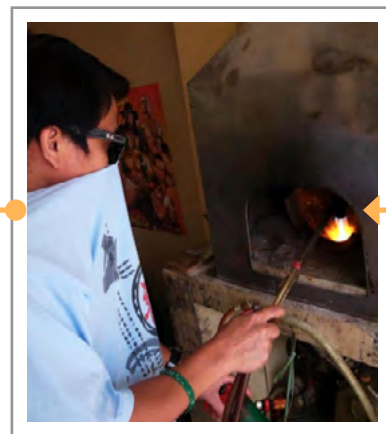
CRUSHING



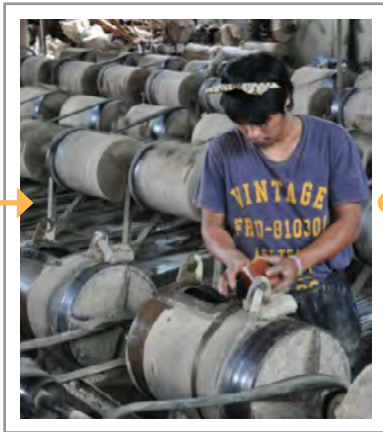
GRINDING



GOLD THE END PRODUCT



AMALGAM BURNING



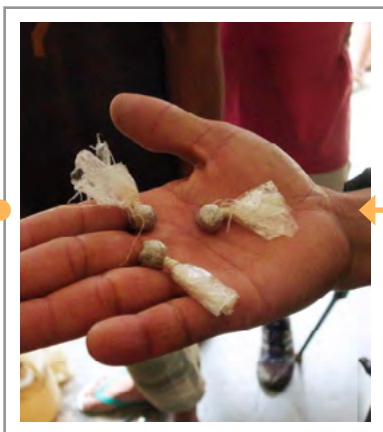
MERCURY MIX  
(WHOLE ORE AMALGAMATION)



SLUICING



RECOVERY OF  
SLURRY LADEN  
WITH  
MERCURY



SQUEEZED AMALGAM



SQUEEZING

## Ang mga uri ng ASGM sa Pilipinas

May iba't ibang porma o uri ng gawain ng pagmimina ang ASGM sa Pilipinas: sa ibabaw, sa ilalim ng lupa, at sa ilalim ng tubig.

Ang *Surface Mining* ay kinabibilangan ng paghahanap at paghuhugas ng *auriferous* o may gintong graba, sa daluyan o sa baybay ng ilog at sapa. Ang *underground mining*, na laganap sa probinsiya ng Camarines Norte sa Timog Luzon, ay kinabibilangan ng pagkuha o paghihiwalay ng ore na may taglay na ginto, mula sa maputik na palayan at sa ilalim ng dagat o ilog. Ang suction mining ay kinasasangkutan ng paggamit ng bangkang may makina, *compressor*, *suction hose*, *sluice box*, at iba pang kagamitang panghukay at panipsip. Ang mga minero ay sumisisid sa ilalim ng tubig at humihinga sa pamamagitan ng *suction hose* upang makakuha ng graba at buhanging may ginto, na pinaniniwalaang natangay mula sa mga bundok, sa kanilang pag-agos tungo sa ilog at karagatan. Sa *underground mining*, bago i-proseso ang ore, susuriin ng minero ang tubig sa isang maliit na palanggana upang matukoy ang presensiya ng ginto. Kung sa kanyang pagtataya ay may ginto nga na maaaring makuha at mapagkakitaan, itutuloy nila ang paghuhukay ng ore at pagkatapos ay dadalhin ang mga ito sa gilingan o sa planta upang iproseso.

Ang ore na dinadala sa gilingan ay dinudurog muna, maaring sa manwal na paraan, na ginagamitan ng maso o *sledgehammer* (mabigat at mahabang martilyo) o sa pamamagitan ng mekanikal na pandurog. Kapag ang ore ay nadurog na, ito ay ginagawang mas pino sa gilingan (sa tulong ng ball mills o rod mills). Upang makuha o maihiwalay ang ginto, ginagamit ng mga minero ang proseso ng *sluicing* at *gravity concentration*, *amalgamation* o *cynadization*.

Ang *sluicing* na sinamahan ng *gravity concentration* at *direct smelting* ang mga tradisyunal na paraan ng pangangalap ng ginto na ginagamit sa mga maliitang pagmimina ng ginto sa Pilipinas, bago pa ang paggamit ng *mercury amalgamation* at *cyanidation*. Ang *sluicing* ay 1986 - 1988 May kabuoang 140 tonelada sa loob ng tatlong taon mula sa 53 komunidad ng pagmimina (Appleton et al., 1999) gumagamit ng gravitation sa pamamagitan ng sluice, na yari sa kahoy o kongkreto at kagamitang panghugas o launder na nababalutan ng tali, *carpet* o telang *corduroy*. Sa pamamagitan ng tubig, ang tela ay hinuhugasan sa palanggana upang makuha ang ginto at ang iba pang butil na nakalap, at pagkatapos,

sa pamamagitan ng panning ay ihihilaway ang ginto. Ang panning ay isang paraan ng paghihiwalay ng mga mabibigat ng butil (na maaaring ginto), mula sa lupa o graba, sa pamamagitan ng paghuhugas ng mga ito sa palagangang may tubig.

Ang *sluicing* ay ang paggamit ng *sluice box* sa sapa o ilog upang ihiwalay ang ginto mula sa graba. Ang *sluice box* ay yari sa kahoy o kongkreto, na may kagamitang panghugas na nababalutan ng tali, *carpet* o telang *corduroy*. Ang *gravity concentration* ay ang paghihihiwalay ng mga mineral ayon sa bigat ng mga ito. Ang *direct smelting* ay ang proseso ng direktang pag-iinit at pagtutunaw ng ore upang maihiwalay ang ginto mula sa ibang *mineral*.

Ang *leaching* o *cyanidation* ay isang prosesong ginagamitan ng solusyon ng cyanide upang tunawin ang ginto mula sa batong kinakapitan nito, at kadalasang isinasagawa sa pamamagitan ng apat na pangunahing hakbang: 1) ang pagdurog at paggiling ng gintong ore upang maging pino; 2) ang paglalagay ng solusyon ng cyanide sa pinong ore; 3) paghango ng solusyong may taglay na ginto; at 4) ang pagkuha o pag-aalis ng ginto mula sa solusyon sa pamamagitan ng alikabok ng *carbon* o *zinc*.

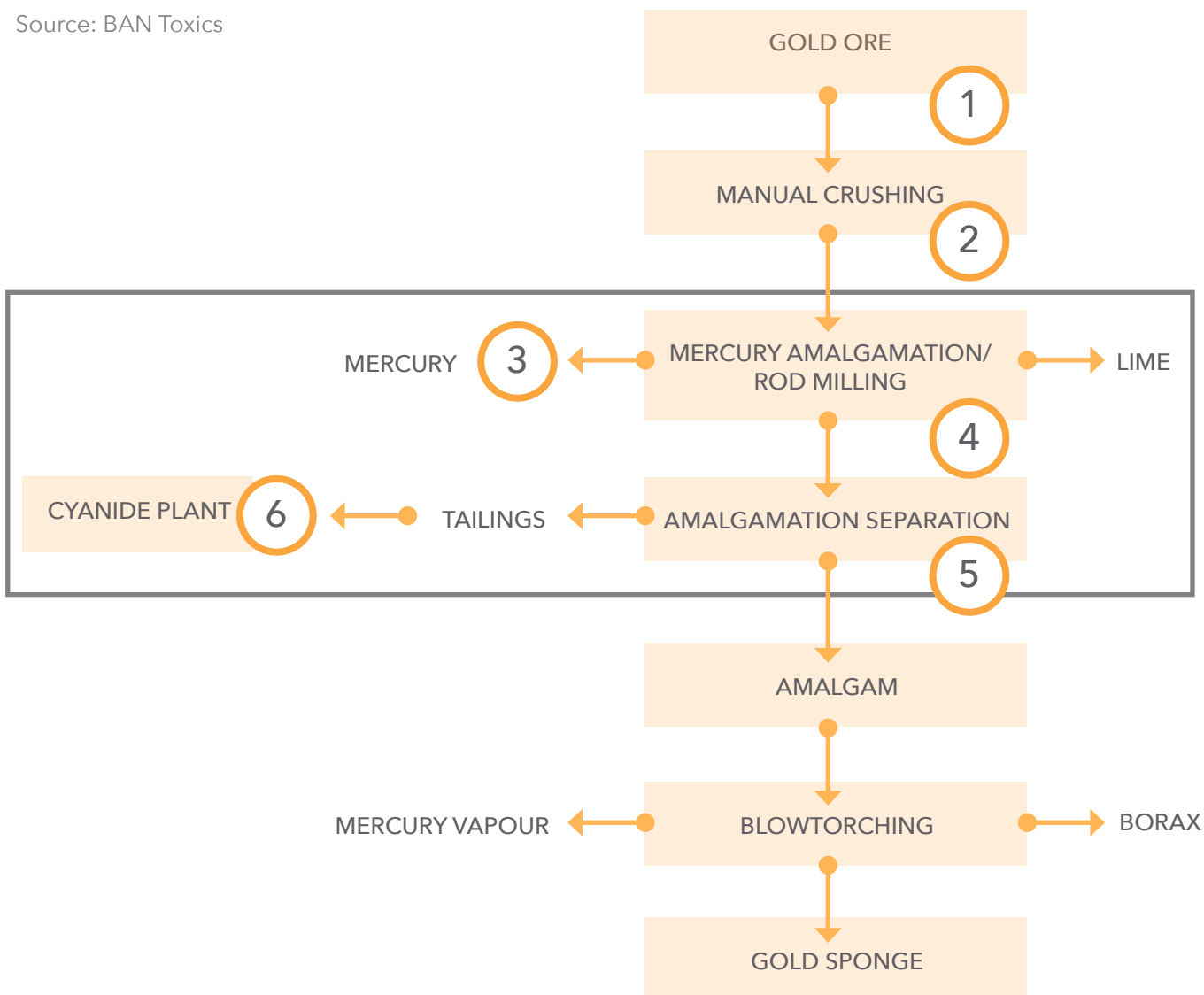
Ang *cyanidation* sa Pilipinas ay may tatlong anyo: *carbon-in leach*; *carbon-in-pulp* at ang *heap leaching*. Ang pinakamabilis at pinakamadalas na gamitin sa tatlong anyong ito ay ang *carbon-in-pulp*. Ang paraang ito ay nagbibigay-daan sa pagkuha ng ginto sa loob ng 72 oras, sa pamamagitan ng malakas na pagpapagalaw o pag-aalog ng pinaghalong *concentrate*. Gayunpaman, sa probinsiya ng Benguet sa hilaga ng Pilipinas, ang *heap leaching* at *carbon-in-leach* ang pinakapopular na paraang ginagamit.

Halos lahat ng asoge na ginagamit sa ASGM ay napupunta sa kapaligiran. Ang asoge, kapag nailabas na sa kapaligiran, ay hindi na mawawala. Ito ay umiikot sa daigdig at pumapasok sa iba't ibang organismo at nagdudulot ng malubhang epekto sa samu't saring buhay, at lumalason sa ilog at karagatan.

**Larawan 4: Ang flowchart ng daloy ng mercury amalgamation.**

Ang Flowchart ay nagpapakita ng bawat hakbang ng pagkuha ng ginto gamit ang asoge. Sa ibang mga lugar na tulad ng Camarines Norte, ang dayap o kalamansi ay ginagamit sa proseso

Source: BAN Toxics



## Ang polusyong sanhi ng asoge sa ASGM

Sa mga minero, ang pangunahing daanan ng panganib mula sa asoge ay ang pagkalanghap ng singaw ng asoge, mula sa pagsusunog ng *mercury amalgam*. Ang ilang bahagi ng asoge ay nakapapasok din ng direktso sa balat kung ang *amalgamation* ay isinasagawa sa pamamagitan ng kamay. Kadalasan, ang pagsusunog ay isinasagawa ng walang anumang proteksiyon (tulad ng gwantes o *retort* (isang uri ng salamin) at kadalasan, ito ay isinasagawa ng may mga batang nasa paligid at maging sa loob ng mga tahanan.

### Sa maliitang pagmimina ng ginto, ang mga tao ay nalalantad sa mercury sa iba't ibang paraan

Halaw sa: *Mercury use in Artisanal and Small-scale Mining*, UNEP

Ang singaw ng asoge ay nananatili sa mga tahanan, sa pagkain, sa lupa at sa mga anyong tubig. Ang singaw ng asoge ay maaring tangayin ng hangin sa malayong lugar, mapunta sa tubig, at humalo sa bakteriya at sa anyong pantubig. Ito ay nagba-*bioaccumulate* o naiipon sa *food chain* na siyang panguhahing pinagmumulan ng asoge sa ating pagkain. Maging sa maliit na dosis, ang lasong dulot ng *methylmercury* ay nagiging sanhi ng problemang pangneurologikal, at mapanganib lalo na sa mga kababaihang nasa edad ng pagdalang-*tao*. Dahil sa lubhang mataas na konsentrasyon ng asoge sa gatas ng mga nagpapasusong ina sa mga komunidad ng ASGM, ang mga sanggol ay higit na nanganganib.

Ang alikabok ng mercury ay kumakapit din sa damit ng mga minero at nadadala ito sa kaniang pag-uwi sa kanilang tahanan.

Ang pagsasaliksik sa kalagayang pangkalusugan sa mga lugar ng ASGM sa buong mundo ay nagpapakita ng mataas na antas ng asoge sa katawan ng mga minero. Ang ilan sa mga minero ay nalalantad sa antas ng asoge ng limanpung (50) ulit na mas mataas kaysa sa limitasyong pampublikong itinakda ng *World Health Organization*.

### Bakit tayo dapat na mabahala?

Halaw sa: *Mercury use in Artisanal and Small-scale Mining*, UNEP

Ang mga lugar na kontaminado ng mataas na konsentrasyon ng asoge na karaniwang malapit sa umaagos na tubig, ang pangunahing dahilan ng pagkalat ng asoge sa sistema ng tubig, na nagiging sanhi ng kontaminasyon ng isda at yamang dagat dahil sa *methylmercury*. Ito ang nagdadala ng panganib sa sa buhay ng libong taong nakikilahok sa pagmimina o nakatira sa malapit sa lugar ng pagmimina.

Kadalasan, ang mga basurang may asoge ay direktang itinatapon sa anumang anyong tubig o sa tabi nito, at bilang resulta, nagkakaroon ng kontaminasyon sa lupa, ilog, sapa, lanaw at lawa, sa loob ng napakahabang panahon. Libo-libong mga lugar pa ang maaaring maapektuhan ng polusyong sa mga dekada pang darating, at ang epekto ng panganib nito ay malawak, na maaring umabot sa mga karatig na lugar, na kadalasang nagdudulot ng malubha at pangmatagalang panganib sa kalusugan at sa kapaligiran ng mga taong naninirahan sa dinadaluyan ng ilog o sapa sa mga rehiyong nagmimina. Isang partikular na panganib rin ang pagkasira o pagkatibag ng *tailing dam* dahil sa baha o dahil sa masamang panahon. Ang *tailing dam* ang istrukturang imbakan ng basurang mula sa pagmimina. Kapag ito ay nasira, kakalat ng mataas na kantidad ng latak na may taglay na mataas na antas ng asoge sa lugar na dinadaluyan nito. Ang isa pang kaugyan na panganib ay ang pinaghalong paggamit ng asoge sa *cyanidation*, isang lubhang mapanganib na kumbinasyon na nagiging dahilan ng *mercury methylation*.

### Ano ang mga hakbang na maari mong gawin upang maiwasan o maihinto na ang polusyong dulot ng asoge sa ASGM?

Maaari magsimula sa pagsisiyasat at sa pagtukoy sa mga lugar na pinanggagalingan ng asoge sa inyong komunidad, sa pagtukoy ng laki ng polusyong dulot nito, ng masamang epekto nito sa iyo, sa mga taong nakapaligid at komunidad na inyong tinatahanan.

