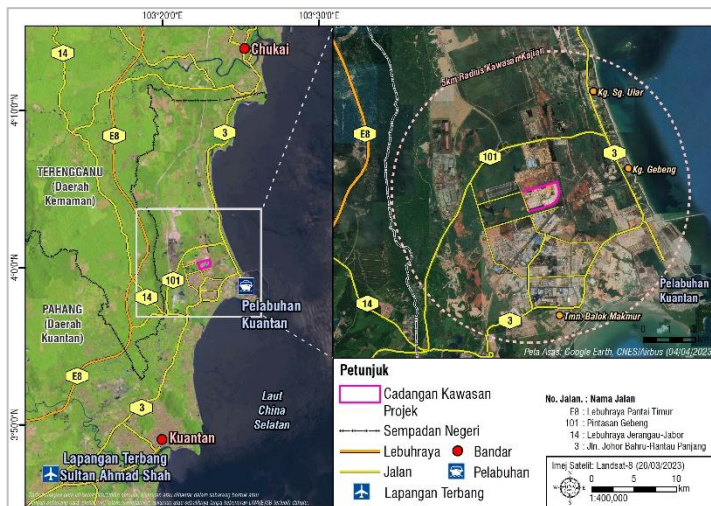


Ringkasan Eksekutif

TAJUK PROJEK

“Cadangan Pemprosesan Mineral Nadir Bumi sebanyak 110,000 MT/tahun *Lanthanide Concentrate* (LC) dan 69,000 MT/tahun *Mixed Rare Earth Carbonate* (MREC) di Lynas Advanced Materials Plant (LAMP), Kawasan Perindustrian Gebeng (GIE), Balok, Pahang”

LOKASI PROJEK



- Di Kawasan Perindustrian Gebeng (GIE), Daerah Kuantan, Pahang.
- Jalan masuk melalui:
 - a) Lebuhraya Pantai Timur (E8) dari arah Selatan; dan
 - b) Lebuhraya Jerangau – Jabor (Jalan Persekutuan 14) dari arah utara, kemudian Jalan Persekutuan 101 (Pintasan Gebeng).

LATAR BELAKANG PROJEK

- Lynas Malaysia Sdn. Bhd. (Lynas) telah menjalankan operasi pemprosesan bahan nadir bumi, khususnya lantanida, sejak 2012 di fasiliti LAMP.
- Lesen pengoperasian LAMP telah diperbaharui oleh Jabatan Tenaga Atom (ATOM Malaysia) bermula daripada 3 Mac 2026 hingga 2 Mac 2036.
- Lynas kini bercadang untuk:
 - a) Meningkatkan kapasiti penghasilan LC daripada 95,000 kepada 110,000 MT/tahun; dan
 - b) Memproses bahan bukan radioaktif baharu, MREC, yang akan ditambah dalam pemprosesan sedia ada di LAMP bersama dengan LC.

PENGERAK PROJEK

Lynas Malaysia Sdn. Bhd.
 PT 17212, Jalan Gebeng 3,
 Kawasan Perindustrian Gebeng,
 26080 Kuantan,
 Pahang Darul Makmur.

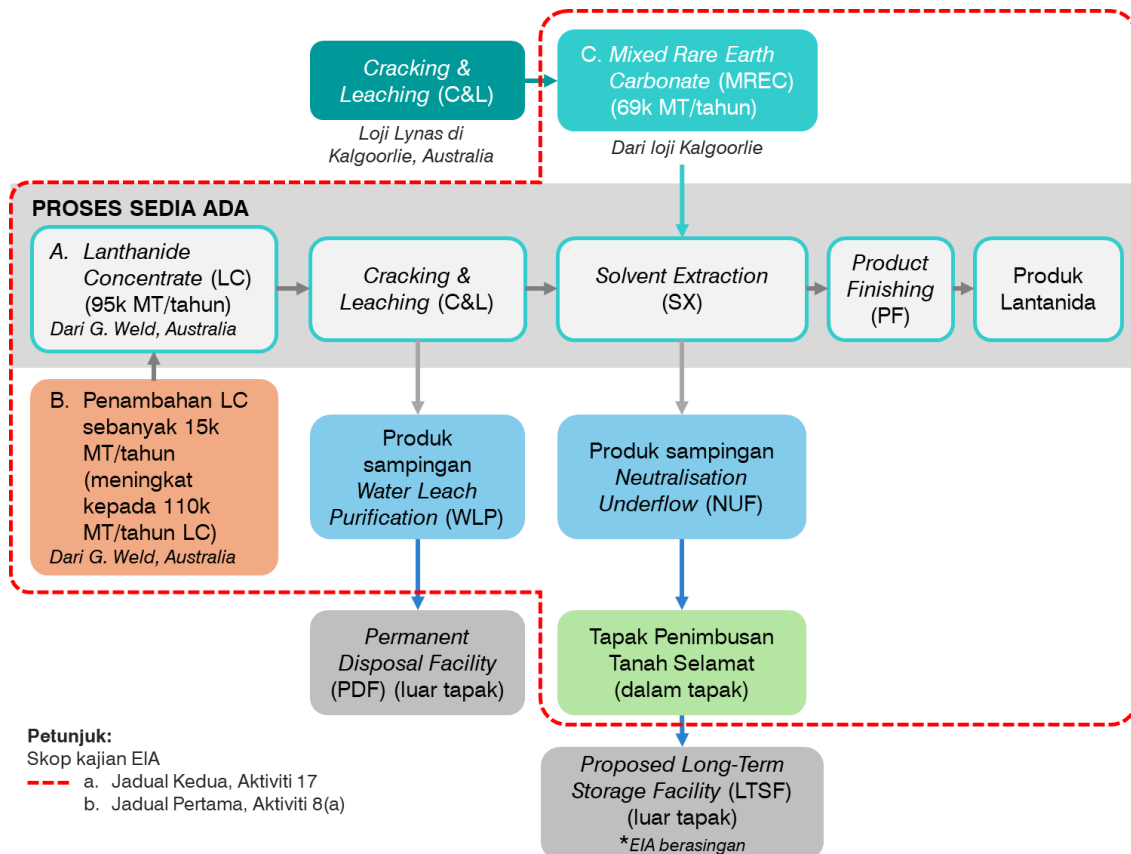
Wakil: Dato' Sri Mashal Ahmad
 (Naib Presiden)
 Telefon: +609 – 582 5200
 Faksimili: +609 – 582 5291
 E-mel: Mashal.Ahmad@lynasre.com

PERUNDING EIA

DNA Environment Sdn. Bhd.
 No. 24, Jalan Wangsa Delima 6,
 Kuala Lumpur Suburban Centre (KLSC),
 Seksyen 5, Pusat Bandar Wangsa Maju,
 53300 Kuala Lumpur.

