

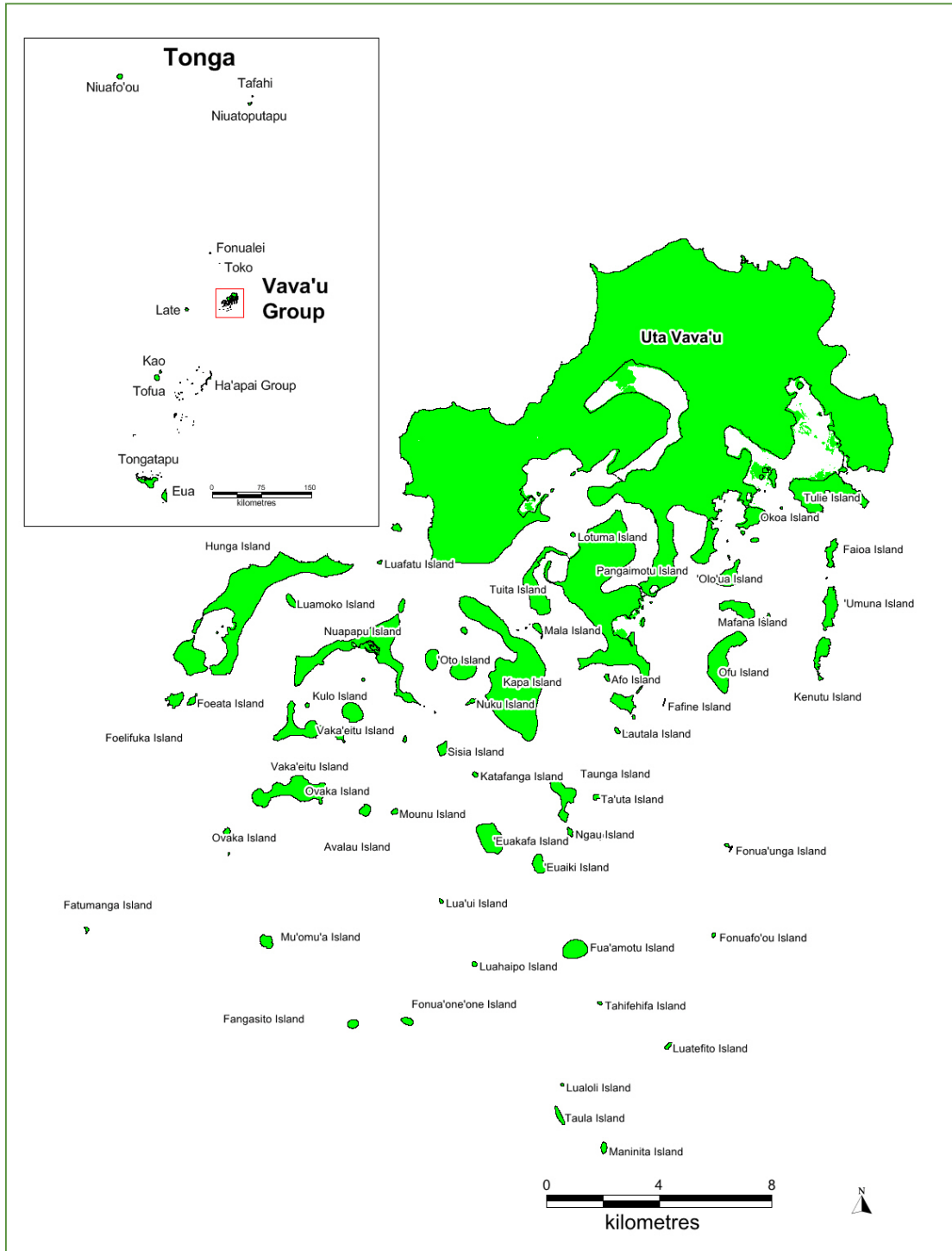
**KO E SAVEA KI HE NGAAHI ME'AMO'UI 'O E
VAHEFONUA VAVA'U', PULE'ANGA 'O TONGA
FEPUELI 2014**

**LIPOOTI FAKATAHATAHA
KO E OLA TEFITO' MO E NGAAHI FOKOTU'U'**



SPREP
Secretariat of the Pacific Regional
Environment Programme





Fakataata 1: Ko e ngaahi 'otu motu 'o Vava'u 'i he Pule'anga 'o Tonga.

SAVEA KI HE NGAARI ME'AMO'UI

Polokalama hā / Ko e hā?

Ko e savea ki he ngaahi me'amo'ui ko e polokalama fekumi ki he me'a mo'ui, na'e fakahoko 'i he 'ātakai 'o e ngaahi potu tahi' mo e ngaahi konga fonua', pea na'e fakataumu'a ia ke vakai'i 'a e felālave'i 'a e ngaahi me'amo'ui 'o e ngaahi feitu'u 'oku tokolahi taha ai. Ngaahi founa makehe ki ha ngaahi faingata'a/fakafe'atungia 'e ala hoko ki hono malu'i 'a e ngaahi toetoenga feitu'u mahu'inga 'o e ngaahi me'amo'ui tu'ufonua, felāve'i 'a e ngaahi me'amo'ui fakalotofonua mo fakavaha'apule'anga kuo fakapapau'i mo fokotu'u ke pule'i 'e he ngaahi kolo'.

Feitu'u mo e Taimi

Na'e fili ha ngaahi konga fonua mo e ngaahi feitu'u tahi ke fakahoko ai 'a e savea' mei he Vahefonua Vava'u', Pule'anga 'o Tonga, mei he 'aho 13–28 'o Fepueli, 2014.

Kau ki ai / Ko hai?

Ne faka'atā 'e he Kautaha fakasekelitali 'oku nau ngaue ki he ngaahi polokalama faka'ataakai 'I he Pasifiki (SPREP) ha fo'i timi ngāue 'e toko 17 ko e kau mataotao he fakatolonga 'ātakai' mei he ngaahi ako'anga fakatu'apule'anga, 'o ngāue fakataha mo e kau ngāue 'a e Pule'anga Tonga' mo e kautaha ki hono malu'i 'o e 'ātakai mei Vava'u' (VEPA), ke kau atu ki he saveá.

'UHINGA 'O E POLOKALAMA' / KO E HĀ HONO 'UHINGA?

