

BAYAWAN CITY RIVER FLOOD MITIGATION AND DISASTER RISK REDUCTION PROJECT THROUGH DREDGING METHOD

EIS SUMMARY FOR THE PUBLIC

1. PROJECT DESCRIPTION

DETALYE SA PROYEKTO:

Pangalan sa Proyekto **Method** : **Bayawan City River Flood Control Project Thru Dredging Method**
Lokasyon : Bayawan River, Bayawan City, Negros Oriental
Kinaiyahan sa Proyekto : Dredging for Flood Mitigation and Disaster Risk Reduction

Pangalan sa Proponent : **Local Government Unit of Bayawan City**
Address : Bayawan City, Negros Oriental
Awtorisadong Mopirma : Hon. Pryde Henry A. Teves
Telepono : (035) 531-0020 to 21
Email Address : mayorbayawan@gmail.com

Pangalan sa Proponent : **Marisand Resources Co., Ltd.**
Address : Sitio Baas, Brgy. Pagsabungan, Mandaue City, Cebu
Awtorisadong Mopirma : Mr. Philip Tan
Telepono : (032) 345-9525 / (032) 345-9526
Email Address : marisandresources@gmail.com

EIS Consultant : **POIEL Engineering and Management Services**
Address : Unit 121, Urban Deca Homes, H. Cortes St., Cebu City
Telepono : (0906) 560-3761 / (0998) 965-6787
Email Address : dredging@poielcebu.com

1.1 PROJECT TYPE, COMPONENT AND SIZE

Ang proyekto nagtumong sa pagpakunhod sa kapeligrohan sa pagbaha sa sapa sa Bayawan. Gihimo kini pinaagi sa pag-usab sa agianan sa sapa aron ma-accommodate ang gidaghanon sa tubig nga gibana-bana nga mahitabo sulod sa 50 ka tuig. Ang katumpakan nga dredging gamiton sugod sa baba sa suba hangtud sa 6 kilometro pasaka sa suba ug pagagiyahan sa Detalyadong Engineering Design nga gi-aprobahan sa DPWH.

Ang proyekto, kung gipatuman, usa lamang ka bahin sa kinatibuk-ang estratehikong alternatibo sa pagkontrol sa baha ug pagbuhin sa Bayawan River. Ang Marisand Resources Co., Ltd. mag dredge sa suba nga walay pinansyal nga obligasyon sa bahin sa kagamhanan sa siyudad. Dugang pa, ang kompaniya maghatag og Singko Pesos (Php 5) kada cubic meter nga dredged materials ngadto sa city government nga ipadala gikan sa Bayawan City. Ang usa ka Private-Public Partnership (PPP) nga kasabutan gipasulod niining bahina.

Ang disenyo sa river channel adunay gilawmon nga 4 metros sa bokana sa suba ug sa hinay-hinay nga pagkunhod ngadto sa mga 1.70 metros sa katapusan sa 6km nga dredging nga gitas-on. Ang trapezoidal channel nga pagatukoron panahon sa dredging adunay 10 ka metros nga distansya gikan sa matag kiliran sa suba. Walay labot sa dredge zone mao ang 2-km nga total no-dredge length sa downstream ug upstream sa Bayawan Bridge.

Ang pag-dredging maglakip usab sa maintenance sa channel gikan sa sediments nga agos sulod sa 3 ka tuig nga dredging operations. Gikan sa HECRAS modeling, gibana-bana nga gidaghanon sa mga sedimento mao ang 25,000 cubic meters matag adlaw base sa 100-tuig return period. Kini katumbas sa mga 9,125,000 cubic meters kada tuig o 27,375,000 cubic meters sulod sa 3 ka tuig nga panahon sa Proyekto.

Ang pag-dredging pagahimoon usab sa 2-km nga gitas-on sa 600 metros ang gilapdon sa bokana sa suba aron molalom ug makuha ang mga sedimento nga gipahinabo sa deposito ug accretion. Ang seaward section sa bokana mahipunta ngadto sa 15 metros ang giladmon ug anam-anam nga mahulog ngadto sa 2 metros ang giladmon sa 100 metros nga linya gikan sa baybayon. Adunay usa ka 100 metros nga no-dredge zone gikan sa baybayon ngadto sa dagat. Sa bokana sa suba, ang gilawmon sa dredging mahimong 4 metros.