Ang pagsubaybay at pagtugon sa suliranin sa asoge sa iyong pamayanan ang susi, sa pagtugon sa isyung ito.

## Mga paraan ng pagsubaybay sa asoge

Ang pagsubaybay ay proseso ng pagkuha ng regular na panukat ng para sa anumang bagay, na ginagamitan *indicators* o palatandaan, upang makapagbigay ng mas mabuting pang-unawa sa kasalukuyang sitwasyon at pagtataya sa patutunguhan ng isang usapin.<sup>9</sup> Sa pagsubaybay sa paggamit ng asoge sa ASGM, dalawaang paraan ang maaring gamitin. Ang paraang teknikal at ang paraang hindi-teknikal.

### Ang teknikal na paraan sa pamamagitan ng paggamit ng Lumex RA915+ sa pagsusuri ng asoge

Ang teknikal na paraan ay mangangailan ng paggamit ng isang ispesyal na kasangkapan. Ang *Lumex 916+* na *mercury analyzer* ay isang *multifunctional atomic absorption spectrometer* na ginagamit upang masukat ang singaw ng asoge sa iba't ibang lugar upang magkaron ng datos ukol sa ginamit at lumabas na asoge sa kapaligiran. Ito ay pinaandar sa pamamagitan ng prinsipyo ng *atomic absorption spectrometry*, isang paraan sa pag-aanalisa ng ginagamit para sa pagtukoy ng kalidad at kantidad ng mga elemento mula sa iba't ibang mga halimbawa. Ito ay ginagamit ng karamihan sa mga laboratory sa pananaliksik at ng industriya sa buong mundo. Ang kasangkapan ding ito ang ginagamit ng *United States Environmental Protection Agency* (US EPA) sa pagsubaybay ng asoge sa mga kaso ng aksidenteng pagkalat o pagtapon nito.

Paramas maunawaan ang kasangkapang ito at ang gamit nito, maaaring tingnan bilang sanggunian ang *Lumex RA915+ Mercury Analyzer Operations Manual*.

Subalit ang paggamit lamang ng *Lumex* sa pagsubaybay ng paggamit ng asoge ay may limitasyon dahil matutukoy lamang nito ang presensiya ng asoge sa hangin. Isa pang hiwalay na kasangkapan at proseso ang kailangang isagawa upang matukoy ang presensiya ng asoge sa isda, putik at tubig.

Malaking kapital ang kakailanganin upang makabili ng kasangkapang *Lumex*. Dagdag pa rito, karamihan sa mga miyembro ng komunidad sa mga lalawigan ay walang sapat na yaman, walang kaalamang teknikal at walang kakayahang magpondo ng mga gawaing gagamitan ng teknikal na kasangkapan at pag-aanalisa ng laboratoryo.

### Ang hindi-teknikal na paraan ng pagsubaybay na nilahukan ng komunidad (*Community-Based Monitoring* o *CBM*)

Karamihan sa mga komunidad ng ASGM ay matatagpuan sa mga mahihirap at malalayong munisipalidad sa Pilipinas. Ang limitadong bilang ng *mercury analyzer*

ang nagpatingkad sa pangangailangang umasa sa hindi-teknikal na kakayanan at sa praktikal na kaalaman ng *Local Government Units* (LGUs) at ng mga mamamayan ng komunidad, na makapagbibigay sa kanila ng pagkakataong makagawa ng mabilis na desisyong batay sa kaalaman, ukol sa polusyong mula sa asoge, sa lugar na kanilang nasasakupan.

Ang pakikilahok ng komunidad sa pagsubaybay, ay isang mekanismo upang gawin silang kabahagi sa pamamahala sa likas na yaman, upang matugunan ang suliraning pangkapaligiran sa paraang makatutugon sa *local sustainability*.

Ang pang-ekolohikal na pagsubaybay na nilalahukan ng komunidad, ang magbibigay daan upang ang mga mamamayang apektado ng masamang kondisyong pangkapaligiran, o ng pagkaubos ng likas yaman, ay makapangalap ng datos at makapagbigay ng balik-puna ukol sa mahahalagang impormasyon sa mga ahensiya ng pamahalaan at mga organisasyon. Ang prosesong ito ang magibigay ng kakayahan sa mga nagmamalasakit na mamamayan, sa ahensiya ng pamahalaan, sa industriya, sa institusyong pampaaaralan, at mga lokal na grupo sa komunidad, upang magtulungan sa pagsubaybay, sa pagbabantay, at sa pagtugon sa mga isyung pangkapaligiran.

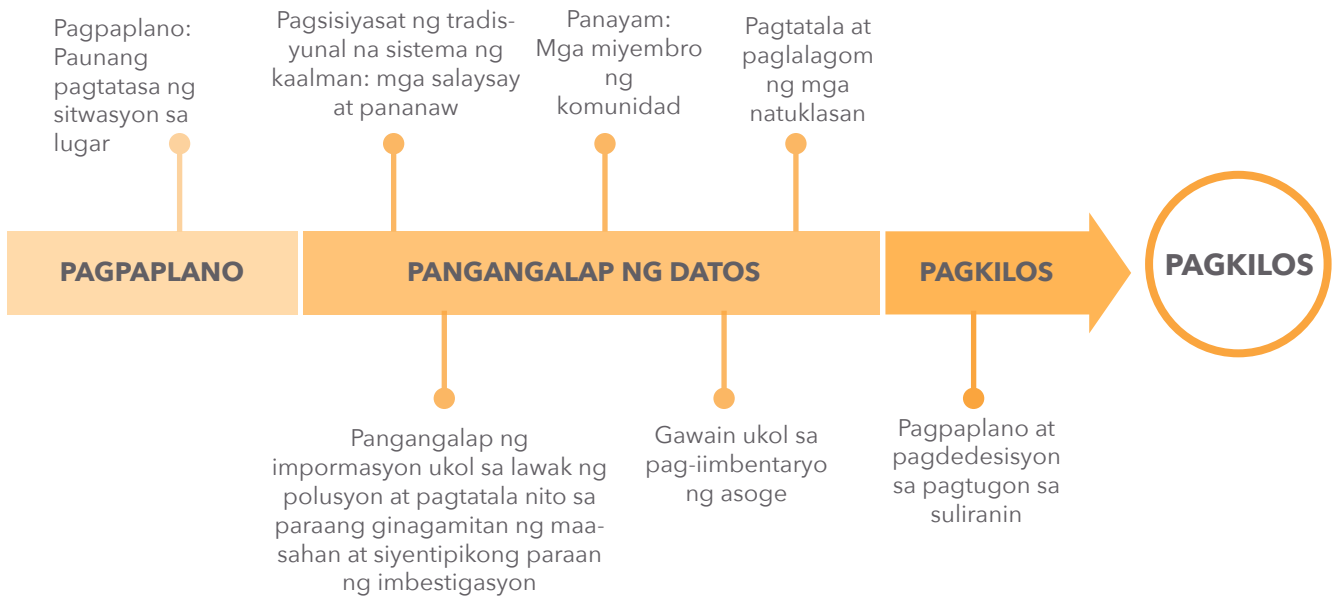
Dahil sa kawalan ng makinang tulad ng *Lumex RA915*, ang Gabay ng Komunidad sa Pagkilos (*Community Action Guide*) ay magsisilbing isang alternatibong kasangkapang tutulong upang matukoy ang presensiya ng asoge sa komunidad. Ang gabay na ito ay inilalaan para sa mga LGUS at para sa mga mamamayan sa komunidad ng ASGM, upang maipakita sa kanila ang iba pang paraanat kasangkapang magagamit sa pagsusubaybay sa pagsusuri ng mga palatandaan ng polusyong dulot ng asoge, na maaaring gamitin sa pasilidad ng maliitang pagmimina ng ginto at sa mga komunidad sa paligid nito.

Ang *Community Action Guide* o ang Gabay ng Komunidad sa Pagkilos ay isang kasangkapang magagamit sa pangangalap ng mga mahahalagang impormasyon ukol sa paggamit ng asoge sa komunidad na nagmimina. Ito ay buhay na gabay na magbibigay-daan sa mga *stakeholders* (mga apektado at may interes sa usapin) na pangasiwaan at ipatupad ang programang pagsubaybay nang tuloy-tuloy, at iangkop ito ayon sa tiyak na pangangailangan at sa kakayahan ng komunidad sa itinakdang panahon.

## PART 2:

# ANO ANG IYONG MAGAGAWA UPANG TUGUNAN ANG SULIRANIN?

Larawan 5: Mula sa pagpa-plano hanggang sa pagkakampanya



## ANG PAGPAPLANO

Ang pagpapalano ang pinaka-unang hakbang sa pagbubuo ng gawaing pagsubaybay. Ito ang bahagi kung saan ang pinakamahahalagang desisyon ay pinag-uusapan. Ang presensiya ng iba't ibang mga *stakeholders* ay mahalaga upang mabigyan ang lahat ng pagkakataong mapataas ng kanilang kamalayan sa isyu. Ito ang magtitiyak na ang lahat ay mabibigyan ng pagkakataong mag-

ambag at maging bahagi ng proseso at ng direksiyon o tunguhin ng gawaing pagsubaybay. Ito ay makapagbibigay din sa mga mamamayan ng pakiramdam na sila ang nagmamay-ari sa proseso—isang mahalagang salik tungo sa pagpapaunlad ng usapin sa pagde-desisyon.

Larawan 6: Mga tanong na maaaring talakayin sa pagpapalano para sa sistema ng pagsubaybay na nilahukan ng komunidad, kasama ang mga stakeholders





Ang pagsasagawa ng pangunahing pagtatasa sa lugar ay mahalaga upang magkaroon ng sapat na batayan sa pagbubuo ng plano sa pagsubaybay. Ito ay maaring kasimple ng pagsasagawa ng sekondaryang pananaliksik o pagbisita sa inyong lokal na bulwagan at paghingi ng kopya ng *Barangay Development Plan*. Habang isinasagawa ang iyong pananaliksik, itala ang mga sumusunod na detalye: pangkalahatang katangian ng lugar, pampisikal na katangian ng mga lugar ng proyekto at ang mga dating resulta ng pag-aaral at pananaliksik na madaling masusuri at mapag-aaralan bago ang aktuwal na pagbisita sa lugar (Tignan ang *Annex - General Information about the ASGM Community*)

Ang ilang mahahalagang impormasyon ay maaring matagpuan sa *website* ng mga lokal na sangay ng pamahalaan sa lugar kung saan mo isinasagawa ang pagsubaybay.

### **PAGBUBUO NG MGA PALATANDAAN (sa paggamit ng asoge) SA ISANG LUGAR**

Ang pagtukoy sa mga palatandaan ang pinakamahaling bahagi sa proseso ng pagsubaysay sa paggamit ng asoge. Ang mga palatandaan ang magtatakda ng mga salik na dapat pagtuunan ang pansin sa pagsubaybay. Ang unang pangkat ng palatandaan ay gumagamit ng iba't ibang mga sistemang pangkaalaman<sup>11</sup> na tutukoy sa paggamit ng 10 asoge sa komunidad ng ASGM. Ang ikalawang pangkat ng palatandaan ay ang paggamit ng pinaghambing na impormasyon, na magpapahintulot sa inyong makita kung anong gawain ang lumihis sa paraan ng *gravity concentration* (o sa paghango at paghihiwalay ng ginto mula sa iba pang mineral) na hindi ginagamitan ng asoge (Tignan ang *Annex B*)

#### **Sistemang pang-kaalaman**

##### **A. Ang tradisyunal na palatandaan batay sa kaalaman sa isyu**

Ito ang mga palatandaan o impormasyon na kadalasang nagmumula sa pananaw at perspektiba ang mga nakatatanda. Ito ay maaaring mga tanong na nagsisimula sa 'paano at 'kailan' nagsimulang gumamit ng asoge sa pagpo-proseso ng ore ng ginto'. Mahalaga ring matukoy kung paano nagsimulang pumasok ang asoge sa komunidad. Ang mga palatandaang ito ang magbibigay sa inyo ng kaalaman sa kultura at pananaw ng mga tao sa komunidad ukol sa pagmimina.

##### **B. Ang mga palatandaang nakabatay sa siyensiya**

Ito ang mga palatandaang matutukoy sa pamamagitan ng siyentipikong proseso at pagsusuri.

#### **K. Mga palatandaang nakabatay sa karanasan ng komunidad**

Ito ang mga palatandaang nakabatay sa pang-araw-araw na mga karanasan. Ang mga impormasyong ito ay makakalap sa pamamagitan ng panayam sa mga minerong nakikilahok sa maliitang pagmimina ng ginto, sa mga bata, sa mga manggagawang pangkalusugan at sa mga pinuno ng komunidad. Ang mga datos ang magpapakita ang kasalukuyang daloy ng paggamit ng asoge sa komunidad habang isinaysay ng mga tao ang kanilang pang-araw-araw na karanasan.

### **MGA PARAAN NG PANGANGALAP NG DATOS PARA SA PAGSUBAYBAY NA NILALAHUKAN NG KOMUNIDAD**

Ang pagsubaybay na nilalahukan ng komunidad ay dapat na simple at ekonomikal. Ang mga simpleng instrumento o pamamaraan ay ang ginagamit tulad ng pagsisiyasat sa komunidad, mga talakayang nilahukan ng tinukoy na grupo, panayam sa mga panguhaning mapagkukuhan ng impormasyon, at kung maaari, sa mga grupo o indibidwal na patas o walang kinikilingan sa usaping ito.

Ang mga talaan ng mga tanong (*questionnaires*) at ang mga panayam ang lubos na mapakikinabangang paraan ng pagkalap ng detalyadong impormasyon ukol sa opinyon ng mga mamamayan sa paggamit ng asoge sa komunidad. Ang mga katanungan sa panayam ay maaaring may istruktura, o *open-ended* (walang istruktura, walang limitasyon at maaaring magbigay ng kahit na anong kasagutan). Dapat ding ang mga katanungan ay diretso, simple at madaling maintindihan ng mga taong sasagot dito. Ang mga tanong ay dapat na makapagbibigay mahahalagang impormasyon ukol sa paggamit ng asoge sa mga lugar ng minahan.

### **MGA PANG-ETIKAL NA KONSIDERASYON**

Sa pagsasagawa ng pagsubaybay sa komunidad, may mga pangunahing prinsipyong etikal o moral na gumagabay sa pagkilos na dapat na isaalang-alang. Binibigyang-diin ng mga prinsipyong ito ang pangunahing obligasyong gumawa ng tama at iwasang makadulot ng perwisyo.

Importante na bilang mananaliksik, kailangan humingi ka ng pahintulot mula sa potensiyal na mga kalahok sa pananaliksik, sbawasan ang banta ng panganib sa mga ito, pangalagaan ang kanilang pagkakakilanlan, ingatan ang ipinagkatiwalang impormasyon, iwasan paggamit ng mga mapanlinlang na kalakaran, at bigyan ang kalahok ng karapatang sumagot ng 'hindi'.

Bago ipatupad ang iyong mga gawain o aktibidad, siguruhing nauunawaan ng mga makikibagi ang layunin at ang benepisyong makukuha nila mula sa kanilang kooperasyon. Mahalagang maipaliwanag din kung paano gagamitin ng mga tagapagtaguyod ng isyu ang mga impormasyon, upang makatulong sa pagpapabuti ng sistema at kalakaran sa ASGM at upang manawagan sa mga lokal na sangay ng pamahalaan, sa mga pandaigdigang sangay, sa mga samahang pang-sibil at sa lokal na komunidad na gumawa ng aksiyon.