Ko e ngaahi fakamatala na'e tātānaki 'oku' ne 'omai 'a e ngaahi tefito'i fakamo'oni fakasaienisi ke fakahaa'i ki he

Ko e ngaahi 'otu motu 'o Vava'u

'Oku tu'u fakatokelau mai 'a Vava'u mei he ngaahi 'otu motu lalahi 'e tolu he Pule'anga Tonga'. 'Oku kau ai 'a e motu lahi 'o 'Uta Vava'u (96km²) mo e fanga ki'i 'otumotu iiki ki he tonga', mo e fanga ki'i motu 'e tolu ki he tafa'aki fakahihi' (Late) mo e tokelau' (Fonualei mo Tokū). Ko e feitu'u ma'olunga taha 'i 'Uta Vava'u' 'oku mita 'e 215 mei he fukahi tahi', pea mo e fanga ki'i motu mā'ulalo mo tou'one. 'Oku lahi e ngaahi vaotā motu'a kuo faka'auha 'i 'Uta Vava'u mo e fanga ki'i motu takataakai', pea ko e toetoengā 'oku lahilahi ia ki he tu'aliku ki tahi' mo e ngaahi mā'olunga 'i lotofonua'. Ko e ngaahi motu fa'u 'e he afi kau ai 'a Late, Fonualei mo Tokū 'oku 'ikai nofo'i. Ko e ngaahi 'otumotu 'o Vava'u' 'oku hangē ha ngaahi motu mo e hakau 'oku fakapipiki (mosaic), faka'ofa'ofa hono ngaahi hakau mo hono tahi' pea fe'unga ki he takimamata, pea makehe mei ai' ko e toe mamata mo kakau mo e tofuā'a.

ngaahi kolo', ngaahi Potungāue fekau'aki 'a e pule'anga', mo e ngaahi kupu fengāue'aki' 'a e mahu'inga ke tokangaekina mo fakapapau'i 'oku palani'i ha founa fakatolonga taimi lōloa ki he ngaahi me'amo'ui' mo fakahoko ha ngāue ki he ngaahi me'amo'ui' mo honau 'ātakai'.

Lolotonga 'a e Savea' (BIORAP), ne fakamamafa'i ki he kau fakataha', kau fakafongia mei he ngaahi kolo' mo kinautolu kotoa he fakataha' pehē foki ki hono ako'i 'o e kau fekumi fakasaienisi ki he ngaahi founa savea'i 'o e ngaahi me'amo'ui'.

NGAARI OLA TEFITO 'O E FEKUMI

'ULUFONUA

Na'e 'ilo'i mei he saveá ha 'akau tu'ufonua 'e 262 kau ai 'a e fa'ahinga fo'ou 'e 8 ki Tonga mo e 2 'oku ma'u pē ia 'i Vava'u - *Atractocarpus crosbyi* mo e *Casearia buelowii*. Ko e me'amo'ui fo'ou kotoa 'e 12 ne ma'u ia 'i Vava'u' pea taha (*Boerhavia albiflora*) ko e 'ilo fo'ou ia ki Tonga.



Faita: A. Whistler.



'INISEKITE

Ko e taha 'eni he savea lahi kuo fakahoko 'i Vava'u 'o felāve'i mo e 'inisēkite. Na'e fakatefito pe he mū, pepe, kisikisi mo e lō, ka e lolotonga ia' na'e tānaki pē mo e ngaahi me'amo'ui 'ikai huitu'a' ke toki fai hano 'anolaiso mo lipooti he kaha'u. Ko e konga 'o e mū na'e lekooti fo'ou ki Tonga pea ko e fā 'o e fa'ahinga fo'ou kuo tū'uta ki Tonga' ko e fa'ahinga lō mei muli.



Faita: M.O'Brien.

ʻELILI VAO

Ko e faʻahinga ʻe 41 ʻo e ʻelili vaoʻ naʻe ʻiloʻi, kau ai e tolu ʻoku lahi pē ʻi Tongaʻ ni. Ko e ua he faʻahinga ko iá ʻa e ʻ*Sinployea paucicosta*ʻ mo e ʻ*Sturanya culminans*ʻ, ʻoku fakatou maʻu pē kinaua ʻi Vavaʻu, pea kuo ʻosi vakaiʻi ʻokuʻ na fuʻu fakatuʻutāmaki ʻaupito.

FŌKAI

Ko e faʻahinga fōkai ʻe 11 naʻe lekootiʻ, ʻo kau ai ʻa e faʻahinga fakamuimui taha ʻo e moko ʻoku fōtunga tatau mo e moko faleʻ ʻoku fakatupu maumau (*Hemidactylus frenatus*), mo e faʻahinga kehekehe naʻe maʻu he motu lahi ʻo ʻUta Vavaʻu. Ko e kalasi ʻe taha ʻo e fokai lanu mataʻ (Lau banded iguana) naʻe maʻu mo ia.

MANUPUNA

Ko e faʻahinga manupuna ʻe 38 naʻe maʻuʻ, pea kau ai ʻa e Hengehenga (*Pachycephala jaquiniti*), ʻa ia ʻoku lahi pe hāhāmoloia pē ʻi Vavaʻu pea ʻoku toe maʻu foki ʻi he ngaahi feituʻu lahi ʻo ʻUta Vavaʻuʻ. Ko e Hengaʻ (*Vini australis*) naʻe kumi ʻo ʻilo he ongo feituʻu ʻe ua neongo ne teʻeki lekooti ai he meimei laka hake he taʻu ʻe 100. Ko e ngaahi ʻotumotu he tafaʻaki faka-Tongaʻ ne lahi ʻaupito ai ʻa e fakapununga ʻa e manupuna tahiʻ.

NGAAHI HAKAU

Ko e ngaahi hakau ʻo Vavaʻuʻ ʻoku mohu ʻaupito he ngaahi feo fefeka/toa tahi kehekehe mo e ngaahi meʻamoʻui tatau ʻoku lekooti ʻi Fisi, Niu Kaletōnia mo Haʻamoia ʻAmelika. Ne fakapapauʻi mei he saveaʻ ʻa e faʻahinga kalasi ʻo e feo ʻe 95 ne teʻeki ʻilo ki muʻa ʻi Tongaʻ ni. ʻOku siʻisiʻi mo e fakamoʻoni ki ha ngaahi meʻa moʻui fakatupu maumau ki he feoʻ pea ko e ngaahi mahaki maʻu ʻi he feoʻ naʻe kamata ʻenau ʻasi.

MARINE INVERTEBRATES (MEʻA MOʻUI TAHI ʻIKAI HANO HUITUʻA)

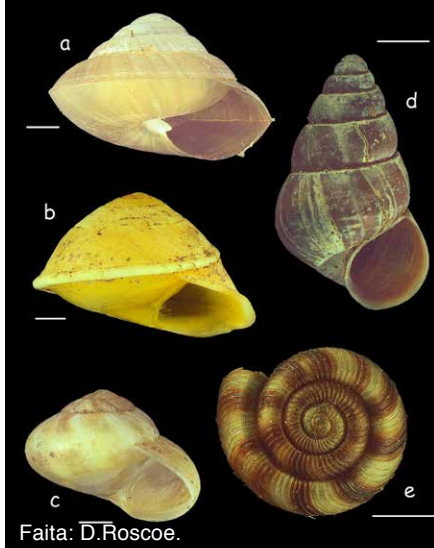
Ne ʻiloʻi foki ʻa e tokolahi ʻi he faʻahinga ʻo e meʻa moʻui ʻikai hanau huituʻaʻ pea kau ai mo ha toe kalasi foʻou ki Tonga. ʻOku ʻi ai foki ʻa e fakamoʻoni pau ki hono toutaiʻi fakakomvēsiale fakavalevale ʻo e mokohunuʻ mo e vāsuvaʻ.

IKA

Ko e faʻahinga ika maʻu mei he hakauʻ ʻe 406 kuo lekooti kau ai mo e faʻahinga ʻe 226 ʻoku fakataumuʻa ki he toutai ʻa e kakaiʻ. Ne tokosiʻi ʻaupito ʻa e fanga kiʻi potanga ikaʻ ʻi he ngaahi feituʻu lahi pea ʻokuʻ ne fakahaaʻi mai ʻa e lahi ʻaupito ʻa e toutai fakavalevaleʻ.