Ang lain pang bahin sa Proyekto mao ang pagtukod sa Fish port sa bokana sa Bayawan River. Ang bokana sa suba mao ang tradisyonal nga "fishport" sa siyudad. Uban sa pagpalawom sa agianan sa suba, ang City Government magpauswag sa sektor sa pangisda pinaagi sa pagtukod sa permanente nga pantalan sa isda sa bokana sa suba. Ang gisugyot nga pantalan sa isda adunay usa ka sukod nga 180 metros sa 300 metros o total area nga 54,000 metro kuwadrado o 5.4 ka ektarya, lakip ang horizontal nga mga development. Ang dredged area niining kinatibuk-an sa fish port anaa sa mga 4 ka ektarya. Ang gisugyot nga pantalan para sa Fish Port adunay giladmon nga 4 metros.

Table 1 – Dredging Volume

DESCRIPTION	LIMITS	VOLUME (cu.m.)
River Channel (channel development)	4000m effective dredging length by 4m deep at the mouth gradually reducing to 1.7m deep at the 6-km end of Project by average 60m width	684,000
River Channel	Estimated 9,125,000 cu.m./year over 3 years	3,000,000

(channel maintenance from sediments flow)	dredging operation	
Navigation Route and Docking Area	700m effective width x 2000m coastline with depth of 15m at the seaward side reducing to 2m near shoreline while maintaining 4m depth at 80m rive width	7,950,000
Proposed Fish Port	Total of 4-hectare fish port area by 4m deep	160,000
TOTAL		11,794,000

Ang nag-unang epekto sa Proyekto mahinungdanon kaayo subay sa kadaplinan sa sapa ug sa mga riparian zone. Kini mga 300 metros ang gilay-on sa kadaplinan sa mga tampi sa suba. Sa kasamtangan, diha sa bokana sa suba, posible nga ang sobra nga siltation mahimong madala sa kasamtangan nga dagan sa tubig ug gibana-bana nga modagan og mga 2 km nga giila sa panahon sa survey nga gihimo alang sa kalidad sa tubig.

Ang mga ikaduhang maapektohan nga mga lugar naglakip sa mga agianan sa dagat sa panahon sa paghakot sa mga materyales nga dredge gikan sa Bayawan City sulod sa teritoryo sa Pilipinas. Ang Proyekto mosubay sa usa ka gi-aprubahan nga navigational route ug uban pang mga kinahanglanon nga gimando sa mga regulatory agencies sama sa MARINA.

1.2 PROCESS/TECHNOLOGY

Extraction and Dredging Process

Ang cutter suction dredger, nga gilangkoban sa usa ka barko nga adunay suction pump, lagmit gamiton alang niini nga operasyon. Atol sa operasyon, ang suction arm sa dredger ipaubos sa gikinahanglan nga giladmon alang sa dredging. Ang mga pump sa barko paandaron aron makuha ang yuta.

Ang makuha nga mga materyales naglangkob sa mga partikulo sa tubig, lapok ug balas. Ang bucket filtration system sa sulod sa dredger ang mag-filter sa mga materyales nga makuha sap ag dredging ug kini dayon nga itago sa sulod sa dredger. Ang usa ka conveyor belt sa kiliran sa dredger unya mobalhin sa mga makuha nga mga materyales ngadto sa usa ka conveyor nga barge nga mahimo nga duyog sa tupad niini.

Kontrol sa Polusyon ug Waste Management

Kanunay adunay mga epekto ang mga kalihokan sa dredging apan kini mahimong malikayan sa maayo nga pagplano ug pagpatuman sa Proyekto. Ang pipila ka mga lakang nga mahimong gamiton sa panahon sa mga operasyon sa dredging mao ang mosunod:

- a. Improve accuracy - Mahimo kini nga makab-ot gamit ang GPS aron matino ang tukmang estasyon ug pinaagi sa channel sounding survey sa dili pa ang pag-dredging;
- b. Reduce Turbidity - Ang paglubog sa tubig mahitungod sa paglutaw sa mga sediments. sa maampingong pag-navigate sa dredging vessel sa mabaw nga tubig
- c. Reduce Spill and Loss - Mogamit ug oil recovery system para malikayan ang pag-awas
- d. Regular emission test - Ang mga barko kinahanglan nga ipailalom sa regular nga mga pagsusi sa emission aron masiguro nga sila nagsunod sa mga sumbanan sa emission.
- e. Solid waste management - Ang regular nga pagkolekta sa mga basura sa mga barko ipatuman sa koordinasyon sa LGU.

