

**SECOND SCHEDULE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT
FOR
CADANGAN PROJEK PEMBINAAN SEL
TAMBAHAN TAPAK PELUPUSAN SISA PEPEJAL
SUNGAI UDANG, MELAKA**

Ringkasan Eksekutif

Pemaju Projek:



Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara (JPSPN)

Perunding Alam Sekitar

A S P E C

Asia Pacific Environmental Consultants Sdn Bhd

Ringkasan Projek

- Projek ini adalah untuk pembesaran tapak pelupusan sampah sedia ada, Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Sanitari (TPSPS) Sg Udang.
- Untuk menampung keperluan pelupusan sisa masa hadapan apabila sel tapak pelupusan aktif semasa (Sel 2) mencapai kapasitinya pada Disember 2025.

Lokasi Projek, Saiz dan Guna Tanah Semasa

- Tapak Projek terletak bersebelahan TPSPS Sg Udang sedia ada dan mempunyai keluasan 30.58 ha (75.57 ek).
- Guna tanah semasa: Majoriti terdiri daripada ladang kelapa sawit, dusun durian and tanaman pertanian lain, manakala bahagian selebihnya terdiri daripada hutan sekunder dan tanah kosong.



Aksesibiliti Projek

- Tapak Projek boleh diakses dari Lebuhraya SPA (*Federal Route 33*); juga dikenali sebagai Lebuhraya Sg Udang – Paya Rumpit – Ayer Keroh. Jalan ini menghubungkan tapak Projek ke Sg Udang di barat dan Ayer di timur.
- Dari Lebuhraya SPA, jalan masuk kekal yang dibina pada 2015 berfungsi sebagai laluan masuk ke TPSPS Sg Udang.

Penyata Keperluan

- ✓ Memastikan pengurusan sisa pepejal yang berterusan di dalam negeri Melaka.
- ✓ Mengurangkan kesan alam sekitar daripada pengurusan dan pelupusan sisa.

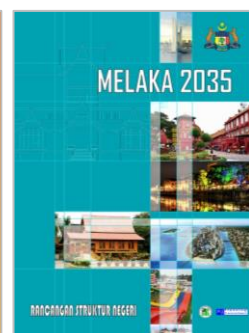
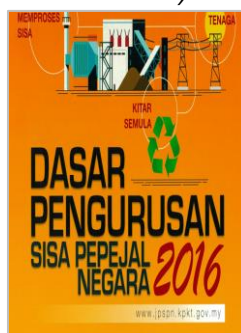
Keperluan Berkanun

- Projek ini tertakluk di bawah Jadual Kedua Perintah Kualiti Alam Sekeliling (Aktiviti yang Ditetapkan) (Penilaian Kesan Alam Sekitar) 2015, di bawah Seksyen 34A Akta Kualiti Alam Sekitar 1974.

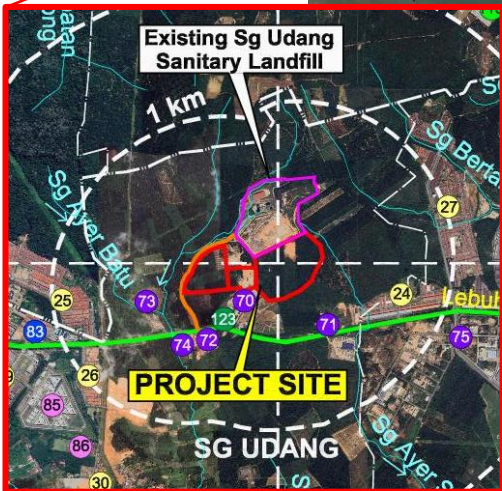
Jadual	Aktiviti yang Ditetapkan
Jadual Kedua	Activiti 14: Rawatan dan Pelupusan Sisa (b) Sisa Pepejal: (ii) Pembinaan kemudahan tapak pelupusan sanitari.

Pematuhan Dasar

- Projek ini selaras dengan dasar dan rancangan pembangunan negara, negeri dan daerah:
 - ✓ *Rancangan Malaysia Kedua Belas, 2021 – 2025.*
 - ✓ *Rancangan Fizikal Negara (RFN-4).*
 - ✓ *Dasar Pengurusan Sisa Pepejal Negara (NSWM) 2016.*
 - ✓ *Rancangan Struktur Negeri (RSN) Melaka 2035.*
 - ✓ *Rancangan Tempatan Majlis Bandaraya Melaka Bersejarah 2035 (Penggantian), diwartakan pada 16 September 2021 (No. Warta: 472, Jld.65, No.22).*



Lokasi Projek dan Persekitaran



Legend:

Settlements (K):

- 1 Kg Paya Rumpit Jaya
- 2 Kg Baru Sg Udang
- 3 Kg Sg Udang
- 4 Kg Tanah Merah Baru
- 5 Kg Ayer Salak
- 6 Kg Sg Udang Jaya
- 7 Kg Bertam Ulu
- 8 Kg Bkt Salleh
- 9 Kg Bkt Hantu
- 10 Kg Alor Jaya
- 11 Kg Seberang Gajah
- 12 Kg Paya Luboh
- 13 Kg Bkt Kecil
- 14 Kg Ayer Supai
- 15 Kg Solok Tangga Batu
- 16 Kg Tangga Batu
- 17 Kg Lendu
- 18 Kg Pulau Semut
- 19 Kg Lendu Dalam
- 20 Kg Lendu Kecil
- 21 Kg Paya Rumpit
- 22 Kg Gedung Lalang
- 23 Kg Pantai Kundur

Settlements (T):

- 24 Tmn Bertam Putra
- 25 Tmn Indah
- 26 Tmn Keris Satria
- 27 Tmn Seri Bertam
- 28 Tmn Bandar Sg Udang
- 29 Tmn Keris Laksamana
- 30 Tmn Sg Udang
- 31 Tmn Desa Bertam
- 32 Tmn Desa Taming Sari
- 33 Flat Desa Taming Sari
- 34 Tmn Keris Emas

- 35 Tmn Terendak Height
- 36 Tmn Bertam Impian
- 37 Tmn Pahlawan
- 38 Tmn Leech Avenue
- 39 Tmn Seri Terendak
- 40 Tmn Tg Minyak Perdana
- 41 Tmn Terendak Permai
- 42 Tmn Peruna
- 43 Tmn Bkt Terendak
- 44 Tmn Hang Tuah
- 45 Tmn Desa Tun Razak (Flat)
- 46 Tmn Bertam Setia
- 47 Tmn Ayer Salak
- 48 Tmn Rambai Idaman
- 49 Pangsapuri Tmn Desa Ria
- 50 Tmn Bertam Permai
- 51 Tmn Rambai Sutera
- 52 Tmn Bkt Rambai Sek2
- 53 Tmn Rambai Indah
- 54 Tmn Rumah Awam Datin Fatimah
- 55 Tmn Rambai Setia
- 56 Tmn Bertam Indah
- 57 Rumah Awam Bertam Ulu
- 58 Tmn Masjid Tanah
- 59 Tmn Rambai Permai
- 60 Tmn Tangga Batu Sek1
- 61 Tmn Bkt Rambai Sek1
- 62 Tmn Rambai Jaya
- 63 Tmn Tangga Batu
- 64 Tmn Tangga Batu Perdana
- 65 Pangsapuri Tmn Tangga Batu
- 66 Tmn Rambai Murni 2
- 67 Tmn Paya Rumpit Perdana
- 68 Tmn Tanjung Minyak Utama
- 69 Tmn Paya Emas

Industry (ID):

- 70 Parkland HQ Office (Warehouse)
- 71 Durable Miz Sdn Bhd (Batching Plant)
- 72 Sri Kimpalan Engineering Sdn Bhd (Welding Industry)
- 73 Centralised Sludge Treatment Facility Sg Udang
- 74 Misi Setia Oil & Gas Sdn Bhd (Oil & Gas Industry Service Provider)
- 75 Tmn Perindustrian Bukit Rambai
- 76 Tmn Perindustrian Tg Minyak
- 77 Petronas Penapisan (Melaka) Sdn Bhd
- 78 Tmn Perindustrian Bukit Rambai Fasa 3
- 79 Tmn Perindustrian Bukit Rambai Fasa 2
- 80 Tmn Perindustrian Bukit Rambai Fasa 1
- 81 Kawasan Perindustrian Tangga Batu
- 82 Tmn Perindustrian Bukit Rambai Fasa 4

Commercial (C):

- 83 Bandar Baru Sg Udang Commercial Area
- 84 Plaza Sg Udang

Institution (IN):

- 85 Kompleks Penjara Melaka
- 86 SMK Agama JAIM Al-Ahmadi
- 87 Sek Men Sains Alor Gajah
- 88 SMK Sg Udang
- 89 Pusat Latihan RELA Wilayah Selatan
- 90 SJK(C) Sungai Udang
- 91 SK Sg Udang
- 92 SJK(C) St Mary
- 93 Pusat R&D dan Latihan Industri Ayam Daging Lapang Sasar
- 94 Kem Masji Tanah & Kem 96 DPP Masjid Tanah
- 95 Markas 10 Briged Para
- 96 73 Batalion Ordnans Diraja
- 97 SK Tangga Batu
- 98 SJK(C) Bertam Ulu & SRA JAIM Bertam Hulu

- 100 Kem Sg Udang
- 101 Maktab Rendah Sains Mara (MRSM) Terendak
- 102 SK Terendak 2
- 103 SK Taman Bukit Rambai
- 104 SMK Bukit Rambai
- 105 SK Bertam Hulu
- 106 Kem Terendak
- 107 SRA JAIM Terendak
- 108 SK Pantai Kundur
- 109 SRA JAIM Pantai Kundur
- 110 SK Tanjung Minyak 2
- 111 SJK(C) Poh Lan
- 112 Pusat Memandu Zapcity Sdn Bhd (Driving Training Centre)
- 113 SK Terendak 1

Agriculture (AG):

- 114 Chop Cheong Bee Sdn Bhd (Poultry Farm)
- 115 Chong Wei Chit Sdn Bhd (Poultry Farm)
- 116 Dragon Fruit Farm
- 117 Melaka Tropical Fruit Farm
- 118 Chong Wei Chit Sdn Bhd (Poultry Farm)
- 119 Poultry Farm
- 120 Paddy Field
- 121 Chong Yee Nam Sdn Bhd (Poultry Farm)
- 122 Ladang Kemuning (Divisyen Rumbia)

Industry (ID):

- 123 Keris Riverside Chalet
- 124 Hutan Rekreasi Sg Udang
- 125 Sunfield Eco Farm

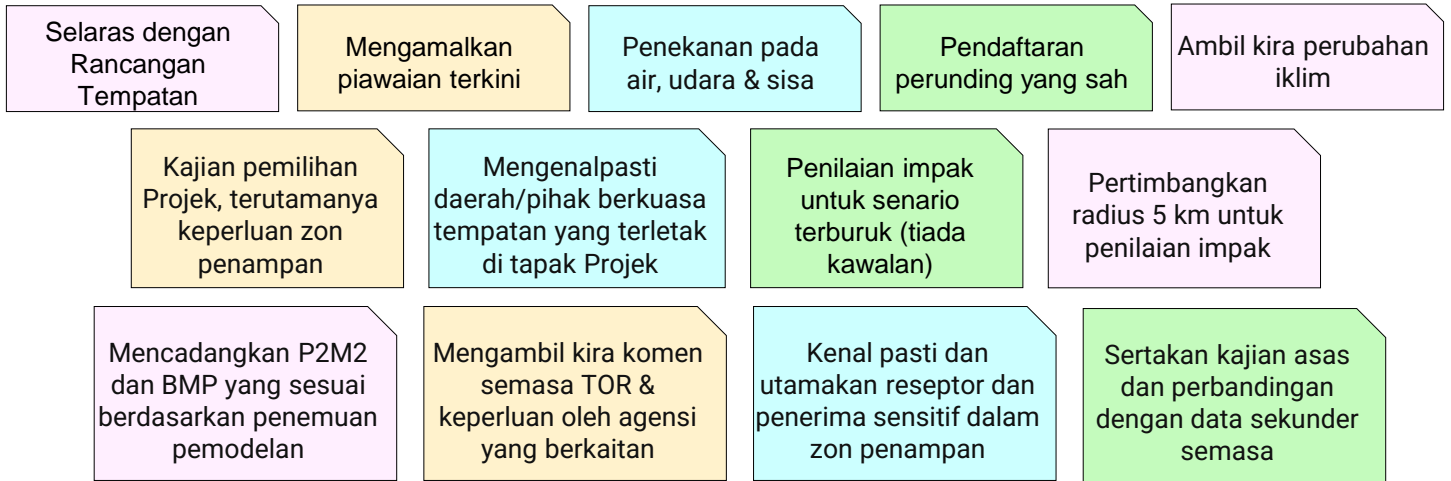
Landmark (L):