MEʻA MOʻUI ʻO TAHI (TOFUAʻA, PELE MO E FONU TAHI)

Ko e ʻotumotu ʻo Vavaʻuʻ oku ʻiloa ko e feituʻu makehe ki he mamata tofuaʻa (*Megaptera novaeangliae*) neongo ko e tofuaʻá ʻoku nau ʻi he potu tahi ʻAnitātika ki honau fafanga he taimi māfana ʻi he taimi ko eni ʻo e savea BIORAP. Ne fakaʻilongaʻi he saveaʻ ni ha kulupu meʻa moʻui ʻi tahi (*cetaceans*) ʻe 3, pele sipina (*Stenellalongirostris*), tofuaʻa pailate (*Giobicephalamacrorhynchus*) mo e pele tapuniʻi hinaʻ (*Tursiops sp*) ne ʻosi lipooti mo ia mei Tonga, pea mo lekooti mo e ongo faʻahinga ʻe ua tofuaʻa pe Guvierʻs beaked whale (*Ziphiuscaviostris*) mo e tolofini polosíʻ (*Steno bredanensis*) naʻe teʻeki ke lekooti ia ki muʻa. Ne siʻisiʻi e faʻahinga ʻo e fonuʻ ne lava ke maʻu heni, kae lahilahi pe ʻa e fonu lanumata (*Cheloniamydas*). Ko e ngaahi ʻotumotuʻ ko e feituʻu lelei ʻaupito ia ki he fakatō fua ʻa e kalasi fonu hokesipila (*Eretmochelysimbricata*).



Faita: D.Roscoe.



Faita: A.Backlin.



Faita: M.Kelly.



Faita: D.Butler.



Faita: D.Fenner.



Faita: D.Fenner.

NGAAHI FOKOTU'U FAKAKAUKAU

Ko e ngaahi 'ilo ne tātānaki he savea BIORAP kuo fakatokanga'i pea toe fakapapau'i 'a e tefito'i fakakaukau 'o e ngaahi me'a mo'ui mo hono 'ātakai', me'a mo'ui 'o 'uta mo tahi 'o e potu tahi 'o Vava'u' pea mo e fiema'u vivili ke fai ha ngaahi ngāue ke muimui'i ke fakahoko mo fakasi'isi'i 'a e faingata'a.

Fokotu'u fakakaukau tefito 'oku kau ai:

MALU'I 'A E NGAahi FEITU'U 'OKU MAHU'INGA MAKEHE'

Ko e ngaahi feitu'u 'o 'Uta Vava'u mo e ngaahi 'otumotu' ke kei fakatefito 'i hono mahu'inga fakanatula, pea mo e ngaahi feitu'u 'e 22 kuo fakatokanga'i ke fai leva ha ngāue ki ai pea ko e fakaikiiki' ki ai 'oku hā he kongā faka'osi 'o e fakamatala. 'E lava ke fokotu'u ha ngaahi feitu'u mahu'inga 'e 6 ko ha ngaahi kongā fonua 'i 'uta ke malu'i. Ko e 12 'oku mahu'inga ke malu'i makehe 'a e kongā tahi' mo e 4 ke fakatou malu'i pē 'a 'uta mo tahi. Ko e ngaahi feitu'u ko 'eni' ne poupu ki ai e Kōvana Vava'u' mo e Pule'anga Tonga' ke fai leva ha ngāue ki ai.

MALU'I 'O E ME'AMOU'I KUO MA'UNGATA'A'

- **Malu'i e 'akau kuo faka'au ke 'osi/hāhāmolia**
Ke tānaki mo fakaili 'a e tenga'i 'akau (*Casearia buelowii*) 'oku ma'u pē 'i Mo'unga Talau'. Ko e (*Atractocarpus crosbyi*) angamaheni (ne 'ikai ma'u he savea ko 'eni), *Serianthes melanisca* mo e *Syzygium crosbyi* fiema'u ke fakaili mo ia.
- **Malu'i e 'elili vao fakatu'utāmaki**
Ke fakatolonga 'a e nofo'anga fakanatula 'o e *Sinployea paucicosta* mo e *Sturanya cuulminans* mo fakahoko ha savea ke fakapapau'i 'aki pe 'oku kei lahi pē 'a e *Thaumatodon vavauensis* mo e *Tuimalilain fundibulus*.
- **Savea'i e pepe fakatu'utāmaki' mo e 'akau 'oku tefito ai 'ene fakatu'utāmaki'**
Ko e Tongan leafwing butterfly (*Doleschallia tongana*) na'e 'ikai ma'u lolotonga 'a e savea' mo e Fiji glasswing butterfly (*Acraea andiroma chpolynesiaca*) 'oku 'i ai e fakafuofua 'e 'alu pē ke mole mo ia.
- **Savea'i e fōkai / Lau banded iguana**
Ke fakahoko hano savea'i ke fakapapau'i 'a e anga 'enau mafola holo mo tupu fakautuutu'. Ko e taha pē na'e ma'u lolotonga 'a e savea' pea ko e fa'ahinga ko 'eni 'oku fakatokanga'i 'ene fakatu'utāmaki' ka 'oku faka'au ke holo hono tokolahi.

- **Malu'i e Maori wrasse (*Cheilinus undulates*), humphead parrotfish (*Bolbometopon muricatum*) mo e fa'ahinga kotoa 'o e 'anga.**
'Oku fiema'u hano malu'i fakalao, ke hangē 'oku nau makehe ki he fatongia faka'ātakai' mo e mahu'inga makehe ki he kau takimamata uku.
- **Ako'i mo fakatolonga/malu'i 'o e fa'ahinga ika angamaheni**
Kuo fakatokanga'i 'i he BIORAP 'a e totonu ke fai ha fa'ahinga ako, vakai'i honau tokolahi, mo malu'i foki 'a e fa'ahinga 'o e me'amo'ui angamaheni 'e hiva (9) 'i Tonga' ni.
- **Fakalalakaka/fakalelei'i e founa malu'i ki he nofo'anga 'o e tofua'a**
Ke fakahoko 'a e komisiona ngāue ki he BIORAP ke fakapapau'i 'a e feitu'u tefito ki he fa'ē tofua'a' mo hono 'uhiki' mo e ngaahi kulupu fakasōsiale'.

FOUNGA KI HONO TOKANGA'I FAKAPOTOPOTO 'O E NGAHI POTU TAHI'

- **Ke hoko atu hono tokoni'i vāofi 'o e toutai' ki he mahu'inga fakakomēsiale 'o e mokohunu.**
- **Ke toe vakai'i hono lahi 'o e vasuva' (*giant clam*), loli mo e takaniko'.**
- **Ke fokotu'u ha lao/tu'utu'uni ngāue fo'ou mo faingofua ki he toutai'.** Ko ha lao ke fakakaukau'i ai 'a e: ta'ofi 'a e uku hina kasa mo e uku po'uli; tapui hono ngāue'aki 'a e kupenga mataiiki (si'i hifo he 45mm) mo fakangatangata hono lōloa mo e maaukupu'; ke lao'i 'a e lahi 'o e ika ki he toutai 'a e toko taha pe vaka ki he fo'i toutai; tānaki atu ki ai mo e lahi fe'unga 'o e ika ke toutai'i, pehē foki ki hono lalahi fe'unga. Ki hano fakamahino 'a e lao ko eni 'oku fiema'u ke fakalalakaka 'o fakafou 'i hano 'ako'i mo fakamalohi'i.