1.3 RESOURCE UTILIZATION

Ang pagkuha ug yuta pinaagi sa pag-dredging usa ka pamaagi nga napamatud-an sa pagpadako sa kapasidad sa mga agianan sa tubig nga maglakip sa sobra nga kantidad sa pagdagan sa suba sa panahon sa baha nga gipahinabo pinaagi sa mga panahon sa kusog nga ulan. Ang Bayawan River sa ubos nga mga bahin sa floodplain area ug sa baba niini paingon sa Dagat sa Sulu nakaabot na sa usa ka yugto sa pagkahamtong, busa nahimo ang maong lugar ingon nga grabe ka flood-prone.

Nagkalain-lain nga mga pagtuon ang gipahigayon sa pagpili sa pamaagi sa dredging isip solusyon alang sa pagbaha sa baha.

Una, ang pagtuon sa pre-feasibility alang sa dredging sa Bayawan gihimo sa mga estudyante sa Negros Oriental State University, nga gipangulohan ni Dr. Ruelo, respetadong geologist ug residente sa Bayawan. Ang samang team usab nagpahigayon ug sedimentological analysis aron pagtino sa mga dominant nga mga sediments ug mga gidak-on sa sediment nga makita sa Bayawan River.

Si Dr. Ruelo usab nagpahigayon sa usa ka Public Opinion survey aron mahibal-an ang pasiuna nga tubag ug opinyon sa mga membro sa komunidad ngadto sa gisugyot nga dredging. Ang mga resulta nagpakita nga 97% sa mga respondents nagtuo nga ang pagkalot sa Bayawan River importante.

Gipahigayon usab ang nagkalain-laing mga konsultasyon sa publiko sa mga naapektuhan nga mga barangay, nga miresulta sa mga barangay nga mipasaka ug mga resolusyon sa barangay sa pagsuporta sa proyekto sa dredging.

Kini nga mga kalihokan gisundan sa Initial Scoping, Public Scoping ug Technical Scoping samtang ang mga Proponents nag-andam sa aplikasyon sa ECC.

2. PROJECT LOCATION

Ang Bayawan City usa ka second-class nga component city sa 3rd Congressional District sa lalawigan sa Negros Oriental. Kini nahimutang sa habagatan-kasadpan sa Negros Island sa mga koordinatyo $9^{\circ} 22' 00.14''$ N ug $122^{\circ} 47' 59.01''$. Kini adunay luna sa yuta nga 699.08 sq. Km., ang pinakadako sa lalawigan. Ang Bayawan nahimutang sa amihanan sa lungsod sa Mabinay, sa sidlakan sa mga Lungsod sa Tanjay ug Bais, sa habagatan-sidlakan sa Sta Catalina, ug sa Basay sa amihanan-kasadpan. Ang lungsod nabahin ngadto sa 28 ka mga barangay. Gilangkuban kini sa usa ka all-weather asphalt-concrete 2-lane provincial road nga 102 ka kilometro gikan sa Dumaguete City, ang capital sa probinsya sa Negros Oriental.

