

RINGKASAN EKSEKUTIF

EUROPASIA ENGINEERING SERVICES SDN BHD

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT (EIA) FOR THE PROPOSED EXPANSION OF EXISTING SANITARY LANDFILL, CONSTRUCTION OF A SOLID WASTE TREATMENT AND DISPOSAL FACILITY (THERMAL TREATMENT PLANT (WTE3), AND ISWMC COMPONENTS) AT TANJUNG DUA BELAS INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT CENTRE (ISWMC), MUKIM TANJUNG DUA BELAS, DAERAH KUALA LANGAT, SELANGOR DARUL EHSAN.

PENGERAK PROJEK:



WORLDWIDE HOLDINGS BERHAD.

Mercu Worldwide, No.7, Persiaran Sukan, Laman Seri Business Park, Seksyen 13, 40100 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan
Attn.: En. Rosli Ismail

JURURUNDING ALAM SEKITAR:



EUROPASIA ENGINEERING SERVICES SDN. BHD.

No. 63A-2 & 65-2, Petaling Utama Avenue, Jalan PJS1/50, Taman Petaling Utama, 46150 Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Attn. : Pn Nur Arina Muhamad Affandi (CEP-C0101) (Ketua Kajian EIA)



BIDANG KUASA

- Majlis Perbandaran Kuala Langat (MPKL)



KELUASAN PROJEK

- 100 ekar (40.4686 hektar)



STATUS PERUNDANGAN

Jadual Pertama

Aktiviti 14: Pengolahan dan Pelupusan Buangan

(b) Sisa Pepejal:

(i) Pembinaan Loji Pengkomposan.

(ii) Pembinaan Loji Pulih Guna atau Loji Kitar Semula.

Terdapat satu (1) unit loji pengkomposan (CP), satu (1) unit digester anaerobik (AD), satu (1) unit kemudahan pemulihan bahan (MRF) dan satu (1) unit pembinaan dan perobohan. buangan MRF (C&D MRF) di Tanjung Dua Belas ISWMC

Jadual Kedua

Aktiviti 14: Pengolahan dan Pelupusan Buangan

(b) Sisa Pepejal:

(i) Pembinaan *thermal treatment plant*.

(ii) Pembinaan Kemudahan Tapak Penimbusan Sanitari.

- Projek cadangan tapak pelupusan sanitari baru Fasa 2 (TG12SL2) dan satu (1) unit loji thermal treatment plant No. 3 (WTE3) di Tanjung Dua Belas ISWMC



SKOP PROJEK

WTE3

- 30 ekar (12.1406 hektar)
- Moving Grate Incinerator*
- Kapasiti operasi: 1800 tan sehari
- Menjana kapasiti tenaga: 45MWatt/hari
- Waktu Operasi: 8,000 jam setahun

TG12SL2 and ISWMC

Component of ISWMC	Land Area
Landfill expansion (TG12SL2)	70.0 acres
WTE3	19.2 acres
Material Recovery Facility (MRF)	1.1 acres
Construction & Demolition MRF	1.5 acres
Anaerobic Digester	0.9 acres
Composting Plant	1.2 acres
New Leachate Treatment Plant Expansion	6.1 acres
Total	100.0 acres

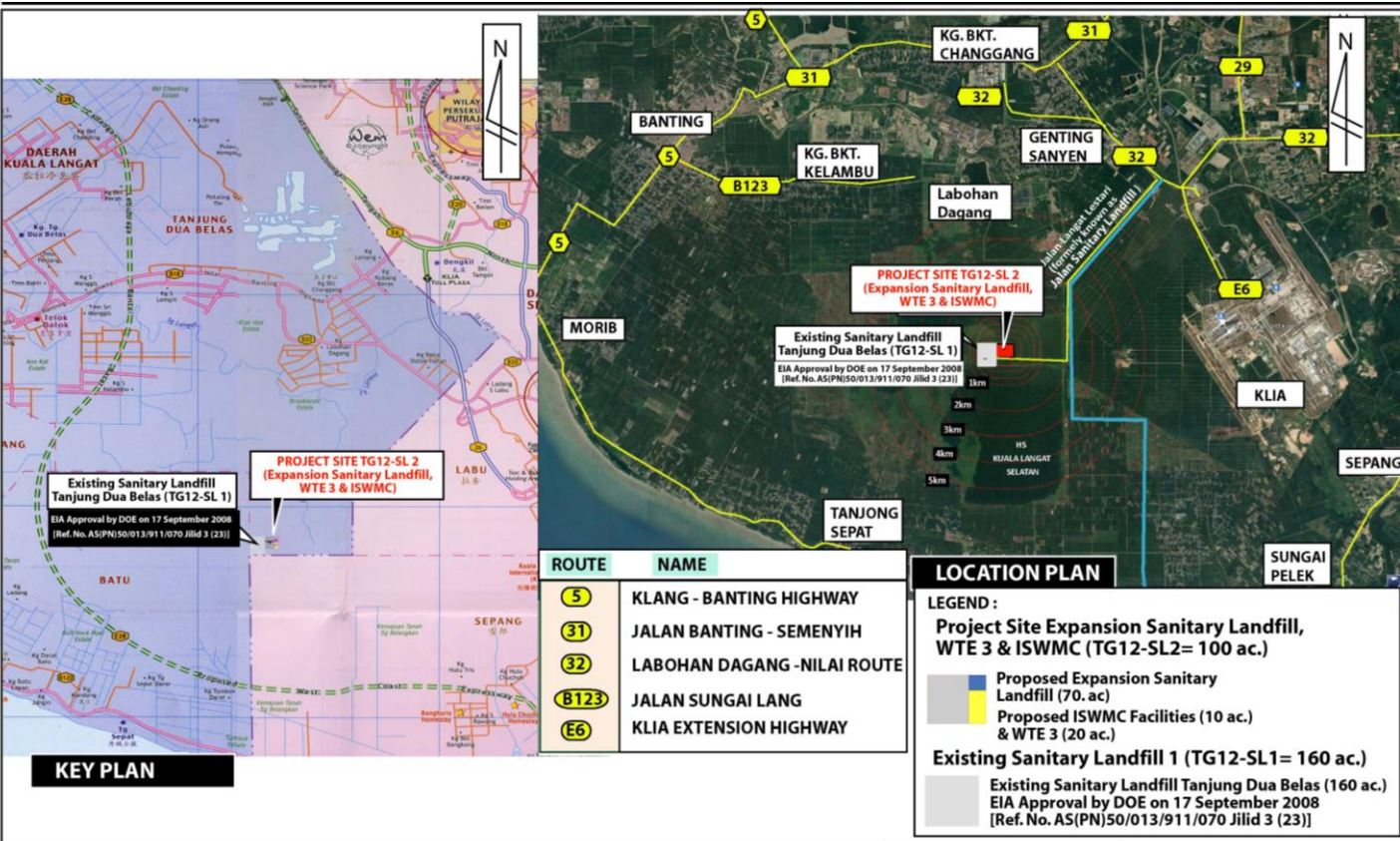
Note: Land area sizes are approximate in conceptual design, and included the required circulation areas, land setback and green areas.]