Wakil: Rosniza Ramli
 (Ketua Kajian EIA)
 Telefon: +603 - 4145 8888
 Faksimili: +603 - 4145 8877
 E-mel: environment@drnik.com.my

SKOP KAJIAN EIA



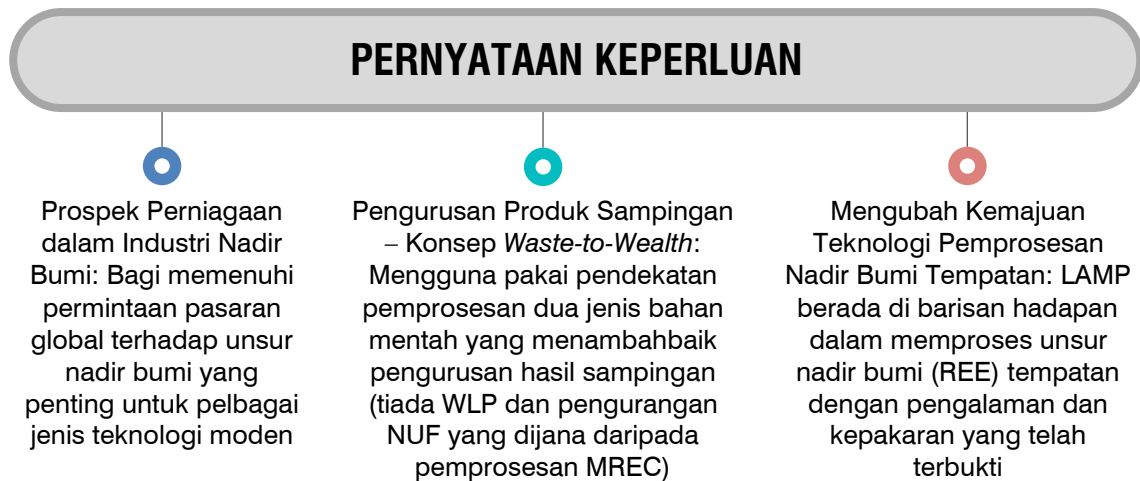
KEPERLUAN UNDANG-UNDANG

Akta Kualiti Alam Sekeliling (AKAS) 1974 Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti Yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling) 2015	
Aktiviti yang Ditetapkan	Perkaitan dengan Projek
<ul style="list-style-type: none"> ■ Jadual Kedua: Aktiviti 17 – Bahan Radioaktif dan Sisa Radioaktif Mana-mana aktiviti yang dinyatakan dalam Jadual ini dan Jadual Pertama yang menggunakan bahan radioaktif dan menghasilkan buangan radioaktif. 	Penambahan kapasiti pemprosesan <i>Lanthanide Concentrate</i> , LC (bahan radioaktif) kepada 110,000 MT/tahun, dan seterusnya menambahkan penghasilan hasil sampingan <i>Water Leach Purification</i> (WLP) (sisa radioaktif).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Jadual Pertama: Aktiviti 8 – Perlombongan (a) Pemprosesan bijih di luar kawasan tenemen mineral, termasuk aluminium, kuprum, emas, besi, tantalum atau elemen nadir bumi. 	Pemprosesan LC dan MREC, dua bahan yang dikelaskan sebagai “bijih mineral” oleh Jabatan Mineral dan Geosains (JMG) Malaysia.
Peraturan-Peraturan AKAS 1974 yang Berkaitan	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014 ■ Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009 ■ Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Sisa Terjadual) 2005 	
Akta Pelesenan Tenaga Atom (APTA) 1984	
Penggerak Projek memiliki Lesen Pengendalian Peringkat Penuh (No. Lesen: LPTA/A/1333), dan Lesen Kelas A, C, D, E dan G bagi operasi LAMP sehingga Mac 2026. Lesen ini telah diberikan oleh ATOM Malaysia.	
Peraturan-Peraturan APTA 1984 yang Berkaitan	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Peraturan-Peraturan Pelesenan Tenaga Atom (Pengurusan Sisa Radioaktif) 2011 ■ Peraturan-Peraturan Pelesenan Tenaga Atom (Asas Keselamatan Perlindungan Sinaran) 2010 ■ Peraturan-Peraturan Perlindungan Sinaran (Pengangkutan) 1989 ■ Peraturan-Peraturan Perlindungan Sinaran (Pelesenan) 1986 	
Akta Pembangunan Mineral (APM) 1994	
Penggerak Projek memiliki lesen pemprosesan mineral (No. Lesen: LMM/PHG/0053) sehingga Oktober 2029. Lesen ini telah diberikan oleh Jabatan Mineral dan Geosains (JMG) Negeri Pahang.	
Peraturan-Peraturan APM 1994 yang Berkaitan	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Peraturan-Peraturan Pembangunan Mineral (Efluen) 2016 ■ Peraturan-Peraturan Pembangunan Mineral (Pelesenan) 2016 	



TERMA RUJUKAN (TOR)

TOR bagi EIA ini telah disahkan oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS) Ibu Pejabat pada 26 Disember 2024 [Ruj: JAS.600-2/22/4 Jilid 2(6)].



PILIHAN PROJEK

Tiada pilihan utama dipertimbangkan.

Pilihan Tapak

LAMP di GIE (diwartakan untuk aktiviti industri), beroperasi sejak 2012

Pilihan Teknologi

LAMP sudah lengkap dengan Teknologi Tersedia Terbaik (BAT) bagi pemrosesan nadir bumi dan kawalan pencemaran

Pilihan Projek

- **Dengan Projek:** Meningkatkan kapasiti produksi LAMP secara keseluruhan melalui operasi yang lebih cekap dan lebih baik
- **Tiada Projek:** LAMP akan kekal dengan pemrosesan tunggal 95,000 MT/tahun LC sahaja tanpa peluang baharu untuk pertumbuhan ekonomi negeri dan negara

KOMPONEN PROJEK

Bahan Mentah		
Bahan mentah untuk diproses di LAMP	LC (sedia ada dengan penambahan 15.8%)	MREC (baharu)
Kuantiti (MT/tahun)	110,000	69,000
Proses	Bermula dengan C&L (Peringkat 1)	Bermula dengan SX (Peringkat 2)
Butiran	Bijih lantanida pekat yang dilombong di Gunung Weld, Australia Barat	Produk perantara LC yang dihasilkan di kilang Lynas di Kalgoorlie, Australia Barat
Sifat kimia	REO: 33.5%, Bahan pencemar: 52.7%, Kelembapan: 13.8%	REO: 587.9 g/kg, Bahan pencemar: 256.41 g/kg
Radioaktiviti (Had ATOM Malaysia = 1 Bq/g)	Dikategorikan sebagai NORM: Th-232 pada 4.69 Bq/g (> 1 Bq/g)	Tidak radioaktif: Aktiviti kepadatan thorium, uranium dan progeninya berada di bawah had 1 Bq/g

Nota: C&L = *Cracking and Leaching*; SX = *Solvent Extraction*; REO = *rare earth oxide*; NORM = *naturally occurring radioactive material*

Produk

Jumlah penghasilan projek: Sekitar 32,599 MT/tahun.