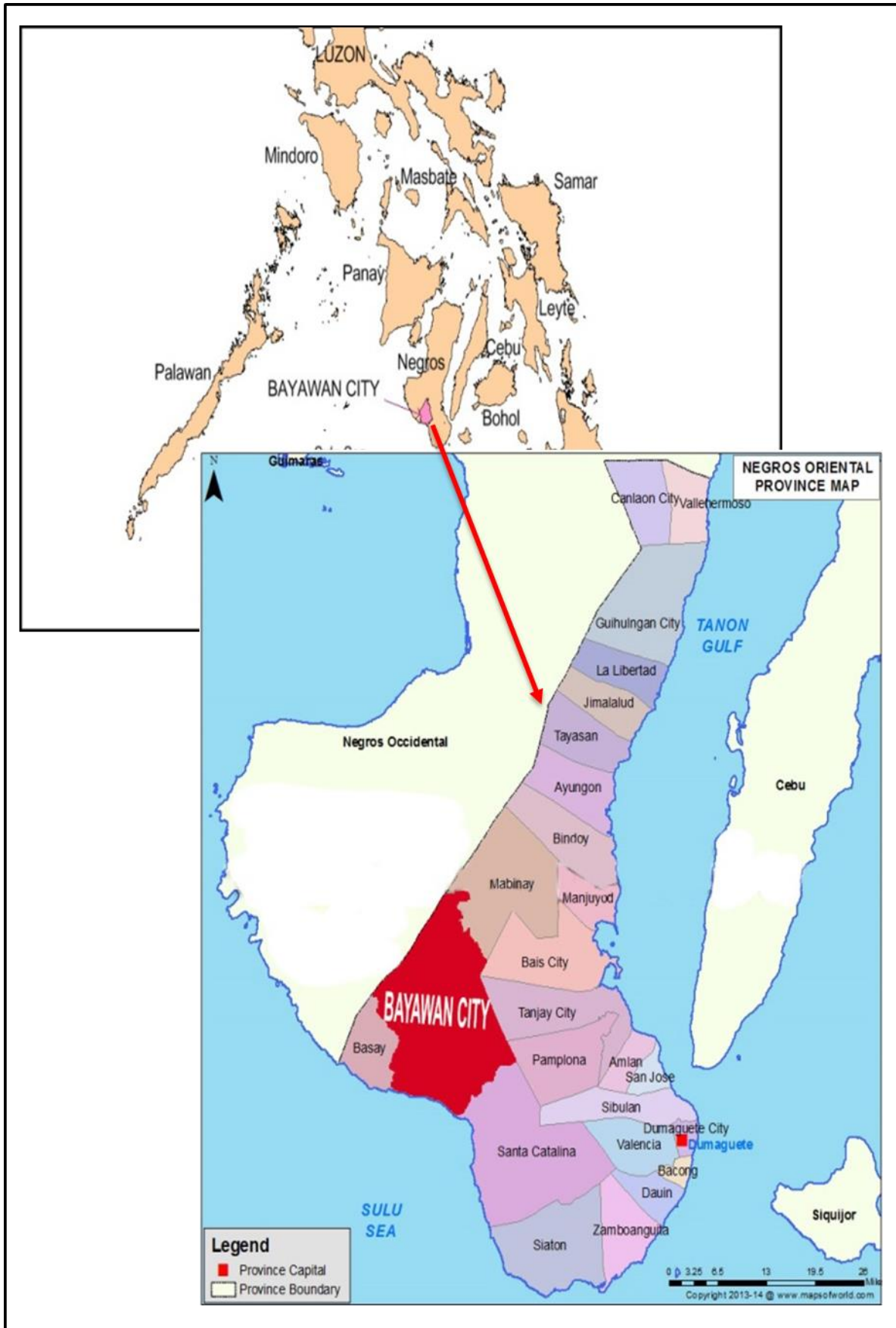


Figure 1 – Bayawan Location Map

Ang Project site magsugod sa bokana sa suba ug molungtad ngadto sa 6 ka kilometro upstream. Ang site sa Bayawan River Project nahimutang sa Poblacion, padulong sa Barangay Nangka. Ang bokana sa suba mahimong dali nga ma-access pinaagi sa City boulevard sa Poblacion-Suba. Ang mga downstream ug upstream nga bahin sa suba makita usab gikan sa main bridge sa national highway. Ang pipila ka mga section sa riverbank mahimo usab nga maadtoan pinaagi sa mga upstream nga mga barangay ug mga sitio sa Dakbayan.

Project Site

Ang Project site mao ang Bayawan River, nga usa sa pinakadako nga mga sapa sa Negros Oriental. Ang dapit sa tangke adunay mga 4.5 sq. Kms. ug moabot sa 6 kms. Ang Bayawan River naghawwa sa Tolong Bay nga bahin sa Sulu Sea. Nag-agi kini sa mga lugar nga gipuy-an sa sentro sa Bayawan City. Ang Proyekto moabot sa unom (6) ka kilometro upstream gikan sa bokana. Ang kinatibuk-ang proyekto adunay area nga 2,120,000 metro kwadrado.