KESESUAIAN ZON

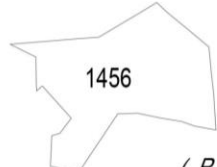
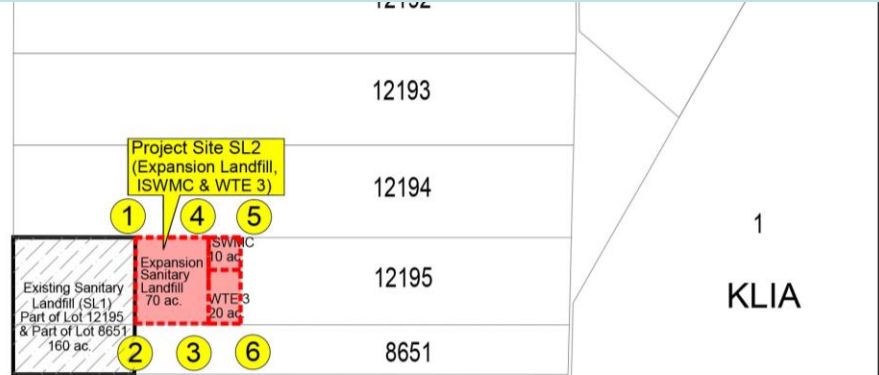
- Berdasarkan **Rancangan Tempatan Kuala Langat 2030 (Pengubahan 2)**, tapak projek terletak dalam Blok Perancangan (BP) 1: Tanjung Dua Belas dan Blok Perancangan Kecil (BPK) 1.11-Bandar Seri Ehsan dan zon guna tanah ialah infrastruktur dan utiliti yang membolehkan untuk pelupusan sisa pepejal.

LOKASI PROJEK DAN AKSESIBILITI



LOT PERSEMPADANAN

NO	LATITUDE	LONGITUDE
1	2° 44'7.190"N	100°36'29.24"E
2	2° 43'48.39"N	101°36'29.28"E
3	2° 43'48.45"N	101°35'45.14"E
4	2° 44'7.245"N	101°35'45.09"E
5	2° 44'7.237"N	101°36'51.95"E
6	2° 43'48.46"N	101°36'52.00"E

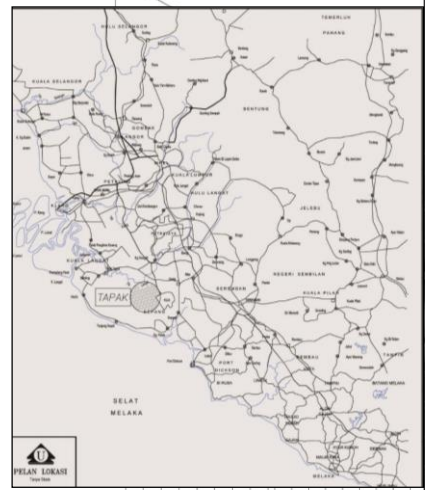


(REZAB HUTAN KUALA LANGAT SELATAN) HSK

LEGEND:

PROPOSED EXPANSION SANITARY LANDFILL WTE 3 & ISWMC (TG12-SL 2 = 100 ac.) Part of Lot 12195

- EXPANSION SANITARY LANDFILL (70 ac.)
- ISWMC (10 ac.) WTE 3 (20 ac.)
- Existing Sanitary Landfill (TG12-SL1 = 160 ac.) Approved EIA Study by DOE Ref No.: AS(PN) 50/013/911/070 Jilid 3(23) dated : on 17 September 2008



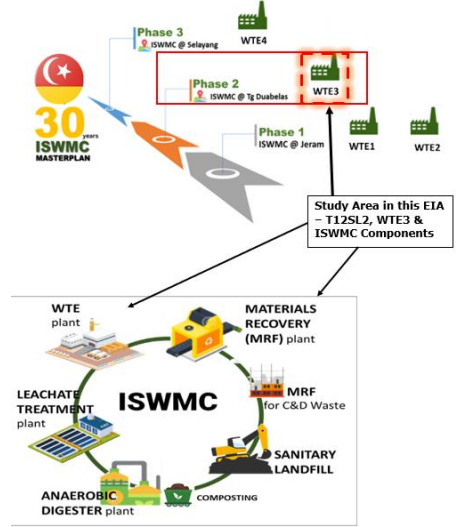


JADUAL PEMBANGUNAN PROJEK

PELAN INDUK ISWMC 30 TAHUN DI SELANGOR

Pre-Development Stage	Timeline
Land Acquisition	April 2021 to December 2022 (21 months)
EIA / SIA Award	April 2023 to March 2024 (12 months)
Landfill detailed design	January 2023 to December 2023 (12 months)
Project approval from Local Authorities	September 2023 To June 2024 (9 months)
Project approval from DOE & PLAN Malaysia	September 2023 To June 2024 (9 months)
Construction Stage (TG12SL2)	January 2024 to December 2024 (12 months)
Construction Stage (WTE3)	Quarter 1 2023 to March 2027 (39 months)
Landfill Operation (TG12SL2)	April 2024 to 2054 (30 years)
WTE3 Operation (WTE3)	January 2024 to 2054 (30 years)
Sequential Landfill Closure	2026 to 2054 (28 Years)
Final Closure Works	2026 to 2054 (28 Years)

Source: Worldwide Holdings Bhd, 2022.



Jadual Pembangunan Projek Cadangan Untuk TG12SL2

Activity	Time Schedule (Years)																											
	2021				2022				2023				2024				2025				2026				2026-2054			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4				
EIA and SIA Stage																												
EIA & SIA Award																												
Preparation and submission of Detailed EIA																												
Project approval from DOE & PLAN Malaysia																												
Pre-Development Stage (Extension Area)																												
Land acquisition																												
Landfill detailed design																												
Project approval from Local Authorities																												
Construction Stage																												
Sanitary Landfill Construction																												
Operation Stage																												
Landfill Operation																												
Landfill Closure Stage																												
Sequential landfill closure																												
Final closure works																												

Jadual Pembangunan Projek Cadangan Untuk WTE3

Activity	Time Schedule (Years)																2028-2057											
	2022				2023				2024				2025					2026				2027						
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
Detailed EIA/SIA Stage																												
TOR Approval																												
Preparation and submission of Detailed EIA/SIA																												
EIA/SIA Approval from DOE																												
Pre-Development Stage																												
Plant Feasibility Study																												
Land acquisition																												
Owner Engineer Works																												
EPCC Award																												
KM/BP Submission																												
Financial Close																												
Construction Stage																												
WTE Construction																												
Commissioning/IOD																												
ST License Permanent																												
COD																												
Operation Stage																												
Operation & Maintenance																												



KEPERLUAN PROJEK

LOKASI STRATEGIK & AKSESIBILITI TINGGI

- Tapak projek terletak bersebelahan dengan Tapak Pelupusan Tanjung Dua Belas sediaada dan dikelilingi oleh kawasan bukan kediaman, hutan, paya, dan ladang kelapa sawit.
- Ianya juga terletak berhampiran dengan:
 - i. Bandar Seri Ehsan – 3.7 km
 - ii. Aerofront City Development – 2.5 km
- Tiada kawasan perumahan yang dibangunkan berdekatan dengan tapak.

PENGOPTIMUMAN GUNA TANAH

- Meningkatkan status ekonomi tanah.
- Optimumkan penggunaan tanah, yang kini merupakan ladang kelapa sawit yang tidak produktif.
- Selaras dengan penggunaan tanah kawasan sekitar.
- Mewujudkan lebih banyak peluang pekerjaan.



PERTIMBANGAN ALAM SEKITAR

- Dari sudut ekologi, biodiversiti semasa komposisi flora dan fauna tapak akan terjejas kerana pokok hutan sekunder, kebun dan kawasan paya perlu diterbangkan ketika fasa pembinaan.
- Cadangan pembangunan merangkumi konsep pembangunan kawasan hijau dan zon penamparan yang sesuai dengan persekitarannya. Ini seterusnya menambah baik/mengurangkan jangkaan pencemaran dari WTE3 plant and TG12SL2 (iaitu, udara, bunyi, air, larut resapan, air bawah tanah, dll.) yang dijana kerana unsur-unsur hijau alam semula jadi akan digunakan sebagai sebahagian daripada penamparan *vegetative*.