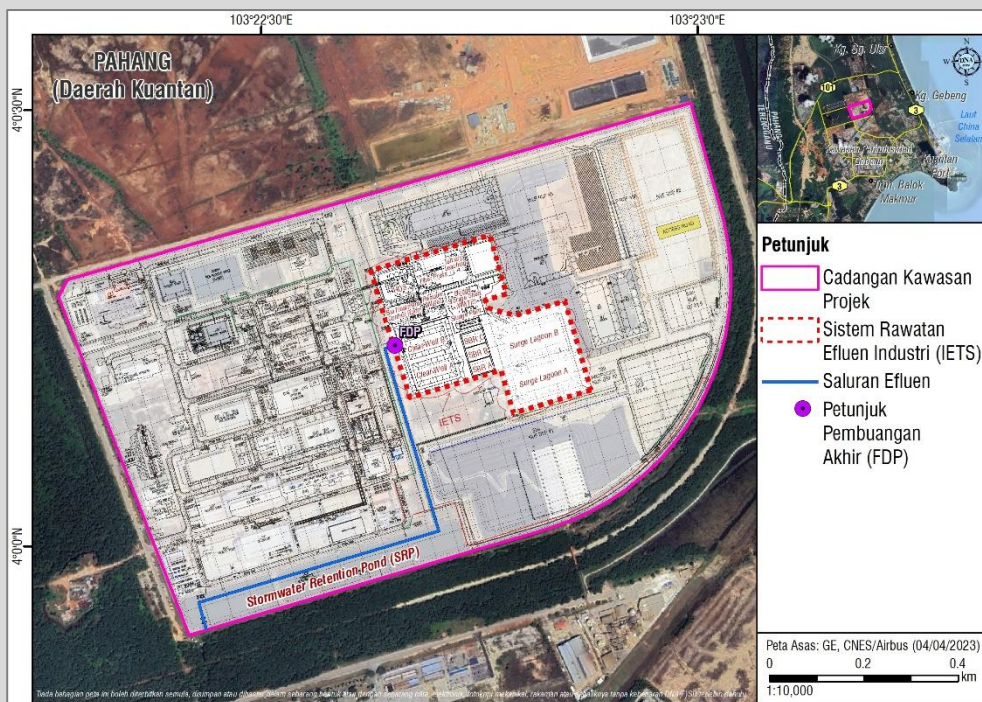
Produk Sampingan		
Produk sampingan yang dihasilkan LAMP	WLP (radioaktif)	NUF (sisa terjadual)
Asal	Dari proses C&L	Dari proses SX dan WGT
Kategori	NORM - <i>Very Low-Level Waste</i> (VLLW)	SW205
Unsur	Radioaktiviti: Th-232 = 6.3 Bq/g; Ra-228 = 6.5 Bq/g	Tidak radioaktif, tidak toksik dan tiada bahaya fizikal
Kaedah pengurusan	Diluluskan di <i>Permanent Disposal Facility</i> (PDF) di luar tapak: EIA diluluskan pada 2021	Disimpan di Tapak Pelupusan Tanah Selamat (SL) di dalam LAMP: EIA diluluskan pada 2019
Penyelidikan & pembangunan (R&D)	Projek pengekstrakan Thorium (ThX): <ul style="list-style-type: none"> Patuh kepada syarat operasi LAMP #40 – R&D Pelaksanaan menjelang Mac 2031 	<ul style="list-style-type: none"> R&D mendalam sejak 2012 Terbukti mempunyai potensi sebagai perapi tanah, bahan asas jalan dan bahan penampan kejuruteraan alternatif

Note: WGT = *Waste Gas Treatment*

Fasiliti Berkaitan MREC

Pemangan peralatan disiapkan pada pertengahan 2024 dengan kelulusan JAS

Sistem Rawatan Efluen Industri (IETS)



- Air buangan di LAMP akan melalui rawatan fiziko-kimia dan biologi di IETS sebelum dilepaskan di Petunjuk Pembuangan Akhir (FDP)
- Pematuhan peraturan efluen:
 - a) Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Efluen Industri) 2009 [Standard B]
 - b) Peraturan-Peraturan Pembangunan Mineral (Efluen) 2016 [Ruang (4) dalam Jadual Peraturan-Peraturan tersebut]

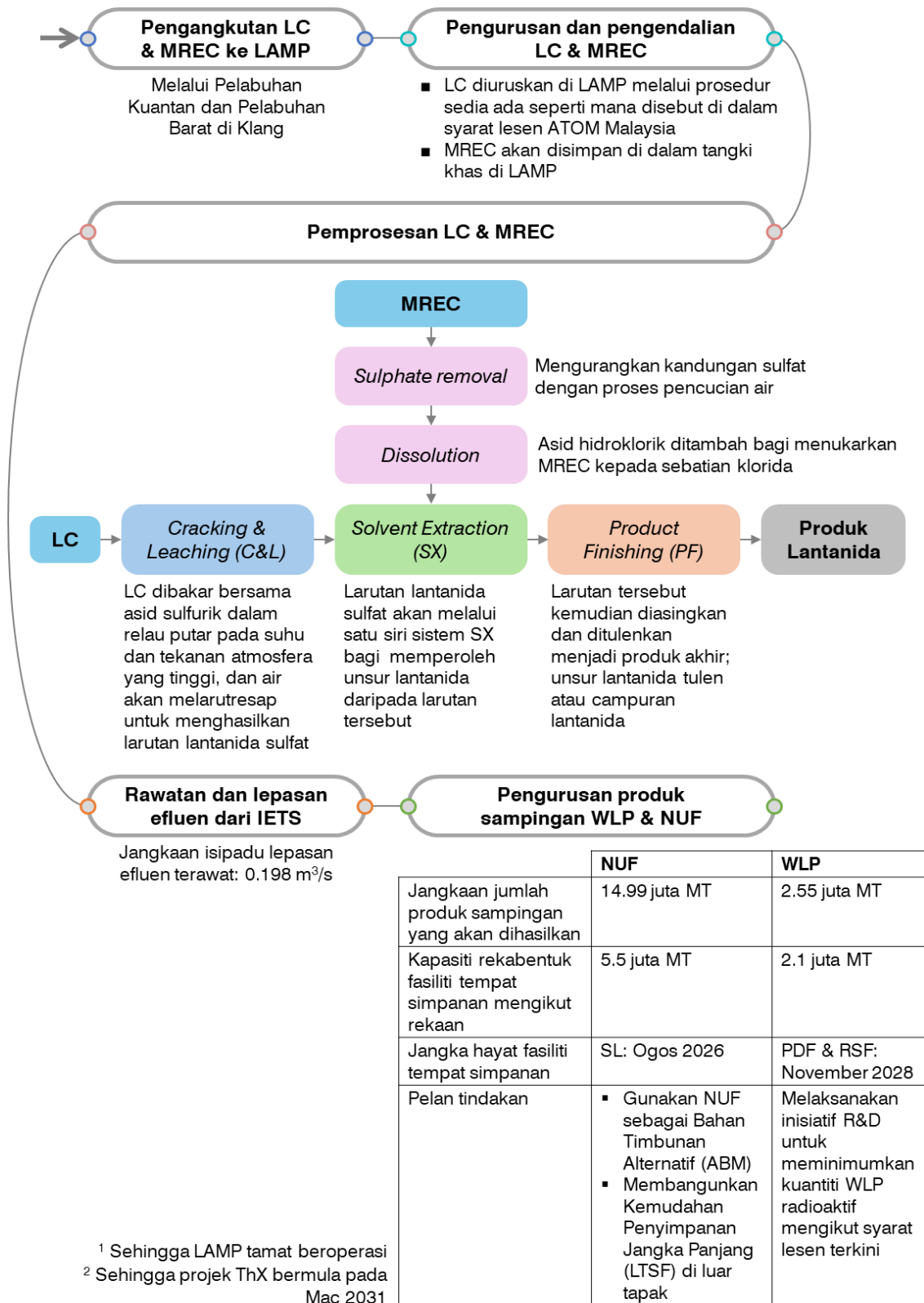
Sistem Kawalan Pencemaran Udara (APCS)