TĀPALASIA 'O E NGAHI' ME'AMO'UI'

- **Fakahoko hano vakai'i 'o e ngaahi me'amo'ui' fakatatau ki hono mahu'inga, pea muimui'i ha'ane toe mafola/movete holo.** Ko e ngaahi fa'ahinga 'eni ke fakatefito ki ai 'oku kau ai 'a e fanga: kuma, kosi, puaka, lō kula lalahi mo e fa'ahinga vao he ngaahi feitu'u kuo faka'ilonga'i mavahe ke fai hano fakatokanga'i ke malu'i.
- **Fakalahi 'a hono talaki ki he ngaahi kolo mo poupu'i hono tokangaekina 'o e ngaahi me'amo'ui.** Ko hono ako'i ke malu'i e ngaahi me'amo'ui' 'oku tokoni ia ki hono fakatokanga'i 'e he

kau ma'u kelekele, kau ma'umafai ki he ma'u'anga ivi' mo e kau fakalele takimamata ha ngaahi fakatamaki ngali 'e fakahoko ki he me'amo'ui' mo feinga hano malu'i mei he'ene mafola.

- **Mapule'i/Tokangaekina 'a e fanga kumā 'i he ngaahi feitu'u tefito kuo faka'ilonga'i makehe.** 'Oku fiema'u ke fakapapau'i ha ngaahi savea kapau ko Maninita, Taula mo Lualoli – ko e ngaahi feitu'u na'e fakahoko ki ai e ngāue ki mu'a ki hono faka'auha – ke kei malu mei he fanga kumaá. Kapau 'e 'ikai, ngali 'e kei hoko atu 'a e taililili ki he kaha'u. Ko hono tokanga'i 'o e fanga kumaá, ki hono fakatolonga ke fakahoko pē ia ki Mo'unga Talau pe ko ha feitu'u makehe kuo vahe'i kapau 'e tokoni ki heni 'a e kolo mo e kau ma'u kelekele.

FAKAHAA'I/FAKA'ILO ATU KI HE KAKAI

- **Ko hono fakahaa'i atu ki he kakai' 'a e mahu'inga 'o hono malu'i/fakatolonga mo tokangaekina 'a e mahu'inga 'o e fekau'aki/felāve'i 'a e ngaahi me'amo'ui 'i Vava'u fakafou** he fepotalanoa'aki mo e kau ma'u kelekele', kolo', ma'umafai ki he ma'u'anga ivi', mo e kau fakalele takimamata' 'o felāve'i mo e tokangaekina 'o e ngaahii feitu'u makehe', mo e fakahaa'i ki he kolo mo ha ngaahi polokalama ako.
- **Fakatupulekina 'a e 'ilo felāve'i mo e cetaceans mavahe mei he tofua'a polosi** 'aki hano faka'ai'ai 'a e matatofua'a' mo e founa totonu hono ngāue'aki mo lekooti 'o e ngaahi fekumi ki tahi'.
- Fakalalakaka'i 'a Mo'unga Talau ko ha feitu'u makehe ki he ako mo e tokangaekina fakapule'anga' 'aki hano fakamahu'inga'i mo vakai ki he natula hono mahu'inga'.

LĒSISITA

- Fakamāmālohi'i mo uki ha polokalama tokangaekina 'o e lao uesia ki he 'ataakai. Ko ha sīpinga tefito 'oku kau ai 'a hono faka'aonga'i 'o e manupuna', ika, peka mo e fonu'; tokangaekina hono ngāue fakavalevale'aki e ma'u'anga ivi'; mo hokohoko lelei atu 'a e fakalalakaka' hangē ko ha ngaahi pisinisi matātahi (kau ai 'a e fiema'u ki hono vakai'i ha ngaahi ūesia 'e ala hoko)

FAKATUPULEKINA 'A E 'ILO KI HE FELĀLĀVE'I 'A E NGAHI ME'AMO'UI'

- **Savea'i e ngaahi feitu'u faka'ilonga'i makehe 'oku 'ikai fa'a 'ahia.** 'Oku kau heni 'a e ngaahi motu mama'o hangē ko Late, Fonualei mo Tokū 'a ia 'oku 'ikai fa'a 'ahia 'e ha timi 'e taha pe lahi hake, mo e ngaahi feitu'u ano' kau 'ai 'a e tongo'. Ko e

ngaahi vaotā he tafa'aki fakatokelau 'o e motu ko Kapa mo Nuapapu' ke fai hano vakai'i peavakai'i pe 'oku kei hokohoko atu e mo'ui 'a e manupuna' 'i Mo'ungalafa mo e ni'ihii 'i he motu hangē ko A'a mo 'Oto (manupuna ko e Tū).

- **Hokohoko atu e fekumi ki he ngaahi me'amo'ui mahu'inga'.** 'E fakakau heni 'a e Henga' mo e Tū', 'elili vao fakatu'utāmaki', ko e fōkai mo e kalasi 'o e 'akau' (fa'ahinga 'e 61) 'oku ma'u 'i Vava'u ki mu'a ka e 'ikai ko e lolotonga 'a e BIORAP. Ko e ngaahi potutahi mahino' ke savea'i 'e ha kau mataotao ki hono fakakalakalasi 'o e me'amo'ui makehe' 'oku fiema'u 'aupito.
- **Muimui'i/tokangaekina 'a e ngaahi ngāue fakama'a 'o e feo'.**
- **Fakahoko ha savea ki he ngaahi 'ilo tukufakaholo** 'a e kakai' felāve'i mo e 'ātakai mo e ngaahi koloa faka-e-natula.