HAL-HAL SOKONGAN LAIN

- Meningkatkan hasil negeri dan negara melalui pengeluaran lesen dan kutipan cukai.
- Ini termasuk pekerjaan dan pendapatan penduduk sekitar, mengurangkan pelepasan gas rumah hijau dan kemudahan pelupusan sisa pepejal dan pembakaran sampah.
- Nilai daripada aktiviti pemulihan sisa pepejal perbandaran akan menghasilkan pelbagai manfaat kepada ekonomi dan alam sekitar.
- Penggunaan loji rawatan haba sisa pepejal (WTE3) dilihat sebagai pendekatan yang sesuai kerana ia mengurangkan lagi jumlah sisa pepejal ke tapak pelupusan dan dapat memanjangkan jangka hayat TG12SL1 dan TG12SL2 yang akan datang.
- Lebih banyak sisa boleh dikitar semula melalui kemudahan ISWMC seperti *Material Recovery Facility* (MRF), *Construction & Demolition Material Recovery Facility* (C&D MRF) dan *Composting Plant* (CP). Nilai daripada aktiviti pemulihan sisa pepejal perbandaran akan menghasilkan pelbagai manfaat kepada ekonomi dan alam sekitar.
- Untuk memperluaskan Tapak Pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas dan memulakan WT3 dan ISWMC untuk menguruskan sisa yang semakin meningkat.

PEMATUHAN KEPADA MATLAMAT PEMBANGUNAN LESTARI BANGSA BERSATU

5 matlamat pembangunan mampan yang dipadankan dengan Projek (WTE3, TG12SL2 + ISWMC) yang dicadangkan seperti di bawah:



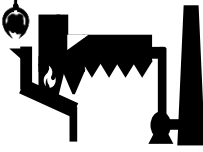


PILIHAN PROJEK

 Pertanian	 WTE3 & ISWMC	 Tiada Pembangunan
<p>Tidak memihak kepada keputusan Kerajaan Negeri Selangor yang meluluskan cadangan pembangunan Pusat Pengurusan Sisa Pepejal Bersepadu (ISWMC) di Tanjung Dua Belas.</p>	<p>Sisa Pepejal Loji Rawatan Terma 3 (WTE3) & MRF, C&D MRF, Pusat R&D, Loji Pengkomposan dan Loji Digester Anaerobik boleh mengendalikan sisa pepejal sehingga 2,400 tan/hari</p>	<p>Tiada alternatif untuk melupuskan jumlah sisa domestik sebanyak 2,400 tan / hari</p>
<p>Menjana pendapatan untuk kerajaan dalam jangka masa panjang.</p>	<p>Meningkatkan hasil negeri dan negara melalui pengeluaran lesen dan kutipan cukai.</p>	<p>Boleh menyebabkan kesan buruk alam sekitar dan bencana kepada alam sekitar jika jangka hayat tapak pelupusan semasa tidak dapat dilanjutkan. Contoh: 1) Banjir teruk di Selangor pada penghujung Disember 2021 telah menjana sisa barangan rumah yang besar disebabkan kerosakan akibat banjir.</p>
<p>Menyediakan peluang pekerjaan.</p>	<p>Menyediakan peluang pekerjaan untuk kedua-dua kolar biru dan kolar putih.</p>	<p>Terdapat tapak pelupusan sedia ada di wilayah barat Tapak Cadangan Projek di atas tanah seluas 160 ekar. Bagaimanapun, Tanjung Dua Belas (TG12SL1) sedia ada dianggarkan mencapai kapasiti penuh pada 2024 / 2025. Kapasiti sisa yang berlebihan akan menyebabkan kesan buruk kepada alam sekitar.</p> <p>Tidak ada kawasan yang ditetapkan untuk kitar semula, pengendalian dan pembuangan jumlah sisa pepejal perbandaran (MSW) yang semakin meningkat yang dijana dari Daerah Shah Alam, Kajang, Kuala Langat, Sepang, Ampang Jaya, Putrajaya, Petaling Jaya, dan Subang Jaya kecuali Tapak Pelupusan Sanitari Jeram dan Tapak Pelupusan Sanitari Bukit Tagar yang masing-masing terletak 80km dan 110km dari daerah tersebut.</p>
<p>Tapak ini terletak secara strategik bersebelahan Tapak Pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas sedia ada dan dikelilingi oleh kawasan bukan kediaman.</p>		

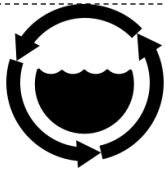


**PENAMBAHAN KEMUDAHAN
DI TG12SL**



**THERMAL TREATMENT PLANT/
WASTE-TO-ENERGY PLANT NO.3
(WTE3)**

WTE3 dicadangkan untuk 1,800 tan sehari sisa pepejal diterima di TG12SL. Gas serombong panas yang dijana akan ditukar kepada kuasa, menjangka penjana kuasa kira-kira 45 MW ke grid kuasa.



**LOJI RAWATAN LARUT RESAPAN
BARU**

Mengumpul *leachate* yang dijana daripada sel tapak pelupusan TG12SL2, kemudahan rawatan di ISWMC termasuk WTE3 dan kemudahan kitar semula dan pemulihan sisa pepejal lain, hendaklah dibina untuk merawat *leachate* kepada kualiti efluen yang memenuhi piawaian efluen *leachate* terawat yang ditetapkan dalam Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pencemaran Daripada Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Kambus Tanah) 2009.



**TG12 TAPAK PELUPUSAN
SANITARI FASA 2**

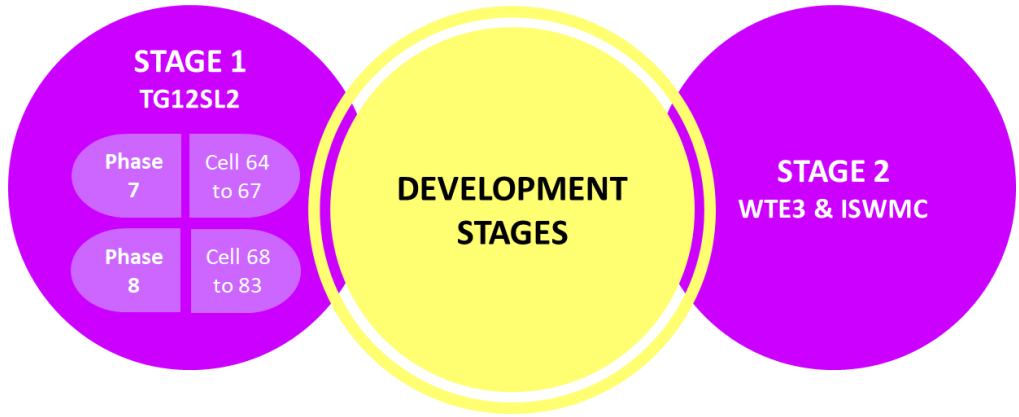
Terdiri daripada Fasa 7 dan Fasa 8. Fasa 7 terdiri daripada Sel 64 hingga 67 manakala Fasa 8 terdiri daripada Sel 68 hingga 83. Luas tapak keseluruhan sel sisa (Sel 64 hingga Sel 83) adalah kira-kira 63 ekar. Manakala kawasan selebihnya adalah untuk jalan masuk dan saluran. Fasa 7 akan mula beroperasi dahulu sebelum WTE3 mula beroperasi. Sementara itu, penempatan sisa di Sel 68 hingga Sel 83 adalah selepas loji WTE3. Kapasiti harian Fasa 7 ialah 2,400 tan/hari manakala kapasiti harian Fasa 8 ialah 400 tan/hari.