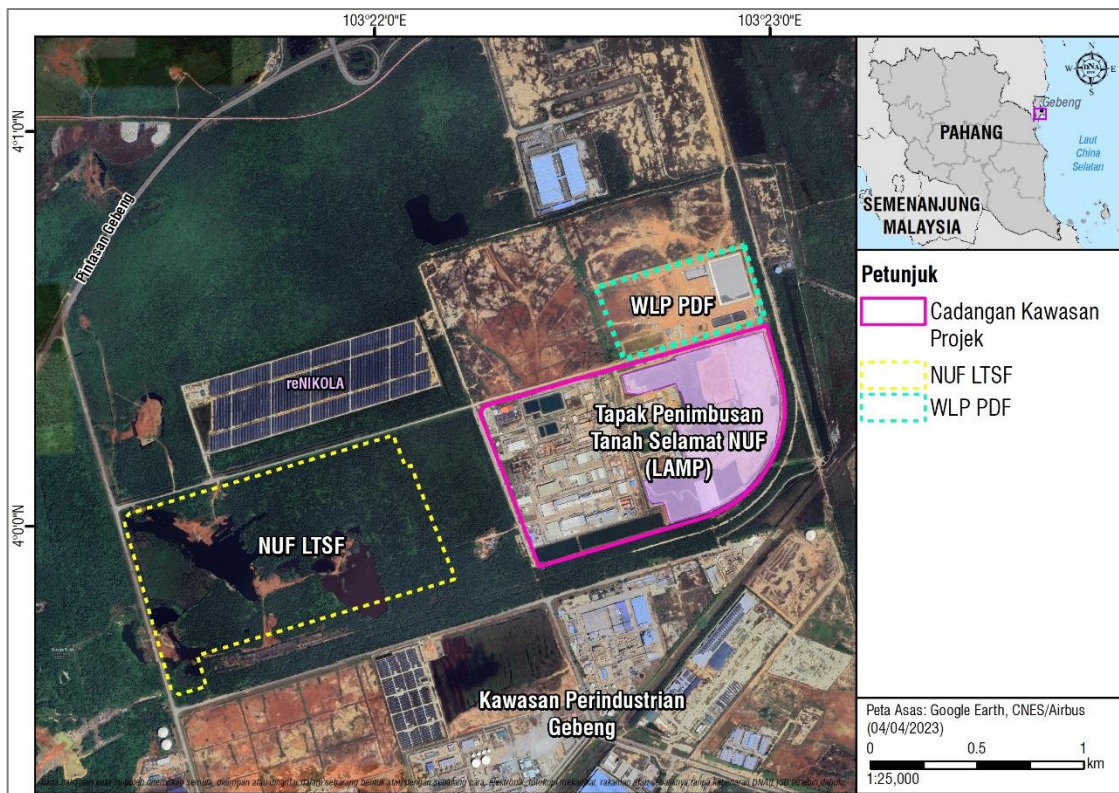
- Sedia ada: Sistem Rawatan Sisa Gas (WGTS), penggahar, pengumpul habuk, dandang dan terowong relau.
- Baharu: Penggahar (2) dan pengumpul habuk (1) – menyokong pemprosesan MREC

Pandu Uji (Test Run) MREC

- Penggerak Projek telah memohon untuk melakukan ujian pandu bagi pemprosesan MREC di LAMP dan perkara ini telah diluluskan oleh JAS Ibu Pejabat pada Januari 2024 dan Disember 2025
- Perbandingan penemuan utama antara kajian ujian pertama dan kedua:
 - a) Pengurangan ketara penggunaan natrium karbonat sebanyak 36%
 - b) Penggunaan air mentah meningkat disebabkan oleh proses penyingkiran kandungan sulfat baki (2 wt%)
 - c) Penurunan NUF yang dijana sebanyak 3%
 - d) Kualiti efluen air sisa kekal dalam had pelepasan kawal selia

AKTIVITI PROJEK





JADUAL PELAKSANAAN PROJEK

Cadangan projek akan bermula pada suku ketiga tahun 2026.

PERSEKITARAN SEDIA ADA

Persekitaran Fizikal



IKLIM

- Menunjukkan suhu yang sekata, kelembapan dan taburan hujan yang tinggi



GUNA TANAH

- Pentadbiran: di bawah Majlis Bandaraya Kuantan (MBK)
- Guna tanah utama: tanah kosong, hutan dan industri



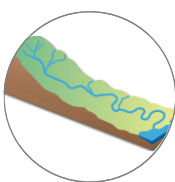
TOPOGRAFI

- Terletak di kawasan yang keseluruhannya rata dan rendah
- Ketinggian: 4 ke 10.06 m



TANAH

- Logam berat dikesan lebih rendah daripada nilai Garis Panduan Pengurusan dan Kawalan Tanah Tercemar (CLMCG) dan Aras Saringan Tapak (SSL) tanah industri
- Kebanyakan daripada nilai logam berat yang lebih tinggi disebabkan oleh mineral yang terbentuk secara semula jadi, pengaruh ciri geologi tapak dan keadaan alam sekitar



HIDROLOGI & SALIRAN

- Terletak di Unit Pengurusan Lembangan Sungai (RBMU) No. 58 dalam Lembangan Sungai Baluk
- Kawasan cenderung banjir kebanyakannya terletak di bahagian selatan dan tenggara tapak projek
- Tiada kejadian banjir dilaporkan di tapak projek dan kawasan sekelilingnya sejak 2011



TSUNAMI & KENAIKAN PARAS LAUT

- Dikategorikan sebagai Zon 2 (risiko lebih rendah)
- Terlindung daripada kesan kenaikan paras air laut