## GABAY SA MGA AKTIBIDAD: mga kasangkapan sa pagsubaybay na nilalahukan ng komunidad

Ang mga sumusunod na gawain ay magsisilbing gabay para sa epektibong implementasyon ng aktibidad o gawaing pagsubaybay. Batay sa dami ng kasapi, ng kahalagahan at tiyempo, maaari kang maglaan ng araw o oras para isagawa ang ipinapayong mga gawain. Siguruhing maitatala ang mga resulta. Isinama rin sa huling bahagi ng librong ito ang ilang halimbawa ng mga *forms* at *templates* upang matulungan ka sa pagbubuo at pagtatala ng iyong mga obserbasyon at mga natuklasan mula sa pananaliksik sa komunidad.

Ang mga sumusunod na kasangkapan sa pananaliksik ay naglalayong makapangalap ng mga nauukol na impormasyon sa mga mahalagang bahagi ng pagsubaybay:

1. **Kondisyon ng paggamit** - ang impormasyong nakalap ay magbibigay ng 'mabilisang larawan' ng paggamit ng asoge sa inyong komunidad at ang mga sanhi ng panganib na maaring humantong sa talamak na pagkalantad o pagkalason dahil dito.
2. **Ang matinding epekto nito sa kalusugan ng komunidad** - ang impormasyong nakalap ay magbibigay ng malinaw na kaugnayan sa pagitan ng paggamit ng asoge at sa pagkalantad dito, at magtitiyak din kung ang problemang pangkalusugan ay dulot ng iba pang dahilan, kaya ang pagkalantad sa asoge ay maaring alisin sa konsiderasyon.
3. **Ang insidente ng malalang pagkalason** - ang mga impormasyong nakalap ang magtatala at magbubuo ng matibay na edibensiya ukol sa direktang epekto ng patuloy na paggamit ng asoge sa kalusugan ng tao at magtitiyak ng tama at mas epektibong paraan ng pag-uulat ng mga mamamayan.

**Gawain 1:** Gumawa ng simpleng pananaliksik sa panahong ang komunidad ay nagsimulang gumamit ng asoge at ang mga dahilang naghimok sa kanila upang gumamit nito.

### Sa pagtatapos ng gawain, ang grupo ay dapat na:

1. Napakapangalap at nakapagpatunay ng historikal na tala o kasaysayan ukol sa pagpasok ng asoge sa komunidad ng pagmimina;
2. Nakapagtala ng pangkasaysayan, panglipunan, pang-ekonimiya at pang-politikang konteksto ng industriya ng pagmimina at ang relasyon nito sa paggamit ng asoge sa komunidad ng pagmimina; at
3. Nakapagtala ng pagkaunawa ng mga matatanda ukol sa epekto ng asoge sa kalusugan at kapaligiran (batay sa kanilang kaalaman at personal na karanasan).

### Pamamaraan:

Humiling sa hindi bababa sa tatlong nakatatanda, na magbahagi ng kwento ukol sa ASGM sa kanilang komunidad, gayundin ng kanilang personal na opinion ukol sa industriya. Ang mga kakapanayamin ay maaaring lolo o lola ng inyong kaibigan, o dating pinuno ng komunidad. Bilang alternatibo, maaari ring hilingin sa kanilang iguhit ang kanilang kwento. Sa pagtatapos ng panayam, maari mong ipakita ang isang video ukol sa masamang epekto ng paggamit ng asoge sa ASGM upang mapataas ang kamalayan nila sa usapin.

Atasan ang isa pang miyembro ng grupo na itala ang diskusyon at kumuha ng litrato.

### Materyales:

1. Krayola and *markers*
2. *Manila paper*
3. *Ballpen*
4. Talaan
5. ASGM *video*

### Mga gabay na katanungan:

Malusog na utak, malinaw na isip (*Healthy Brains, Bright Minds*)

Kailan nagsimula ang gawain ng ASGM sa komunidad?

Ito ay mahalaga upang matukoy kung gaano katagal na ang operasyon ng ASGM sa lugar (halimbawa, ilang taon), at makatulong sa pagtatala kung gaano na kalawak ang epekto nito sa kalusugan at sa kapaligiran.

Sino ang nagturo sa mga tao magmina?	Mahalagang malaman ang pinagmulan ng teknolohiyang ginamit sa lugar dahil makatutulong ito upang matukoy ng grupo kung ang paraang itinuro sa kanila ay ginagamitan ng asoge (halimbawa, kung ang teknolohiya ay iba kaysa sa <i>gravity concentration method</i> ).
Ano ang paraang ginagamit ng mga mamamayan sa pagkuha ng ginto noon? Gumamit ba sila ng asoge?	Ito ay upang linawin kung anong paraan ang ginamit noon (sakaling may ibang teknolohiyang itinuro sa kanila) at upang mapatunayan kung gumamit ang mga minero ng asoge sa pagmimina ng ginto.
Sa iyong palagay, bakit naging katanggap-tanggap ang asoge sa mga tao? Ano sa palagay mo ang sangkap ng asoge?	Makatutulong na maunawaan ang konteksto ng prosesong kinaugalian at ang kaugnayan nito sa kanilang pananaw o pagkaunawa sa paggamit ng asoge (halimbawa, ang pagkaunawa ng mga matatandang minero ay maaaring may kaugayan o may impluwensiya sa pananaw o pagkaunawa ng mga minero sa bagong henerasyon).
Saan ka kumukuha o bumibili ng asoge? Magkano ang bawat gramo o kilo nito?	Upang mabigyan tayo ng ideya ukol sa pinagkukuhan at sa sistema ng kalakalan nito.
Nakakita ka ba ng anumang negatibong epekto ng mercury sa kalikasan at sa kalusugan ng tao?	Ang impormasyon kung ang negatibong epekto (halimbawa, ang pagkalason o pagkakasakit ng mga tao) ay naiulat noong nakaraan, ay maaaring makuha mula sa mga matatanda. Kung ang sagot ay positibo, ang gumagawa ng panayam ay maaaring bumalik sa mga naunang katanungan upang mas makapagpalawig ang mga matatanda sa kanilang sagot.

**Gawain 2: Malusog na utak, malinaw na isip (Healthy Brains, Bright Minds)**

Ang kaalaman at pagkaunawa ng mga bata ukol sa paggamit ng asoge at sa epekto nito.

Ilang mga pananaliksik ang nagpapakitang ang mada-las na pagkalantad sa asoge, kahit sa mababang antas lamang, ay may seryosong epektong pampisikal sa mga bata at sa mga kabataang nahuhubog pa lamang ang katawan.

Ang epektibong kampanya sa pagtataas ng kamalayan ay kinabibilangan ng pagmumulat sa mga kabataan. Ang gawaing ito ay makatutulong upang malaman ang kanilang pagkaunawa ukol sa lasong dulot ng asoge at ng epekto nito. Makatutulong din ito sa pagku-kwenta:

ilan sa inyong komunidad ang nakakaalam ng panganib ng patuloy na paggamit ng asoge? May mga naitala o naiulat bang insidente ng malalang pagkalason dulot ng asoge sa bahay o sa mga paaralan?

**Pagkatapos ng gawaing ito, ang grupo ay dapat na:**

1. Nakapagtala at nakapagpatunay ng mga impormasyon ukol sa paggamit ng asoge batay sa pagkaunawa ng mga mag-aaral at ng mga kabataan; at
2. Nakapagtala ng pagkaunawa ng mga bata, at mga kabataan ukol sa epekto ng asoge sa kalusugan at kapaligiran (batay sa nakuhang impormasyon mula sa paaralan at personal na karanasan).

**Pamamaraan:**

Humiling sa hindi bababa sa limang mag-aaral (12 hanggang 17 taong gulang) na magbahagi ng kwento ukol sa pakikilahok ng kanilang pamilya sa ASGM, gayundin ang kanilang mga personal na opinion ukol sa sektor. Ang mga kakapanayamin ay dapat na mga anak ng mga minero. (Paunawa: Ipagbigay-alam sa mga magulang at/o mga guro na nais mong kunan ng panayam ang mga batang menor de edad). Bilang alternatibo, maaari mong hilingin sa mga kalahok na igtuhit ang kanilang mga sagot, o gumamit ng iba pang malikhaing paraan. Bago tapusin ang gawain, maaaring magbasa ang tagapagpadaloy ng isang kwento. Maaaring gamitin ang librong pambata ng BAN Toxics na pinamagatang ‘Ang Gintong Talakitok.’

Atasan ang isa pang miyembro na itala ang diskusyon at kumuha ng litrato.

**Materyales:**

1. Lapis na makulay, krayola at papel
2. Talaan ng karaniwang palatandaan at sintomas ng pagkalason dahil sa asoge
3. Librong pambata ng BAN Toxics
4. Aklat-sulatan o notebook para sa mga tagapagpadaloy

**Mga gabay na katanungan:**

1. Ano ang pinagkukunan ng ikabubuhay ng inyong pamilya? Ang mga magulang mo ba ay kasali sa maliit na industriyang pagmimina ng ginto sa inyong komunidad? Kung oo, ano (kumpanya) at saan sila nag-mimina? Kailan nagsimula ito?	Ito ay magbibigay ng kaalaman ukol sa pamilya ng kapanayam at ang kanilang hanapbuhay (pagmimina). Ito ay magandang transisyon para sa susunod na tanong. Alalahaning ang tanong ukol sa partisipasyon ng kanilang magulang sa pagmimina ay hindi kaagad na itinanong.
--	--

2. Anong materyales o kemikal ang ginagamit nila sa pagmimina ng ginto? Saan nila ito kinukuha? Paano nila ito ginagamit? Maari mo bang ilarawan o i-kwento ang proseso?		14. May kakilala ka bang (miyembro ng pamilya o kapitbahay) nalason o nagkasakit dahil sa kemikal na ito (asoge)?	Maaaring gamitin ng tagapag-padaloy ang talaan ng senyales at sintomas ng pagkalason dahil sa asoge sa bahaging ito ng imbestigasyon.
3. Sumasama ka ba sa mga gawaing pagmimina? Ano ang mga hakbang o proseso ng pagmimina na iyong sinamahan?			
4. Nakakaamoy ka ba ng ginto sa inyong bahay?			
5. Anong uri ng sangkap ang ginagamit o idinadagdag upang makahango o makakuha ng ginto?			
6. Sa iyong palagay, ang mga ginagamit o ang mga kemikal ba (asoge) ay maaaring magdulot ng masamang epekto sa kapaligiran at sa kalusugan ng tao? Paano?	Maaring gamitin ng tagapag-padaloy ang libro ng kwento na ginawa ng BAN Toxics upang ilarawan ang epekto ng polusyong mula sa asoge sa komunidad, at hingin ang kasagutan.		
7. May asoge ba sa inyong paaralan?			
8. May insidente bang ang asoge ay natapon sa inyong paaralan?			
9. Ang natapon bang asoge ay na-vacuum?			
10. Kayo ba ay nagtatago ng asoge sa bahay?			
11. Ilang gramo/kilo? 1 botelya?			
12. Saan ninyo ito itinatago?			
13. Pinaglalaruan mo ba ito o ng iyong mga kapatid?			

**Gawain 3: Ang kaalaman at pagkaunawa ng mga kababaihang minero ukol sa nakalalasang asoge at ang epekto nito sa kalusugan at sa kapaligiran.**

Ang mga kababaihan sa komunidad ng ASGM ay may mahalagang tungkulin at may malaking bahagi sa pagpaunlad ng sektor. Subalit kadalasan, ang kontribusyon at ang tungkulin ng mga kababaihan ay hindi kinikilala. Halimbawa, sa ilang mga lugar, ang mga kababaihan ay itinuturing na 'malas' at hindi hinahayaang pumasok sa *tunnel* ng mina. Kadalasan, sila ay tinitingnan bilang mahina at binibigyan lamang ng mga simpleng gawain tulad ng pagbabantay sa *mercury-gold amalgam* habang ito ay pino-proseso, na nagpapataas naman sa antas ng kanilang pagkalantad sa asoge.

Gayunpaman, ang mga kababaihan ay may mahalagang papel sa komunidad ng pagmimina. Ang mga kababaihan ang pangunahing tagapag-aruga ng kanilang mga anak at may tungkulin sa kanilang kalusugan at kapakanan. Sila rin ang may tungkuling mangasiwa sa kanilang tahanan at may mahalagang papel sa pagplano ng mga gastusin ng pamilya.

Makatutulong na maunawaan ang usapin ng kasarian sa ASGM upang makakuha ng mas mainam na larawan ng mga gawain sa komunidad. Ang gawaing ito ay makatutulong sa atin upang makakalap ng mahahalagang impormasyon ukol sa gamit ng asoge at lasong kaakibat nito, sa pananaw ng mga kababaihan.

- Sa pagtatapos ng gawaing ito, ang grupo ay dapat na:**
1. Nakapangalap at nakapagpatunay ng mga impormasyon ukol sa paggamit ng mercury batay sa kaalaman at pagkaunawa ng mga kababaihang minero;
  2. Nakapagtala ng pangkasaysayan, panglipunan, pang-ekonomiya at pang-politikal na konteksto ng industriya ng pagmimina at ng paggamit ng asoge sa komunidad ng pagmimina; at
  3. Nakapag-dokumento ng pagkaunawa ng mga kababaihan sa epekto ng asoge sa kalusugan at sa kapaligiran, batay sa gawaing pagmimina sa kanilang komunidad, at sa kanilang personal na karanasan.

**Pamamraan:**  
Ipinunin ang hindi bababa sa 10 mga kababaihan na bahagi ng pagmimina sa kanilang komunidad. Hilinigan silang mag-kwento ukol sa kanilang pakikilahok sa ASGM at ang kanilang mga personal na opinyon

ukol sa gawain. Maaaring magbahagi ang mga kababaihan ng kanilang pananaw ukol sa asoge, ang epekto nito (mabuti o masama), ang pang-ekonomiyang pakinabang (mababa o mataas) at ang pakikibahagi ng pamilya sa pagpapanatili ng kabuhayan at gastusin. Bilang alternatibo, maaaring hilingan ang mga kalahok na iguhit ang kanilang mga kwento. Sa pagtatapos ng panayam, maaaring ipakita sa kanila ang *video* tungkol sa masamang epekto ng paggamit ng asoge sa kalusugan at sa kapaligiran.

Atasan ang isang miyembro ng grupo na magdokumento ng mga sagot at kumuha ng litrato.