**PUSAT PENGURUSAN SISA
PEPEJAL BERSEPADU (ISWMC)**

Hendaklah dibina dengan kemudahan rawatan sisa termasuk:

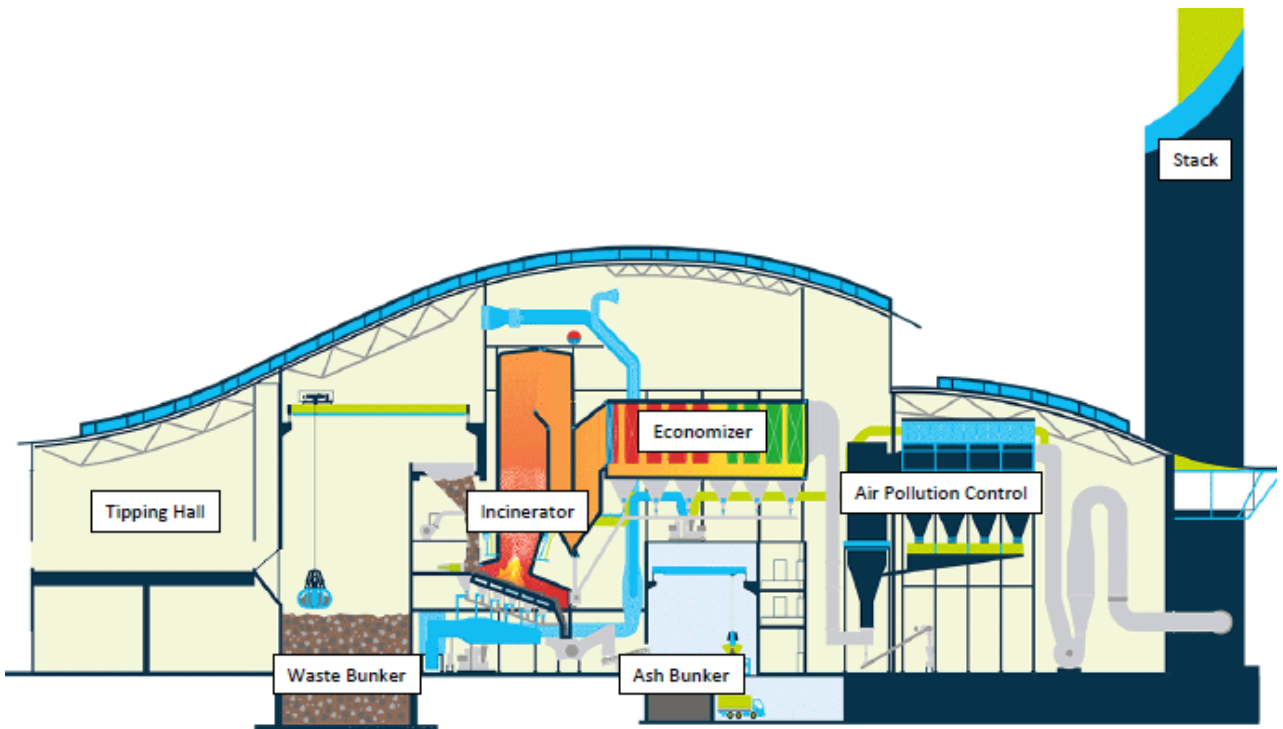
- Loji kemudahan pemulihan bahan (MRF) untuk sisa pepejal perbandaran (sistem pengasingan untuk mendapatkan semula barang kitar semula yang berharga),
- Loji pencernaan anaerobik (AD) untuk sisa organik (komponen sisa pepejal perbandaran),
- pengkomposan tumbuhan sisa taman dan landskap (komponen sisa pepejal, atau sisa hijau), dan
- loji kitar semula sisa pembinaan & perobohan (C&D) (yang merupakan komponen sisa pepejal).



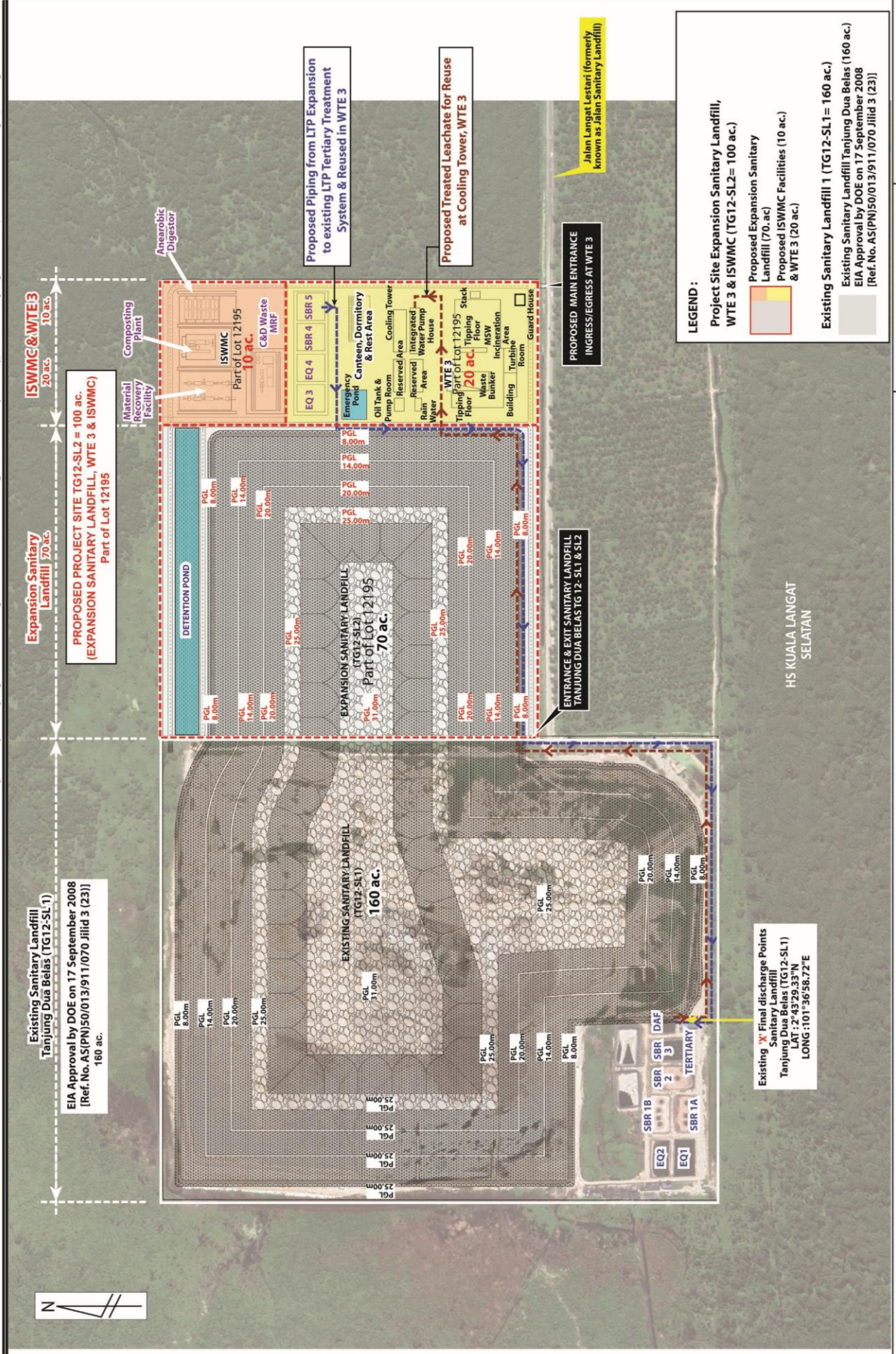
Dibangunkan dan akan dikendalikan oleh Worldwide Holdings Berhad (WHB).

EIA untuk pembangunan TG12SL1 telah diluluskan oleh JAS pada 17 September 2008 melalui surat rujukan no: JAS AS(PN)50/013/911/070 Jilid 3 (23).