GEOLOGI

- GIE dilapisi dengan lapisan deposit Quarternary dengan batuan dasar sedimen dan metasedimen
- Petaka seismik di timur Pahang mempunyai potensi terendah 2 – 3%g



HIDROGEOLOGI

- Sistem akuifer terdiri daripada pasir berkelodak dengan kesan batu kikir, akar terurai dan gambut
- Air tanah keseluruhannya boleh diminum dan segar dengan jumlah beban bahan terlarut (TDS) di bawah 1,500 mg/L



AIR PERMUKAAN

- Nilai Permintaan Oksigen Biokimia (BOD), Permintaan Oksigen Kimia (COD) dan Nitrogen Ammonia (NH_3N) di Sungai Baluk berada di antara Kelas II hingga III Standard Kualiti Air Kebangsaan
- Natrium, klorida, kalsium dan sulfat adalah tinggi apabila dilepaskan daripada LAMP tetapi berkurang setelah bergabung dengan Sungai Baluk
- Air marin menunjukkan kualiti yang bagus

**AIR TANAH**

- Kesemua parameter mematuhi had Standard Kualiti Air Tanah Kebangsaan kecuali;
 - a) BOD dan COD – disebabkan oleh bahan humik daripada tanah gambut
 - b) Ammonia, magnesium, natrium, klorida dan sulfat – pengaruh daripada pendedapan persekitaran marin
 - c) Besi dan mangan – lazim dalam air tanah tropikal

**SEDIMEN**

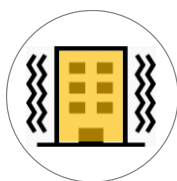
- Hampir kesemua logam yang dianalisa dikategorikan sebagai “Tidak-Tercemar” mengikut garis panduan USEPA kecuali kromium dan arsenik. Kepekatan arsenik yang tinggi mungkin berpunca daripada sedimen aluvial yang mengandungi kepekatan arsenik yang tinggi, disebabkan oleh luluhawa mineral yang kaya arsenik

**UDARA**

- Semua parameter kualiti udara berada di bawah had Standard Kualiti Udara Sekeliling Malaysia (NMAAQS) 2020

**HINGAR**

- Aras hingar yang direkodkan pada waktu siang dan malam adalah diantara 50.0 dBA hingga 58.1 dBA
- Nilai ini adalah jauh lebih rendah berbanding had yang dibenarkan (75 dBA)

**GETARAN**

- Hasil pemantauan getaran adalah di antara 0.127 hingga 0.315 mm/s dan berada di bawah nilai selamat 0.8 mm/s

**TAHAP RADIOLOGI**

- Tahap radioaktiviti tanah, air dan sedimen berada di dalam julat latar belakang semula jadi manakala pepejal terampai dan habuk bawaan udara berada pada tahap yang sangat rendah
- Secara keseluruhan, majoriti dos berada di bawah had peraturan

**TRAFIK**

- Kesemua simpang dan blok-pertengahan berfungsi pada tahap yang boleh diterima pada waktu-waktu puncak di antara tahap servis (LOS) A dan C

Persekitaran Biologi



IKAN

- 4 spesies ikan air tawar dan 12 spesies ikan laut telah dikenalpasti



PLANKTON

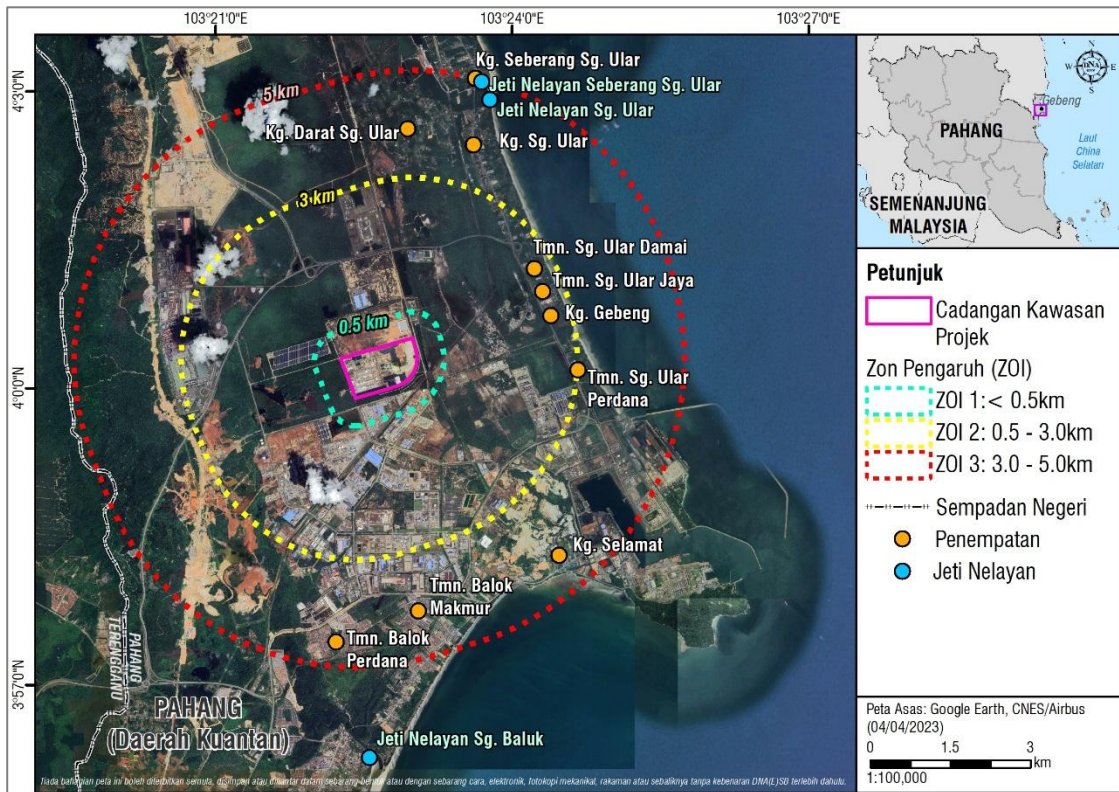
- Sampel fitoplankton didominasi oleh genus *Cyclotella* dan *Nitzschia*
- Famili *Rotifera* mendominasi komuniti zooplankton di kawasan air tawar



MAKROBENTOS

- Filum Mollusca dan Arthropoda merupakan kumpulan makrobentos yang paling banyak ditemui di kawasan kajian