**Materyales:**

1. Lapis na may kulay, krayola, papel
2. Talaan ng karaniwang senyales at sintomas ng pagkalason sanhi ng asoge
3. Ang gabay na talaan ng paggamit ng asoge (ang sukat ng paggamit kada araw/buwan, proseso at pamamaraan)
4. ASGM video

**Mga gabay na katanungan:**

<p>1. Ano ang pinagkukunan ng ikinabubuhay ng inyong pamilya? Ikaw ba ay bahagi ng maliit na industriyang pagmimina ng ginto sa inyong komunidad? Kung oo, ano at saan kayo nagmimina? Kailan nagsimula ito?</p>	
<p>2. Paano ka nakikibahagi sa gawaing pagmimina? Ano ang mga partikular na hakbang o mga hakbang sa proseso ng pagmimina na nilalahukan mo?</p>	
<p>3. Anong kemikal ang ginagamit ninyo sa pagmimina ng ginto? Saan ninyo ito kinukuha? Magkano ito bawat kilo? Paano ninyo ito ginagamit? Maari mo bang ilarawan ang proseso? Kung ito ay asoge, maari mo bang bigyan ng pagtataya kung gaano karaming asoge ang ginagamit kada linggo/buwan ng inyong pamilya.</p>	<p>Gumamit ng hiwalay na <i>template</i> upang itala ang iyong natuklasan sa lokal na pinanggagalangan ng asoge, sa halaga ng asoge at sa dami ng ginagamit na asoge sa pagkuha ng ginto bawat linggo/buwan.</p>
<p>4. Nagsusunog ba kayo ng amalgam sa inyong tahanan?</p>	

<p>5. Saan ninyo itinatago ang kasangkapang ginamit sa pagsusunog ng <i>amalgam (amalgam smelting equipment)</i> pagkatapos itong gamitin?</p>	
<p>6. Nagtatago ba kayo ng asoge sa bahay?</p>	
<p>7. Gaano karaming asoge ang itinatago ninyo sa inyong bahay?</p>	
<p>8. Saan ninyo ito itinatago?</p>	
<p>9. Sa inyong palagay, mayroon bang hindi mabuting epekto ang kemikal na ito (asoge) sa kalikasan at sa kalusugan ng tao? Paano?</p>	
<p>10. May kakilala ka bang sinuman, na nalason o nagkasakit dahil sa pagkalason sa kemikal na ito (asoge)?</p>	<p>Maaaring gamitin ng tagapagpadaloy ang <i>Health Assessment Form</i> sa <i>Annex</i> para sa karagdagang impormasyon ukol sa kasaysayang pangkalusugan.</p>
<p>11. Bukod sa pagmimina, may iba ka pa bang alternatibong pagkukunan ng ikabubuhay na makatutulong sa inyong pamilya? Kung oo, ano ito?</p>	
<p>12. Nakikibahagi ka ba sa anumang gawain ng samahan ng kababaihan sa inyong komunidad? Kung oo, anong uri ng gawain?</p>	

**Gawain 4: Pumunta sa inyong lokal na pangkalusugang tanggapan at kumuha ng istatistiko o bilang ng insidente ng pagkalason dahil sa asoge at alamin kung paanong napangasiwaan ang mga kasong ito.**

Ang mga lokal na ospital at klinika ang pinakamainam na mapagkukunan ng impormasyon ukol dito. Tanungin sa inyong mga lokal na doctor at manggagawang pangkalusugan ang tungkol sa isyung ito at tingnan kung gaano kalawak ang kanilang kaalaman ukol dito. Ang anumang impormasyong makakalap ay makatutulong

para mabuo ang isang epektibong sistema ng pagsubaybay sa komunidad. Alalahanin nating ito ay higit pa sa pagkuha ng kaalaman ukol sa tindi ng polusyong dulot ng asoge. Ito ay ukol din sa pagsasagawa ng aksiyon o pagkilos (upang ito ay matugunan).

**Sa pagtatapos ng gawain, ang grupo ay dapat na:**

1. Nakapagtala ng mga kaso at nagkaroon ng mga bagong ulat ukol sa pagkalason dahil sa asoge sa kanilang lugar;
2. Nakakalap ng impormasyon kung paano pinamamahalaan ng mga lokal na tagapangalaga ng kalusugan ang mga kaso ng pagkalason dahil sa asoge; at
3. Nakapagbahagi at nakapagtalakay ng mga paraan ng pagsubaybay at pangagangasiwa sa pagkalason dahil sa asoge.

**Pamamaraan:**

Bisitahin ang malapit na sentrong pangkalusugan (*health centers*) at hingiin ang tatlong taong talaan ng *morbidity* (talaan ng mga uri ng sakit at kung gaano kadalas ito nararanasan ng mga miyembro ng komunidad) at ang *mortality* (ang kadalasang sakit na sanhi ng kamatayan sa kanilang lugar). Ang talaang pangkalusugan ay maaaring magpahiwatig ng mga sakit na may kaugnayan sa sintomas ng epekto ng asoge na bina-banggit sa kabanata I.3.

**Materyales:**

1. Kamera
2. Talaan at lapis

**Maari mo ring siyasatin nang mas malalim sa pamamagitan ng mga sumusunod na katanungan:**

1. Ano ang mga karaniwang karamdaman o sakit ng mga tao sa komunidad?	
2. Mayroon ka bang nakikitang mga nagdadalang tao/buntis at mga batang naninirahan malapit sa lugar ng minahan? Ano ang iyong obserbasyon ukol sa kanila?	
3. Alam mo ba ang sintomas ng pagkalason dahil sa asoge? Kung oo, nakakita ka ba ng tao sa inyong komunidad na nakaramdam ng ganitong sintomas?	
4. Ikaw ba ay nagkaroon ng pagsasanay kung paano matukoy, masuri at malunasang ang mga sintomas ng pagkalason dahil sa asoge?	

5. Saan sa iyong palagay kinukuha ng mga minero ang asoge? Ito ba ay nabibili sa lokal na pamilihan?

**Gawain 5: Pagmamatyag at pagsisiyasat, pagbisita sa istasyon ng ball mill sa inyong lugar**

Maaari ka rin kumuha ng impormasyon sa pamamagitan ng pagmamatyag sa gawain ng ASGM sa inyong komunidad. Halimbawa, maari kang bumisita sa *ball mill* at magmatyag sa kanilang pamamaraan ng pagkuha ng ginto. Itala ang uri ng mga kasangkapang ginagamit nila sa prosesong ito.

**Sa pagtatapos ng gawain, inaasahang ang grupo ay:**

1. Nakapangalap at nakapagpatunay ng mga impormasyon ukol sa paggamit ng asoge ng mga minero at ng mga tagapamahala ng *ball mill* at sa presyo ng binibiling asoge noong nakaraang taon at sa kasalukuyang taon,
2. Nakapagtala ng historikal, panglipunan, pang-ekonomiya at pampulitikang konteksto ng industriya ng pagmimina at ang kaugnayan nito sa paggamit ng asoge sa pagmimina ng komunidad; at
3. Nakapagtala ng pagkaunawa ng mga minero sa epekto ng asoge sa kalusugan at sa kapaligiran batay sa mga gawain ng pagmimina sa kanilang lugar at sa kanilang personal na karanasan.

**Pamamaraan:**

Bisitahin ang maliit na pasilidad ng pagmimina. Tukuyin at ilarawan ang mga kagamitan, makina, at mga materyales na ginagamit ng mga maliliit na minahan sa kanilang mga pasilidad sa pagmimina, na nakalista o, kung meron man, hindi kasama, sa *Gravity Concentration Method Table (Annex 1)*.

Tipunin ang mga minero at hilingan silang magbahagi ng kwento ukol sa kanilang pakikilahok sa ASGM, ang kanilang personal na opinyon ukol sa industriya at ang paraang kanilang ginagamit upang makakuha ng ginto. Maaring magbahagi ang mga minero ng kanilang pananaw ukol sa asoge, ang epekto nito (mabuti o masama), ang pang-ekonomiyang benepisyo mula sa paggamit nito, at ang pakikilahok ng kanilang pamilya sa pagtataguyod ng kanilang kabuhayan.

**Panukalang pamamaraan:**

**A. Panayam**

**Mga gabay na katanungan:**

Ano ang mga paraang ginagamit mo sa pagkuha ng ginto?

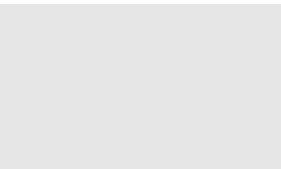
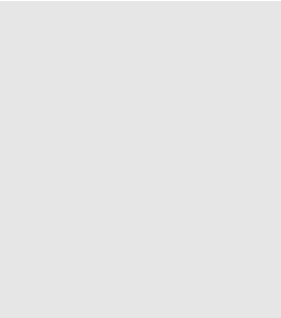
Anong mga kemikal ang ginagamit mo sa pagmimina ng ginto? Saan mo ito kinukuha? Magkano ito? Paano mo ito ginagamit? Maari mo bang ilarawan ang proseso? Kung ito ay asoge, maaari mo ba akong bigyan ng pagtataya sa dami ng asoge na nagagamit ng iyong pamilya sa loob ng isang buwan?

Sa iyong palagay, ang kemikal na ito ba (asoge) ay may negatibong epekto sa kapaligiran at sa kalusugan ng tao? Sa paanong paraan?

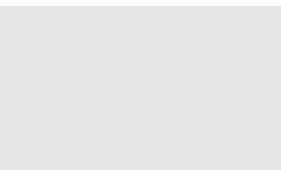
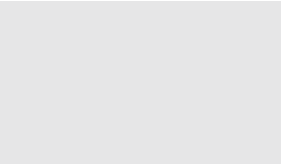
Mayroon ka bang kakilalang naging biktima ng pagkalason o nagkasakit dahil sa kemikal na ito (asoge)?

May alam ka bang alternatibong paraan sa pagkuha ng ginto na hindi ginagamitan ng asoge? Kung oo, ano ito? Maari mo bang ilarawan ang proseso?

Bukod sa pagmimina, may iba pa bang alternatibong mapagkakakitaan ang iyong pamilya? Kung mayroon, maari mo bang ilawaran?



Gamitin ang talaan ng mga karaniwang palatandaan o sintomas ng pagkalason sa asoge na makikita sa Annex.



## B. Patagong obserbasyon at paggamit ng mga palatandaan

Ang obserbasyon ay karaniwang ginagamit sa mga pananaliksik at pagsisiyasat. Kung ito ay maayos na maisasagawa, maring makakuha ng mayamang impormasyong makatutulong upang mapalakas ang mga datos na nakalap sa pamamagitan ng panayam at proseso ng pananaliksik. Habang ito ay isinasagawa, sikap-ing hindi ka maging kapansin-pansin. Kung ikaw ay hindi mula sa komunidad na iyong minamatyagan, siguruhing ikaw ay makikiangkop sa karamihan at sa kondisyon ng komunidad. Halimbawa, ang pagsusuot ng *sunglasses* at paggamit ng tila mamahaling kamera at ng iba pang mga *gadgets* ay hindi makatutulong sa iyo upang magtagumpay sa gawaing ito.

### Pamamaraan:

Ang BAN Toxics ay bumuo ng listahan ng mga palatandaang dapat matyagan sa lugar batay sa ilang ulit na pagbisita sa mga maliit na lugar ng nagmimina. Sundan ang tsart na ibinigay sa pagtatala ng mga impormasyon.

### Materyales:

1. Talaan and lapis
2. Maliit na kamera

Lokasyon ng pasilidad sa pagmimina	Materyales at kagamitan	Paglalarawan
------------------------------------	-------------------------	--------------

Magdiwang, Romblon

1. Paggamit ng tela ng payong



Ang tela ng payong ay ginagamit ng mga maliitang minero para sa *whole ore amalgamation*. Sa tanyag dumikit na ang ginto sa asoge, ang namuong batong may halong asoge ay ilalagay sa malaking palanggana at pagkaraka'y ililipat sa lalagyang paghuhugasan, kung saan magdadagdag ng tubig upang ihiwalay ang asoge na may taglay na ginto. Panghuli, ang amalgam ay pipigain gamit ang pinong tela ng payong.

Jose Panganiban, Camarines Norte

2. Ang simpleng *fume hood* ay ginagamit para sa pagsusunog ng *amalgam*



Ang amalgam ay sinusunog sa pamamagitan ng kalan na may simpleng *fume hood* (isang uri ng takip na ginawa upang limitahan ang pagkalanatad sa mapanganib na usok, singaw o alikabok). Sa pagsingaw ng init, maiiwan ang ginto. Maging maalam sa amoy ng nasusunog na metal o bakal. Ito ay palantandaang may kasalukuyang pagtutunaw (ng *metal*) o pagsusunog na nagaganap.

Lokasyon ng pasilidad sa pagmimina	Materyales at kagamitan	Paglalarawan
------------------------------------	-------------------------	--------------

Balatoc, Pasil

3. *Elemental mercury*



Ang asoge ay ginagamit ng mga maliitang minerong ng ginto upang gumawa ng *gold concentrate* sa anyo ng *amalgam*.

Magdiwang, Romblon

4. Paggamit ng palangganang kahoy (*wooden pan*)

Ang palangganang kahoy (*wooden pan*) ay ginagamit upang ihiwalay ang *gold concentrate* mula sa *ore concentrate*. Ayon kay Leoncio Naoy, isang minero mula sa Benguet, mas nais ng mga minero ang gumamit ng *wooden pan* dahil ito ay natural na lumulutang at madaling hawakan sa tubig. Gayunpaman, inire-rekomenda ng mga minero sa Benguet ang paggamit ng *steel pan* dahil mas madali itong ikutin, mas maliit at magaan (kung walang asoge) kaysa sa nakagawiang *wooden pan*.

*Disclaimer:* Ang palatandaang ito ay maaari lamang gamitin upang matukoy ang paggamit ng asoge sa Romblon at hindi sa iba pang lugar na may ASGM.

5. Ang palangganang bakal (*metal/steel pans*) ba ay ginagamit? Ang mga kagamitang ito ay kritikal para sa *gold concentration*. Ang panning ay isang epektibong paraan ng gravity concentration. Kung magagawa nang tama at mahusay, makatutulong ito upang maiwasan ang paggamit ng asoge.

1. Hilinging makita ang *metal/steel pan*. Ang lokasyon ng metal o steel pan ay mabilis na palatandaan ukol sa paraang ginagamit ng mga minero. Kadalasan, itinatago ng mga minero na aktibong gumagamit ng mga metal pans ang kasangkapang ito sa lugar malapit sa kanilang trabaho. Kung ang mga pans ay nakatago ng malayo sa lugar ng kanilang trabaho, nangangahulugan itong bihira nila itong gamitin, at sa ganitong kaso, malaki ang posibilidad na ang mga minero ay gumagamit ng asoge.

2. Magsagawa ng inspeksyon sa *metal/steel pan*. Ang mga minero na aktibong gumagawa ng gravity concentration (walang asoge) ay maaaring makalaspag ng pan sa loob ng isa o dalawang buwan. Ang mga pans na hindi ginamit at buo pa o may kaunting sira lamang, ay maaaring indikasyon ng paggamit ng asoge.

6. Tingnan ang hugis ng *sluice boxes*. Ang mga ito ba ay maikli? May ginagamit bang paraan o mekanismo ang mga minero upang pigilan o ma-kontrol ang pagtagas o pagtapon ng tubig mula sa *sluice box*?

Ang maliit na *sluice box* ay palatandaang ang minero ay gumagamit ng asoge dahil hindi sila abala sa epektibong *gravity concentration*. Ito ay katulad din ng *sluice box* na hindi naaayon sa normal na hugis o may anumang istruktura upang mapigil ang pagtapon ng tubig. Ang minerong gumagamit ng asoge ay hindi nababaha sa epektibong *sluicing* at hindi nagbibigay ng pansin sa pagkontrol ng pagtapon ng tubig sa *sluice*.



Lokasyon ng pasilidad sa pagmimina	Materyales at kagamitan	Paglalarawan
	7. Gaano karaming tubig ang ginagamit sa proseso ng sluicing?	Ang <i>gravity concentration method</i> ay nakabatay sa maayos na daloy ng tubig at sa pag-agos nito. Ang minerong hindi nagbibigay ng pansin sa daloy ng tubig ay malamang na gumagamit ng asoge.
	8. Tingnan ang paraan ng panning. Gaano kadalas nila isinasagawa ito?	Ang panning ay isang mahalagang bahagi ng epektibong <i>gold concentration</i> . Ang minerong gumagamit ng asoge ay yaong mga hindi mahuhusay at mga walang kasanayan sa pag-panning dahil sila ay higit na umaasa sa asoge kaysa sa kanilang kakayahan sa panning para makakolekta ng ginto.
	9. Tingnan ang iba pang mga nakagawiang paraan ng pagkuha ng ginto upang matukoy kung ang minero ay gumagamit ng asoge o hindi.	Ang sabong panlaba at ang magnets ay karaniwang ginagamit sa mga pamamaraang hindi ginagamitan ng asoge ( <i>mercury-free</i> ).  Ang pag-imbak ng kalamansi at yelo ay palatandaan ng paggamit ng asoge sa mga ibang probinsya.