- 126 Hutan Simpan Sg Udang
- 127 Stesen Satelit Bumi Melaka

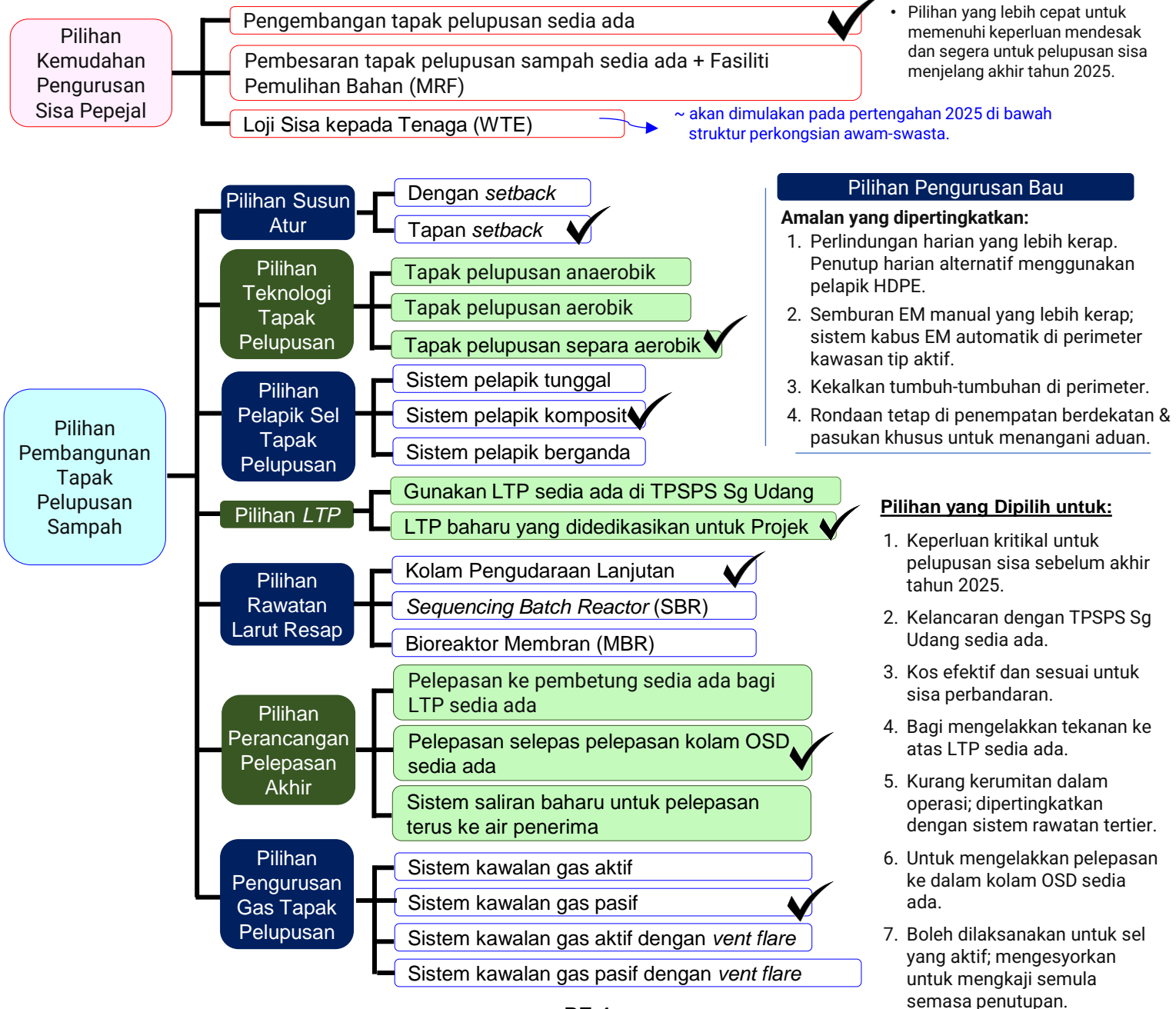
Terma Bidang Rujukan

Terma Bidang Rujukan (TOR)

Diluluskan pada 28 Oktober 2024
[ruj: JAS 600-2/13/42 Jld 2 (7)]



Pilihan Projek



Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Sanitari (TPSPS) Sg Udang Sedia Ada

Komponen Tapak Pelupusan Sedia Ada

Pandangan Udara Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Sanitari (TPSPS) Sg Udang Sedia Ada



1 Loji Rawatan Air Larut Resap (LTP)



- Kapasiti: 400 m³/s
- Untuk dinaik taraf kepada: 800 m³/s

- Menggunakan *Sequencing Batch Reactor* (SBR) dengan proses enapcemar diaktifkan.
- Pelepasan akhir ke: anak sungai Sg Ayer Batu.

2 Fasiliti Pemulihan Bahan (MRF)



- Tidak beroperasi

3 Stesen Jambatan Timbang



4 Bangunan Pentadbiran, Kemudahan dan Kemudahan Sokongan

- Bangunan pentadbiran.
- Tangki air yang ditinggikan.
- Genset dan pencawang *Double Chamber*
- Tandas.

Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Sanitari (TPSPS) Sg Udang Sedia Ada

Operasi Tapak pelupusan Sedia Ada



Pengendali Tapak Pelupusan

Greenviro Solutions Sdn Bhd



Masa Operasi Tapak Pelupusan

- 8.00 pagi hingga 7.00 malam
- Waktu operasi lanjutan: 3.00 hingga 5.00 pagi (waktu malam) bagi sisa yang dikutip daripada aktiviti pembersihan awam di pusat bandar Melaka.



Sisa yang boleh diterima

- Boleh diterima: Sisa pepejal terkawal (iaitu, sisa pepejal komersial, sisa pepejal pembinaan, sisa pepejal isi rumah, sisa pepejal industri, sisa pepejal institusi dan sisa pepejal awam), enapcemar dan sisa pepejal lain (iaitu sisa silika, pasir).
- Dilarang: Buangan terjadual yang disenaraikan dalam Jadual Pertama Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.



Sisa yang Diterima oleh Operasi Sedia Ada

- Januari hingga Disember 2024: Menerima purata 1,091 tan/hari.
- Kategori sisa dominan: Sisa isi rumah domestik (197,526.96 tan atau 49.51% pada tahun 2024).



Kawalan Bau

- Perlindungan harian digunakan pada platform tip yang tidak aktif setiap hari & pada waktu malam, selepas waktu operasi.



- Semburan Mikroorganisma (EM) yang berkesan digunakan secara manual dua kali sehari (pagi dan petang) di kawasan tip aktif.



Program Pemantauan Alam Sekitar

- Pemantauan impak dijalankan setiap suku tahun untuk kualiti air bawah tanah, kualiti udara, bau dan bunyi bising; bulanan untuk kualiti air sungai.
- Pemantauan pematuan untuk larut resap mentah dan pelepasan akhir LTP (suku tahunan).
- Pemantauan prestasi tangki pengudaraan loji rawatan larut resap (suku tahunan).



Pengurusan Gas Tapak Pelupusan

- Gas dikumpulkan secara pasif dan dibuang ke atmosfera melalui paip HDPE menegak.



Pengurusan Air Larut Resap

- Air larut resap dari sel tapak pelupusan disalurkan ke loji rawatan air (LTP) larut resap sedia ada (kapasiti 400 m³/hari) untuk memenuhi piawaian pelepasan bawah Jadual Kedua Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pencemaran dari Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Tapak Pelupusan) 2009.
- Pelepasan akhir ke anak Sungai Sg Ayer Batu.
- Memandangkan jumlah air larut resapan yang dihasilkan sekarang (purata 700 m³/hari) telah melebihi kapasiti reka bentuk LTP, lebihan yang tidak dirawat dipam semula ke dalam sel tapak pelupusan sebagai langkah mitigasi sementara.



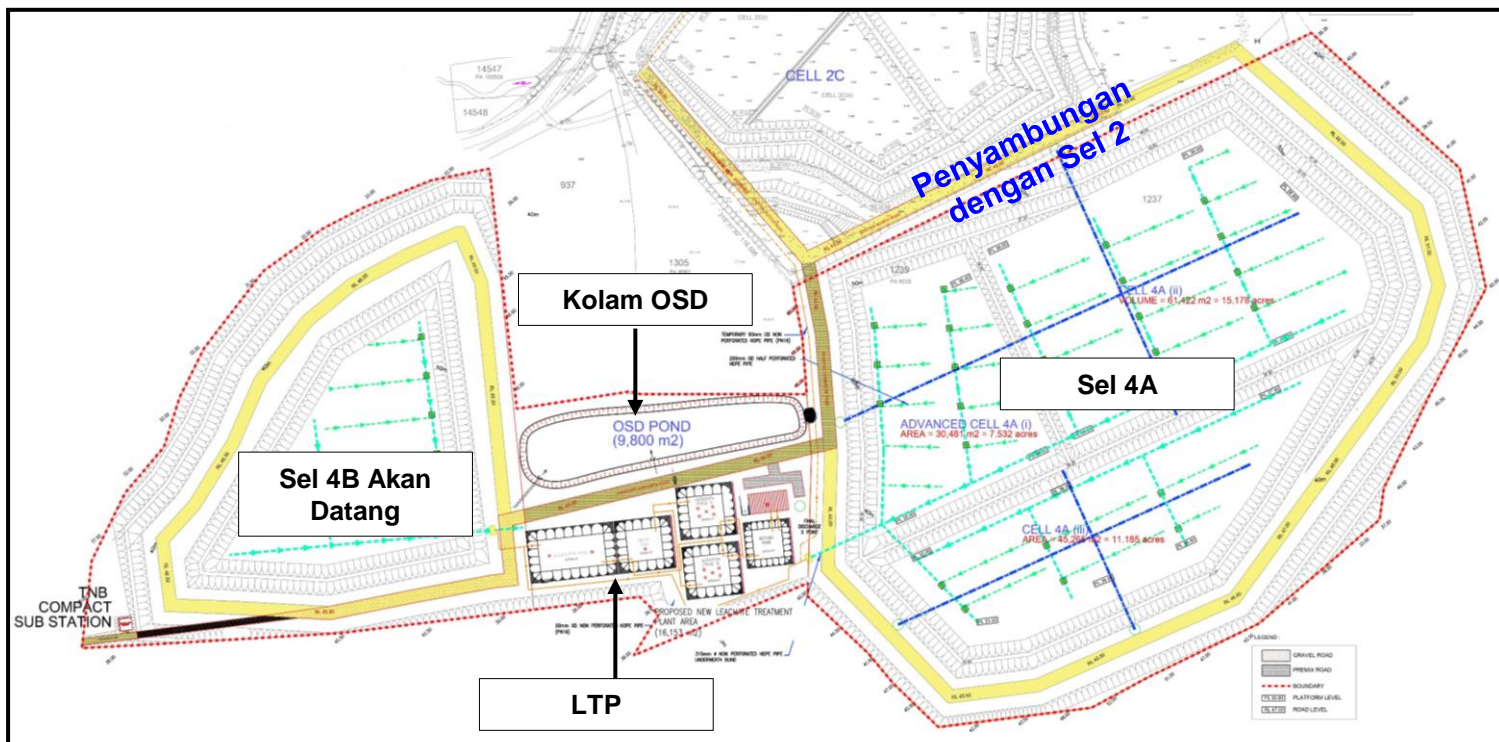
Pengurusan Sisa Buangan Terjadual

- Sisa buangan terjadual yang dijana daripada TPSPS Sg Udang sedia ada kebanyakannya daripada bengkel dan LTP.
- Buangan terjadual diuruskan mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005, oleh sub-kontraktor yang bertanggungjawab untuk penyelenggaraan dan pembaikan.
- Enapcemar daripada LTP dinyahairkan, dibentuk menjadi kek enapcemar dan dibuang ke dalam sel tapak pelupusan.