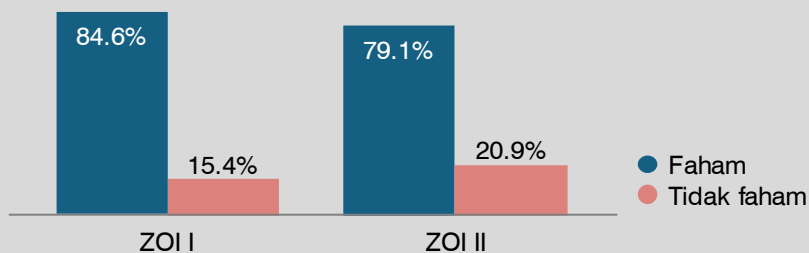
Persekitaran Manusia



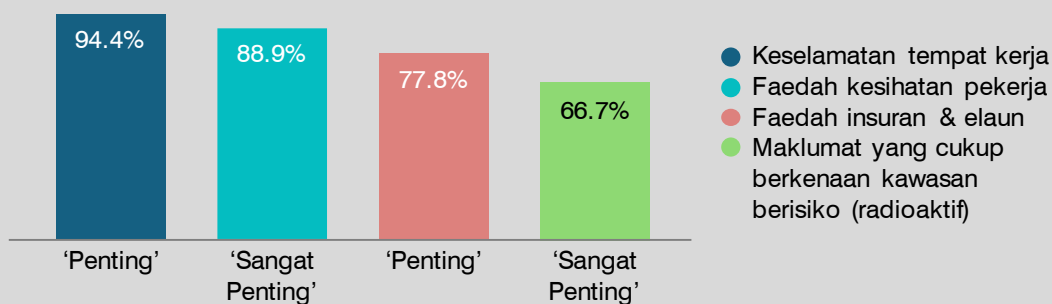
Zon pengaruh (ZOI) bagi tinjauan sosio-ekonomi

Sosio-ekonomi

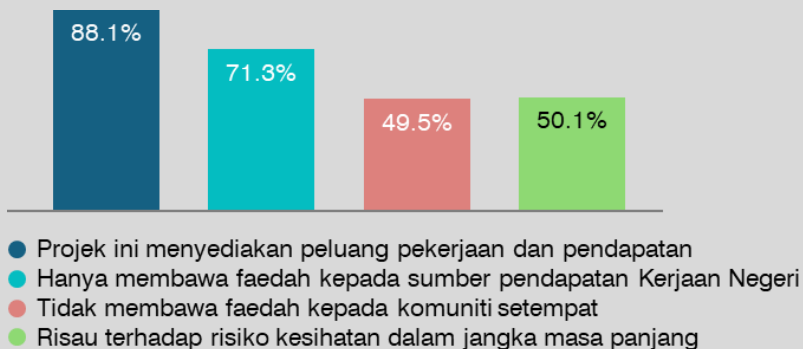
Kesedaran berkenaan projek (penduduk tempatan dan nelayan):



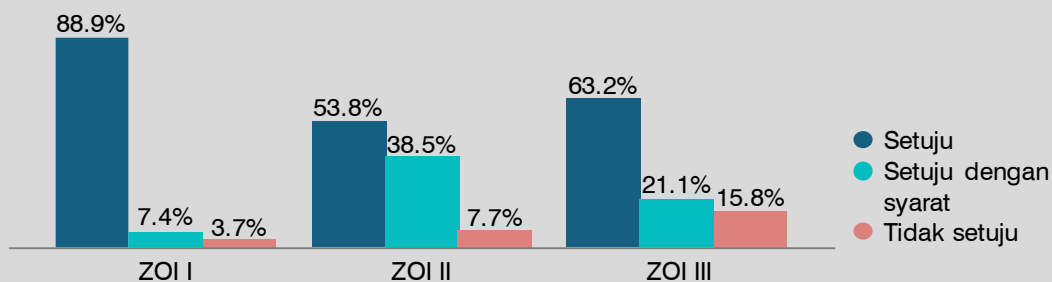
Tahap kepentingan dan pertimbangan:



Aspek pertimbangan terhadap projek (majoriti menanda 'Setuju' dan 'Sangat Setuju'):

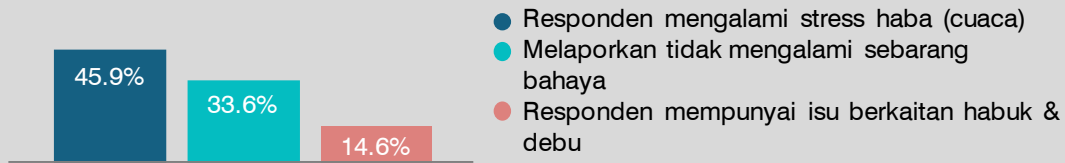


Penerimaan terhadap projek:

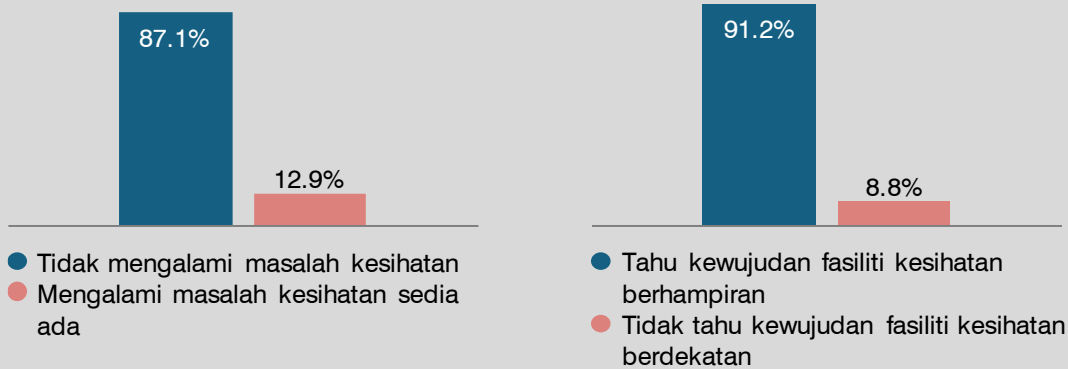


Kesihatan Awam

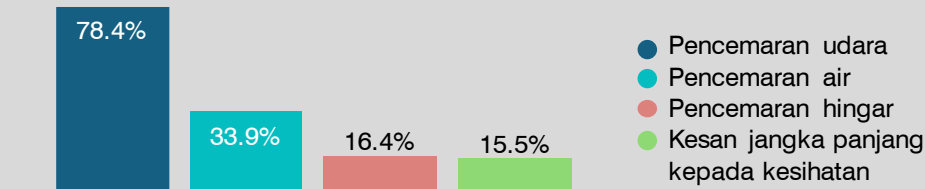
Bahaya di sekitar kawasan tempat tinggal:



Beban penyakit:



Kerisauan kesihatan komuniti:



KAWASAN SENSITIF ALAM SEKITAR (KSAS)

- TAHAP 1** Hutan Simpan Kekal Balok
- TAHAP 2** 9 anak sungai; Tanah gambut – bahagian utara GIE
- TAHAP 3** Kawasan air tanah – sepanjang pesisir pantai; Pantai – Pantai Sungai Ular
- LAIN-LAIN** Perumahan; Kawasan rekreasi; Pantai terhakis; Institusi pendidikan; Masjid/Surau; Kuarters; Resort