Table 2 sa ubos nagpakita sa geographic coordinates sa project site gikutlo kada usa (1) kilometro na interval basi sa PRS 92 Datum:

Table 2 – Geographic Coordinates of Project Site

STATION	LONGITUDE	LATITUDE
Sta. 0+000	122°47'35.20" E	9°21'36.41" N
Sta. 1+000	122°47'58.30" E	9°22'0.75" N
Sta. 2+000	122°48'2.87" E	9°22'28.26" N
Sta. 3+000	122°48'19.93" E	9°22'22.29" N
Sta. 4+000	122°48'25.03" E	9°22'37.50" N
Sta. 5+000	122°48'42.73" E	9°22'47.47" N
Sta. 6+000	122°48'39.32" E	9°23'16.20" N
Fishport	122° 47.639'E	9° 21.825'N
Navigational Route 1	122°78.51611'E	9°36.5233'N
Navigational Route 2	122°78.18583'E	9°35.58778'N
Navigational Route 3	122°79.78277'E	9°35.08306'N
Navigational Route 4	122°80.13805'E	9°36.075'N

Figure 2 sa ubos nagpakita sa Project Topographic Plan, kuyog ang 1-kilometer stations para sa tibuok dredging plan.

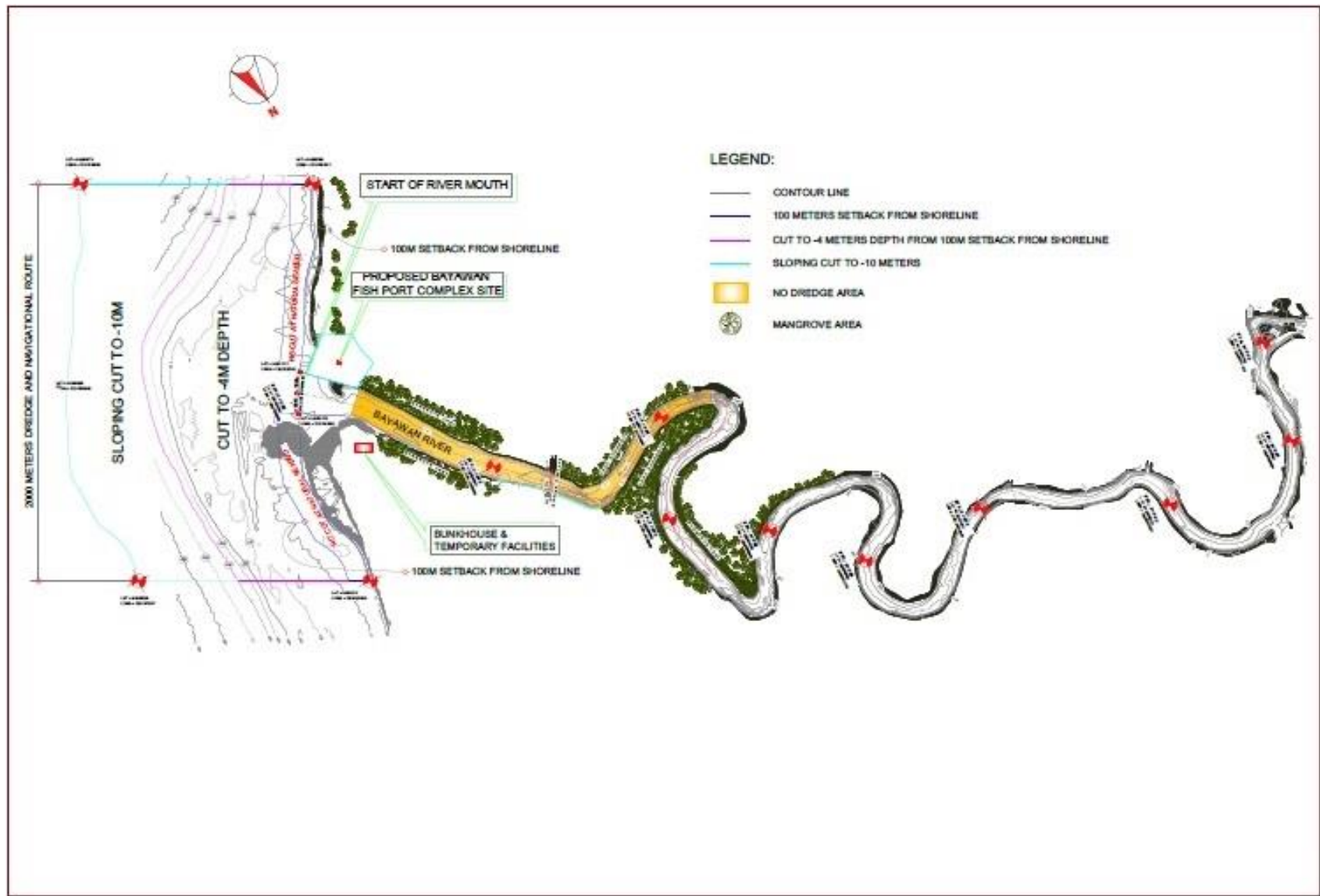


Figure 2 – Bayawan Topographic Plan

Project Alternatives

Ang pagbaha usa ka seryoso nga problema sa Bayawan City. Ang syudad nahimutang sa tunga sa Bayawan ug Sicipong Rivers mao kini peligro kaayo sa pagbaha sa panahon sa ting-ulan. Niadtong Oktubre 13, 2013, tulo ka adlaw nga sunod-sunod nga pagbunok sa ulan and nagpaluhod sa Bayawan City. Ang P50.9M nga kantidad sa agrikultura ug P40M nga kantidad sa imprastruktura ang danyos tungod ani nga pagbaha. Ang kadaot sa mga establisemento sa negosyo gitala sa P8M ug laing P1.8 milyones alang sa mga libro. Kini adunay total nga P100.1M nga danyos. Ang unom ka mga tawo, apil ang usa ka pulis nga tigluwas, ang nakalas ang kinabuhi tungod sa pagbaha. 36 ka mga pamilya nawad-an sa ilang mga panimalay ug mga 20,000 ka mga tawo ang gipabakwit.