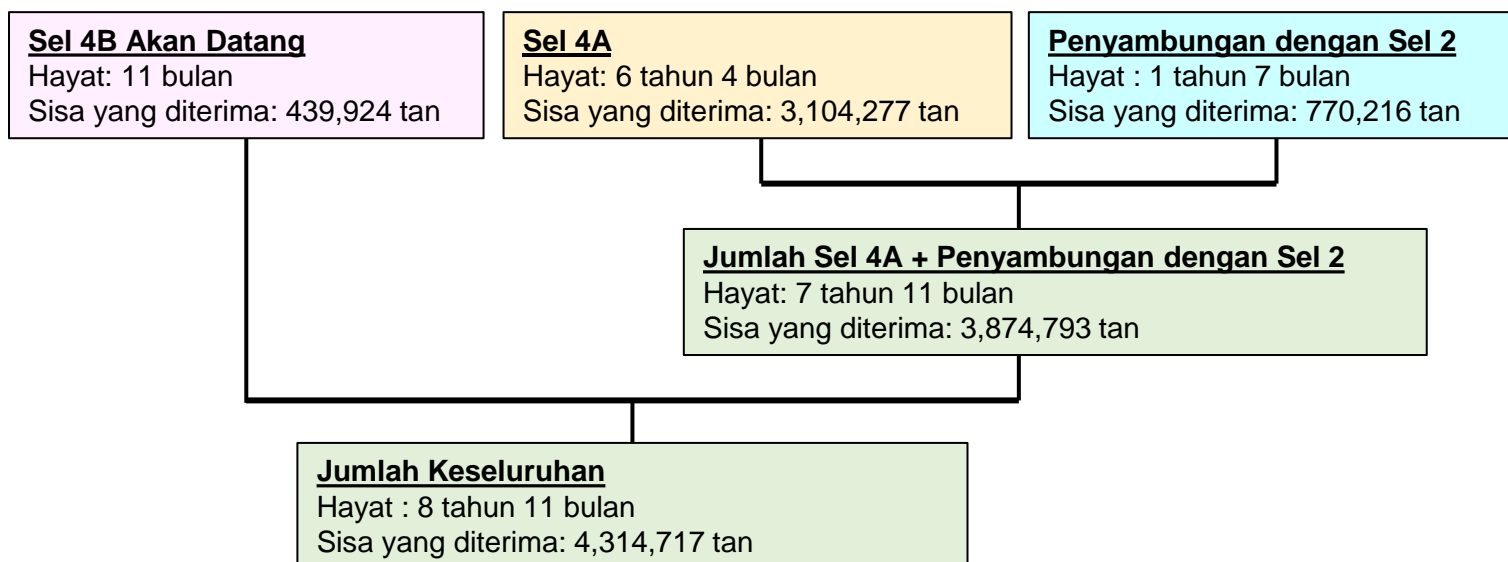
Huraian Projek

Pelan Susunatur Projek

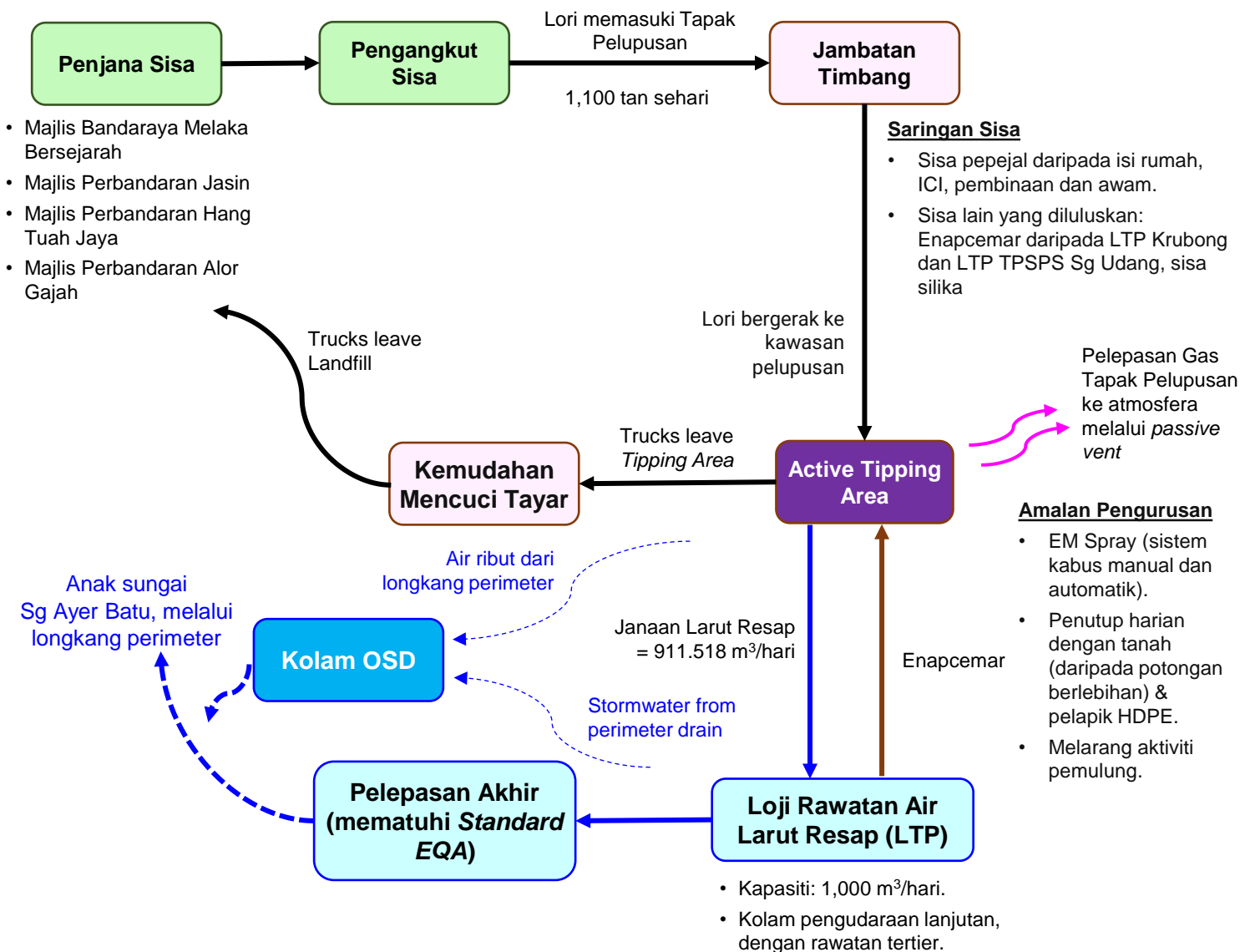
No.	Komponen	Kawasan	
		ha	%
1.	Sel 4A	18.56	60.70
2.	Sel 4B	8.27	27.03
3.	Kolam OSD Baru	1.42	4.65
4.	Loji Rawatan Air Larut Resap (LTP) Baru	2.24	7.33
5.	Pencawang TNB	0.09	0.29
Jumlah		30.58	100.00



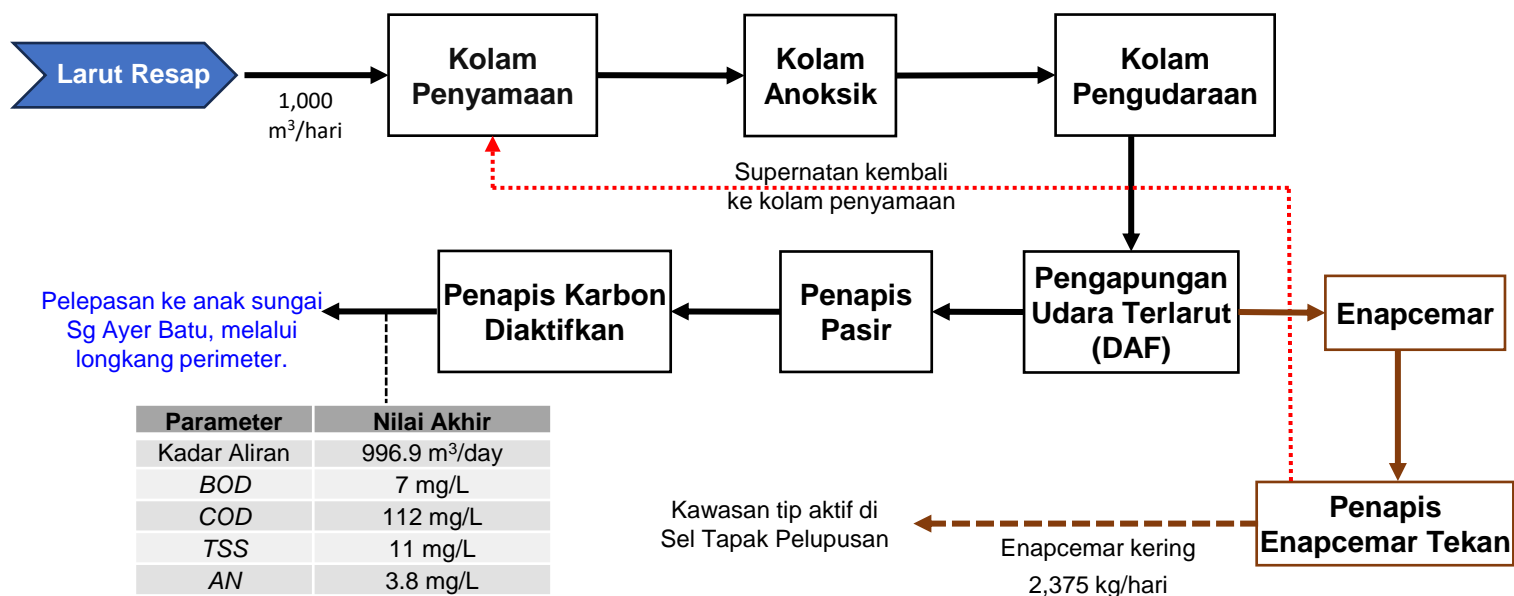
Kapasiti Reka Bentuk



Operasi Projek



Loji Rawatan Air Larut Resap (LTP)



Parameter	Nilai Akhir
Kadar Aliran	996.9 m³/day
BOD	7 mg/L
COD	112 mg/L
TSS	11 mg/L
AN	3.8 mg/L
Cu	0.1 mg/L
Mn	0.1 mg/L
Zn	1.6 mg/L
Fe	2.5 mg/L
Boron	0.7 mg/L
O&G	3.7 mg/L
Warna	74 ADMI

Huraian Projek

Penutupan Tapak Pelupusan Sampah dan Penutupan Selamat

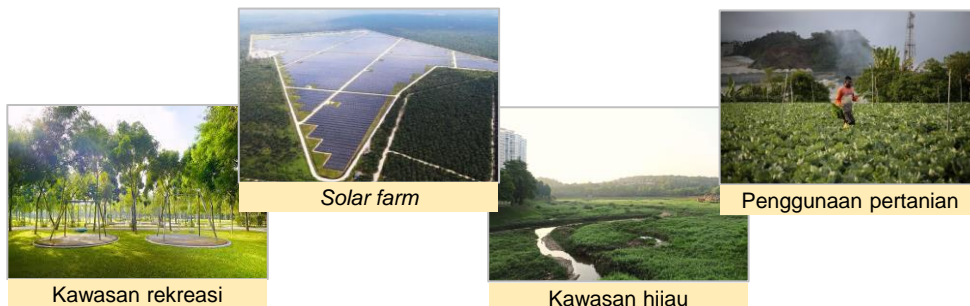
- Penutupan dan penutupan tapak pelupusan sampah akan dijalankan di tapak Projek dan keseluruhan TPSPS Sg Udang; melibatkan dua (2) peringkat:
 - **Penutupan sementara:** Penutupan sementara sel tapak pelupusan menggunakan bahan tanah dan geotekstil.
 - **Penutupan selamat akhir:** Penutupan tapak pelupusan akhir dan penutupan selamat apabila semua sel tapak pelupusan penuh/pengembangan tidak boleh dilakukan.
- Keperluan/ garis panduan:
 - Piawai Malaysia, *Landfill Safe Closure – Requirements* [Department of Standards (DOS) Malaysia, 2014].
 - *The Study on the Safe Closure and Rehabilitation of Landfill Site in Malaysia, Volume 3, Guideline for Safe Closure and Rehabilitation of MSW Landfill Sites* [Japan International Cooperation Agency (JICA), 2004].
 - *Pemuliharaan dan Pembangunan Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS) Bekas dan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal* [PLANMalaysia, 2017]