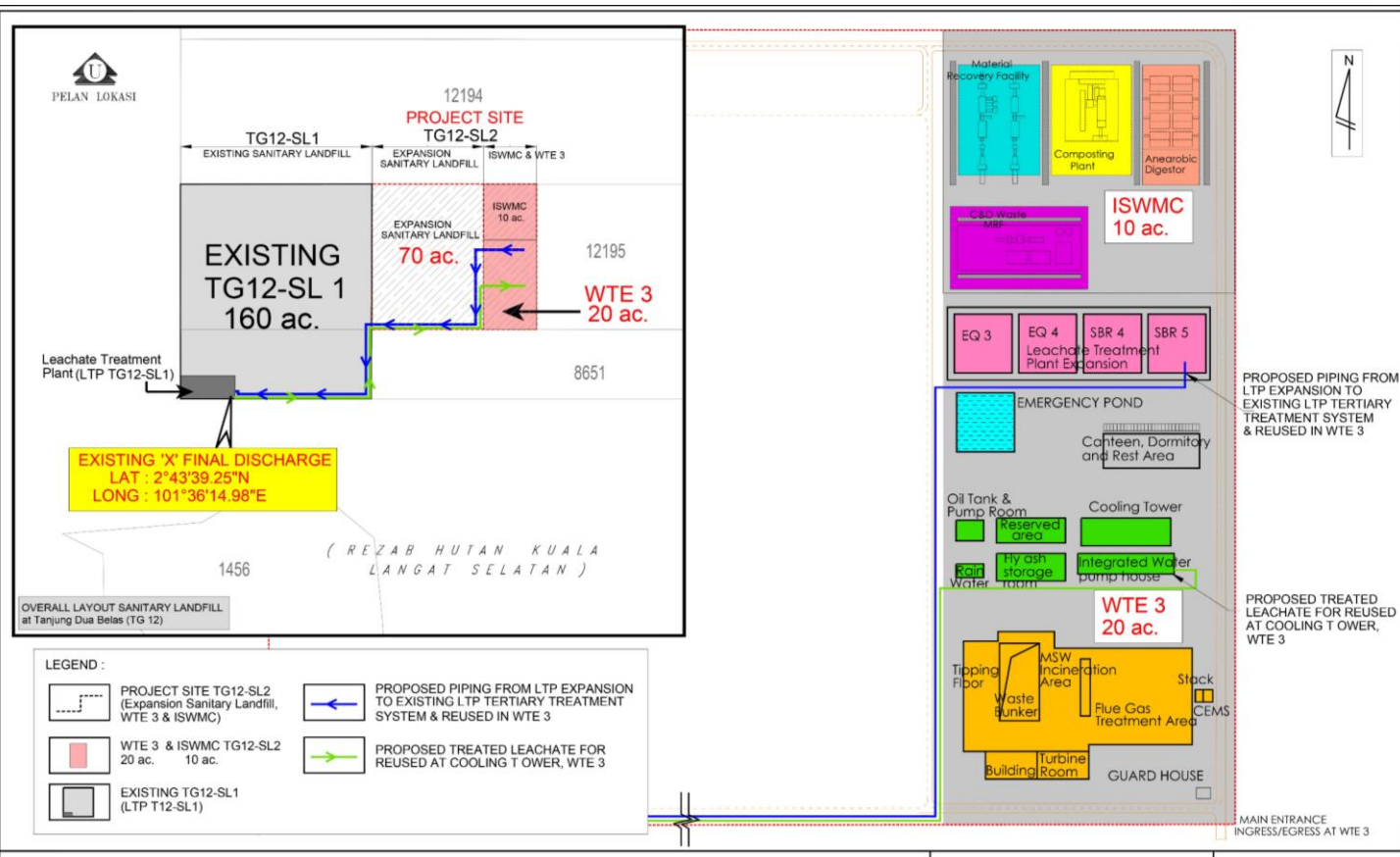
TIPIKAL LOJI RAWATAN TERMA SISA PEPEJAL (WTE3)