POTENSI IMPAK DAN CADANGAN P2M2

KUALITI AIR PERMUKAAN



POTENSI IMPAK

- Llepasan efluen pada tahap maksimum had peraturan akan memberi kesan kepada kualiti air Sungai Baluk
- Efluen terawat projek dijangka berada di bawah had yang digariskan, justeru memberikan kesan yang minima
- Peningkatan klorida, natrium dan sulfat berkemungkinan mengubah tahap kemasinan sungai
- Sekiranya berlaku kegagalan sistem rawatan efluen, pelepasan efluen tidak dirawat boleh menjejaskan kualiti air di Sungai Baluk

P2M2

- Pemantauan harian, kajian spesifik mengenai kesan kepada Sungai Baluk, dan R&D untuk mengawal tahap klorida, sulfat, fosfat dan natrium
- Menggunakan *Stormwater Retention Pond* (SRP) sedia ada sebagai takungan kecemasan
- Memasang pemantauan kualiti air masa-nyata dan sistem penggera bagi mengawal lepasan semasa kecemasan

KUALITI AIR TANAH



POTENSI IMPAK

- Risiko migrasi pencemar terhadap kepada telaga berdekatan yang terletak di selatan dan barat daya tapak projek
- Lapisan tanah semula jadi dan penghadang yang direkabentuk memberikan perlindungan yang berkesan
- Impak keseluruhan air tanah berada pada tahap rendah dengan adanya pembendungan dan pemantauan sedia ada

P2M2

- Memantau telaga-telaga yang kritikal secara berkala bagi mengenalpasti petanda awal pencemaran
- Melaksanakan pelan tindak balas pantas bagi menengenalpasti kebocoran atau pergerakan pencemar di luar kawasan pembendungan

TSUNAMI & KENAIKAN PARAS LAUT



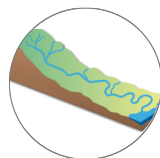
POTENSI IMPAK

- Kawasan projek mempunyai risiko tsunami yang sangat rendah (Zon 2)
- Bentuk rupa bumi dan reka bentuk kejuruteraan di LAMP telah menyediakan penampungan dan perlindungan kepada kenaikan paras laut

P2M2

- Tiada P2M2 yang dicadangkan

HIDROLOGI & SALIRAN



POTENSI IMPAK

- Tidak akan menyebabkan berlakunya banjir kerana utiliti dan infrastruktur sedia ada yang mencukupi di LAMP (sistem longkang dan SRP) mampu menampung pertambahan lepasan efluen

P2M2

- Tiada P2M2 yang dicadangkan

TAHAP GETARAN & HINGAR



POTENSI IMPAK

- Tiada impak signifikan kerana sebarang hingar atau getaran yang dihasilkan akan tertumpu semasa operasi LAMP

P2M2

- Tiada P2M2 yang dicadangkan

KUALITI UDARA



POTENSI IMPAK

- Peningkatan kapasiti pemprosesan LC kepada 110,000 MT/tahun dijangka tidak akan meningkatkan pelepasan ke udara kerana rekabentuk sistem kawalan pencemaran udara sedia ada yang mencukupi
- Hasil permodelan bagi operasi tidak normal (tiada sistem kawalan pencemaran) menunjukkan peningkatan tahap lepasan hidrogen klorida (HCl). Bagaimanapun tiada had ditetapkan bagi HCl di dalam NMAAQS 2020

P2M2

- Pengoperasian APCS yang baharu untuk MREC hendaklah mematuhi Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014
- Memastikan lepasan dari cerobong mematuhi had pencemar (contoh bahan partikulat (PM) dan HCl)
- Melakukan pemantauan berterusan dan pemeriksaan prestasi oleh Orang yang Layak
- Mematuhi Peraturan 24 untuk menghentikan operasi semasa insiden yang teruk
- Meningkatkan kebolehbergantungan sistem dan keselamatan dengan menambahbaik kuasa sokongan, tindak balas kecemasan automatik dan menguatkuasakan penyelenggaraan dan latihan

TAHAP RADIOLOGI



POTENSI IMPAK

Peningkatan pemprosesan LC kepada 110,000 MT/tahun tidak akan menyebabkan impak yang signifikan kepada pekerja LAMP dan orang awam (berdasarkan kajian Penilaian Impak Radiologi (RIA) yang telah disediakan pada tahun 2017):

- Jumlah maksimum pendedahan dos radiasi kepada pekerja di tapak dan orang awam di luar tapak berada di bawah had selamat, walau dalam keadaan terburuk
- Pendedahan di luar tapak menurun dengan cepat apabila semakin jauh daripada tapak dan risikonya adalah rendah
- Jangkaan risiko kanser tidak signifikan jika dibandingkan dengan data kanser yang dilaporkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia
- Langkah-langkah keselamatan dan pembendungan mengurangkan pendedahan di tahap paling teruk yang diramal

P2M2

- LC dikendalikan dengan selamat di bawah pengangkutan dan Pelan Tindakbalas Kesemasan yang telah diluluskan oleh ATOM Malaysia
- Llepasan udara telah diminimakan oleh sistem rawatan yang termaju, pemantauan berterusan menunjukkan impak minima
- WLP disimpan dan dilupuskan di tapak yang telah diluluskan, lengkap dengan alat pengesanan kebocoran dan pemantauan
- Sisa yang dicemar NORM perlu diuruskan dengan baik
- Pemantauan radiologi berkala

TRAFIK DARAT



POTENSI IMPAK

- Impak kepada trafik yang minima dijangkakan pada semua simpang utama di dalam kawasan kajian
- LOS di simpang-simpang akan kekal pada tahap yang boleh diterima semasa waktu puncak (LOS A hingga C)
- Jalan utama berdekatan dengan tapak projek akan mempunyai kapasiti yang mencukupi untuk menampung arus lalu lintas tambahan
- Analisis trafik menunjukkan tahap LOS yang boleh diterima akan kekal semasa pelaksanaan projek

P2M2

- Pengangkutan LC mengikut prosedur yang telah diluluskan ATOM Malaysia
- MREC (tidak radioaktif) akan diangkut menggunakan kontena 20-kaki dengan *sea-bulk liners*, memandangkan ia tidak dikelaskan sebagai barang berbahaya
- Merangka prosedur operasi standard (SOP) bagi pengangkutan MREC meliputi kemalangan, pelan tindak balas kecemasan, simpanan, pemprosesan, pergerakan dan pematuhan kepada peraturan-peraturan dan keperluan keselamatan yang berkaitan

FAUNA AKUATIK



POTENSI IMPAK

- Peningkatan klorida dan natrium mungkin akan memberikan kesan kepada kemasinan sungai. Namun, spesies payau tempatan berkemungkinan boleh beradaptasi dengan perubahan itu
- Risiko fosfat dan nitrogen-ammonia adalah rendah
- Walaupun logam berat dikesan di dalam ikan (kandungan sedia ada), kualiti efluen terawat yang dilepaskan adalah lebih baik dari had pelepasan. Justeru tiada kesan dijangka

P2M2

- Pemantauan kualiti air secara berkala bagi mengelakkan risiko kepada hidupan akuatik