Perancangan dan Pelaksanaan



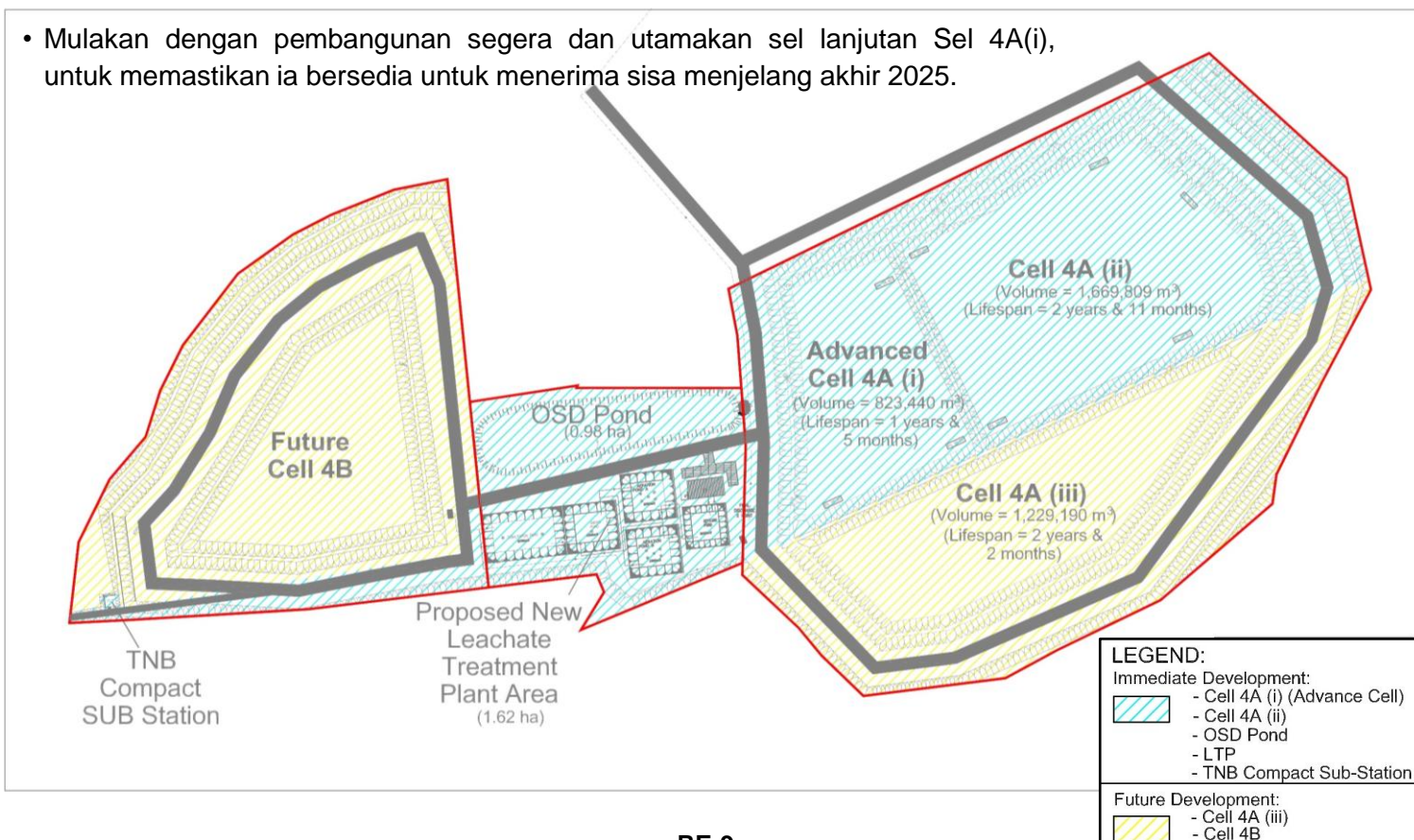
Perancangan Penggunaan Tanah Selepas Penutupan

- Memandangkan tapak pelupusan sampah tertutup tidak sesuai untuk pembangunan sekurang-kurangnya 30 tahun, kajian terperinci/kebolehlaksanaan hendaklah dijalankan untuk potensi pembangunan semula. Contohnya termasuk:



Fasa dan Pelaksanaan Projek

- Mulakan dengan pembangunan segera dan utamakan sel lanjutan Sel 4A(i), untuk memastikan ia bersedia untuk menerima sisa menjelang akhir 2025.



Huraian Projek

Jadual Perancangan Keseluruhan

Development Stage/ Phase	Implementation (Year)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Immediate Development											
Advance Cell • Cell 4A(i)	█										
• LTP • OSD Pond • TNB Substation • Cell 4A(ii)	█	█	█								
Bridging between two sub-cells and with Cell 2			█	█	█	█					
Future Development											
Phase 3 • Cell 4A(iii) • Bridging with sub-cells						█	█	█	█		
Phase 4 • Cell 4B									█	█	█

Note: The implementation of each landfill cells, in year, include the construction and operations over the designed lifespan.

Jadual Pelaksanaan Tentatif untuk Pembangunan Segera

- Pembinaan pembangunan segera dirancang untuk bermula pada Jun 2025.
- Sel pendahuluan Sel 4A(i) akan dibina terlebih dahulu dan sedia untuk operasi menjelang akhir 2025; manakala pembinaan Sel 4A(ii) dan infrastruktur baharu akan diteruskan.
- Pembinaan Sel 4A(ii) dan infrastruktur lain disasarkan untuk siap menjelang Mei 2026, sejajar dengan jangka hayat Sel 4A(i) yang direka. LTP dan OSD baharu akan siap sebelum operasi Sel 4A(ii).
- Semasa pembangunan segera, kawasan Sel 4A(iii) dan Sel 4B juga akan dilapangkan untuk stok sementara lebihan bahan potong tanah.






Activities	Implementation Schedule (Month)																		
	2025						2026												
	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2 Cell 4A (i)																			
2.1 Site clearing	█																		
2.2 Earthwork		█	█	█	█	█													
2.3 Landfill cell construction (i.e. lining and piping work)							█	█	█	█	█	█							
2.4 Operation								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3 OSD Pond																			
3.1 Site clearing	█																		
3.2 Earthwork		█	█	█	█	█													
3.3 Drainage work							█	█	█	█	█	█							
3.4 Operation								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4 LTP																			
4.1 Site clearing	█																		
4.2 Earthwork		█	█	█	█	█													
4.3 Pond lining work							█	█	█	█	█	█							
4.4 Piping and equipment installation										█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4.5 Operation										█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
5 Cell 4A (ii)																			
5.1 Site clearing	█																		
5.3 Earthwork		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
5.3 Landfill cell construction (i.e. lining and piping work)													█	█	█	█	█	█	█
5.4 Operation													█	█	█	█	█	█	█
6 Cell 4A (iii) (as temporary stockpile)																			
6.1 Site clearing		█																	
6.2 Stockpiling			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
7 Cell 4B (as temporary stockpile)																			
7.1 Site clearing			█																
7.2 Stockpiling				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

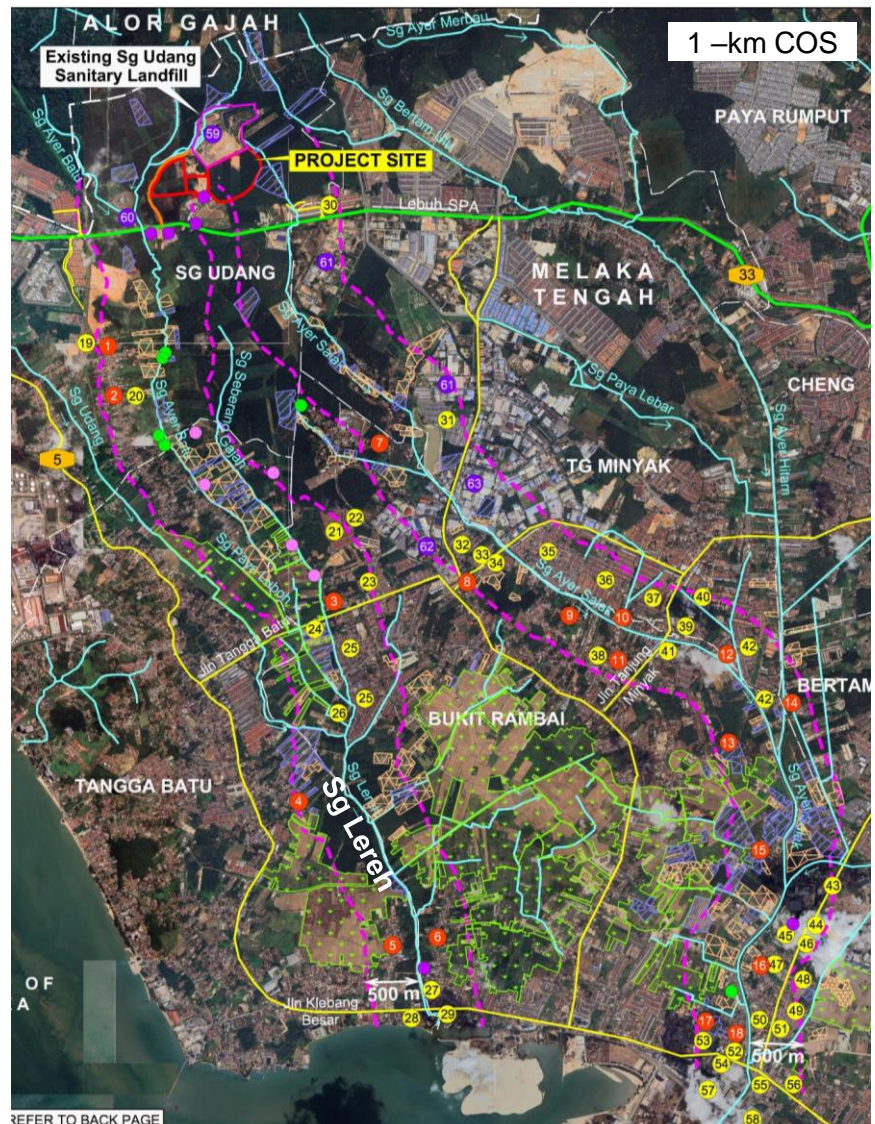
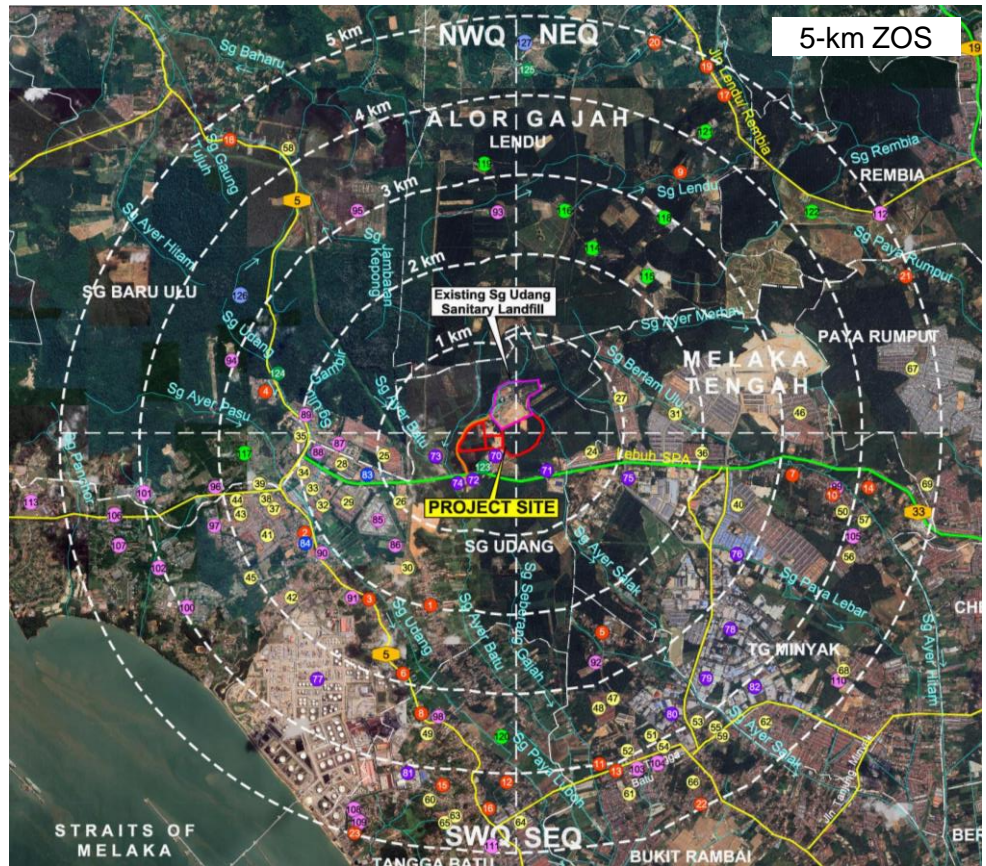
PERSEKITARAN SEDIA ADA

Kawasan Kajian

1. Tapak projek (berwarna merah)
2. 5-km radius dari sempadan tapak – *Zone of Study (ZOS)*
3. 1-km koridor sepanjang sungai utama Tadahan Sg Lereh dan Tadahan Sg Ayer Salak – *Corridor of Study (COS)*

Guna tanah

	ZOS		COS
	32	Kampung	18
	46	Taman	39
	13	Perindustrian	5
	2	Komersial	
	28	Institusi	



Pengezonan Guna Tanah 500-m ZOS

1. Pertanian di barat dan utara tapak.
2. Komersial di selatan tapak.
3. Pertanian dan kediaman di sebelah barat tapak.

Kawasan Sensitif Alam Sekitar (ESA)

1. Tapak projek ialah ESA Tahap 2, dan radius 500mnya ialah ESA Tahap 3.
2. HSK Sg Udang, ~550 m barat = ESA Tahap 2.

REFER TO BACK PAGE

PERSEKITARAN SEDIA ADA

Pemantauan Alam Sekitar Garis Dasar

Pemantauan Alam Sekitar Garis Dasar



Air Sungai & Sedimen Dasar Sungai



Kualiti Air Sungai

- Jumlah = 13 lokasi (W1 hingga W13).
- Dibandingkan dengan Kelas IIA/IIB Piawaian Kualiti Air Kebangsaan.
- Kekeruhan, BOD, COD dan Mangan didapati telah melebihi had di beberapa titik persampelan.
- Besi (Fe), AN dan koliform najis semua titik pensampelan melebihi had.
- Status WQI:

Bersih	W1
Tercemar sedikit	W3, W4, W7, W8 (air surut dan air pasang semasa air pasang besar / <i>spring tide</i>), W10 hingga W13
Tercemar	W2, W5, W6, W8 (air surut dan air pasang semasa air pasang kecil / <i>neap tide</i>), W9

● River Water Quality Monitoring Points (W1 - W13); Stream Gauging Points (S1 - S13); Riverbed Sediment Sampling Points (E1 - E3); Aquatic Ecology Survey/ Sampling Points (ME1 - ME4).