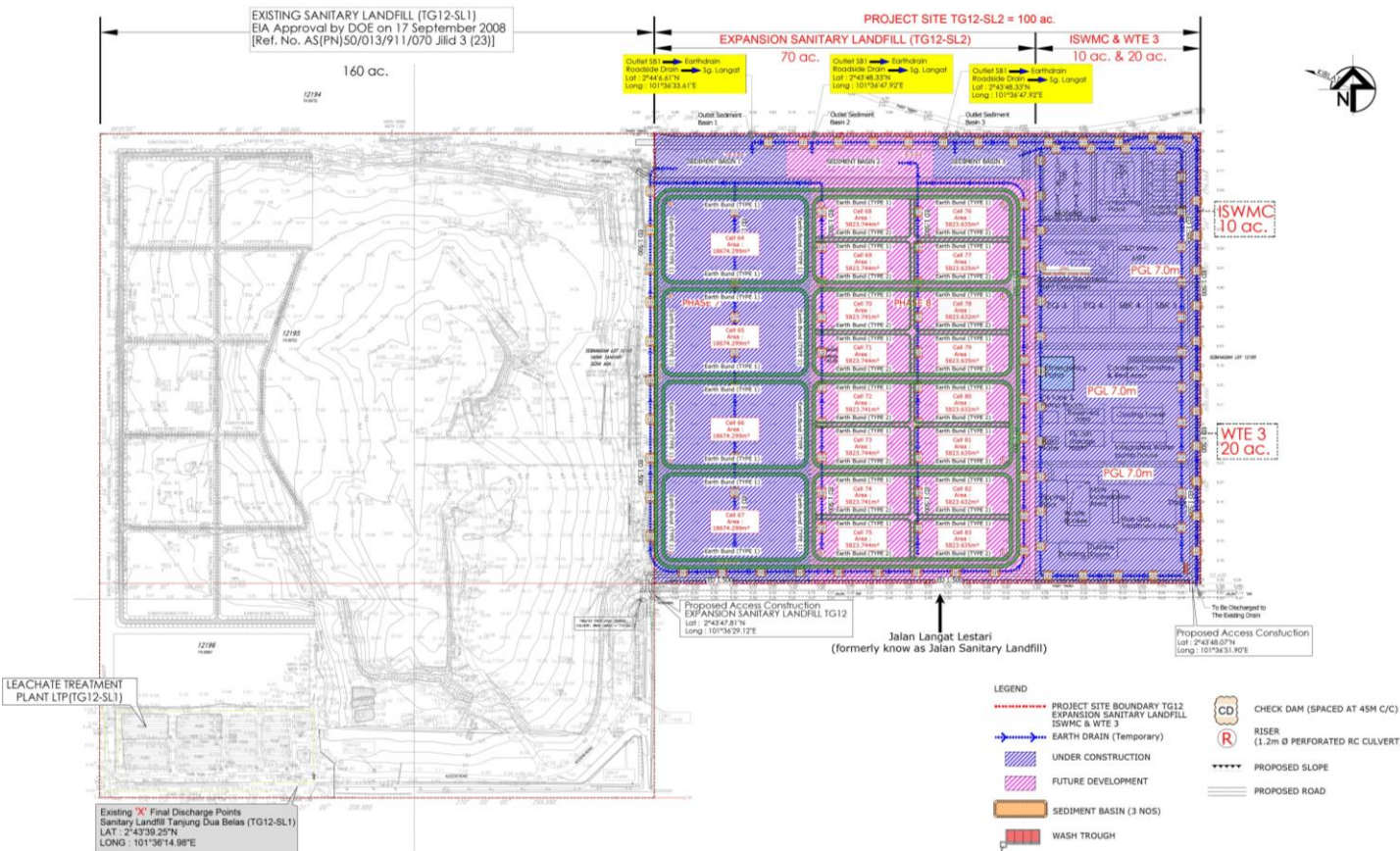
PELAN SUSUNATUR INDUK KESELURUHAN



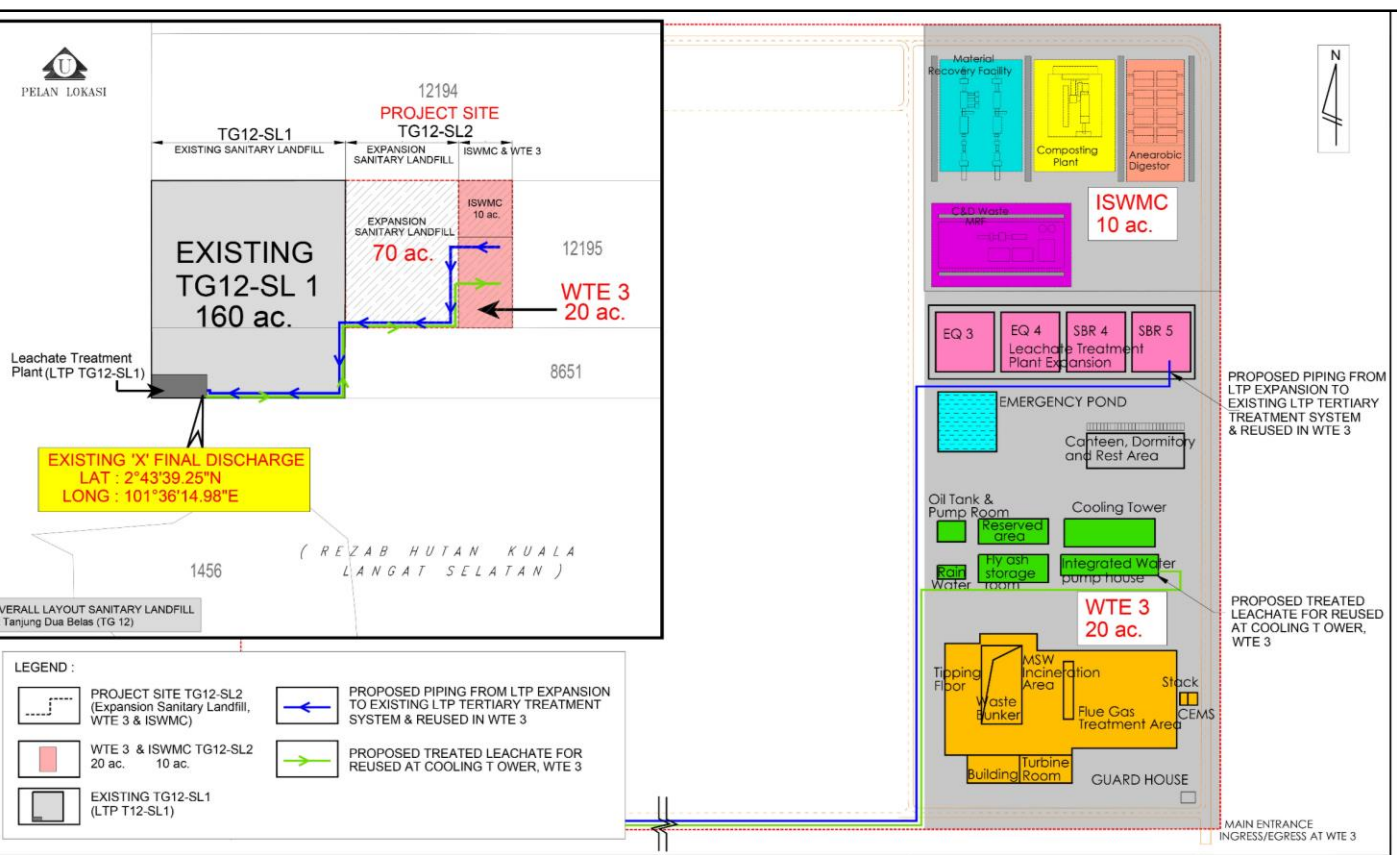
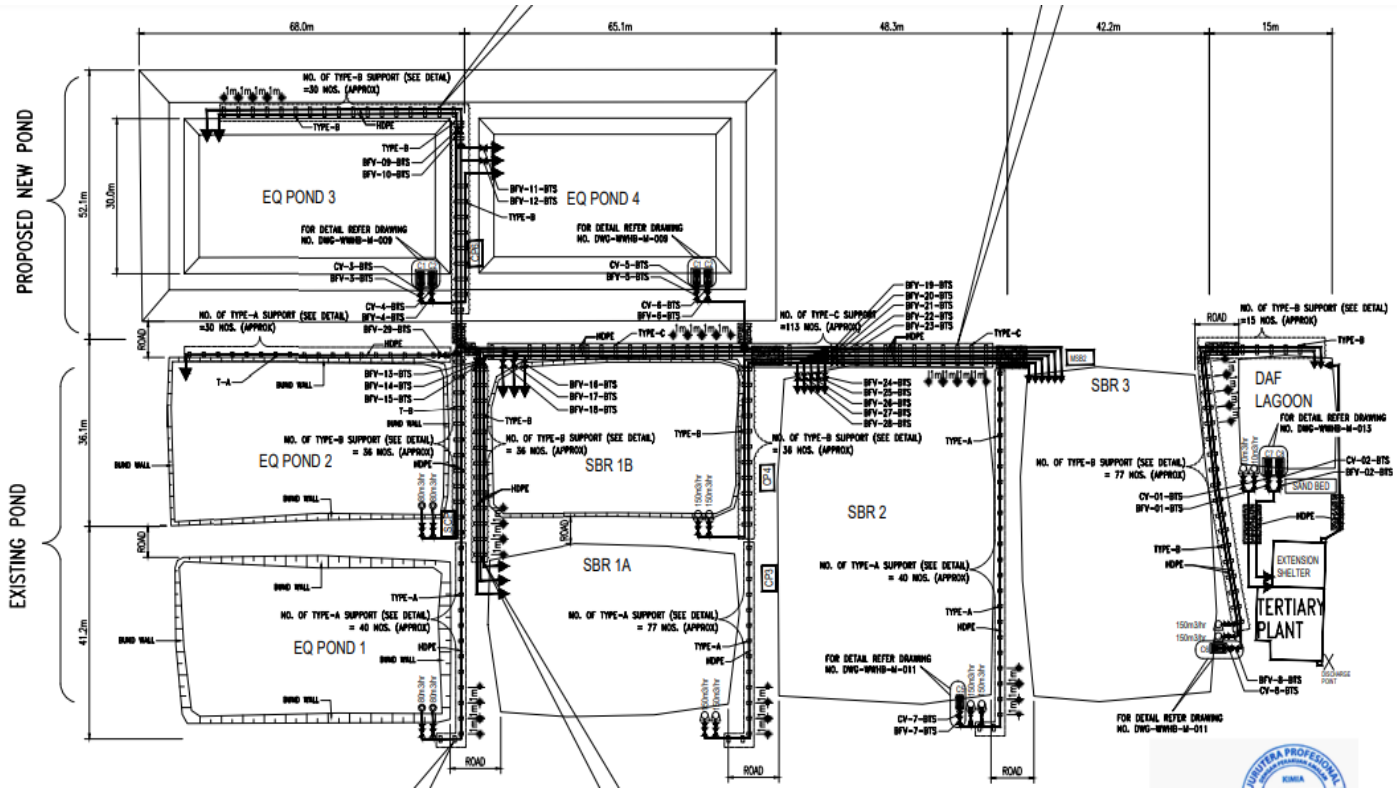
PELAN CADANGAN WTE3 DAN ISWMC