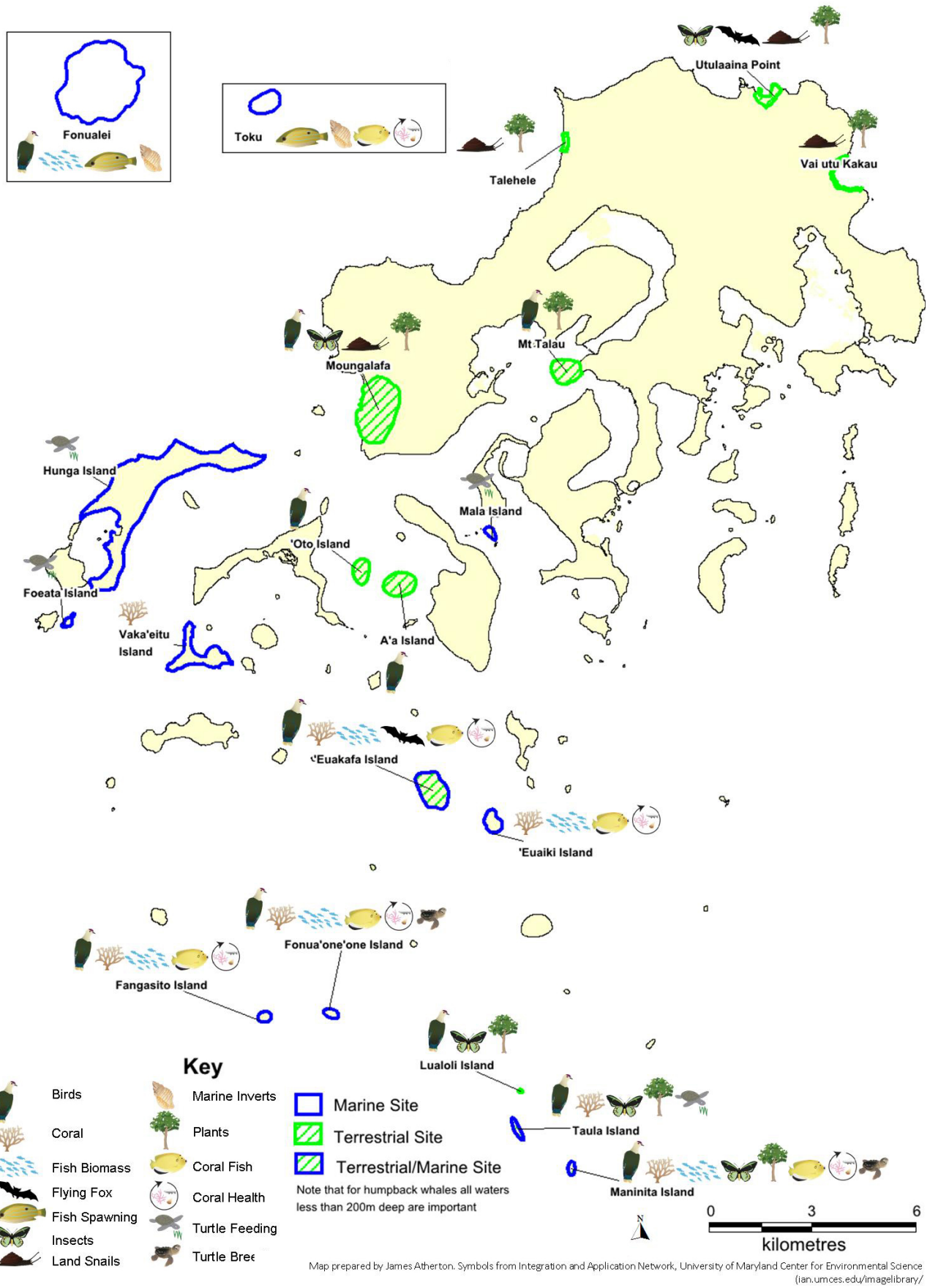
FAI'ANGA TAKIMAMATA

- Teuteu mo fa'u ha palani fakalalakaka 'oku tolonga mo tu'uloa ki he ki he ngaahi feitu'u fai'anga takimamata' 'aki ha fa'ahinga fengāue'aki vāofi 'a e Kautaha Takimamata 'a Tonga', MEECCDMMIC, VEPA, ma'u mafai ki he ngaahi koloa', kau fakalele takimamata mo e ngaahi kolo'.
- **Tokangaekina e ngaahi fai'anga takimamata ke fakapapau'i e ngaahi feitu'u 'oku tu'u laveangofua'** mo e ngaahi motu 'oku fakamahu'inga'i mavahé 'oku 'ikai ke maumau'i hangē ko e nofo'anga ki he manupuna tahi 'i Maninita.
- **Malu'i 'a e tofua'a polosi mei he 'auha honau nofo'anga** 'aki hano fakapapau'i ko e ngaahi ngāue fekau'aki mo e kau mamata tofua'a 'oku nau talangofua ki he tu'utu'uni/lao kuo fokotu'u ki honau ngaahi fatongia, tautautefito ki he ngaahi 'elia pelepelengesi ki he fa'ē mo e 'uhiki'i tofua'a'.

NGAAHI FEITU'U TEFITO 'OKU 'AUHIA HONO KELEKELE

- Ke ta'ota'ofi / fakasi'isi'i e 'auhia/mole 'a e kelekele, ivi mo e 'uli'i 'a e kelekele 'aki ha ngaahi founa fakapotopoto hono ngāue'i e kelekele'
- Ke pukepuke mo toe tō fo'ou 'a e tongo ke fakasi'isi'i e 'auhia he ngaahi ngāue langa fakalalakaka 'i he feitu'u matātahi'.
- **Ke tokangaekina 'a e 'auhia' tupu mei he ngaahi ngāue fakalalakaka** hangē ko ia 'oku fakahaa'i 'e he Lao/Tu'utu'uni Fakafuofua ūesia ki he 'Ātakai (EIA).

NGAAHI FEITU'U TEFITO KE MALU'I HONO KONGA FONUA MO E POTUTAHI 'O VAVA'U



Fakatata 2: Ko e ngaahi feitu'u tefito ne fai ki ai e talanoa' pea mo hono fakaikiiki' 'oku ha he ngaahi peesi ko eni.

FEITU'U KE FUOFUA TOKANGAEKINA HONO KONGA FONUA MO E KONGA TAHI'.

Motu ko 'Euakafa

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Mahu'inga hono funga fonua – Ko 'Euakafa ko e taha ia he ongo motu faka'ofu'ofa taha hono 'ulu'akau. Ko hono 'elia ki funga fonua mo e tafa'aki fakahihifo ko hono vaotaá 'oku mohu he pepe mo e henga' 'a ia 'oku hāhāmolofia. 'Oku mofele holo 'a e kuma vaka' (Rattus rattus) 'i he motu ko 'eni.

Mahu'inga hono potu tahi – ko e feitu'u mahu taha he fa'ahinga fingota kehekehe', ko e hakau lelei hono nofo'anga ki he ngaahi me'a mo'ui', pea ko e taha 'eni he ngaahi feitu'u 'e fā 'oku 'i he tu'unga fakatu'utamaki ai 'a e fa'ahinga 'o e ika' 'oku ha 'i he Lisi Kulokula 'a e IUCN (IUCN-red listed).

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

Ko e tefito'i faingata'a 'oku fiema'u ke tokangaekina' ko hono tā 'o e vaotaá ki he nofo'anga takimamata' mo e ngāue'aki ki he langa fale', feinga fakalli 'o e ngaahi me'amo'ui', mo e ngāue fakavalevale'aki 'a e ngaahi koloa mei tahi'.

Ngaahi motu ko Maninita, Taula mo Lualoli

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Mahu'inga hono funga fonua- Ko e ngaahi motu ni 'oku kau ia he 'Elia Mahu'inga ki he manupuna (IBA) mo e fakatō fua'anga lelei ma'a e fa'ahinga kehekehe 'o e manupuna' mo fakatupu ai 'a e Ngongo' mo e Tala Ekiaki 'e tahamano tupu. 'Oku nau hao heni mei he fanga kumaá 'i hono muimui' i he polokalama faka'auha 'i he 2002 ka 'oku fiema'u ke fakapapau'i. Ko e vaotā puko tu'ufonua ai' ko e 'apitanga ia ki he fa'ahinga 'inisēkite kehekehe', pehē foki ki he mafola holo ai 'a e manupuna tahi' mo e me'a kehekehe pē hono 'omi 'e he 'au'. 'Oku ma'u 'i Maninita 'a e 'akau 'e ni'ihi 'oku hāhāmolofia hono ma'u' 'i Tonga, kau ai 'a e 'ohai (Portula calutea) ko e lekooti fo'ou ki Tonga, tamole (Sesuvium portulacastrum) lekooti fo'ou 'i Vava'u mo e Suriana maritima 'oku hāhāmolofia 'i Vava'u.