### C. Ang asoge sa ating kapaligiran: mga ebidensya mula sa mga salaysay ng mga tao

Ang asoge ay kumakalat sa ating kapaligiran. Pag ang asoge ay nalantad, ito ay natutuyo ay humahalo sa hangin sa normal na temperatura. Ang bilis ng eaporasyon ay nakabatay sa pagtaas ng temperatura. Kung ang asoge ay humalo na sa hangin sa pamamagitan ng eaporasyon, ito ay mananatili sa kapaligiran hanggang sa ito ay maideposito o maipon sa lupa o sa tubig sa pamamagitan ng ulan. Ang asoge ay matatagpuan din sa mga halaman, latak o *sediments*, at sa tubig.

Habang ikaw ay nag-iikot sa iyong lugar, subukan mong makinig sa mga kwento ng mga tao at maingat na ilagay ang mga ito sa talaan ng iyong mga palatandaan. Lagi ring isaisip na kung mas maraming tao ang nagbabahagi ng pare-parehong kwento, mas malaki ang posibilidad na nangangatawan ito sa katotohanan, sa gayon ay mas malaki ang pagkakataong ang kwentong ito ay totoo.

Maaari mong subukang mag-imbetiga kung ang mga kwento sa iyong komunidad ay may katotohanan. Tandaang gawin ang tamang paraan ng paghahanda at pag-iingat sa pagsasagawa nito, partikular na sa paghawak at pag-iimbak ng *elemental mercury*. Tingnan ang *Annex* para sa ilang gabay sa tamang paghawak ng asoge at sa mga kasangkapang may taglay na asoge.

Tingnan ang mga halimbawa at tukuyin o banggitin ang mga ito:

#### MGA ANEKDOTA

Sa Romblon, pinag-uusapan ang pagkakaiba ng mga baka sa lugar na gumagamit ng asoge at sa mga lugar na hindi gumagamit nito. Sa mga lugar na gumagamit ng asoge, sinasabi nilang ang mga baka ay payat dahil sa kawalan ng mga pananim. Sa mga lugar na hindi gumagamit ng asoge, sinasabi nilang ang mga baka ay mas malusog dahil ang pananim at damuhan ay mas berde at mas sagana.

Sa Mt. Diwata, Monkayo, Compostela Valley, matutukoy ng tao kung ang tubig ay may asoge dahil sa pamumuo ng mala-tuldok na metal at pilak sa ibabaw ng dahon ng gabi pagkatapos itong diligan.

Sa Gaang, sa probinsiya ng Kalinga, nakakakuha ang mga minero ng asoge sa kanilang bubong na yari sa lata sa pamamagitan ng pagkaskas dito ng *ice cubes* at ispongaha.

## Pagtatala at paglalagom ng datos na nakalap

Sa bahaging ito, ang mga datos na nakalap ay aayusin upang maging isang makatotohanang patunay ng patuloy na paglaganap ng paggamit ng asoge sa mga maliliit na minahan. Ang pagbubuo at pagdidisenyo ng sariling database o organisadong talaan ng mga datos, ay isang mabisang paraan upang simulan ang klasipikasyon ng mga datos na nabibilang o quantitative. Maari mong ita-laga ang gawaing ito sa isang miyembro ng grupo na nakaaalam sa paggamit ng *database application* tulad ng *Microsoft Excel*.

Huwag magpakahirap. Kung walang kompyuter, itala na lamang ang mga magkakatulad na katanungan at kasagutan sa manila paper, at hayaang masuri ng grupo ang bawat isang kasagutan habang ito ay iyong isinusulat.

Para sa mga sagot o datos na naglalarawan ng katangian (*qualitative response*), maaaring pagsama-samahin sa isang grupo ang may magkakatulad na tema na makatutulong sa iyo upang mabigyan ng kahulugan ang resulta at ang mga natuklasan. Tingnan ang *Annex* para sa halimbawa at mga *templates*.

At ang pinakamahalaga, itago ang inyong talaan at ang mga mahahalagang impormasyon sa ligtas na lugar-siguruhing ang mga talaang ito ay nakatago sa kabinet, malayo sa baha o sunog. Maaari ring itanghal ito sa mga bulwagan sa inyong lugar. Regular din itong dagdagan ng mga bagong datos o impormasyon.

## Ilang payo sa pagsasagawa ng pagsubaybay

**Maging bukas sa komunidad.** Mahalagang sa simula pa lamang ng implementasyon ng pagsusubaybay, ang proseso at ang layunin nito ay malinaw nang nai-paliwanag sa komunidad, kabilang na rito ang layunin ng mga pagbisita at ang lahat ng mga nilalayong isagawa sa lugar na sakop ng proyekto. Ito ay makatutulong sa komunidad upang malinaw nilang maunawaan ang pagkakasunod-sunod ng mga gawain, at higit sa lahat, ay upang maunawaan nila kung bakit ang pagsubaybay ay mahalaga para sa kanila.

**Palagiang koordinasyon sa taong kaugnay o sa pangunahing tagapagbigay ng impormasyon.** Pinatunayan na ng aming mga karanasan sa komunidad na lubhang makatutulong ang pagpapanatili ng ugnayan sa mga taong palagiang tumutugon at nagbibigay ng impormasyon, sa paglipas ng panahon. Kadalasan, sila na ang unti-unting nagiging tagapanguna sa pagsubaybay. Ito ang magpapanatili ng pamantayan ng proseso at magtitiyak ng makatotohanang datos. Iminumungkahi kung gayon ang pagpili sa hindi bababa sa dalawang miyembro ng grupo o komunidad, bilang pangunahing taong kaugnay o mga mapagkukunan ng impormasyon. Ito ay makatutulong sa pagtiyak na ang pagsubaybay ay magkakaroon ng makatuwirang impormasyon at makababawas ng pagkiling sa anumang usapin.

**Makipagtulungan sa iba.** Ang pakikipagtulungan sa iba pang miyembro ng komunidad ay dapat na pagsikapan. Dapat na ipaalam sa iba pang mga *stakeholders* ang mga gawain, ang resulta nito at ang ninanais na marating. Ito ang magbibigay-daan sa kanila upang magkaroon ng mahalagang ambag sa pangangalap ng datos, sa paggamit ng resulta, at sa pagiging kabahagi sa iisang layunin. Natuklasan naming makatutulong na ipakita at ibahagi ang resulta ng pagsubaybay sa pamamagitan ng isang pulong na dadaluhan ng iba't ibang sector, at talakayin ang potensiyal na tungkulin ng iba pang *stakeholders*, sa pagkilos.

**Maging matiyaga.** Ipinapakita sa manwal na ito na ang pagsubaybay ay isang mahabang proseso at hindi maaaring magtapos sa isang beses na pagbisita lamang. Ang makabuluhang resulta ng pagsubaybay ay mabubuo lamang matapos ang masusing pangangalap ng dalawa or higit pang mga pangkat ng datos, na magpapahintulot sa pagsusuri ng daloy ng isyu.

## Pagpaplano at pagpapasya sa pagtugon sa isyu ng asoge

Batay sa resulta ng pagsubaybay, maaring magpasya ang mga *stakeholders* ng nararapat na pagtugon upang mabawasan o matigil na ang paggamit ng asoge sa ASGM. Ito ay maisasagawa sa pamamagitan ng pagkakaroon ng pangmaliitang-grupong konsultasyon (*small group consultations*), na nilahukan ng lokal na yunit ng pamahalaan at ng mga residenteng direktang nakikibahagi o apektado ng suliranin. Ang listahan ng mga pagkilos na gagawin ay dapat na matalakay sa pulong, at mula rito ay dapat na matukoy ang mga pinakamahalagang gawaing dapat agad na maisakatuparan. Ito ay maisakatuparan sa pamamagitan ng simpleng pagpaplano ng mga gawain o *action planning*. Ang action plan ay binubuo ng mga action steps o hakbang na dapat na isakatuparan sa komunidad.<sup>12</sup>

Ang epektibong pagpaplano ay sumasagot sa mga sumusunod na katanungan: Anong mga pagkilos o gawain ang kailangang ipatupad? Sino ang magpapatupad ng mga gawaing ito? Kailan at gaano katagal isasagawa ang naturang gawain? Anu-ano ang mga kakailanganin upang maisakatuparan ang mga gawaing ito?

## Ang pagkilos

Ang binhi ng panlipunang pagbabago ay nagiging malinaw kung ang mga tao ay nagsasama-sama upang ipahayag ang iisang opinyon at nagsasagawa ng kolektibong pagkilos. Ito ang magtutulak sa mga kinaukulan na suriin ang pinagmumulan ng suliranin at gumawa ng mahalagang hakbangin. Ang sama-samang pagkilos ay maaring gawin sa iba't ibang paraan tulad ng paggawa ng simpleng sulat o petisyon, pagkilos sa lansangan, *on-line protest*, at *hunger strikes*.

Kung susubukan mong maging tagapagtaguyod ng pagbabago, mag-isip sa pangmatagalang termino. Sa pamamagitan ng sapat na datos at impormasyon, maaari kang mag-plano ng iyong kampanya at gawain, sa paraang makatutulong upang makamit ang resultang ninanais mo.

May mga simple at epektibong paraan upang makapagplano ng iyong kampanya, at ang kawalan ng pondo o panustos ay hindi dapat na maging malaking hadlang. Sa pamamagitan ng pagsasama-sama o kahit bilang isang indibidwal, marami kang maaaring gawin. Maaari kang mag-anyaya ng isang lokal na miyembro ng *media* at magbigay ng pahayag ukol sa usapin. Maaari kang humiling sa isang istasyon ng radio na mabigyan ka ng oras upang maipahayag mo sa publiko ang resulta ng iyong pagsubaybay.

Narito ang ilang mahalagang hakbang sa pagbubuo ng planong pang-kampanya:

- 1. Tukuyin kung ano ang nais mong mangyari** - malinaw na ilarawan ang mga layunin ng iyong gawaing pang-kampanya.
- 2. Magsaliksik** - magbuo at gamitin ang mga impormasyong iyong nakalap.
- 3. Magplano ng gawaing pang-kampanya** - malinaw na talakayin at i-disenyo ang gawaing pang-kampanya na isasagawa mo.
- 4. Itakda ang iyong mga 'targets'** - itala ang mga tao at ang mambabatas na maaaring makatulong sa iyo na ipatupad ang pagbabago.
- 5. Isagawa ang iyong plano** - dito mo isasagawa ang iyong mga plano sa pamamagitan ng pakikipag-ugnayan sa mga lokal na media, pakikipag-usap sa mga lokal na opisyal ng konseho (*lobbying*) upang maitaas ang antas ng kanilang kaaalaman at himukin silang gumawa ng aksiyon ukol dito.
- 6. Magtasa** - dito mo susuriin ang layo ng iyong naabot sa pagsasagawa ng iyong layunin, at tatasahin kung ikaw ay naging matagumpay sa pagpapatupad ng iyong mga plano. Laging tandaan na kung sakaling hindi mo nakamit ng buo ang iyong layunin, hindi ito nangangahulugan ng pagkabigo. Kadalasan, ang karanasan ang makapagbibigay sa iyo ng makabuluhang kaalaman sa muling pagtatakda ng bagong estratehiyang gagabay sa iyo tungo sa pagkakamit ng iyong mga layunin.

## Patukoy sa mga targets

**Layunin:** Makabuo ng masusing plano upang matukoy ang mga *target* (mga kinaukulan o mga indibidwal na kailangan umaksyon tungkol sa isyu) ng kampanya at masuri ang kanilang posisyon sa isyu.

**Pamamaraan:** Pag-aralan ang istruktura ng inyong lokal na konseho at ilatag ang mga proyekto at ang mga espesyal na interes ng mga Opisyal ng Konseho sa pang-munisipal at pang-probinsiyal na antas.

### Uriin sila ayon sa mga sumusunod na kategorya:

- 1. Kampeon (*Champions*)** - sila ang mga sumusuporta sa inyong panig at makapagbibigay ng oras upang maka-impluwensiya ng iba pa upang ikaw ay matulongan at ipaglaban.
- 2. Kapanalig (*Allies*)** - sila ang mga naniniwala sa iyong panig, boboto para sa inyo, subalit hindi sila magbibigay ng oras para makapag-impluwensiya ng iba para sa iyong panig.

3. Hindi makapagpasiya (*Undecided*) - sila ang mga hindi pa nakapagpapasiya kung ano ang gagawin. Matutulungan mo silang makapag-decision sa pamamagitan ng pagbibigay sa kanila ng impormasyon.
4. Katunggali (*Opponents*) - sila ang mga hindi susuporta sa inyong panig, boboto laban sa inyo, subalit hindi sila magbibigay ng oras upang himukin ang iba upang tutulan o labanan ka.
5. Mabigat na katunggali (*Big opponents*) - sila ang mga hindi susuporta sa inyong panig, boboto laban sa inyo, at manghihimok at maggigipit sa iba, para magdecision laban sa iyo.

PANGALAN NG MGA TARGET	TALA
Kampeon	
Kapanalig	
Hindi	
Katunggali	
Mabigat na Katunggali	

## Makipag-ugnayan sa BAN Toxics upang mabigyan kayo ng suporta

Alalahaning hindi kayo nag-iisa at kasama ninyo kami sa kampanyang ito.

Ang mga sumusunod na kasangkapan at impormasyon ay makikita sa kasamang CD at maaari ring matangpuan sa aming website [www.bantoxics.org](http://www.bantoxics.org).

- *Mercury Primer*
- Byaheng Asoge video
- Libro ng mga kwentong pambata - "Si Kit at ang Gintong Talakitok" at "Naughty Marty"
- Mga materyales para sa kampanyang pang edukasyon at impormasyon - posters, banners, disenyo ng t-shirts
- Mercury-Free School Learning Guide para sa mga guro ng elementarya at high school
- Mga ulat at publikasyon tulad ng: *National Strategic Plan for the Phase-out of Mercury in the Philippines*; *The Price of Gold: Mercury Trade in the Philippines*; at *Chasing Mercury - Measuring Mercury Levels in the Air in the Philippines*

Mayroon kang lakas upang kumilos at magtagumpay. Kaya maghanap at mangalap ng mas maraming mga kampeon at kaalyado sa abot ng iyong makakaya. Para sa mga hindi pa nakapagpapasya at sa mga katunggali sa isyung ito, kausapin sila at ipabatid ang inyong malalaman. Makipag-ugnayan sa BAN Toxics at sa mga katuwang sa ASGM upang matulungan kayo.



### **BAN Toxics**

6C Maningning Street, Sikatuna Village  
Quezon City 1101 Philippines

Tel: +63 2 239 4392

Telefax: +63 2 355 7640

Email: [info@bantoxics.org](mailto:info@bantoxics.org)

Website: [www.bantoxics.org](http://www.bantoxics.org)

Facebook: [www.facebook.com/bantoxics](http://www.facebook.com/bantoxics)

Twitter: [twitter.com/bantoxics](http://twitter.com/bantoxics)

## Maga Talababa

<sup>1</sup> Mula sa: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/en/>.

<sup>2</sup> UNEP 2002, WHO/UNEP 2008, WHO/UNEP 2010

<sup>3</sup> BAN Toxics 2010.

<sup>4</sup> UNEP 2008.

<sup>5</sup> Mula sa: <http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Metals/GlobalMercuryPartnership/ArtisanalandSmall-Scale-GoldMining/tabid/3526/Default.aspx>.

<sup>6</sup> World Gold Council, Mula sa: <http://www.gold.org/gold-mining/interactive-gold-mining-map>.

<sup>7</sup> Batay sa BAN Toxics *mercury inventory activities* sa South Cotabato at Mt. Diwata noong 2012

<sup>8</sup> Ministry of the Environment, Japan 2013.

<sup>9</sup> BAN Toxics 2010.

<sup>10</sup> SNV – University of Hawaii 2007.

<sup>11</sup> Brenda 1998.

<sup>12</sup> Mula sa: <http://ctb.ku.edu/en/table-of-contents/structure/strategic-planning/develop-action-plans/main>.