Sungai yang menerima:

Tadahan Sg Lerah

1. Anak sungai Sg Ayer Batu.
2. Sg Ayer Batu.
3. Sg Seberang Gajah.
4. Sg Lerah.

Tadahan Sg Ayer Salak

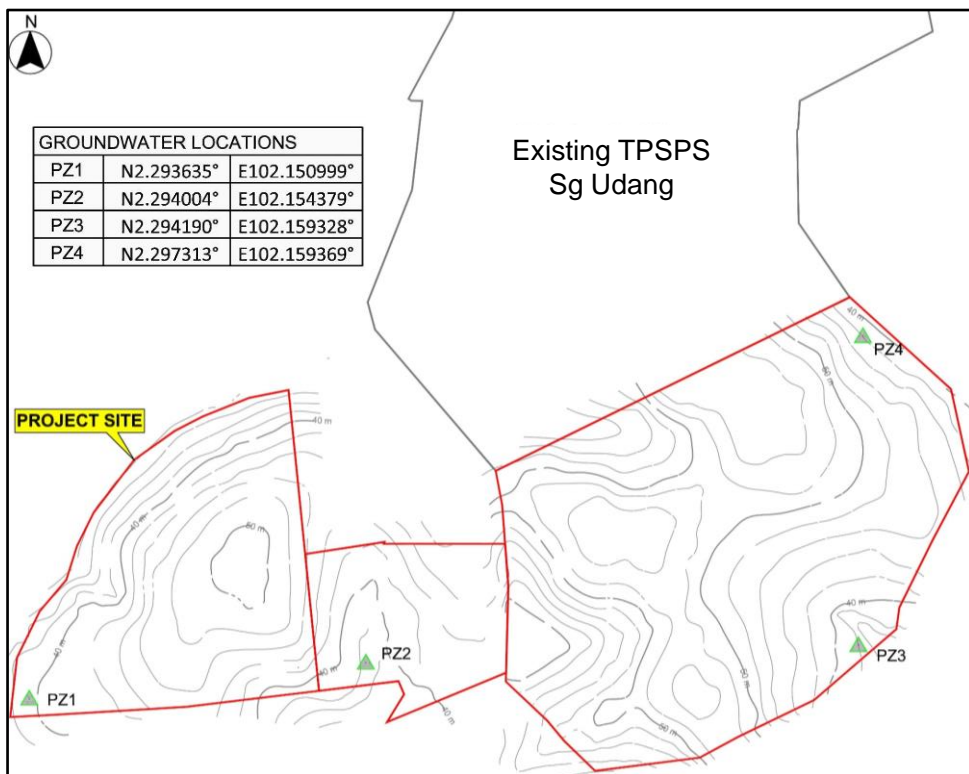
1. Sg Ayer Salak

Sedimen Dasar sSungai

- Jumlah = 3 lokasi (E1 hingga E3).
- Kepekatan logam berat yang dianalisis (As, Cd, Cr³⁺, Cu, Hg, Ni, Pb) adalah rendah piawaian *Dutch Target and Intervention Values (2000)* untuk pencemaran tanah.

PERSEKITARAN SEDIA ADA

Air bawah tanah

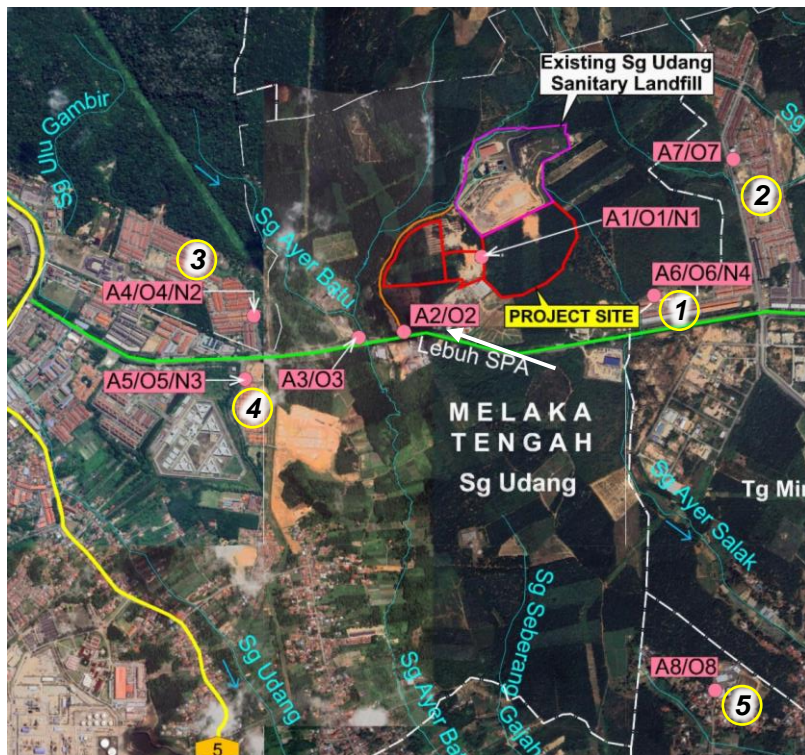


Kualiti Air Tanah

- Jumlah = 4 lokasi (PZ1 hingga PZ4).
- Dibandingkan dengan Piawaian Kualiti Air Tanah untuk Rawatan Air Mentah Konvensional (Air Minuman), Piawaian dan Indeks Kualiti Air Tanah Malaysia (JAS, 2019).
- Parameter yang diuji pada PZ1 dan PZ3 mengikut piawaian JAS.
- pH, COD, Pb dan Fe pada PZ2 & Pb dan Fe pada PZ4 melebihi Piawaian JAS.
- Status GWQI:

Sangat Bersih	PZ1 dan PZ2
Bersih	PZ3 dan PZ4

Kualiti Udara, Bau dan Bunyi



Kualiti Udara Ambien

- Jumlah = 8 lokasi (A1 hingga A8).
- Semua **mematuhi** Standard 2020 Standard Kualiti Udara Ambien Malaysia (MAAQS).

Bau

- Jumlah = 8 lokasi (O1 hingga O8).
- Dibandingkan dengan *Enforceable Permit Odour Limits* (Charles McGinley P.E., 2000).
- Bau yang ketara (D/T 2) telah dikesan:
 - O1 (pagi, Projek)
 - O2 (malam; Lebu SPA)
 - O4 (pagi; Tmn Indah)
 - O6 (pagi; Tmn Bertam Putra)
- Tiada bau dikesan di O3, O5 (Tmn Keris Satria), O7 (Tmn Seri Bertam) dan O8 (Kg Ayer Salak).

Bunyi

- Jumlah = 4 lokasi (N1 hingga N4).
- Dibandingkan dengan Jadual Garis Panduan Kedua untuk Had dan Kawalan Bunyi Alam Sekitar, Edisi Ke-3, Cetakan Semula (JAS, 2021).
- Paras hingar di semua titik berada di bawah paras hingar yang dibenarkan yang disyorkan pada waktu siang dan malam.

Reseptor Sensitif dalam jarak 1 km

1. Taman Bertam Putra [A6/O6/N4]
2. Taman Seri Bertam [A7/O7]
3. Taman Indah [A4/O4/N2]
4. Taman Keris Satria [A5/O5/N3]

Melebihi 1-km

5. Kg Ayer Salak [A8/O8]

PERSEKITARAN SEDIA ADA

Persekitaran Fizikal

Topografi & Cerun

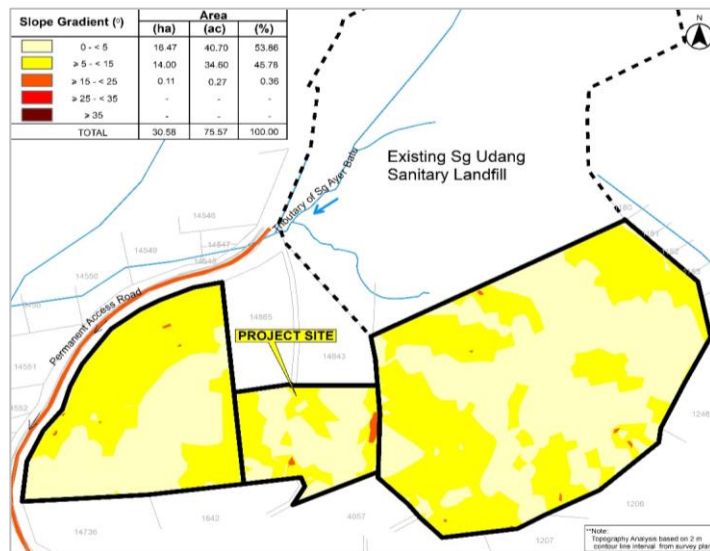
- **Ketinggian:** 32 hingga 54 m MSL.
- **Cerun:** 99.64% Kelas I & 0.36% Kelas II.

Geologi, Tanah & Hidrogeologi

- **Tanah:** Persatuan Tanah Melaka-Munchong-Tavy.
- **Geologi:** Batuan dasar meta-sedimen, yang terdiri daripada phyllite, schists dan slate.
- **Hidrogeologi:** Berada dalam kawasan potensi akuifer rendah.
- **Paras air bawah tanah:** 1.24 hingga 10.12 m di bawah paras tanah.

Iklim

- **Purata taburan hujan tahunan:** 2,223.7 mm (2015 – 2024)
- **Angin:** 35.3% tiupan dari timur laut dengan angin paling kuat 5.5 – 7.9 m/s.



Persekitaran Biologi

Flora

- Tinjauan Pertemuan Visual.
- Tapak projek: 34 spesies direkodkan, seperti kelapa sawit, pokok buah-buahan (cth. durian, nangka, rambutan, mangga, kelapa), tumbuh-tumbuhan hutan sekunder, semak/pokok.
- **Status pemuliharaan:** kurang membimbangkan atau tidak dinilai.
- **Anggaran biojisim:** 708.76 tan



Fauna

- Tinjauan Pertemuan Visual: pemerhatian secara langsung & tidak langsung.
- Tapak projek dan kawasan sekitar:

Mamalia	6 spesies direkodkan, cth. kera ekor panjang, tikus belukar, tupai pinang, anjing, dll.
Birds	20 spesies direkodkan; Bangau Kendi, Burung Myna dan Gagak ditemui di dalam Sel Tapak Pelupusan aktif 2.
Herpetofauna	8 spesies reptilia dan amfibia.

- Konflik Manusia-Hutan Liar: 308 kes (2021 hingga 2024), spesies yang terlibat kebanyakannya adalah kera ekor panjang.