PELAN CADANGAN TG12SL 2

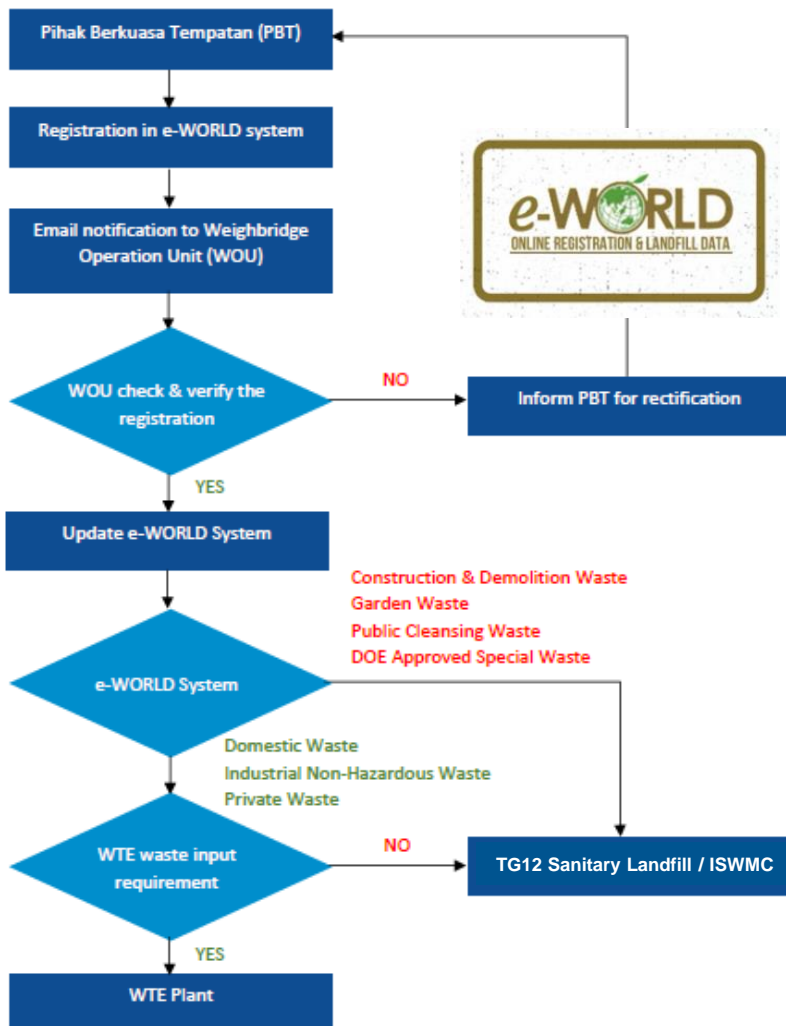
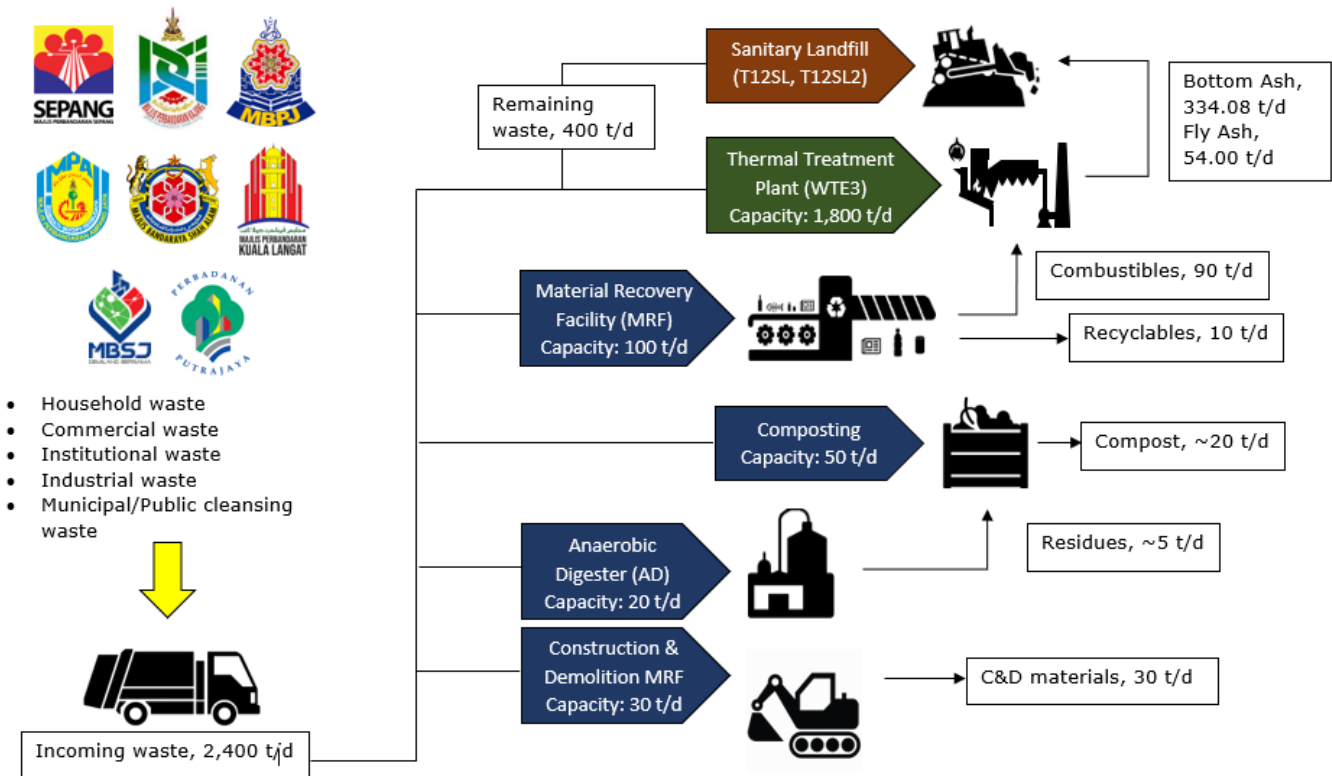


PELAN CADANGAN LTP EXPANSION DI TG12SL2 DAN LTP SEDIAADA DI TG12SL1



- LEGEND :**
- PROJECT SITE TG12-SL2 (Expansion Sanitary Landfill, WTE 3 & ISWMC)
 - WTE 3 & ISWMC TG12-SL2 20 ac. 10 ac.
 - EXISTING TG12-SL1 (LTP T12-SL1)
 - PROPOSED PIPING FROM LTP EXPANSION TO EXISTING LTP TERTIARY TREATMENT SYSTEM & REUSED IN WTE 3
 - PROPOSED TREATED LEACHATE FOR REUSED AT COOLING TOWER, WTE 3