## MGA SANGGUNIANG BABASAHIN

Ban Toxics (2010). The Price of Gold: Mercury Use and Current Issues Surrounding Artisanal and Small-Scale Gold Mining in the Philippines. Downloadable from [http://bantoxics.org/download/the\\_price\\_of\\_gold.pdf](http://bantoxics.org/download/the_price_of_gold.pdf)

Brenda, P. (1998). A Guide to Community Based Monitoring for Northern Communities.

International Finance Corporation, (2007). Stakeholder Engagement: A Good Practice Handbook for Companies Doing Business in Emerging Markets.

Community tool box. (2014). Developing an action plan. Retrieved February 19, 2014 from <http://ctb.ku.edu/en/table-of-contents/structure/strategic-planning/develop-action-plans/main>.

Environmental Health and Safety Division, Environmental Health Department, Ministry of the Environment, Japan. 2013. Lessons from Minamata Disease and Mercury Management in Japan.

SNV and University of Hawaii. (2007). A Toolkit for Monitoring and Managing Community-Based Tourism. Retrieved February 2014 from [http://www.gstcouncil.org/images/library/54\\_A\\_Toolkit\\_for\\_Monitoring\\_and\\_Managing\\_Community-based\\_Tourism\\_SNV.pdf](http://www.gstcouncil.org/images/library/54_A_Toolkit_for_Monitoring_and_Managing_Community-based_Tourism_SNV.pdf)

UNEP. (2008). The Mercury Issue. Retrieved March 7, 2015 from [http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/AwarenessPack/English/UNEP\\_Intro\\_UK\\_WEB.pdf](http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/AwarenessPack/English/UNEP_Intro_UK_WEB.pdf)

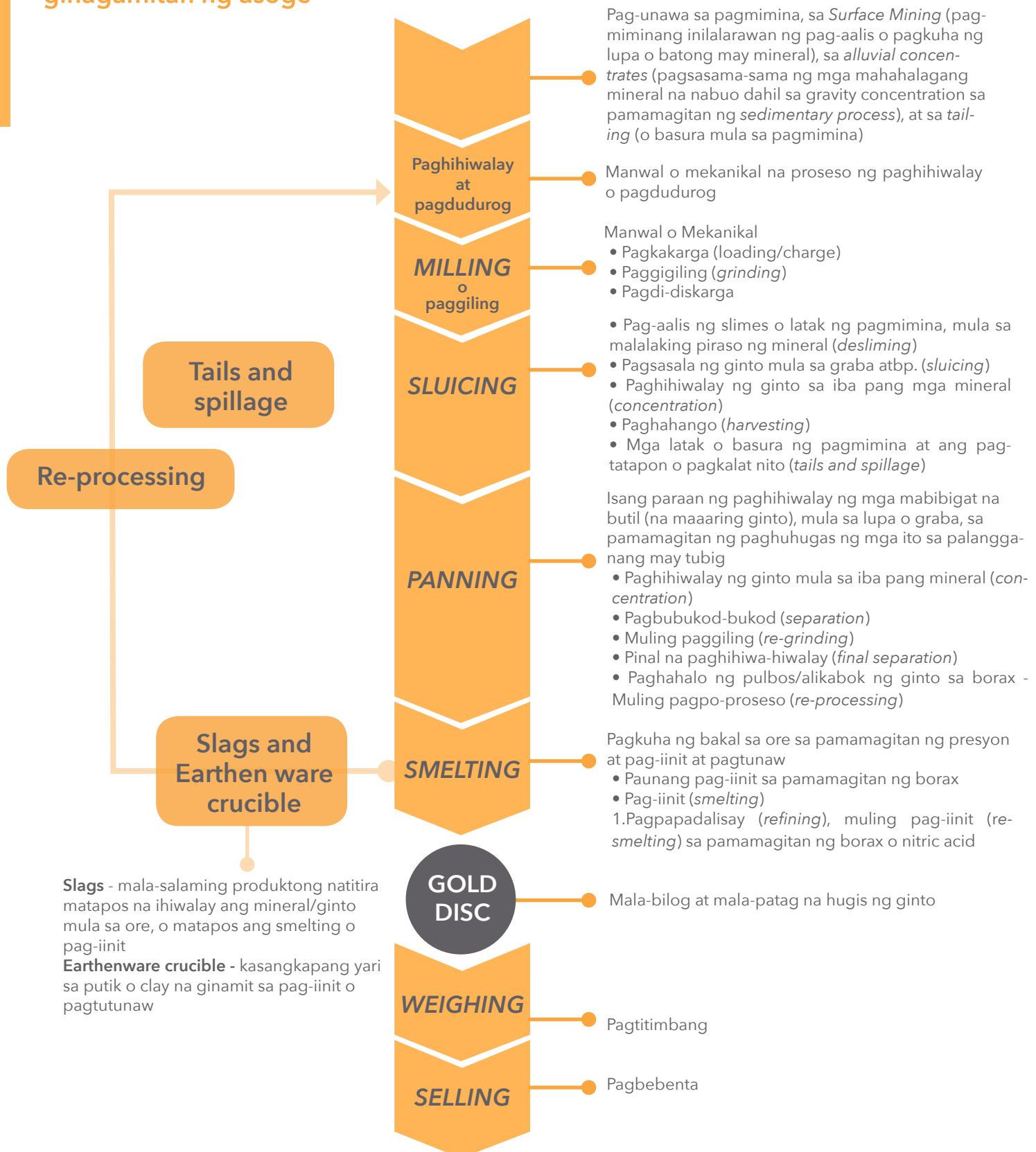
Philippine Society of Clinical and Occupational Toxicology. Health Assessment Form for ASGM Miners



# ANNEXES

- 1 Annex 1: Ang prosesong *gravity concentration* na hindi ginagamitan ng asoge
- 2 Annex 2: Pangkalahatang impormasyon ukol sa komunidad ng ASGM (tala ng mga tanong)
- 3 Annex 3: Talatanungan ukol sa kalusugan ng isang indibidwal (*Health assessment form*)
- 5 Annex 4: Pangkalahatang gabay sa pagsasagawa ng panayam at *focus group discussions* (FGDs)
- 7 Annex 5: Ang praymer ukol sa asoge
- 8 Annex 6: Ang tamang paraan ng pangangalaga sa asoge at sa mga kasangkapan at produktong nagtataglay nito
- 9 Annex 7: Ang tamang pangangalaga sa asoge para sa mga pasilidad pangkalusugan, sa tahanan at paaralan

## Annex 1: Ang flowchart ng Gravity Concentration Method na hindi ginagamitan ng asoge



## Annex 2: Talaan ukol sa pangkalahatang impormasyon ukol sa komunidad ng ASGM

### Talaan ukol sa pangkalahatang impormasyon ukol sa komunidad ng ASGM

1. Ang lokasyon o layo ng komunidad mula sa mga gawain ng ASGM

Layo ng tinitirhan mula sa A) ball mill, B) minahan, K) torching station

<1 km     <1-3 kms     3.1-5 kms     > 5 kms

2. Kailan pa nagsimula ang maliitang pagmimina sa lugar na ito?

Mula kapanganakan     <1 taon     1-3 taon  
 3.1-5 taon     5.1-10 taon     >10 taon

3. Uri ng pinagkukunan ng kabuhayan sa komunidad

URI NG TRABAHO	LUGAR NG TRABAHO	ILANG ARAW SA ISANG TAON	ILANG TAON
<input type="checkbox"/> Arangkador	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Ball Miller	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Blow Torch	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Magsasaka (farmer)	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Mangingisda	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Maybahay (housewife)	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Walang Trabaho	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Iba pa:	_____	_____	_____

4. Kasaysayang pang-nutrisyon:

Obserbasyon: Ano ang madalas ninyong kinakain? Anong uri at gaano kadalas ninyo itong kinakain?

	75-100% ng panahon	25-74% ng panahon	<25% ng panahon	Hindi kailanman
<input type="checkbox"/> Isda	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Pagkaing dagat (seafoods)	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Halamang dagat (seaweeds)	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Gulay	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Kamoteng kahoy	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Iba pa	1	2	3	4

5. Saan nanggagaling ang tubig na:

INIINOM	PANGLUTO	PANLIGO
<input type="checkbox"/> Water District	<input type="checkbox"/> Water District	<input type="checkbox"/> Water District
<input type="checkbox"/> Balon (deep well)	<input type="checkbox"/> Balon (deep well)	<input type="checkbox"/> Balon (deep well)
<input type="checkbox"/> Bukal (spring)	<input type="checkbox"/> Bukal (spring)	<input type="checkbox"/> Bukal (spring)
<input type="checkbox"/> Iba pa	<input type="checkbox"/> Iba pa	<input type="checkbox"/> Iba pa

6. Kasaysayang pangkalusugan (ang pinakamadalas na sakit sa komunidad)

<input type="checkbox"/> Tigdas	<input type="checkbox"/> Hypertension
<input type="checkbox"/> Bulutong	<input type="checkbox"/> Diabetes
<input type="checkbox"/> Dengue	<input type="checkbox"/> Sakit sa bato
<input type="checkbox"/> Typhoid	<input type="checkbox"/> Sakit sa atay
<input type="checkbox"/> Tuberculosis (TB)/ Primary Complex	<input type="checkbox"/> Kanser
<input type="checkbox"/> Sakit sa balat	<input type="checkbox"/> Iba pa
<input type="checkbox"/> Allergies, gaya ng: _____	

### Annex 3: Talatanungan ukol sa kalusugan ng isang indibidwal (Health Assessment Questionnaire Form)

Ang Health Assessment Form ay maaaring gamitin kasama ng iba pang mga gawaing nakatala sa handbook. Upang mapangasiwaan ng mas mabuti ang pagpapasagot sa talatanungan (*questionnaire*), mainam na ang tagapagpadaloy ay may kaalamang medikal o kaya’y dumaaan sa isang pagsasanay. Kung wala kayong kaalaman o karanasang medikal at mangangailangan ng tulong ukol sa mga katanungan, makipag-ugnayan lamang sa BAN Toxics.

**History and Health Related  
QUESTIONNAIRE**

BILANG:    
 PETA SA NG PANAYAM:   /   /    
 Mm dd yy

PANGALAN: \_\_\_\_\_  
 KAPANGANAKAN:  
 Petsa:  /   /    
 Mm dd yy  
 Saan ipinanganak? \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ years \_\_\_\_\_ months  
 KASARIAN:  Babae  Lalaki

TIRAHAN  
 Layo ng tirahan mula sa A) ball mill B) minahan C) torching station  
 <1 km  < 1-3 kms  3.1-5 km  5km

TAON NG PANINIRAHAN SA KASALUKULANG TIRAHAN:  
 Mula pinanganak  < 1 year  1-3 years  3.1 – 5 years  
 5.1 – 10 years  > 10 years

ANTAS/GRADO huling napasukan:  
 Wala  kinder  Grade 6 Graduate  High School Graduate  
 College Graduate  Iba pa \_\_\_\_\_

TRABAHO NG <b>PASYENTE</b> URI NG TRABAHO	LUGAR NG TRABAHO	ILANG ARAW SA ISANG TAON	ILANG TAON
<input type="checkbox"/> Arangkador	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Ball Miller	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Blow Torch	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Farmer	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Fisherman	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Housewife	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Walang trabaho	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Iba pa:	_____	_____	_____

TRABAHO NG <b>PASYENTE</b> URI NG TRABAHO	LUGAR NG TRABAHO	ILANG ARAW SA ISANG TAON	ILANG TAON
<input type="checkbox"/> Arangkador	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Ball Miller	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Blow Torch	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Farmer	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Fisherman	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Housewife	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Walang trabaho	_____	_____	_____
<input type="checkbox"/> Iba pa:	_____	_____	_____

PANINIGARILYO: Naninigarilyo?  Oo  Hindi  
 Kung Oo, anong edad nagsimula \_\_\_\_\_  
 Kung Oo, ilang sigarilyo sa isang araw? \_\_\_\_\_

PASYENTE  Oo  Hindi

ASAWA  Oo  Hindi

**PAG INOM NG ALAK:**

Umiinom ng alak?

Kung Oo, gaano kadalas?

Kung Oo, anong klase ng inuming Alak?

Dami ng iniinom (bote) sa bawat pag-inom

**PASYENTE**

Oo  Hindi

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ASAWA**

Oo  Hindi

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**NUTRITIONAL HISTORY**

Anong mga pagkain ang madalas kinakain, anong uri at gaano kadalas itong kinakain?

	75-100% of the time	25-74% of the time	< 25% of the time	not at all
<input type="checkbox"/> Fish	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Seafoods	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Seaweed	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Vegetables	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Cassava	1	2	3	4
<input type="checkbox"/> Others	1	2	3	4

**SAAN NANGGAGALING ANG TUBIG NA**

**INIINOM?**

Water District

Deep Well

Spring

Iba pa: \_\_\_\_\_

**PANLUTO?**

Water District

Deep Well

Spring

Iba pa: \_\_\_\_\_

**PANLIGO?**

Water District

Deep Well

Spring

Iba pa: \_\_\_\_\_

**NALILIGO KA BA SA ILOG?**

Oo

Hindi

**HEALTH HISTORY**

**Past History**

Tigdas

Bulutong

Dengue

Typhoid

Tuberculosis/Primary Complex

Sakit sa balat

Iba pa \_\_\_\_\_

Allergies

(specify \_\_\_\_\_)

Cancers

(specify \_\_\_\_\_)

**Family History (Specify member)**

Hypertension \_\_\_\_\_

Diabetes \_\_\_\_\_

Sakit sa bato \_\_\_\_\_

Sakit sa atay \_\_\_\_\_

Cancer \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Annex 4: Pangkalahatang gabay sa pagsasagawa ng panayam at Focus Group Discussions

halaw mula sa: *How to Conduct Focus Groups ni Eliot and Associates, 2005*, [https://assessment.trinity.duke.edu/documents/How\\_to\\_Conduct\\_a\\_Focus\\_Group.pdf](https://assessment.trinity.duke.edu/documents/How_to_Conduct_a_Focus_Group.pdf)

### Magbigay ng introduksiyon sa panayam

Laging magbigay ng introduksiyon kapag nakikipag-usap sa mga taong sumang-ayong magbigay ng panayam. Maaari kang magsimula sa pamamagitan ng pagpapasalamat sa taong kakapanayamin. Halimbawa,

*“Salamat sa iyong pagpapaunlak sa panayam. Mahalaga sa amin ang inyong kontribusyon sa gawaing pagsubaybay na nilahukan ng komunidad.”*

### Introduksiyon o panimula

Ipakilala ang iyong sarili at ang iba pang tagapagpadaloy sa grupo sa pamamagitan ng pagbibigay ng iyong pangalan at ang organisasyong iyong kinabibilangan (kung mayroon).

Ipahayag ang layunin ng pang-grupong talakayan o panayam

*“Bilang mga volunteers ng komunidad, nais naming malaman ang antas ng polusyong dulot ng asoge sa ating komunidad. Ang mga impormasyon at ang inyong saloobing ibibigay ay napakahalaga sa amin.”*

### Mga tuntunin (ground rules):

Nais namin na kayo ang magsalita. Nais naming markining ng pahayag mula sa inyo at ito na ang inyong pagkakataon na ibahagi ang inyong saloobin sa usaping ito.

1. Walang tama o maling kasagutan. Ang inyong karanasan at opinyon ay mahalaga. Magsalita kung kayo man ay umaayon o hindi, sa ilang mga katanungang ibibigay sa inyo para sagutin.
2. Ang anumang inyong ibabahagi ay mananatili lamang dito. Nais namin kayong maging komportable sa pagbabahagi ng impormasyon sakaling may mga sensitibong usaping matatalakay.
3. Magsasasagawa kami ng *tape recording* kung naangkop. Nais naming makuha ang lahat ng kailangan ninyong sabihin. Hindi naming tutukuyin ang inyong pangalan o ang pangalan ninuman sa aming pag-uulat. Kayo ay mananatiling hindi nakikilala o *anonymous*.