Akuatik

- Persampelan plankton: 4 poin (ME1 hingga ME2)
- Fitoplankton: ketumpatan rendah dan kepelbagaian sederhana.
- Zooplankton: ketumpatan rendah dan kepelbagaian rendah.
- Ikan: hanya 2 spesies ditangkap di ME4 (hulu Sg Ayer Salak)

Persekitaran Sosial

Tinjauan oleh kumpulan terjejas

378 responden



79 responden

Akuakultur/ Perikanan

Komersil/ Perindustrian

112 responden



59 responden

Pertanian/ Penternakan

Jumlah = 628 responden



Zon Utama (0 – 3 km ZOS)

Kadar Setuju

29.5%



Zon Sekunder (0 – 3 km ZOS)

68.0%

Perbincangan Kumpulan Fokus (FGD)

Kebimbangan utama

- Lokasi tapak pelupusan yang tidak mampan.
- Kesan alam sekitar, iaitu bau, pencemaran air.
- Kesan kesihatan dan isu perosak.
- Keutamaan yang kuat terhadap peralihan kepada teknologi pemprosesan sisa moden, iaitu insinerator atau Loji WTE.

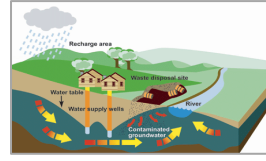
Kebimbangan Utama Alam Sekitar



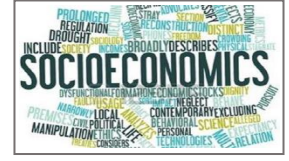
Pencemaran Air Sungai



Kualiti Udara & Bau Busuk



Pencemaran Air Bawah Tanah



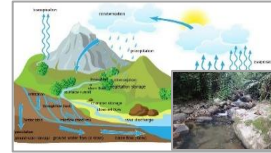
Sosio-ekonomi



Kesihatan Awam



Hakisan Tanah dan Pemandapan



Hidrologi and Saliran



Risiko



Guna Tanah & Kesan Visual



Gangguan Trafik



Kualiti Air Sungai

Perisian Pemodelan

WASP version 8.32

Fasa Pembinaan

Fasa Operasi



Aliran Normal

Aliran Rendah

Kebimbangan Utama = larian air keruh

Tadahan Sg Lereh

- Dengan langkah-langkah mitigasi, kepekatan TSS akan meningkat sedikit; kemudian menurun sehingga hampir sama dengan kepekatan ambien sebelum Sg Ayer Batu mengalir ke Sg Seberang Gajah.

Tadahan Sg Ayer Salak

- Senario Terburuk: Tiada pelaksanaan langkah kawalan hakisan dan sedimen.
- Tanpa langkah-langkah mitigasi, larian air keruh daripada Sel 4A akan mengalir masuk ke Sg Ayer Salak, meningkatkan kepekatan TSS dengan ketara.

Kebimbangan utama = cecair larut lesap

Tadahan Sg Lereh

- Pematuhan kepada Jadual Kedua, Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pencemaran Daripada Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Kambus Tanah) 2009 adalah mencukupi untuk memelihara kualiti air ambien Sg Ayer Batu, Sg Seberang Gajah dan Sg Lereh bagi kebanyakan parameter yang dimodelkan.
- Walaubagaimanapun, kualiti air Anak Sungai Sg Ayer Batu (setelah dilepaskan daripada tapak pelupusan dan pada sebelum pertemuan dengan Sg Ayer Batu) akan merosot walaupun kualiti efluen pelepasan adalah mematuhi piawaian.

Tadahan Sg Ayer Salak

- Tiada impak ke atas tadahan Sg Ayer Salak, melainkan daripada limpahan Cell 4A ke Sg Ayer Salak
- Jika cecair larut resap mentah memasuki Sg Ayer Salak (kes terburuk), kesan yang sangat teruk ke atas air sungai akan dijangka, dengan peningkatan ketara dalam kepekatan semua parameter, menimbulkan ancaman alam sekitar yang serius.



Impak Sosio-ekonomi

Fasa Pembinaan

- **Negatif:** Komuniti yang berdekatan akan terjejas secara negatif oleh pencemaran alam sekitar (iaitu habuk), kesesakan lalu lintas, keselamatan jalanraya, yang membawa kepada kebimbangan dan tekanan.
- **Positif:** Penciptaan peluang pekerjaan dan perniagaan.

Fasa Operasi

- Jika tidak diurus dengan baik, kesan alam sekitar yang signifikan akan dijangka, iaitu bau, pencemaran air, pelepasan H₂S. Ini boleh menyebabkan tekanan psikologi dan kebimbangan kesihatan di kalangan masyarakat sekitar dan mereka yang tinggal di sepanjang sungai.
- Kesan ke atas estetika dan susut nilai hartanah.
- Pencemaran air daripada pelepasan cecair larut resap mentah juga akan menjejaskan tanaman pertanian, terutamanya yang abstrak air sungai untuk pengairan.



Penilaian Risiko Kuantitatif

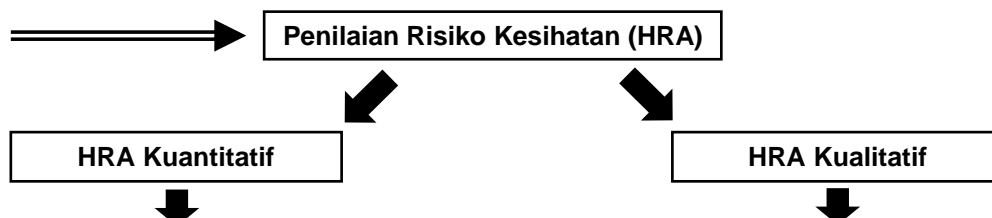
Fasa Operasi

- **Bahaya:** Migrasi gas tapak pelupusan yang tidak terkawal dan penyalaan gas metana menimbulkan potensi risiko kebakaran.
- Dua (2) analisis telah dijalankan:

Analisis	Huraian
Mod Kegagalan dan Analisis Kekerapan	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis kekerapan menggabungkan kemungkinan kejadian berbahaya dan kemungkinan akibatnya. • Hasil: menunjukkan kebarangkalian rendah kebakaran berkaitan metana, di bawah ambang kawal selia.
Analisis Akibat	<ul style="list-style-type: none"> • Akibat peristiwa berkaitan metana yang dimodelkan menggunakan model sinaran api dan haba. • Hasil: Kesan ketara (kebakaran) terhad kepada dalam sempadan projek.



Kesihatan Awam



- Pendedahan akut kepada H₂S semasa fasa operasi boleh menimbulkan beberapa risiko kesihatan bukan karsinogenik di kalangan pengendali/pekerja tapak pelupusan; kesan kesihatan yang tidak ketara pada reseptor sensitif di sekeliling.
- Air sungai di Anak Sungai Sg Ayer Batu (dari pembuangan tapak pelupusan), Sg Ayer Batu, Seberang Gajah dan Sg Ayer Salak tidak sesuai untuk sentuhan kulit, penggunaan langsung, terutamanya apabila cecair larut resap mentah dibuang.
- Dibawah keadaan yang sama, pemakanan ikan dari sungai akan menimbulkan risiko bukan karsinogenik dan/atau risiko kanser.

- Kehadiran tikus, nyamuk dan lalat yang tinggi di tapak pelupusan sampah dan kawasan perumahan berdekatan, akan menimbulkan potensi risiko kesihatan.



Hakisan Tanah and
Penghasilan Sedimen

Pengiraan

RUSLE & MUSLE

- Kadar hakisan yang tinggi dan hasil sedimen adalah dijangka semasa pembinaan, disebabkan oleh pembersihan tanah dan kerja tanah, terutamanya apabila tiada langkah mitigasi yang dilaksanakan.

Senario		Purata Kehilangan Tanah (t/ha/yr)	Kelas Risiko Hakisan Tanah	Hasil Sedimen (tonnes/ storm)
Fasa Pra-pembinaan		34.419	Sederhana	56.85
Fasa Pembinaan	Tanpa langkah mitigasi	186.835	Sangat Tinggi	331.83
	Dengan langkah mitigasi	16.437	Sederhana	29.2
Fasa Operasi		13.414	Sederhana	21.52
Fasa Selepas Penutupan	Tanpa penutupan selamat	13.414	Sederhana	21.52
	Dengan penutupan selamat	2.432	Rendah	0.5

Komponen Kajian Lain	Impak
Hidrologi dan Saliran	<ul style="list-style-type: none"> Perisian pemodelan = XP-SWMM. Perhatian utama: pertukaran aliran dalam lingkungan tapak Projek. Pelepasan ke anak sungai Sg Ayer Batu = $Q_{post} < Q_{pre}$, dengan penyediaan kolam OSD; dengan itu, mengurangkan risiko banjir di kawasan hilir.
Trafik	<ul style="list-style-type: none"> Perisian pemodelan = SIDRA. Kesan yang tidak signifikan semasa tahun pembukaan 2025. Penurunan prestasi persimpangan yang mengakses tapak Projek dan jalan di sekitar tapak pada tahun 2035; namun, disebabkan oleh pertambahan kenderaan awam di Lebuhraya SPA, dan bukan disebabkan operasi Projek.
Guna Tanah	<ul style="list-style-type: none"> Penukaran kekal guna tanah yang sedia ada. Kesan alam sekitar sedia ada berterusan dalam pelaksanaan Projek. Isu guna tanah dalam zon penampakan 500m. Estetika terhadap persekitaran dan masyarakat sekeliling berkurangan.
Bunyi Bising	<ul style="list-style-type: none"> Noise from the Project activities may cause disruption and nuisance to the sensitive receptors. Noise simulation showed only slight increases in noise levels at Taman Bertam Putra.
Sumber Biologi	<ul style="list-style-type: none"> Kehilangan tumbuh-tumbuhan Konflik manusia-hidupan liar. Haiwan pembangkai dan perosak berkaitan kesihatan dan kesihatan awam. Pencemaran air boleh menjejaskan kehidupan akuatik.
Penjanaan Sisa	<ul style="list-style-type: none"> Potensi sisa yang dijana semasa aktiviti Projek: sisa perbandaran, biojisim, sisa terjadual, <i>sullage</i>. Pengurusan yang tidak betul boleh menimbulkan kesan alam sekitar dan kesihatan.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



Kualiti Air Sungai

Fasa Pembinaan:

- Guna semua P2M2 dan BMP yang disyorkan untuk kawalan hakisan dan sedimen seperti yang diperincikan dalam dokumen LD-P2M2.
- Pengurusan timbunan stok yang betul, iaitu untuk bahan tanah, rampasan dan bahan binaan.
- Pengurusan sisa yang betul.
- Pengurusan bahan api dan kimia yang betul.
- Pemantauan berkala kualiti air sungai di Sg Ayer Batu dan anak sungainya

Fasa Operasi:

- Pelepasan efluen LTP mematuhi had pelepasan yang direka bentuk LTP, yang lebih ketat berbanding dengan piawaian EQA.
- Amalkan pengurusan sisa yang betul.
- Menangani sebarang aduan yang diterima daripada penduduk tempatan berdekatan secara profesional.
- Menjalankan penyelenggaraan LTP dan pemantauan prestasi secara berkala.



Kualiti Air Bawah Tanah

Fasa Pembinaan:

- Pasang sistem saliran yang betul untuk menstabilkan sistem air bawah tanah selepas pembinaan.

Fasa Operasi:

- Paip atau kolan takungan pengumpulan larut resap hendaklah diperbuat daripada konkrit atau diletakkan dengan pelapik HDPE.
- Paip larut resap dan LTP hendaklah dibina mengikut reka bentuk kejuruteraan.
- Pemantauan air bawah tanah yang kerap.



Kualiti Udara

Fasa Pembinaan:

- Kerja-kerja pembinaan fasa.
- Hadkan kerja berdebu pada hari berangin..
- Gunakan langkah *dust suppression* apabila diperlukan.
- Gunakan kawalan hakisan angin, cth pemecah angin.
- Lampirkan kawasan penyimpanan, pengendalian.
- Lembapkan dan tutup timbunan bumi; rumput.
- Mengenakan had laju ke atas kenderaan berat.
- Larangan pembakaran terbuka.
- Penyelenggaraan tetap jentera pembinaan, peralatan, kenderaan dan kapal.

Fasa Operasi:

- Pemeriksaan berkala bolong gas tapak pelupusan sampah untuk penyumbatan, kerosakan fizikal atau hakisan pada bukaan bolong.
- Penyemburan air biasa di sepanjang jalan pengangkutan dalaman.
- Penyelenggaraan kemudahan basuh roda yang betul.
- Kekalkan tumbuh-tumbuhan perimeter.
- Pemantauan kualiti udara berkala dan pemantauan gas.