Adunay duha (2) ka pangunang katuyoan kung nganong gikinahanglan buhaton ang dredging operation:

a. Aron mapadako ang ang kapasidad sa suba ug ang abilidad sa paghatod sa runoff nga tubig panahon sa kusog nga ulan subay sa saktong agianan sa tubig paingon gawas sa bokana sa suba;

b. Mahimong palawomon ang baba sa suba alang sa dali nga pagsulod sa mga bangka sa pangisda paingon sa fish port.

3. PROJECT PROPONENT

Ang Proyekto ipahigayon pinaagi sa Private-Public Partnership tali sa City Government of Bayawan ug Marisand Resources Co. Ltd.

Ang Marisand Resources Co., Ltd. usa sa mga companya ni Mr. Kuan Gee Tan's nga napatukod diri sa nasod nga ni-engage sa environmental rehabilitation ug conservation. Ang Marisand misulod sa mga Proyekto kabahin sa flood control, disaster risk reduction ug pagtukod ug mga pantalan.

Ang mga partners sa Marisand Resources Co. Ltd. mao ang mosunod:

Limited Partners:

Tan, Kuan Gee

Lim, Ee Kok

General Partners:

Hazel T. Arbening

Marivel E. Bulilan

Ang City Government of Bayawan gahimo pud ug Technical Management Team (TMT) nga maoy motabang ug mobantay sa Proyekto:

Mao kini ang mga miyembro sa TMT:

Chairman: Engr. Eric Torres – City Engineer – Team Leader

Vice Chairman: Hernulfo B. Ruelo – Asst. Team Leader, Technical Consultant

Members:

1. Engr. Kenneth S. Artes - CPDO / City Planning Office
2. Engr. Edward Ryan Torreda - CDRRMO
3. Engr. Randy Pamilaga - Engr. III / City Engineering Office
4. Mr. Ion Joseph T. Bollos - SEMS IV / CENRO-Bayawan
5. Ms. Erjien R. Tenefrancia - Aquaculturist / City Agriculture Office
6. Mr. Angelo Gasendo - Stat IV / City Mayor's Office
7. Mr. LitoLomonggo - PDO / City Mayor's Office
8. Hon. Rogelio Carbo - Brgy. Captain / Brgy. Suba
9. Hon. Juvy Zamora - Brgy. Captain / Brgy. Banga
10. Hon. Reynaldo Navara - Brgy. Captain / Brgy. Ubos

4. PROJECTED TIMEFRAME OF THE PROJECT IMPLEMENTATION

Ang pagpatuman sa Proyekto limitado sa unsay nasabotan sa MOA tali sa Bayawan City LGU ug Marisand Resources Co Ltd.

Ang kalihokan sa dredging nagsalig sa duha ka limitasyon:

- Duration of Three (3) years as stipulated by MOA
- The river reach of six (6) km

Ang gibana-bana nga gidaghanon sa mga materyales nga ma dredge base sa gitakda sa MOA alang sa unang unom ka kilometro gikan sa bokana sa sapa kay 10,000,000 cubic meters. Kung ang pag-dredging sa unang unom (6) ka kilometro mahuman sa di pa maabtan ug tulo (3) ka tuig, mamahimo nga mag-apply ang Proponent ug lain nga ECC para sa uban pa nga parte sa sapa.

5. SUMMARY OF MAJOR IMPACTS AND RESIDUAL EFFECTS

KEY ENVIRONMENTAL ASPECT	POTENTIAL IMPACT	PARAMETER TO BE MONITORED
The Land	Coastal erosion/ deposition	Change in Coastline configuration
The People	noise	dB(A)
	Navigational Traffic	No. of fishers affected
	resource use	Use disturbance
Impact on Water	Increase in turbidity	TSS
	Saline intrusion	salinity
	Change in Flow Regime of channel	Channel depth
	Presence of Oil and Grease from machineries	Oil and grease, DO
Impact on Air	Degradation of Ambient Air	TSP, PM ₁₀ , NO ₂ , SO ₂

6. IDENTIFIED STAKEHOLDERS

Ang mangingisda direktang maapektuhan sa Proyekto tungod kay ang pagpatuman niini makababag sa ilang access sa suba ug sa kasamtangan nga docking area. Apan adunay usa ka temporary docking area ang gi-assign sa Barangay Villareal, nga gamiton samtang ang dredging operations nagpadayon.

Ang mga lumulupyo sa Barangay Suba, Banga, Ubos, Nangka ug Poblacion mahimo usab nga maapektuhan tungod kay kini nga mga barangay maapil sa direct ug indirect impact areas. Ang mga pag-monitor ug pagpatuman sa mga lakang himuon aron mapagaan ang epekto sa mga apektadong mga barangay.

Ang mga sand and gravel permittees giila usab nga stakeholders tungod kay ang Proyekto makatugaw sa ilang operasyon. Apan usa lamang ka sand and gravel permittee ang naa sa Bayawan ug kini siya wala nisupak sa maong Proyekto.

7. PROJECT PROPONENT'S STATEMENT OF COMMITMENT

Ang Marisand Resources Co. Ltd., sa pakigtambayayong sa Gobyerno sa Lungsod sa Bayawan, komitado sa pagpatuman sa gikinahanglan nga mga lakang aron malikayan ang negatibong epekto sa mga kalihokan sa dredging. Ang Marisand Resources Co. Ltd. adunay kahanas, ekipo ug kapabilidad sa panalapi nga aron sap ag patuman sa maong Proyekto.

8. INFORMATION ON WHERE TO GET A COPY OF THE EIS

Alang sa mga nagtinguha nga makakuha og dugang nga kasayuran sa Proyekto ug sa Environmental Impact Statement, mahimo nimong kontakon ang bisan asa sa mosunod:

POIEL Engineering and Management Services

Unit 121, Urban Deca Homes, H. Cortes St., Kasambagan, Cebu City

Contact Details : (0906) 560-3761 / (0998) 965-6787

Email Address : dredging@poielcebu.com

Bayawan Technical Management Team

Hernulfo Ruelo – 0917-5808327

Edward Ryan Torreda – 0915-5339179

Lito Lomongo – 0906-6219343