Maninita, Taula mo Lualoli mei he 'ata (taupotu 'I 'olunga ki mata'u ki he taupotu ki lalo 'I to'ohema). Faita: D. Butler.

Mahu'inga hono potutahi -'Oku ngaue'aki 'a e matātahi 'o e ngaahi motu' ni ki he fakato fua 'a e fonu. 'Oku kau 'a Maninita 'i he ngaahi feitu'u leleitaha ki he feo' moe kalasi kehekehe 'o e feo', faliki 'a e feo' mo e kalasi kehekehe 'o e ika' 'o fakakau ai mo e ngaahi ika lalahi'. Ko e taha ia 'i he ngaahi feitu'u 'e tolu 'oku lahi 'aupito ai 'a e ngaahi me'a mo'ui 'ikai hano huitu'a'; pea moe feitu'u pē ia 'e taha na'e ma'u ai 'a e ika tu'ulaveangofua koe *Plectropomus leopardus*.

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

Koe ngaahi motu 'eni 'oku fe'unga malie ia ke fakataha'i pē ki ha fo'i feitu'u malu'i 'e taha ki he konga fonua' mo e konga tahi' 'a ia 'e ala malu'i lelei ai 'a e ngahi mea' fakatupu maumau 'i he fengāue'aki mo hono ngaahi koloa' pea mo e ngāue fakatakimamata': ke ngāue ta'efakapotopoto'aki 'a e ngaahi koloa (ngaahi me'amo'ui 'o tahi', fonu mo hono fua', manupuna tahi') pea mo hono fakahū mai 'o e ngaahi me'a mo'u'i 'oku nau fakatupu maumau' tautautefito ki he fanga kumaa', moe ngaahi 'akau fo'ou na'e 'omi ki he ngaahi motu.

Ngaahi 'otu motu ki he fakatonga 'o Vava'u

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Na'e faka'ilonga'i 'e he savea 'i tahi' 'a e mahu'inga 'a e motu ko Fangasito mo Fonua'one'one ki he lahi 'aupito ai 'a e ngaahi me'amo'ui 'ikai hano huitu'a 'i tahi', ika 'pea mo e feitu'u ke fakafanau ai 'a e ika', feo, mo'ui 'o e feo', lahi 'o e ika', tofua' a mo e nofo'anga ki he fonu'. Na'e 'a'ahi pē 'a e timi savea' ki he ngaahi feitu'u 'uta 'o Maninita, Taula, Lualoli neongo na'e fai pē 'a e vakai mei he vaka' 'o nau tuhu'i ai ko Fangasito mo Fonua'one'one 'oku lauiafe ai 'a e ngaahi nofo'anga manupuna 'o e ngongo' mo e tala ekiaki'. Ko e ngaahi motu ki he fakatonga' hangē ko Lua'ui mo Luahiapō 'oku ma'u ai 'a e lauiafe 'o e ngaahi manupuna ko 'eni.

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

Ko e mahu'inga 'o e ngaahi 'otumotu ko 'eni' he 'e lava 'o malu'i 'aki hono fokotu'u ha feitu'u lahi ke malu'i ka e fokotu'u ha ngatangata'anga takai 'i he ngaahi feitu'u' ka e tu'u 'i lotomālie 'a Maninita, Taula mo Lualoli. 'Oku fokotu'u ke fakapapau'i pē 'oku kei 'i ai ha kumā 'i he ngaahi motu kotoa ko 'eni' pea mo fakahoko ha polokalama ngāue faka'auha ki he fanga kumaa'.

Motu ko Fonualei

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Ko e ki'i motu 'eni 'oku si'isi'i hono 'ahia ka ne fakapapau'i ko e feitu'u mahu'inga 'aupito ki he fekumi ki tahi' pea 'oku tefito ia mei he lahi hono me'amo'ui mo e ika', fanau'anga ki he fanga ika' mo e 'uo'. Ne 'ikai 'ahia 'e he savea BIORAP, ka neongo ia na'e 'osi fakatokanga'i ia ki mu'a ko ha Feitu'u Mahu'inga ki he manupuna, pea ko e savea he 2013 ne fakapapau'i ai ko e taha ia he ongo feitu'u lelei kuo vahe'i makehe ki hono fakatolonga 'o e Malau' (*Megapodius pritchardii*). 'Oku toe poupou'i foki ko e lahi 'a e ngaahi fakatofua'anga 'o e manupuna tahi ai'.

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

'Oku fokotu'u atu ai ke vakai'i 'a e lelei 'o hono tuku e motu' mo hono ngaahi potu tahi takataki' ko e feitu'u malu'i hangē ko hano malu'i e tū'uta ki ai ke ma'u ha ngofua. Ko e tefito 'o hono tokangaēkinā he 'oku fiema'u ke malu'i mei he fakatū'uta ki ai ha me'amo'ui fakatu'utāmaki.

NGAAHI KONGA FONUA KUO VAHE'I MAVAHE

Mo' ungalafa

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Ko e feitu'u 'eni kuo pehē fakaemamani ko e lelei taha/ma'olunga taha ia ki he 'ulufonuā mo e fanga manu. 'Oku 'i ai hono vaotātā tu'ufonua tuifio he ngaahi fa'ahinga 'akau kehekehe', ko hono muifonua 'oku 'iloa ko e taha mei he ngaahi feitu'u tefito 'e fā ki he 'elili vao' 'o kau ai 'a e ongo kalasi fakatu'utāmaki; ko hono ngaahi pāmaka 'oku matu'aki mahu'inga ia ki he ngaahi me'amo'ui 'ikai huitu'a'; pehē foki ki he ongo manupuna kuo kamata ke hāhāmoloia hangē ko e henga' (site 1 of 2) mo e tū' (Gallicolumba stairii (1 of 3 sites)).

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

- Fekumi ki ha fa'ahinga femahino'aki ki ha founa malu'i ki he toenga 'o e ngaahi vaotātā kehe'
- Alea'i ha fa'ahinga founa ke malu'i'aki/'a'a'i'aki 'a e fanga pulu mei he vaotā'
- Vakai'i mo fa'ufa'u ha fa'ahinga founa malu'i 'o e me'amo'ui fakatupu maumau' ke malu'i 'a e ngaahi me'amo'ui kehe', hangē ko hano malu'i/ ta'ota'ofi 'o e fanga kumaá

Ngaahi feitu'u ke malu'i mei he kakai'

Ko e ngaahi feitu'u malu'i 'oku 'ikai tapui mo ta'ofi hono ngāue'aki e ngaahi koloa. Ko e ngaahi feitu'u ke ngaue'i fakapotopoto. Ko hono pule'i 'o ha feitu'u malu'i koe taha ia 'o e fakakaukau tefito 'a e pule'anga' ke malu ai 'a e ngaahi me'a mo'ui', pea mo ha motu 'oku lelei ai 'a e me'atokoni mo hono vai, ma'u'anga pa'anga' mo e ma'u'anga mo'ui' ki he kaha'u



Motu ko Fonalei mei he 'ata. Faita: D. Butler

Mo' unga Talau

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Ko e feitu'u eni kuo 'osi vakai'i pea fakahingoa, ka 'oku te'eki ke kasete'i ko ha Pa'ake Fakafonua. 'Oku fakatokanga'i hono 'eliá 'oku tu'u ai ha ngaahi vaotātā pea kau eni he feitu'u 'oku ma'u mei ai 'a e ngaahi 'akau tu'ufonua' kuo hāhāmoloia 'i Tonga, (Casearia buelowii). 'E hoko ia ko ha feitu'u lelei ki he fanga manu 'o e vaotaa' 'o kau ai 'a e manupuna hāhāmoloia ko e hengehenga.