### Pagsasanay upang ihanda ang kalooban ng mga kalahok (o mood-setting exercise)

Bago ibigay ang unang katanungan sa grupo, maaaring magsagawa muna ng *icebreaker* upang mas maging komportable ang mga kalahok. Halimbawa maaaring itanong ang “Kung ikaw ay mananalo ng 20 milyon sa lotto, ano ang gagawin mo sa perang mapapanalunan?”

### Karagdagang tips o payo

Ang tagapagtanong ang may responsibilidad na magtiyak na maitatanong ang lahat ng mga katanungan sa itinakdang oras. Siya ay mayroon ding responsibilidad na mapagsalita ang kanyang kapanayam, at mabigyan ang mga ito ng pagkakataong maipaliwanag ng ganap ang kanilang sariling mga kasagutan. Narito ang ilang mga payong makatutulong:

- “Maaari mo bang mas maipaliwanag ang tungkol diyan?”; “Tulongan mo akong maitindihan ang ibig mong sabihin”; o “Maari ka bang magbigay ng halimbawa?”
- Isang mabuting gawi din ng mahusay na tagapagpadaloy ang sabihin sa sariling pananalita o lagumin ang mahaba, komplikado at hindi malinaw na komento o sagot. Ito ay nagpapakita ng aktibong pakikinig at naglilinaw ng komento o pahayag para sa lahat ng bahagi ng grupo.
- Ang tagapanayam ay dapat na patas o walang kinikilingan. Iwasan ang pagtango, pagtaas ng kilay, pagsang-ayon, pagsalungat, pagpuri o pagpuna sa kahit na anong komento sa panayam.
- Dapat na mahusay na pinamamahalaan ng tagapanayam ang mga kalahok na mahirap harapin sa talakayan. Narito ang ilang mga akmang istrategiya o paraan sa bawat kalahok na may sumusunod na katangian:
  1. **Sa mga eksperto ang tingin sa sarili** - “Salamat, ano ang palagay ng iba?”
  2. **Ang dominante** - “Kumuha tayo ng opinyon ng iba.”
  3. **Ang paligoy-ligoy** o ang nagbibigay ng maha-bang kasagutan o katanungang halos walang kinalaman sa talakayan - Huwag silang tingnan sa mata, tumingin sa relo, sumingit sa pagsasalita sa nakikitang pagkakataon.
  4. **Ang mahiyain** - Tingnan sa mata, tawagin sila upang magsalita, ngitian.
  5. **Ang kalahok na sumasagot nang napakahina** - Hilingin sa kanilang ulitin ang kanilang sagot nang mas malakas.
- Kapag tapos na ang talakayan, dapat na pasalamatan ng tagapagpadaloy ang kinapanayam.

## Ang pagtatala at paglalagom ng datos

Agad na balikan at suriin ang gabay na katanungan at itakda ang mabilisang pagpupulong sa lahat ng tagapanayam matapos ang panayam (*debrief*) upang pag-usapan ang karanasan sa proseso at makapaglinaw sa susunod na hakbang. Tiyaking malagyan ng marka ang lahat ng mga *tapes* na may petsa, oras (kung higit sa isang panayam ang nagawa sa isang araw) at ng pangalan ng kapanayam.

Upang mas maunawaan, maging makabuluhan at mas kapaki-pakinabang ang mga komento o puna ng mga kalahok, itala lamang ang mga mahahalagang impormasyon sa pamamagitan ng prosesong sistematiko at maaaring patunayan. Simulan ito sa pamamagitan ng pagsasalin ng panayam na nasa *tape*, sa pamamagitan ng pagsusulat nito, na nilagyan ng maikling tala kung naaangkop.

Linisin ang isinaling tala sa pamamagitan ng pagtanggal ng mga hindi mahahalagang salita. Maglagay ng kanya-kanyang linya para sa bawat kalahok, para sa kanilang puna, komento o sipi, gayundin para sa bawat bagong kaisipan o ideya. Lagyan ng marka ang bawat linya ng pangalan ng kalahok at numero ng grupo.

Ipasok ang bawat linya sa isang database tulad ng *Microsoft Excel* ayon sa mga sumusunod:

1. Gumamit ng hiwalay na *Excel database spreadsheet* sa bawat grupo.
2. Sa bawat *spreadsheet*, gumamit ng isang *sheet* o pahina sa bawat tanong.
3. Markahan ang tatlong *column* o hanay sa bawat pahina: a) isang hanay para sa *code*; b) isang hanay para sa kalahok; at c) isang hanay para sa mga sagot.
4. Ipasok ang bawat kasagutan o ideya sa hiwalay na linya na nilagyan ng ID ng bawat kalahok. Ang hanay para sa *coding* ay pupunuan sa susunod na bahagi (pagsusuri).

### Pagsusuri

1. Matapos na maipasok ang lahat ng mga komento, hanapin ang magkakapareho o karaniwang kategorya o tema ng mga kasagutan sa bawat tanong. Pinaka-angkop na hilingin sa ilang tao na lumahok sa prosesong ito.
2. Matapos na magkaisa sa pagtukoy ng pinaka-angkop na kategorya sa pagsasaayos ng datos, magtala ng numero o letra sa bawat kategorya.
3. Pagkatapos ay ilagay ang naitalagang numero o letra ng kategorya sa angkop na kasagutan o impormasyong inilagay sa bawat pahina.

4. Gamitin ang *Excel Sort* upang pagsama-samahin ang mga impormasyon o kasagutang inilagay, batay sa kategoryang itinalaga sa mga ito.
5. Kung ang ilang kasagutan ay tila hindi akma sa kanilang kategorya, maaaring ilagay ito sa ibang kategorya o magdagdag pa ng bagong kategorya. Maaari ring ang isa o higit pang kategorya ay paghiwa-hiwalayin.
6. Ayusin ang kategorya mula sa may pinakamaraming impormasyon o kasagutang naitala, hangang sa may pinaka-kaunti.
7. Ulitin ang proseso sa bawat grupo.

### Pagbubuo (*synthesis*)

1. Tukuyin ang titulo ng kategorya at ang titulo ng *sub-categories* (o ng iba pang maliliit na kategorya sa ilalim nito.)
2. Magsulat ng maikling talata na nagbubuod ng mga natuklasang impormasyon para sa bawat *sub-category* at kung maari ay itala ang pagkakapareho at pagkakaiba-iba ng impormasyon sa lahat ng mga grupo.
3. Magdagdag ng mabisang sipi o *quotes* sa bawat *sub-section* o mas maliit na seksiyon. Bilang alternatibo sa paggamit ng *spreadsheet* na binanggit dito, maari ring gumamit ng manwal na paraan sa pagsusuri ng datos ng grupo. Gumawa ng kopya ng *transcript* (o isinulat na resulta ng panayam) matapos na ito ay isaayos at malagyan ng marka. Sa isang malaking mesa, gupitin nang hiwa-hiwalay ang bawat nakalap na impormasyon at lagyan ng *glue* ang likod. Ayusin ang kategorya sa isang hiwalay na pahina ng papel na may malaking marka ng mga pamagat. Muling ayusin ang kategorya hanggang sa masiyahan sa pagpapangkat. Ipasok ang datos sa *Word document*.

Kung naisaayos na ang resulta ng panayam mula sa *focus group*, ito ay handa na para sa presentasyon. Kung mas pormal na ulat ay kailangan, ang resulta ay maaaring isulat sa anyong pasalaysay (*narrative format*) na kinabibilangan ng *executive summary* (buod ng pagpapaganap), sanligan ng pag-aaral (*background section*), pamamaraang ginamit, pangunahing resulta o natuklasan, konklusyon at rekomendasyon.

## Annex 5: Mga mahahalagang impormasyon ukol sa asoge: Isang panimulang babasahin (*Mercury factsheet: A primer on mercury*)

### ANO ANG ASOGE?

Ang *mercury*, o asoge, ay isang elementong kemikal na likas na matatagpuan sa ating kapaligiran, at makikita sa iba't ibang anyo o porma. Ang asoge ay bahagi ng elemento ng lupa. Isang uri ito ng *heavy metal*. Sa purong anyo, ito ay kilala bilang *elemental* o *metallic* na asoge. Bihirang matagpuan ang asoge sa kalikasan bilang purong likidong metal. Kadalasan, ito ay makikita bilang bahagi ng *compounds* o bilang isang produktong mula pinaghalong asoge at iba pang elemento.

### ANO ANG IBA'T IBANG ANYO NG ASOGE?

1. *Elemental mercury* - Ang elemental mercury ay mabigat at mala-pilak at puting metal, na nasa anyong likido sa karaniwang temperatura at presyon sa kapaligiran. Mula sa anyong likido, ito ay sumisingaw at mabilis na humahalo sa hangin sa karaniwang temperatura o *room temperature*. Ang singaw ng *elemental mercury* ang kadalasang nasa atmospera ng ating daigdig.
2. *Inorganic mercury compounds* - Halimbawa, *mercuric sulfide*. Ang mga compounds na ito ay tinatawag na *mercury salts*. Karamihan sa mga inorganikong *compounds* ng asoge ay nasa anyo ng puting pulbura o kristal, maliban na lamang sa *mercuric sulfide*, na kulay pula subalit nagiging itim matapos na malantad sa liwanag o ilaw.
3. *Organic mercury* - Kapag ang asoge ay inihalo sa carbon, nakabubuo ito ng compounds na tinatawag na *organic mercury*. Potensiyal na laganap ang *organic mercury* sa ating kapaligiran, at ang pinakakaraniwang uri ng asogeng matatagpuan dito ay ang *methylmercury*.

### BAKIT DAPAT NA IKABAHALA ANG ASOGE?

1. Ang asoge ay nakalalason. Ito ay nakasasama sa mga tao, sa yamang gubat at yamang dagat (*wildlife*). Ang nakababahalang epekto nito sa kalusugan ng tao at sa kapaligiran ay naitala na sa buong mundo. Ang ilang bahagi ng populasyong nanganganib sa pagkalantad sa asoge, ay ang mga sanggol sa loob ng sinapupunan ng ina, ang mga sanggol na bagong panganak at ang mga maliliit na bata, sa dahilang bago pa lamang nabubuo o nahuhubog ang kanilang *nervous system*.
2. Ang asoge ay nasa kabuoan ng ating kapaligiran. Bilang isang elemento, ang asoge ay hindi maaring likhain o sirain sa pamamagitan ng anumang paraang kemikal. Ang antas ng asoge sa kapaligiran ay lubhang tumaas sa pagpasok ng panahong industriyal. Ang asoge ay nakarating sa mga biktima nito sa iba't ibang kaparaanan—sa kapaligiran at maging sa pagkain.
3. Ang asoge ay hindi nawawala, kahit sa matagal na panahon. Ito ay nagpapabalik-balik at nagpapaikot-ikot sa ating daigdig. Kapag ang asoge ay lumabas na sa kapaligiran, ito ay nananatili, nagpapasalin-salin, at nagdadala ng panganib sa iba't ibang paraan, halimbawa, sa hangin, tubig at iba pa.

Ang asogeng naipon sa anumang organismo ay maaaring magbago ng anyo. Ito ay maaaring maging *methylmercury* sa pamamagitan ng *microbial action*. Ang *methylmercury* ay may kakayanang magpataas ng konsentrasyon ng lason sa katawan ng mga organismo (*bioaccumulate*) at magpataas ng konsentrasyon sa proseso ng pagsasalin-salin ng lasong ito sa iba't ibang organismo sa food chain, lalo na ng mga organismo ng nasa karagatan.

### GAANO KATINDI ANG LASON NG ASOGE SA MGA TAO?

Ang asoge at ang mga compounds nito ay lubhang nakalalason, lalo na sa nabubuo pa lamang na *nervous system*. Ang antas ng lason sa tao, sa yamang-gubat at yamang-dagat, ay nakabatay sa anyong kemikal ng asoge, sa dami nito, sa paraan ng pagkalantad, at sa kalagayang pangkalusugan, sa kalakasan o kahinaan ng mga nalalantad dito.



Ang pangunahing anyo ng asoge na lubhang nakababahalala ay ang *methylmercury*. Ang compound na ito ay nanunuot sa placental barrier—ang himaymay ng matris na nagbibigay ng proteksiyon sa sanggol na nasa sinapupunan laban sa mikrobyo, lason at iba pang nakasasama sa sanggol.

Nanunuot din ito sa blood brain barrier—na siya sanang magsasala sa mga bagay o kemikal na nagdadala ng panganib at lason sa nervous system. Ang *methylmercury* ay isa ring matinding *neurotoxin*. Ang pagkalantad sa lasong ito ay magbubunga ng malubhang epekto sa utak ng sanggol na bago pa lamang nabubuo (sa sinapupunan ng ina) at gayundin sa mga malilit na bata.

Ipinapakita ng mga pag-aaral na ang presensiya ng *methylmercury* sa pagkain ng buntis ay maaaring magdulot ng tuloy-tuloy at malubhang epekto sa nabubuo at lumalaking sanggol o sa mga bata. Higit pa rito, ilang pag-aaral ang nagmumungkahing ang unti-unting pagtaas ng antas ng pagkalantad sa lasong ito ng mga buntis, ay nakasasama rin sa *cardiovascular system*. Pinaniniwalaang maraming tao, mga yamang gubat at yamang dagat ang kasalukuyang nalalantad sa *methylmercury* sa antas na nakapagdudulot ng panganib, at ng mga iba pang masamang epekto nito.

### SAAN NAGMUMULA ANG ASOGE?

Ang asoge ay nailalabas sa kapaligiran, sa pamamagitan ng mga natural na bahagi ng kalikasan tulad ng bulkan, ng singaw o *evaporation* mula sa ibabaw ng lupa at tubig, ng pagbaba ng antas ng mineral, at ng pagkasunog ng kagubatan o forest fire.

Ang *mercury* ay matatagpuan din bilang bakas sa elemento ng *coal*. Ang malawakang paggamit ng *coal-fired power plants* ang naging dahilan kung bakit ito ang may pinakamalaking kontribusyon sa pagbubuga ng asoge sa hangin sa buong mundo.

Dagdag pa rito, ang asoge ay matatagpuan at mabibili sa pandaigdigang merkado. Iba't iba ang pinagmulan nito, halimbawa, mula sa pagmimina at sa mga produktong mula dito; mula sa pagpino o pagkikinis ng iba pang metal (tulad ng *zinc*, ginto, pilak) o mga mineral; mula sa pagproseso ng *natural gas*; at sa muling paggamit ng asoge mula sa mga produkto o basurang galing sa prosesong industriyal.

Ang asoge ay matatagpuan din sa iba't ibang mga produkto, tulad ng ilaw na *fluorescent*, *thermometer*, *dental amalgam fillings* (ang mala-pilak na nagsisilbing pasta o pantapal sa sirang ngipin), baterya, bakuna (bilang preserbatibo sa anyo ng *ethyl mercury* sa *thimerosal*), sabon at *cosmetic creams* (bilang pantanggal ng bakterya o pampaputi ng kutis).

### PAANO AKO MAAARING MALANTAD SA ASOGE?

Ang pangunahing dahilan ng pagkalantad ng tao sa asoge ay mula sa pagkain. Gayunpaman, maaari ring malantad ang mga tao sa asoge sa pamamagitan ng paglanghap ng hangin o sa pag-inom ng tubig na kontaminado ng asoge o ng *compounds* nito.

Sa Pilipinas, ang pangunahing sanhi ng polusyon mula sa asoge ay ang maliit na industriya ng pagmimina ng ginto. Halos 300,000 katao sa bansa ay bahagi ng maliitang pagmimina o *small-scale mining* (ASGM). Ayon sa konserbatibong pagtataya, sa bawat gramo ng nakukuhang ginto, dalawa hanggang tatlong gramo ng asoge ang napupunta sa kapaligiran, na nagbabanta namang magdulot ng polusyon sa ilog at sa mga agrikultural na lugar.<sup>xvi</sup>

### ANO ANG MASAMANG EPEKTONG MAARING IDULOT NG ASOGE SA KAPALIGIRAN?

Ang asoge at ang mga *compounds* nito ay nakalalason sa yamang dagat, maging ang maliit lamang na konsentrasyon nito. Kung ang dami ng asogeng nasa *thermometer* ay kakalat sa karagatan, maari nitong makontamina ang 20 ektarya ng lawa.