Bau

Fasa Operasi

- Meningkatkan kekerapan perlindungan harian. Bahan penutup harian alternatif = pelapik HDPE.
- Penyelenggaraan trak sampah secara berkala untuk mengurangkan tumpahan larut resap dan kebocoran semasa pengangkutan. Maintain vegetation at the Project boundary.
- Tingkatkan kekerapan semburan EM dan pasang sistem kabus EM perimeter.
- Pemantauan bau berkala.
- Rondaan tetap di penempatan sekitar tapak pelupusan sampah.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



Impak Sosial

Fasa Pembinaan:

- Melaksanakan semua BMP dan P2M2.
- Wujudkan komunikasi & libatkan komuniti dalam semua aspek yang mungkin menjejaskan mereka.
- Melaksanakan kawalan trafik yang berkesan untuk keselamatan awam.
- Menjalankan pengemasan harian.
- Sediakan PPE yang mencukupi kepada semua pekerja.
- Memastikan semua pekerja mematuhi protokol keselamatan dan SOP.
- Pemeriksaan berkala dan tempoh pemantauan.

Fasa Operasi:

- Pastikan komuniti dimaklumkan, tangani kebimbangan & berikan kemas kini / saluran maklum balas secara berkala.
- Mewujudkan mekanisme aduan & tindak balas awam dan pasukan yang berdedikasi.
- Pemantauan dan penyelenggaraan yang kerap.
- Protokol keselamatan pekerja.
- Pengurusan dan keselamatan lalu lintas.
- Program pendidikan dan kesedaran awam pengurusan sisa pepejal.



Pengurusan Risiko

Fasa Operasi

- Kuatkuasakan peraturan "tidak merokok" dengan ketat untuk mengehadkan kemungkinan kebakaran atau letupan.
- Pastikan penggera kebakaran dan sistem pemadam kebakaran diselenggara dengan baik.
- Amalkan latihan kecemasan rutin untuk meningkatkan kesedaran pekerja.
- Pastikan Pelan Tindak Balas Kecemasan disediakan di tapak sebagai panduan keselamatan yang komprehensif.



Kesihatan Awam

Fasa Pembinaan - Umum

- Mematuhi semua peraturan kesihatan dan keselamatan pekerjaan mengikut peraturan/keperluan JKPP.
- Semua pekerja mestilah pemegang kad yang berdaftar dengan Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan (CIDB)
- Pelupusan sisa di tapak pembinaan, mesti diuruskan dengan betul untuk mengelakkan tarikan perosak dan pemulung
- Air bertakung di tapak mesti dihapuskan.

Fasa Operasi - Umum

- ChatGPT said: Pengurusan Sisa Pepejal Lestari: contohnya Tapak Pelupusan Sanitary Terancang, Pengurusan Sisa Terpadu, pengurusan tapak pelupusan yang betul dan berkesan, pendidikan dan penglibatan komuniti, penguatkuasaan peraturan, dll
- Pengawalan vektor penyakit zoonotik – tikus; vektor – nyamuk dan lalat.



Hidrologi & Saliran

Fasa Pembinaan

- Melaksanakan semua P2M2 dan BMP yang diterangkan dalam Pelan LD-P2M2 untuk pengurusan hakisan permukaan dan sedimen.
- Sediakan sistem saliran sementara yang disalurkan ke dalam takungan sedimen / perangkap lumpur sebelum aktiviti pembinaan dijalankan.
- Bina perlindungan saluran keluar saliran.

Fasa Operasi

- Bina saliran kekal mengikut reka bentuk kejuruteraan.
- Salurkan air larian ke kolam penahanan di tapak dan lepaskan ke sungai penerima (iaitu anak sungai Sg Ayer Batu) secara terkawal.
- Laksanakan penyelenggaraan kolam penahanan secara berkala.
- Lakukan pemeriksaan dan penyelenggaraan sistem saliran secara berkala untuk memastikan tiada penyumbatan aliran.

LANGKAH-LANGKAH MITIGASI



Trafik

Fasa Pembinaan:

- Pembersihan roda / pencucian tayar.
- Jadualkan pengangkutan untuk mengelakkan waktu puncak.
- Penyediaan tanda amaran yang mencukupi dan pengawal lalu lintas.
- Mengenakan dan mematuhi had laju yang dibenarkan untuk meminimumkan kemalangan dan kerosakan jalan.
- Mewujudkan laluan masuk dan keluar pembinaan yang khusus.

Fasa Operasi:

- Menaik taraf simpang sedia ada yang menghubungkan Lebuhraya SPA ke akses tetap ke TPSPS Sg Udang.
- Perkara ini akan dilaksanakan oleh pihak berkuasa tempatan.

Fasa Pembinaan:

- Melaksanakan semua BMP dan P2M2 untuk kawalan pencemaran.

Fasa Operasi:

- Melaksanakan semua langkah kawalan pencemaran, terutamanya dalam pengurangan bau.
- Pastikan penyediaan & penyelenggaraan zon penampungan yang mencukupi antara penerima sensitif & tapak Projek dengan menghadkan hanya aktiviti yang dibenarkan oleh pihak berkuasa tempatan.
- Tindak balas segera terhadap aduan awam.
- Tingkatkan komunikasi dengan komuniti terjejas yang berhampiran.

Fasa Pasca Penutupan:

- Melaksanakan perancangan guna tanah dan kawalan penzonan pasca penutupan yang betul.



Guna Tanah

Fasa Pembinaan - Umum

- Hadkan kerja bising yang tinggi hanya pada waktu siang.
- Penyelenggaraan peralatan dan mesin yang betul.
- Mematuhi Peraturan Pendedahan Bunyi Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 2019 (OSHA 1994) dan Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Bunyi Kenderaan Bermotor) 1987 di bawah Akta Kualiti Alam Sekitar (EQA) 1974.
- Sediakan PPE untuk pekerja.
- Pemantauan bunyi ambien secara berkala di kawasan sensitif yang telah dikenal pasti.

Fasa Operasi - Umum

- Sediakan PPE yang mencukupi dan latihan kepada pekerja sebelum operasi.
- Penyelenggaraan peralatan dan kenderaan yang betul.
- Terapkan had laju.
- Lakukan pemantauan bunyi sempadan secara berkala.
- Tangani aduan dengan segera.



Bunyi

Fasa Pembinaan:

- Penghapusan tumbuh-tumbuhan dengan betul (contohnya, penandaan, penyeliaan, dll.) dan guna semula tumbuh-tumbuhan yang dibersihkan sebagai *mulch*.
- Menjaga pokok/tumbuhan sepanjang sempadan Projek.
- Tangani aduan awam mengenai HWC dengan segera.
- Pengurusan pencemaran air.

Fasa Operasi:

- Menjaga tumbuh-tumbuhan sepanjang sempadan perimeter Projek.
- Pengurusan sisa yang betul.
- Pengurusan perosak dan pemulung.
- Pencegahan kebiasaan hidupan liar.
- Laporkan sebarang kes HWC.



Sumber Biologi

Fasa Pembinaan dan Operasi:

- Semua sisa terjadual perlu diurus dan dikendalikan mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Sisa Terjadual) 2005.
- Tapak pelupusan biomassa sementara yang ditetapkan.
- Simpanan sisa lebihan tanah perlu dilindungi dengan pembatas angin atau pepadatan, kecuali jika dibawa keluar untuk pelupusan.
- Sediakan tong sampah yang mencukupi di lokasi strategik dan pembakaran terbuka adalah dilarang.
- Pembersihan tangki septik secara berkala.
- Periksa dan tapis muatan sisa untuk memastikan hanya sisa yang diterima dikumpulkan.



Pengurusan Sisa

PELAN PEMANTAUAN DAN PENGAWASAN ALAM SEKITAR

Pemantauan Kesan Fasa Pembinaan

Kualiti Air Sungai

LOKASI

W1 – W7

PARAMETER

Suhu, pH, kekeruhan, DO, BOD, COD, TSS, AN, O&G, Faecal Coliform, Total Coliform, Konduktiviti

PIAWAIAN

Kelas IIA/IIB, NWQS; COA (jika ada);
kualiti sungai asas

KEKERAPAN

Sebulan sekali oleh EnvMC.

Kualiti Udara

LOKASI

A1 – A3

PARAMETER

NO₂, SO₂, CO, O₃, PM_{2.5}, PM₁₀,
Keadaan cuaca

PIAWAIAN

Standard 2020, MAAQS;
COA (jika ada)

KEKERAPAN

Sebulan sekali oleh EnvMC.

Tahap Bunyi

LOKASI

N1 – N3

PARAMETER

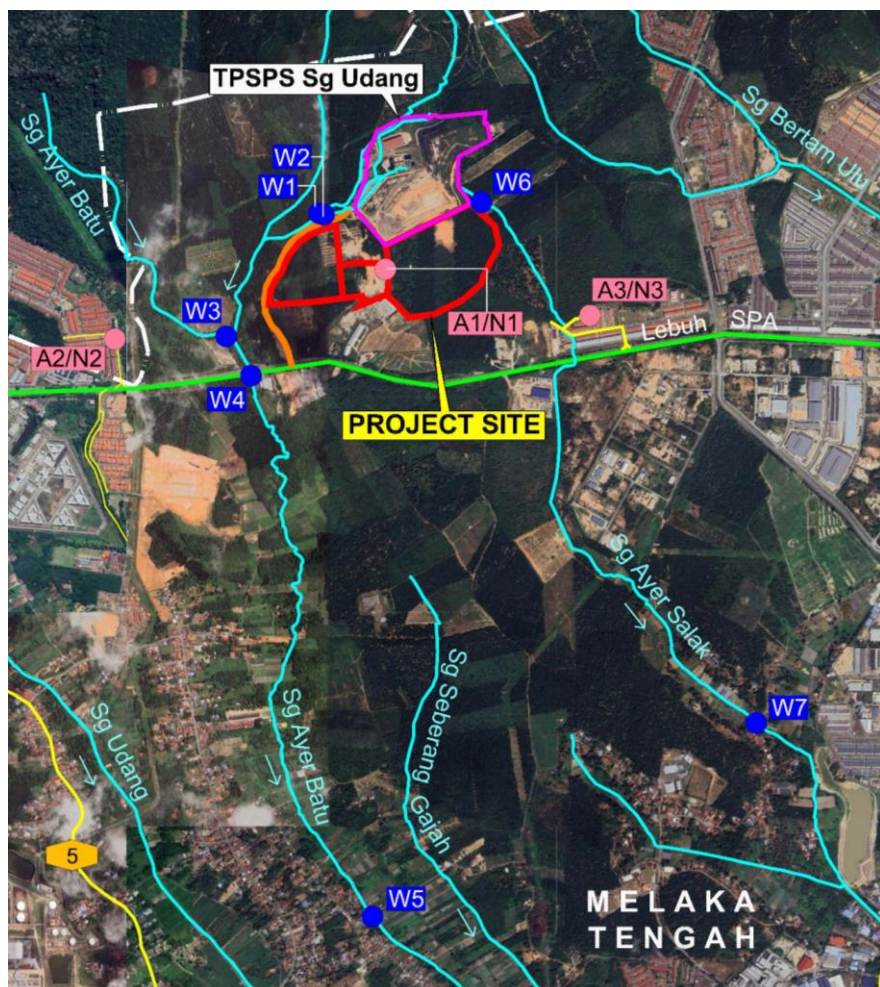
L_{Aeq}, L₁₀, L_{max}

PIAWAIAN

Second, Third and Sixth Schedule,
Guidelines for Environmental Noise
Limits and Control, Third Edition,
reprint (DOE, 2021); COAs (jika ada)

KEKERAPAN

Bulanan oleh EnvMC



- River Water Quality Monitoring Point (W1 - W7);
- Ambient Air Quality Monitoring Point (A1 - A3);
Noise Monitoring Points (N1 - N3).