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

- Ke fokotu'u atu ki he lisi 'o e ngaahi Pa'ake Fakafonua' pea tuku ki he pule'anga' hano lēsisita
- Fa'u ha palani ki hano tokangaēkina 'o e Pa'ake Fakafonua'
- Ta'ofi hano toe faka'auha 'o e ngaahi vaotātā
- Fengāue'aki mo e VEPA ke fokotu'utu'u ha polokalama tō 'akau
- Vakai'i ha toe founa ke fokotu'utu'u ha polokalama tō 'akau

- Vakai'i ha founa tokoni'i e komiuniti ki ha polokalama malu'i e fanga kumaá
- Fokotu'utu'u ha founa ke malu'i 'aki e ngaahi me'amo'ui mei hano 'ohofi 'e he ngaahi me'amo'ui fakatu'utamaki'.

Feitu' u ko 'Utula'aina

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Ko e feitu'u lelei taha eni, lahi hono ngaahi 'elia nonga he matātahi 'o 'Uta Vava'u' pea lahi fe'unga mo malu mei he vao. Ko e taha 'eni he feitu'u manakoa taha 'e fā ki he 'elili vao kau ai 'a e ongo kalasi fakatu'utamaki', feitu'u lelei 'aupito ki he mo'ui 'a e me'amo'ui hala he huitu'a' lahi e manupuna 'l he vaotātā' mo e taunga peka.'

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

- Fekumi ki ha founa malu'i 'o e vaotātā 'aki hano vahe'i ha feitu'u ngāue fakatolonga mo ha aleapau ki ha founa hano tokangaēkina
- Vakavakai'i pe 'e malava ke fakakau mai mo ha potutahi malu'i.

Vai' utukakau

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Ko e feitu'u ko eni' 'oku kei lahilahi ai 'a e 'akau tu'ufonua' pea ko e taha eni he ngaahi feitu'u 'e fā ki he 'elili vao', manupuna vao' mo e ngaahi me'amo'ui 'ikai hano hiutu'a'.

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

Fekumi ki ha founa malu'i ki he vaotātā' 'aki hano fakahinga ko ha feitu'u ki he malu'i' mo ha aleapau ki hano founa tokangaēkina



Sio mei he 'ata ki he matafanga 'o 'Utula'aina , 'Uta Vava'u, feitu'u mahu'inga ke malu'i. Faita: S.Chape.

Talehele

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Ko e feitu'u vaotātā 'eni he 'utu', 'oku fonu he kalasi kehekehe 'o e 'elili vao kapau na'e te'eki ke fai hano 'ahia 'e he ngaahi timi kehe.

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

- Fekumi ki ha founa malu'i 'o e vaotātā ko eni mo e ngaahi muifonua 'oku nau tu'u fakataha'
- Vakai'i hono mahu'inga ki he ngaahi me'amo'ui kehe'
- Vakai'i mo fa'ufa'u ha founa ke malu'i ha ngaahi me'amo'ui 'e fakatū'uta pea ne ūesia 'a e ngaahi me'amo'ui kehe hangē ko ia na'e fai ki ai e tokanga.

Ongo Motu ko 'Oto mo A'a

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i: Ko e ki'i motu feo ko 'eni 'oku faingata'a ke fai hano vakai'i ka ko e ngaahi fakatātā pē 'o e vaotātā iiki pē, pea kau ai pē mo e feitu'u 'e ua mei he tolu na'e ma'u 'ai 'a e Tū'.

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

- Ke fai ha pōtalanoa mo e kakai he ngaahi kolo' 'oku nau ngāue'aki 'a e fanga ki'i motu' ni ki he'enua fanga puaka mo e fanga kosí ke nau felotoi pē ki hano fetuku 'enua fanga monumanu mei he ngaahi motu', ka e malu'i ki he mo'ui 'a e ngaahi me'amo'ui kehe'.
- Vakai'i pe 'oku kei 'i ai ha fanga kumā 'i he ongo motu' mo fakatokanga'i ange pe 'e lelei ke fakahoko 'a e polokalama faka'auha ma'a e lelei 'o e manupuna ko e Tū.

NGAAHI POTUTAHU

Tokū (fakakau ai mo e konga tahi tumutumu Joe Spit)

Ngaahi me'a mahu'inga ke malu'i:

Ko e taha eni mei he fā 'o e ngaahi tu'u'anga ne fakamu'omu'a hono fakatokanga'i ki he hakau ke malu'i'. 'Oku mohu he fa'ahinga kehekehe 'o e me'atahi', mo'ui lelei hono ngaahi hakau', faka'ofa'ofa hono iká ki he toutai fakakomēsiale', fa'ahinga kehekehe 'o e vāsuva', lahi mo e fa'ahinga 'o e fingota mo e me'amo'ui 'ikai hano huitu'a 'i tahi mo e fetu'u mahu'inga ki he fanau 'a e fanga ika'.

Ko e fokotu'u fakakaukau ki ha ngāue ke fakahoko:

- Ke fokotu'u atu ha fa'ahinga founa pe ko hano tokangaēkina 'o tahi mo e ngaahi potu tahi malu'i makehe.
- Hokohoko atu ha ngaahi savea ki hono fakamahu'inga'i fakamāmani ('o 'ikai ko e 'a'ahi pe 'a e timi lolotonga 'a e BIORAP)

'Euaiki Island

'Oku mei faitatau pe 'a e motu' ni mo 'Euakafa pea 'oku feinga ke fakatokanga'i fakataha ko ha potutahi, tokangaēkina pe 'elia malu'i makehe

Foelifuka, Foeata, Hunga, Lape, Lua'ui mo Mala Island

Ko e ngaahi matavaivai 'i he ngaahi 'otumotu' ni 'oku fakapapau'i 'ene mahu'inga ki he fakatōfua 'a e fonú pehē ki he lata ai 'a e tofua'a' mo hono 'uhiki. Ko e ngaahi feitu'u mamaha 'i he 'otumotu Vava'u' 'oku tonu ke fakatokanga'i ha ngaahi founa ke malu'i ai e tofua'a' mo fakatolonga ha ngāue'anga 'e tu'uloa ki he mamata tofua'a, kau ki ai 'a hono hoha'asi', ngāue makehe ki he'enu fakafanau', fakasi'isi'i ha ngaahi faingata'a mei he ngaahi folau vaka' (hangē ko e taimi lele omá ke holoholoki) pe ko 'enu 'efihia he ngaahi kupenga' (fakatātā'aki ke tapui/ta'ofi hono ngāue'aki e kupenga he feitu'u 'oku nofo lahi ai e tofua'a) pea fakasi'isi'i hono ūesia honau nofo'anga.