## **ANO ANG KASALUKUYANG PATAKARAN NG AT-ING PAMAHALAAN UKOL SA ASOGE?**

Ipinag-uutos ng Kagawaran ng Kapaligiran at Likas na Yaman (*Department of Environment and Natural Resources* o DENR) na ang lahat ng mga nag-aangkat, nagbebenta, nagpapalaganap at nagluluwas ng mga produktong may taglay na asoge, ay dapat na kumuha ng *importation clearance* at mag-rehistro upang makakuha ng lisensiya sa paggamit at pagbili ng asoge, sa *DENR-Environmental Management Bureau* (DENR-EMB). Kailangan ding magsumite ng ulat ang mga ito kada tatlong buwan sa DENR-EMB, at magpanatili ng talaan ng kanilang mga gawain at transaksyon. Ang pamahalaan ang nagtatakda ng limitasyon para sa paggamit ng mga produktong nagtataglay ng asoge.<sup>xvii</sup>

Ang mga *containers* o barkong may taglay na asoge ay dapat na may marka, at dapat naiimbak ito sa ligtas na lugar, na may probisyon para sa angkop na dagliang pagtugon, sakaling magkaroon ng aksidente. Ang sinumang lumabag sa mga panuntunang itinalaga ay papatawan ng kaukulang multa at pananagutang administratibo at kriminal.

Noong ika-11 ng Agosto 2008, and Kagawaran ng Kalusugan (*Department of Health*) ay naglabas ng *Administrative Order 21* na nag-uutos ng unti-unting pag-aalis ng lahat ng mga kagamitang nagtataglay ng asoge, sa lahat ng ospital at mga pasilidad-pangkalusugan, hanggang sa pagsapit ng taong 2010.

## **ANO ANG ILANG SIMPLENG HAKBANG NA MAAARING GAWIN UPANG MAIWASAN O MABAWASAN ANG PAGKALANTAD SA ASOGE?**

Para sa mga konsyumer, ang pinakamadaling paraan ay ang pag-iwas sa mga produktong nagtataglay ng asoge at ang paggamit ng mga alternatibong produktong hindi ginagamitan ng asoge. Makatutulong din ang madalang na pagkain ng malalaking isdang kumakain ng kapwa isda, na maaaring kontaminado ng asoge, tulad ng ispada o *swordfish*, alumahan o *mackerel*, *blue marlin*, at iba pang mga kauri nito. Kung buntis o nagpa-planong magbuntis, pinakamabuting iwasan ang pagkain ng mga ganitong uri ng isda.

Para sa mga gumagawa (*manufacturers* o *producers*) o sa mga tagapamahagi (*distributors*) ng mga produktong may taglay na asoge, mahalagang magkaroon ng maayos na etiketa ang mga produktong ito. At ang pinakamahalaga, nararapat na iwasan o tigilan na ng mga *manufacturers* ang paggamit ng asoge. Ang mga *distributors* naman ay dapat na mag-angkat na lamang ng mga produktong hindi nagtataglay ng asoge. Dapat ding magkaroon ng pananagutan ang mga *manufacturers* at mga *distributors* ng mga produktong may asoge, sa ilalim ng *Extended Producers Responsibility*, upang matiyak na ang produktong kanilang ginagawa at ipinagbibili, ay maayos na napamamahalaan pagkatapos na ang mga ito ay gamitin.

Para sa ating pamahalaan, mahigpit na kontrol ang kailangan, na dapat simulan sa pamamagitan ng pagpapatupad ng batas ukol sa paglalagay ng etiketa o marka sa mga produktong may taglay na asoge; at sa tuluyang pag-aalis ng asoge sa mga produkto at komersiyo. Ang responsibilidad at obligasyon ng mga *producer* ay dapat ding masusing bantayan at ipatupad.

Para sa lahat ng mga nabanggit sa itaas, nararapat na magkaroon ng tamang paraan ng pangangasiwa sa basurang mula sa asoge. Ang mga produktong tulad ng bateryang walang laman, mga sira o basag na *thermometers*, mga *dental amalgam*, mga basag na bumbilya ng ilaw ay dapat na maayos na maitatapon o maiimbak.

<sup>xvi</sup> [http://www.senate.gov.ph/press\\_release/2008/0111\\_angara2.asp](http://www.senate.gov.ph/press_release/2008/0111_angara2.asp)

<sup>xvii</sup> <http://119.92.161.2/portal/Portals/40/DAO%201997-38.pdf>

## Annex 6: Ang tamang paraan ng pangangalaga sa asoge at sa mga kasangkapan at produktong nagtataglay nito

Halaw sa: *United States Environmental Protection Agency website* <http://www.epa.illinois.gov/topics/waste-management/waste-disposal/household-hazardous-waste/mercury/index>

### Ano ang dapat mong gawin kung mayroong Elemental Mercury sa iyong tahanan?

Maraming tao ang may mga lalagyan o taguan ng *elemental mercury* sa kanilang tahanan mula sa mga nati-rang proyekto sa siyensiya o sa iba pang pinagmulan nito. Ang *elemental mercury* ay makintab, mala-pilak na metal, na likido sa angkop na temperatura. Kung mayroon kang elemental mercury sa tahanan, kailangan mo ng lubos na pag-iingat dito at nararapat na balutin ito nang mabuti upang maiwasan ang pagkalat ng anumang pagtagas.

### Ang maayos na pagbabalot o *packaging* ng asoge para sa pag-iimbak at transportasyon nito

- Ang lahat ng produktong may asoge, o ang sisidlan ng asoge ay dapat na ilagay sa isa pang mas malaking lalagyan o taguan na may mahigpit at naaakmang takip.
- Ang mga materyales na nakasisipsip ng langis (halimbawa, *cat litter*) ay dapat na ilagay sa paligid ng produkto upang mapangalagaan ito mula sa pagkabasag o sa biglaang paggalaw.
- Lagyan ng malinaw na marka ang lalagyan o taguan nito tulad ng **"Mercury - Huwag Buksan."**
- Kung magdadala ng asoge sa sasakyan, ilagay ito sa lalagyang sarado, ilagay sa isang kahong yari sa makapal na papel (*cardboard box*) at tiyaking hindi tatapon ang laman, kung magpapalit ng kambiyong o dudulas dahil sa biglaang paghinto o pagliko ng sasakyan. Ilagay ito sa likod ng sasakyang *pick-up truck* o sa likod ng kotse, at hindi sa lugar na sasakyan ng pasahero.

## Annex 7: Ang tamang pangangalaga sa asoge at sa mga kasangkapan at produktong may taglay na asoge - mga alituntunin para sa mga pasilidad pangkalusugan, sa tahanan at paaralan

Halaw sa: *Management and Storage of Mercury Waste* ([http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/health-care\\_waste/module20.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/health-care_waste/module20.pdf)) at *Handling Options for Mercury-Containing Products in the Home* (<http://www.epa.illinois.gov/topics/waste-management/waste-disposal/householdhazardous-waste/mercury/index>)

**Paunawa:** Ang powerpoint presentation ng WHO, “*Management and Storage of Mercury Waste*” ay matatagpuan sa kasamang CD kit.

### A. Ang mga Kakailanganin upang linisin ang tumapon o tumagas na asoge

1. Personal na Kagamitang Pang-proteksiyon o *Personal protective equipment (PPE)*

- Isang pares ng gwantes na gawa sa goma o nitrile (*rubber o nitrile gloves*)
- *Safety goggles* o isinusuot na pamproteksiyon sa mata
- Coveralls, apron, at iba pang damit pang-proteksiyon
- Pantakip sa sapatos na itatapon pagkatapos na gamitin (*disposable shoe covers*)
- Pamproteksiyon sa paghinga (*respiratory protection*)

2. Mangangailangan ka rin ng:

- *Flashlight*
- Barahang yari sa plastik (*plastic-coated playing cards*) o manipis na piraso ng plastik (*thin pieces of plastic*)
- Maliit na pandakot o dust pan na yari sa plastik
- Sipit (*tweezers*)
- *Eyedropper* o hiringgilya (*syringe*) na walang karayom
- *Duct tape or sticky tape*
- Ang markang “Mapanganib: Basurang Asoge” na ilalagay sa lalagyan ng basura

3. Mga iba pang kakailanganin: paglalagyan ng basura ng asoge:

- Mga plastic bag na maliliit at malalaki, na may kapal na 2–6 *mils* o 50 to 150 *microns*, na hindi nalalabasan o nalulusutan ng singaw o hangin (*air-tight*), at maaaring isara (*sealable*)
- Matibay na garapong yari sa bakal o plastic, na may malaking bukas, hindi nabubutas, at hindi nalulusutan ng hangin, singaw o tubig
- Regular na plastik na lalagyan ng basura (may kapal na 2–6 *mils*, o 50 hanggang 150 *microns*)
- *Tray* na yari sa plastik

4. Mga iba pang kakailanganin: mga gamit upang pigilin ang pagsingaw (*vapor suppression agents*)

- Pulbos ng *Sulfur (sulfur powder)*, maaaring mabili sa mga botika
- Manipis na piraso ng zinc o copper (*zinc o copper flakes*, maaaring bilhin sa mga tindahan ng hardware)
- Commercial absorbent pads o vapor suppressants
- *Brush* upang alisin ang pulbos o *flakes*

### B. Paano lilinis ang tumapon o tumagas na asoge?

1. Mabilis na tukuyin ang lawak ng pagtagas.
2. Agad na harangan ang lugar upang walang makalapit, sa lawak na mga dalawang metro sa paligid ng tumagas o tumapong asoge.
3. Pigilan ang pagkalat ng tagas. Gumamit ng basahan o materyal na pipigil sa tagas, upang maiwasan ang pagkalat o pagbagsak ng *mercury balls* sa bitak ng sahig o sa daluyan ng tubig.
4. Lisanin kaagad ang lugar. Bigyan ng prioridad ang mga babaing buntis at mga bata sa pag-alis sa lugar.
5. Bawasan ang pagkalat ng singaw sa panloob na lugar. Isara ang pinto sa loob, isara ang bentilasyon o *air conditioning* na nagpapaikot ng hangin sa iba pang lugar.
6. Bawasan ang konsentrasyon ng singaw sa lugar na pinangyarihan ng pagtagas, hangga’t maaari. Bukasan ang pinto o bintanang lalagos sa labasan, kung walang tao rito.
7. Maghanda para sa paglilinis ng tumagas o natapong asoge, sa pamamagitan ng pagkuha sa *mercury spill kit* at pagtatanggal ng iyong alahas, relo, *mobile phone* at ng iba pang gamit na may metal na maaaring humalo sa asoge; takpan ang metal na bakal ng salamin sa mata.

8. Isuot ang *PPE*. Isuot ang lumang damit, coveralls, takip sa sapatos, rubber o nitrile na guwantes, proteksiyon sa mata, at proteksiyon sa paghinga.

9. Una, alisin ang mga nakikitang bola ng asoge at ang mga basag na baso o bote, mula sa labas na bahagi ng natapunang lugar (*outer edge*), patungo sa sentrong lugar (*center*) ng natapunan.

- Ilagay ang garapon sa ibabaw ng tray na yari sa plastik.
- Gumamit ng sipit sa pagtanggap ng basag na baso o bote.
- Gumamit ng plastik na baraha o piraso ng plastik upang padulasin ang mercury balls patungo sa pandakot, at pagkatapos, papunta sa garapon na nakapatong sa ibabaw ng tray upang masalo ang anumang pagligwak pa nito.
- Gumamit ng *eye dropper* o hiringgilya sa pagkuha ng maliliit na butil ng asoge.

10. Hanapin at alisin ang maliliit na patak ng asoge.

11. Gumamit ng flashlight sa mababang anggulo upang makita ang repleksiyon ng mga maliliit na patak; gumamit ng madikit na *tape* upang pulutin ang maliliit na patak, at ilagay ang tape na may asoge sa naise-selyong bag na yari sa plastik.

12. Linisin ang mga bitak at ang mga kongkretong lugar.

- Wisikan ng pulbos ng *sulfur*, o manipis na piraso ng *zinc* o *copper*, ang mga may bitak o basag at kongkretong sahig na natapunan ng asoge; gumamit ng brush upang tipunin ang pulbos o maliliit na piraso nito at ilagay sa bag na selyado.
- Punasan sa pamamagitan ng basahan, o ng anumang materyal o telang nakasisipsip, na ibinabad sa suka at *peroxide*.

13. Tanggalin ang kontaminadong malambot na materyal. Gumamit ng kutsilyo upang putulin ang kontaminadong karpit, basahan, atbp at ilagay sa bag na maaring muling i-selyo o isara.

14. Linisin ang kontaminadong tubo ng tubig. Mainat na ilipat ang asoge na nasa J- o S-trap, sa isang lalagyang hindi mapapasukan o malulusutan ng hangin. Palitan ang trap.

15. Itapon ang dekontaminadong materyal sa isang hindi tumatagas at selyadong *plastic bag*, at itapon bilang basurang asoge.

16. Lagyan ng marka at selyuhan ang lahat ng kontaminadong materyal.

17. Hugasan ang kamay at ang lahat ng nalantad na bahagi ng balat, gamit ang sabon at tubig.

18. Pasingawin o pahanginan ang lugar na natapunan o natagasan ng asoge.

19. Maglagay ng heaters at bentilador (*fans*) upang makasingaw ang natitirang asoge, at mailabas ang kontaminadong hangin palabas ng lugar, sa hindi bababa sa 48 oras.

20. Para sa pasilidad na may sentralisadong bentilasyon, lakasan ang antas ng pagpapaikot ng hangin sa loob ng ilang araw.

### **Ano ang mga HINDI dapat gawin sa oras ng pagtagas o pagtapon ng asoge?**

- Huwag gumamit ng regular o ordinaryong *vacuum cleaner*. Lalo lamang ikakalat nito ang singaw ng asoge at mako-kontamina nito ang *vacuum cleaner*.
- Huwag lalabhan ang kontaminadong damit o tela sa *washing machine*. Mako-kontamina nito ang makina at ang ginamit na tubig.
- Huwag gagamit ng malaking walis upang alisin ang asoge. Maari nitong madurog ang bola ng asoge sa mas maliliit na patak.
- Huwag ilalagay ang asoge sa daluyan ng tubig. Iko-kontamina nito ang sistema ng tubo, at ang tangke o ang *sewage treatment system*, sa mga darating pang mga taon.
- Huwag ikalat ang asoge sa pamamagitan ng iyong sapatos. Gumamit ng pangtakip o sapin sa sapatos na maaring itapon, o i-dekontamina ang mga sapatos pagkaatapos gamitin.

### **Ihanda ang spill kits taglay ang lahat ng mga bagay na nakatala dito.**

- Ilagay ang *spill kits* sa isang lugar na madaling makita at makuha.
- Bigyan ng pagsasanay ang mga tauhan sa paggamit ng *spill kits*.
- Palitan ang laman ng *spill kit* na nagamit na, pagkatapos ng bawat pagtapon o pagtagas.



BAN Toxics

6C Maningning Street, Sikatuna Village  
Quezon City 1101 Philippines

Tel: +63 2 239 4392

Telefax: +63 2 355 7640

Email: [info@bantoxics.org](mailto:info@bantoxics.org)

[www.bantoxics.org](http://www.bantoxics.org)

Facebook: [www.facebook.com/bantoxics](http://www.facebook.com/bantoxics)

Twitter: [twitter.com/bantoxics](http://twitter.com/bantoxics)