KESIHATAN AWAM



POTENSI IMPAK

- Nilai Indeks Bahaya Udara (HI) adalah di bawah 1.0, menunjukkan risiko kesihatan yang rendah
- Tahap hingar mematuhi garis panduan, memberikan risiko yang rendah kepada penduduk setempat
- Kualiti air tanah adalah selamat dengan risiko pencemaran yang rendah
- Tahap florida melebihi nilai dasar kualiti sungai tetapi masih di bawah had air minuman
- Logam berat dalam tisu ikan kebanyakannya menunjukkan risiko yang rendah, tiada impak dijangkakan daripada efluen projek

P2M2

- Pemantauan berterusan bagi kualiti air dan udara
- Mengukuhkan pelan kecemasan dan komunikasi dengan komuniti setempat
- Kawalan hingar dan menghadkan operasi pada waktu siang
- Perlindungan air tanah dengan sistem amaran awal
- Menyediakan langkah kesihatan pekerja, peralatan perlindungan diri (PPE) dan kawalan bahaya

SOSIO-EKONOMI



POTENSI IMPAK

- Peluang pekerjaan tempatan dijangka mempunyai impak positif yang tinggi, namun orang luar dijangka menerima lebih banyak faedah
- Konflik pengagihan faedah tanggungjawab sosial korporat (CSR)
- Kerisauan (sederhana/tinggi) mengenai pencemaran udara daripada habuk dan pencemaran radioaktif
- Kerisauan mengenai pencemaran air (rendah/sederhana)
- Terdapat kekangan pekerjaan di kalangan golongan belia

P2M2

- Mengutamakan komuniti tempatan yang layak sewaktu menawarkan peluang pekerjaan
- Memastikan CSR yang adil melalui libat urus
- Mengekalkan pematuhan pencemaran melalui pemantauan
- Mendidik orang awam berkenaan radioaktif
- Mempromosikan R&D bagi aplikasi produk sampingan
- Menyokong pembangunan dan pendidikan komuniti setempat

PENGURUSAN SISA



POTENSI IMPAK

- Kapasiti Tapak Pelupusan Tanah Selamat (SL) (5.5 juta MT) sedia ada adalah tidak mencukupi bagi menampung jumlah keseluruhan hasil sampingan NUF yang dijangka akan dihasilkan (penambahan 16%)
- Pelupusan lebihan WLP radioaktif di PDF (luar LAMP) dan RSF (dalam LAMP) sedia ada adalah tidak mencukupi

P2M2

- Gunakan NUF sebagai Bahan Timbunan Alternatif (*Alternatives Backfill Material, ABM*)
- Bangunkan dan kendalikan sel pertama Kemudahan Penyimpanan Jangka Panjang (LTSF) untuk NUF menjelang Januari 2028
- Laksanakan inisiatif &D untuk meminimumkan kuantiti WLP radioaktif mengikut syarat lesen terkini
- Simpan lebihan WLP dalam RSF di tapak yang telah dikosongkan sebaik sahaja LTSF beroperasi
- Peralihan kepada pengeluaran produk sampingan bukan radioaktif secara beransur-ansur melalui projek ThX bermula Mac 2031

PENILAIAN RISIKO KUANTITATIF (QRA)



POTENSI IMPAK

- Bahaya kebakaran dan letupan bagi situasi munasabah dan situasi terburuk berada dalam had kriteria risiko yang boleh diterima JAS dan tidak akan mempengaruhi luar kawasan projek

P2M2

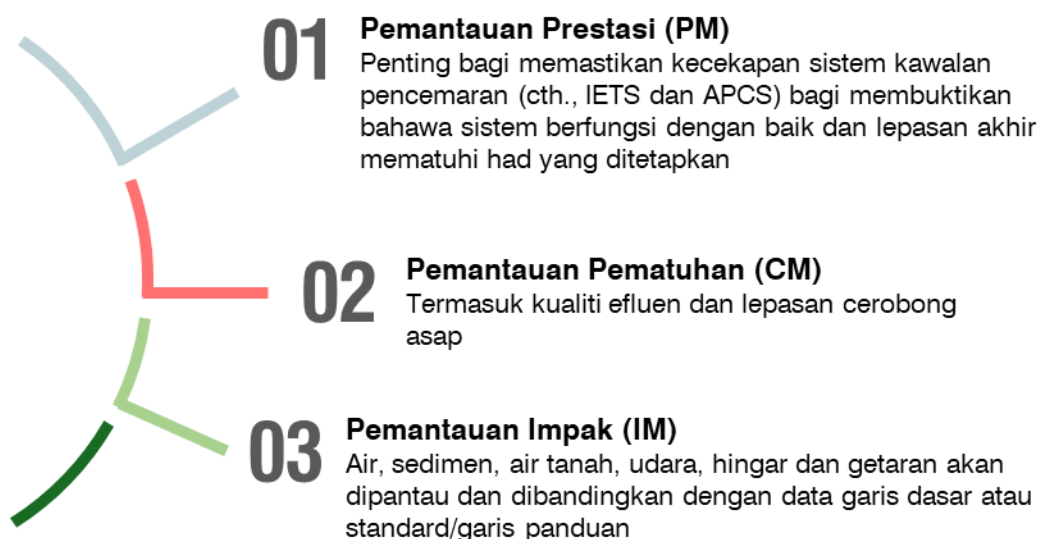
- Tiada P2M2 yang dicadangkan

PELAN PENGURUSAN ALAM SEKITAR

Alat Mengaruserdana Alam Sekitar – Implementasi Projek



Pelan Pemantauan Alam Sekitar



Audit Alam Sekitar

Untuk mengaudit pematuhan kepada syarat kelulusan EIA dan peraturan serta garis panduan alam sekitar yang berkaitan

PELAN TINDAKAN KECEMASAN (PTK)



Pelan kecemasan di tapak perlu disediakan bagi melindungi kakitangan dan orang awam dari segi kesihatan, keselamatan dan alam sekitar sekiranya berlaku kemalangan atau bencana alam yang berkaitan dengan Projek



Tindak balas kepada kemalangan umum & kecederaan pekerjaan



Tindak balas kepada kebakaran dan letupan



Tindak balas kepada tumpahan bahan merbahaya dan radioaktif



Tindak balas kepada impak/pelanggaran (kenderaan)



Tindak balas kepada situasi luar/semula jadi

DAPATAN KAJIAN

Dari penilaian keseluruhan, dapat disimpulkan bahawa:

01
Cadangan projek ini tidak akan menyebabkan impak kepada alam sekitar. Ini dibuktikan daripada pelbagai data yang dikumpulkan semenjak LAMP beroperasi pada tahun 2012 dan penilaian terperinci yang dijalankan untuk kajian EIA ini

02

Penggerak Projek bersedia memberikan komitmen yang berterusan dengan penuh tanggungjawab bagi melaksanakan semua langkah kawalan yang telah dicadangkan