Motu ko Tokū mei he 'ata. Faita: D. Butler

Tokangaēkina e ngaahi faingata'a/fakafe'ātungia ki he ngaahi Potutahi Tokanga'i Makehe'

Ko e ngaahi ngāue ne fakahoko ki hono tokangaēkina kuo fokotu'u atu ke fakamu'omu'a 'a e ngaahi potutahi'; fakasi'isi'i hono ngāue'aki 'a e uku kasa' mo faka'ai'ai e ngaahi ngāue tokoni'; pea hokohoko atu hono malu'i e feitu'u fanau'anga' ke fakapapau'i 'oku tupulaki e me'a mo'ui 'i 'oseni', ngaahi e ngaahi feitu'u malu'i ke fakafaingamālie ki he ngaahi koloa kehe 'oku 'i ai ke fakatupulekina tautefito ki he faingamālie 'o e kau toutai' 'i ha taimi 'e ala hoko ai hano ūesia 'o e toutai'; fokotu'u ha founa ke faka'ai'ai e tokanga mo kau mai e ngaahi kolo ki hono tokangaēkina 'o e ngaahi koloa mei 'oseni', fokotu'u ha toe fakakaukau makehe ki he tokangaēkina 'etau ma'u'anga mo'ui' mo feinga'i ha pa'anga ki he polokalama malu'i mo fakatolonga e 'ātakai.

Ngaahi Fakamo'oni

Iava fakahoko 'a e polokalama ki Vava'u' (BIORAP) 'o ka ne ta'e'oua 'a e tokoni mo e poupou 'a e kakai tokolahi. Fakamālō ki he kau ma'u kelekele' mo e ngaahi kolo/kakai 'o Vava'u' ho'omou faka'atā ke fakahoko atu 'a e savea ni ki homou fonua faka'ofa'ofa. Na'e fakakaukau'i, palani mo fokotu'utu'u 'a e BIORAP 'e he Kautaha fakasekelitali ki he Polokalama ngaue Faka'atakai 'I he Pasifiki (SPREP), Pule'anga 'o Tonga, mo e Potungāue 'Ātakai (MECCDMMIC).

Ko e ngaahi hoangāue ne nau tokoni ki hono fakahoko mo tokoni fakatekinikale ko e Waitt Foundation, Kautaha Fakatolonga 'a Nu'usila (New Zealand Department of Conservation) kautaha fakamamanilahi 'oku nau tokangaēkina 'a hono malu'i 'a e manupuna' (Birdlife International), Polokalama 'a e 'Otumotu Pasifiki (Pacific Island Programme) - Kautaha Savea Fakasioloki 'a e Pule'anga 'Amelika (U.S Geological Survey), mo e Kautaha ki he Malu'i 'o e 'Ātakai 'o Vava'u (VEPA).

Na'e malava lelei 'a e Savea Me'amo'ui 'o Vava'u' (BIORAP) ko e ngāue fakataha mo e ngaahi tokoni ma'ongo'onga fakataautaha 'a kinautolu ko eni 'oku nau felave'i mo e ngaahi kautaha 'i 'olunga'; Adam Backlin, Amanda Wheatley, 'Ana Loloilo Fekau, Andrew Bauman, 'Anitelu Toe'api, Art Whistler, Bruce Jefferies, David Butler (Terrestrial Team Leader), Douglas Fenner, Easter Galuvao, Eric Edwards, Fiona Webster, Fred Brook, Halalilika 'Etika, Haunani Ngata, Hoifua 'Aholahi, James Atherton, Karen Stone, Kate Walker, Lupe Matoto, Maellmirizaldu, Marc Oremus, Mark O'Brien, Michael Donohe, Paul Anderson, Penikoni Aleamotu'a, Saia Fonokalafi, Samuela Pakileata, Senituli Finau, Shella

McKenna (Marine Team Leader), Sione Mailau, Sione Tukia Lepa, Siosina Katoa, Tevita Fonokalafi, Tevita Taufa, Tonga Tu'iano, Viliami Hakaumotu, mo Winnie Veikoso.

Ko e BIORAP ko e ngāue ia 'a e polokalama fakafeitu'u' ne fakapa'anga mei he malumalu 'o e polokalama 'o e kautaha fakamamanilahi 'oku nau fakapa'anga 'a e ngaahi Polokalama 'a Mamani ki he 'Ātakai (GEF) ko e taha ia kongā 'o e Polokalama Ngāue ki hono Tokangaēkina 'o e ngaahi Me'amo'ui 'i he 'Otumotu' (IIBP).

Na'e fakatahataha'i 'a e lipooti' ni 'e he kautaha ko e R&D Environmental Ltd.

Ki he fakaikiiki mo e ngaahi ola' kātaki 'o vakai ki he lipooti kakato 'o e BIORAP (Savea ki he Ngaahi Me'amo'ui 'o Vava'u) 'oku ma'u ngofua pē ia mei he uepisaiti 'a e Kautaha fakasekelitali 'oku nau ngaue ki he ngaahi polokalama faka'atakai 'I he Pasifiki (SPREP).

Ki ha toe fiema'u fakamatalata 'o fekau'aki mo e ngaahi founa fakahoko 'o e savea'kātaki vakai ki he fakahinohino 'a hono fakahoko ha savea ki he ngaahi me'a mo'ui 'i ha kongā fonua pe ha kongā tahi 'i hotau 'ātakai 'i he Pasifiki' (SPREP & Wildlands, 2014)

www.sprep.org

Fakatata 'i he peesi mu'omu'a: Hengehenga (M.Kelly); Feo angamaheni *Echinomorpha nishihirai* (Douglas Fenner); 'Otumotu Vava'u (Stuart Chape). Fakatata mei mui: Ngaahi 'Otumotu 'o Vava'u mei he 'ata (Stuart Chape).

Fakapa'anga hono Paaki 'e he Konivesio ki he Polokalama Ngaue ki he Ngaahi Feitu'u Malu'i 'o e Ngaahi Me'a mo'ui kehekehe.

Tatau © Kauataha fakasekelitali ki he Ngaue Faka'atakai 'i he Pasifiki (SPREP), 2014.

Ki hono toe fa'u ki ha toe taumu'a ako mo e fakakomesiale kuopau ke ma'u ha ngofua mei he tokotaha 'oku 'a'ana pehe ki hono fakaha 'a e ma'u'anga fakamatala. 'Oku tapu ke toe fai hano fa'u'o e lipooti ni 'o fakatau atu pe ki ha taumu'a fakakomesiale kae'oua ke ma'u ha tohi fakangofua mei he tokotaha 'oku 'a'ana.

'Na'e pulusi 'eni 'i he pepa 100% hono toe ngaue'aki 'a ia 'oku hao mei ha fa'ahinga kemikale fakatu'utamaki.



SPREP

Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme

PO Box 240, Apia, Samoa

+685 21929

sprep@sprep.org

www.sprep.org

Koe 'atakai 'o e Pasifiki, fakatolonga 'etau ma'u'anga mo'ui mo e ngaahi koloa tu'ufonua ke ma'uma'uluta mo hotau anga fakafonua.



**SATOYAMA
INITIATIVE**

Printing supported by Satoyama Development Mechanism