LEGEND:

- Project Site
(Area = 30.58 ha/ 75.57 ac)
- Existing Tapak Pelupusan Sisa
Pepejal Sg Udang (TPSPS Sg Udang)
- Permanent Access Road
- Expressway
- Road
- River
- Flow Direction
- District Boundary

PELAN PEMANTAUAN DAN PENGAWASAN ALAM SEKITAR

Pemantauan dan Pemantauan Prestasi semasa Fasa Pembinaan



Kompenen	Keperluan Pemantauan	Bilangan Titik / Lokasi	Kekerapan
Pemantauan Pemantauan			
Kualiti Pelepasan dari Kolam Mendapan Sedimen	COAs (Sekiranya ada).	Titik pelepasan SB1.	<ul style="list-style-type: none"> Selepas setiap kejadian hujan ≥ 12.5 mm, oleh EO. Sebulan sekali oleh EnvMC.
Efluen Sisa Septik (Nota: Jika jumlah P.E. ≤ 150)	<ul style="list-style-type: none"> Piawaian pelepasan efluen dari tangki septik oleh SPAN: <ul style="list-style-type: none"> (i) $BOD_5 = 50$ mg/L (ii) Suspended solid = 100 mg/L COA (Sekiranya ada). 	Titik pelepasan efluen tangki septic.	Sebulan sekali oleh EnvMC.
Pemantauan Prestasi			
Fungsi BMP untuk Kawalan Hakisan dan Sedimen	<ul style="list-style-type: none"> Layout dan laporan ESCP yang diluluskan oleh DID. LD-P2M2. COA (Sekiranya ada). 	Semua BMP yang dicadangkan dalam LD-P2M2 dan ESCP yang diluluskan oleh DID.	<ul style="list-style-type: none"> Setiap minggu dan selepas kejadian hujan ≥ 12.5 mm, oleh EO. Sebulan sekali oleh EnvMC.
Pengurusan Sisa Pepejal (iaitu, Biomassa, Sisa Pembinaan, Sisa Domestik)	<ul style="list-style-type: none"> Akta Kualiti Alam Sekitar 1974. Akta Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam 2007. Akta Kerajaan Tempatan 1976, Seksyen 69 – 71. COA (Sekiranya ada). 	Di dalam tapak Projek.	<ul style="list-style-type: none"> Setiap hari oleh EO. Sebulan sekali oleh EnvMC.
Pengurusan Sisa Terjadual	<ul style="list-style-type: none"> <i>Akta Kualiti Alam Sekitar 1974.</i> <i>Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Sisa Terjadual) 2005.</i> <i>Garis Panduan untuk Pembungkusan, Pelabelan, dan Penyimpanan Sisa Terjadual di Malaysia (JAS, 2014).</i> COA (Sekiranya ada). 	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan penyimpanan untuk sisa terjadual. Bengkel. Kawasan kerja aktif. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap hari oleh EO. Sebulan sekali oleh EnvMC.

PELAN PEMANTAUAN DAN PENGAWASAN ALAM SEKITAR

Pemantauan Kesan Fasa Operasi

Kualiti Air Sungai

LOKASI

W1 – W8

PARAMETER

DO, pH, Suhu, TSS, Konduktiviti, Kekeruhan, Saliniti, TSS, BOD, COD, AN, O&G, Nitrate, Phenol, Phosphorus, Formaldehyde, Cyanide, Faecal Coliform, Total Coliform, Hg, Cr³⁺, Cr⁶⁺, As, Al, Pb, Cu, Mn, Cd, Mg, Ni, Sn, Zn, B, Fe, Ag.

PIAWAIAN

Kelas IIA/IIB, NWQS; COA (jika ada);
kualiti garis dasar air sungai

KEKERAPAN

Bulanan oleh EnvMC

Kualiti Air Bawah Tanah

LOKASI

B1, B8, PZ1 – PZ3

PARAMETER

Suhu, pH, Kekeruhan, Warna, TDS, Konduktiviti, Kekerasan, AN, MBAS, TSS, Total Solids, bahan organik, BOD, COD, O&G, Calcium, Nitrate, Nitrite, Phenol, Fluoride, Sulphate, Chloride, Cyanide, Total Coliform, Faecal Coliform, *E.coli*, Hg, Cr, As, Al, Pb, Cu, Mn, Cd, Mg, Ni, Zn, Fe, Ag, Na, Se

PIAWAIAN

Piawaian Kualiti Air Tanah untuk Rawatan Air Mentah Konvensional (Air Minuman), *Malaysia Groundwater Quality Standard and Index* (DOE, 2019)

KEKERAPAN

Bulanan oleh EnvMC

Kualiti Udara, Bunyi dan Bau

LOKASI

A1 – A6; N1 – N6; O1, O4 – O16

PARAMETER

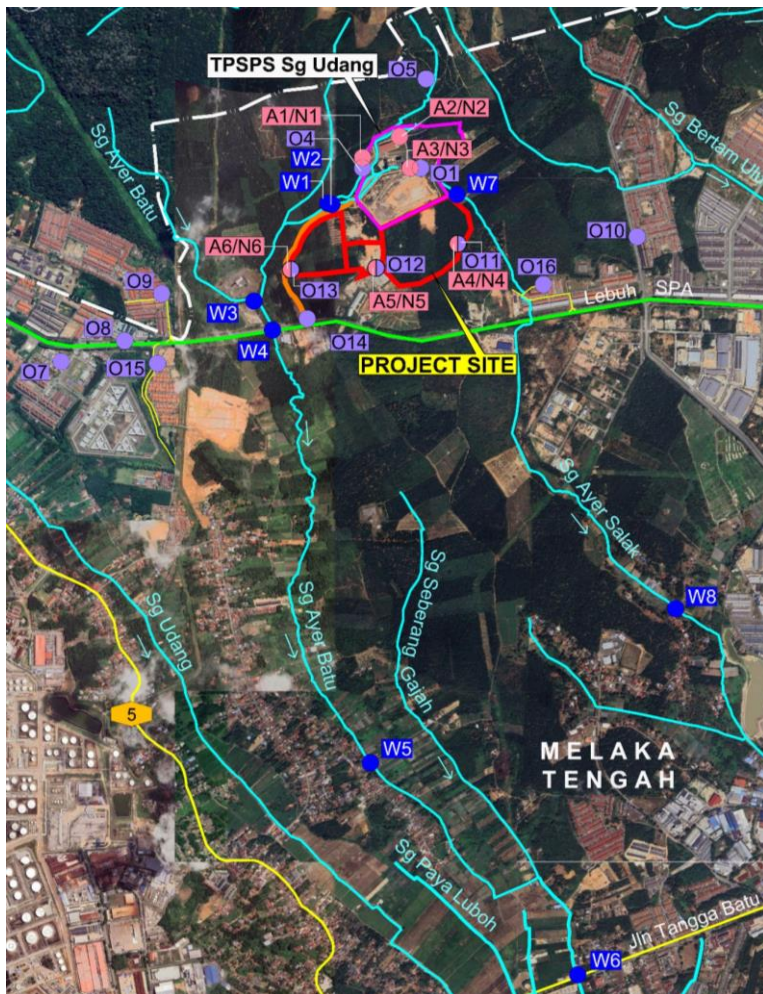
CO₂, CO, H₂S, Ammonia, CH₄, PM_{2.5}, PM₁₀, Suhu, L_{Aeq}, L₁₀, L_{max} ;
Bau busuk, Tahap Bau

PIAWAIAN

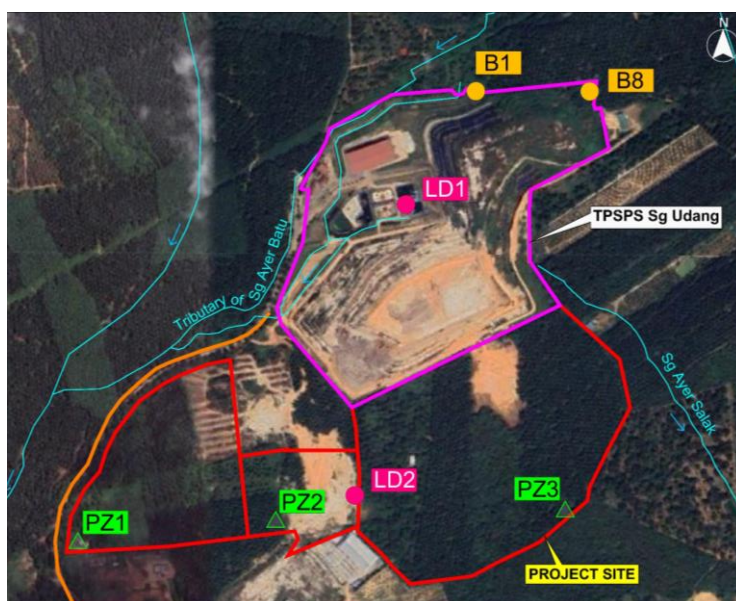
Standard 2020, MAAQS;
Second, Third and Sixth Schedule, Guidelines for Environmental Noise Limits and Control, Third Edition, reprint (DOE, 2021);
hasil bau garis dasar

KEKERAPAN

3 bulan sekali oleh EnvMC;
3 bulan sekali oleh EnvMC;
Bulanan oleh EnvMC



- River Water Quality Monitoring Point (W1 - W8);
- Ambient Air Quality Monitoring Point (A1 - A6); Noise Monitoring Points (N1 - N6).
- Odour Monitoring Points (O1, O4 - O16);



- LTP Final Discharge Quality Monitoring Points (LD1 - LD2)
- Groundwater Quality Monitoring Points:
 - B1 & B8
 - ▲ PZ1 - PZ3



PELAN PEMANTAUAN DAN PENGAWASAN ALAM SEKITAR

Pematuhan dan Pemantauan Prestasi semasa Fasa Operasi

Kompenen	Keperluan Pematuhan	Bilangan Titik / Lokasi	Kekerapan
Pemantauan Pematuhan			
Kualiti Effluen LTP	<ul style="list-style-type: none"> Jadual Kedua, Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Kawalan Pencemaran dari Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Tapak Pelupusan) 2009. COA (Sekiranya ada). 	<ul style="list-style-type: none"> Titik pelepasan LTP 	Sebulan sekali oleh EnvMC.
Efluen Sisa Septik *(Nota: Jika jumlah P.E. ≤ 150)	<ul style="list-style-type: none"> Piawaiian pelepasan effluen dari tangki septik oleh SPAN: <ol style="list-style-type: none"> BOD₅ = 50 mg/L Suspended solid = 100 mg/L COA (Sekiranya ada). 	Titik pelepasan effluen tangki septic.	Sebulan sekali oleh EnvMC.
Pemantauan Prestasi			
Fungsi LTP (Loji Rawatan Air Sisa)	Bandingkan dengan data prestasi bagi setiap operasi unit yang direka oleh Perunding LTP.	Setiap unit operasi.	<ul style="list-style-type: none"> Pemantauan masa nyata. Mengikut kekerapan pemantauan yang dicadangkan oleh Perunding LTP
Pengurusan Sisa Terjadual	<ul style="list-style-type: none"> <i>Akta Kualiti Alam Sekitar 1974.</i> <i>Peraturan Kualiti Alam Sekitar (Sisa Terjadual) 2005.</i> <i>Garis Panduan untuk Pembungkusan, Pelabelan dan Penyimpanan Sisa Terjadual di Malaysia (JAS, 2014).</i> COA (Sekiranya ada). 	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan penyimpanan untuk sisa terjadual. Bengkel. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap hari oleh EO atau orang yang berkelayakan CePSWaM
Kebersihan Housekeeping	<ul style="list-style-type: none"> SOP Tapak Pelupusan COA (Sekiranya ada). 	<ul style="list-style-type: none"> Di dalam tapak Projek iaitu kawasan kemudahan tapak, pintu masuk tapak pelupusan. Sepanjang jalan masuk ke tapak pelupusan. Persimpangan yang sambung ke Lebuhr SPA. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap hari oleh EO.

Kesan Berpotensi

Fasa Pembinaan



Hakisan Tanah dan Pemandapan



Pencemaran Air Sungai



Pembuangan Tumbuhan & Sumber Biologi



Hidrologi dan Saliran



Pencemaran Bunyi



Pencemaran Udara



Gangguan Trafik



Penjanaan Sisa

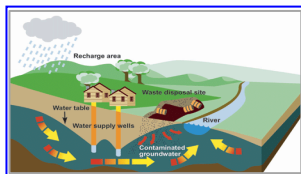


Sosio-ekonomi

Fasa Operasi



Pencemaran Air Sungai



Pencemaran Air Bawah Tanah



Kualiti Udara & Bau



Gangguan Trafik



Kesihatan Awam



Guna Tanah & Kesan Visual



Risiko



Socio-ekonomi

Langkah-langkah Mitigasi

- Langkah-langkah mitigasi, teknologi terbaik dan amalan pengurusan telah disediakan untuk mengurangkan kesan buruk.
- Kesan sisa dijangka semasa pembangunan Projek.

Kesimpulan

- Pembangunan Projek adalah penting untuk pengurusan sisa pepejal yang lebih cekap di negeri Melaka, terutamanya dengan sel tapak pelupusan sedia ada yang hampir mencapai kapasitinya pada penghujung tahun 2025.
- Impak negatif kepada alam sekitar dan sosio-ekonomi dijangka semasa fasa pembinaan dan operasi. Dengan pelaksanaan yang betul bagi cadangan P2M2 dan amalan pengurusan terbaik (BMP), kesan buruk akan diminimumkan.
- Oleh itu, bajet yang mencukupi harus diperuntukkan untuk pembinaan sel tapak pelupusan tambahan (Sel 4A dan 4B) mengikut reka bentuk kejuruteraan; untuk pelaksanaan P2M2 dan BMP semasa fasa pembinaan; dan pengurusan alam sekitar jangka panjang sepanjang hayat tapak pelupusan.