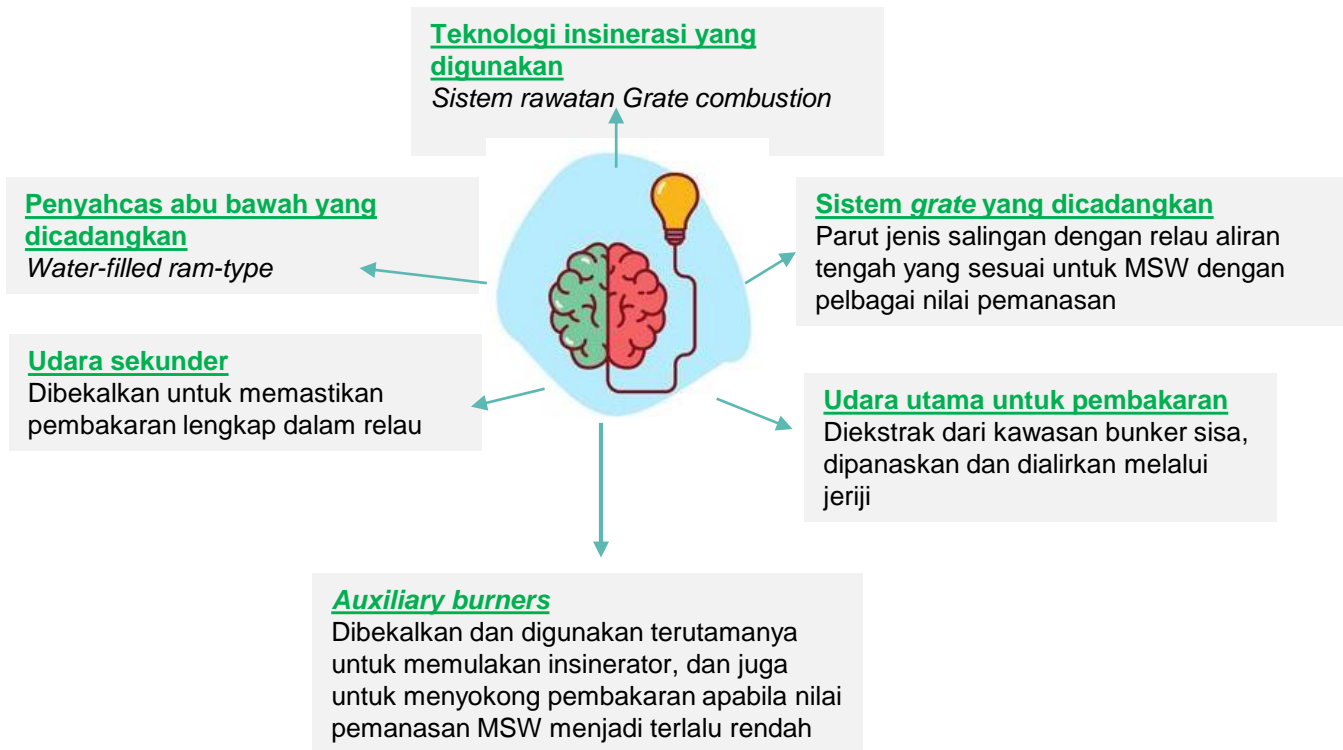
CARTA ALIRAN SAMPAH DI TAPAK PELUPUSAN SANITARI TANJUNG DUA BELAS



ALIRAN SISA ISWMC PADA SISTEM e-WORLD

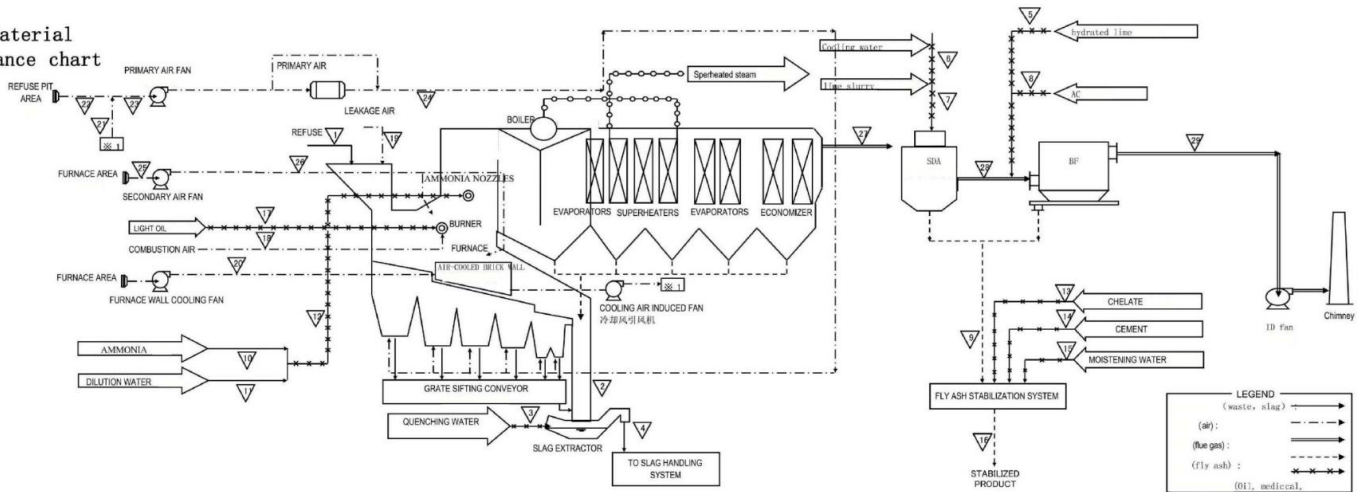
ASAS REKA BENTUK WTE3

1800 TAN SEHARI	90 %	45 MW SEHARI	8000 JAM SETAHUN
KADAR PENERIMAAN SISA PEPEJAL	KADAR PENGURANGAN ISIPADU PEPEJAL	KAPASITI MENJANA TENAGA	KADAR OPERASI



ALIRAN PROSES & IMBANGAN JISIM WTE3

Material balance chart



	No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
	LHV	waste	dry slag	quenchin g waster	wet slag	hydrated lime	cooling water	lime slurry	activated carbon	fly ash	ammonia water	dilution water	diluted ammonia	chelating agent	cement	Humidifica tion water	stabilized fly ash	diesel	Combustion air	Leak air		
	kJ/kg	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	m3N/h	°C	m3N/h	°C
HLV.max	8,792	32,143	5,965	3,451	8,521	*	721	2890	17	1049	104	559	664	21	105	315	1490	0	0	---	7,458	20
110%MCR	7,536	41,250	7,655	4,429	10,935	*	851	3409	20	1238	123	660	783	24.8	123.8	371.3	1,757.3	0	0	---	9,571	20
100%MCR	7,536	37,500	6,959	4,026	9,941	*	773	3099	18	1125	112.0	600	712	22.5	112.5	337.5	1,597.5	0	0	---	8,701	20
70%MCR	7,536	26,250	4,871	2,818	6,959	*	541	2169	13	788	78	420	498	15.8	78.8	236.3	1,118.3	0	0	---	6,090	20
HLV.min	5,443	37,500	6,959	4,026	9,941	*	660	2,643	16	960	96	512	607	19	96	288	1,363	0	0	20	8,701	20

	No.	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29										
	LHV	cooling air	cooling air	air from bunker	air from primary fan inlet	air from preheater	air from secondary fan inlet	air from secondary fan outlet	flue gas from economizer	flue gas from bag filter inlet	flue gas from bag filter outlet										
	kJ/kg	m3N/h	°C	m3N/h	°C	m3N/h	°C	m3N/h	°C	m3N/h	°C										
HLV.max	8,792	13,600	20	13,600	95	70,615	20	84,215	32	84,215	110	35,776	20	35,776	20	152,674	190	156,322	155	156,322	150
110%MCR	7,536	13,600	20	13,600	95	89,257	20	102,857	30	102,857	160	34,274	20	34,274	20	180,082	195	184,385	155	184,385	150
100%MCR	7,536	13,600	20	13,600	95	79,907	20	93,507	31	93,507	160	31,186	20	31,186	20	163,738	190	167,623	155	167,623	150
70%MCR	7,536	13,600	20	13,600	95	51,855	20	65,455	36	65,455	160	21,816	20	21,816	20	114,603	185	117,336	155	117,336	150
HLV.min	5,443	13,600	20	13,600	95	68,364	20	81,964	32	81,964	220	17,131	20	17,131	20	139,669	190	143,000	155	143,000	150

-(*) : The material in the chart is the value of each incinerator

Process	Input (A)	Qty (kg/h)	Output (B)	Qty (kg/h)
Incinerator + Boiler	Waste	75,000	Flue gas from economizer	407,463
	Ammonia	224	Bottom ash (wet)	19,882
	Dilution Water	1200	Water loss	2,088
	Leakage Air	22,500.79		
	Primary air	241,809.10		
	Secondary air	80,647		
	Quenching water	8,052		
	Subtotal	429,433	Subtotal	429,433
Deacidificatio n Tower	Flue gas from economizer	407,463	Flue gas (bag filter outlet)	412,992
	Cooling Water	1,546	Fly ash	2,250
	Lime Slurry	6,198		
	Activated carbon	36		
	Subtotal	415,242	Subtotal	415,242
Ash Stabilization	Fly ash	2,250	Fly ash stabilized	3,195
	Chelate	45		
	Cement	225		
	Water	675		
	Subtotal	3,195	Subtotal	3,195
TOTAL INPUT (A)	847,870	TOTAL OUTPUT (B)	847,870	

TAPAK PELUPUSAN TANJUNG DUA BELAS (TG12SL2)

Saiz Tapak Pelupusan:

Sedia Ada:

TG12SL1 (160 ekar)

Cadangan Penambahan:

TG12SL2 termasuk ISWMC (70 ekar)

Fasa Tapak Pelupusan

Sedia ada :

Fasa 1- Fasa 6

Sel 1 to 63

Cadangan :

Fasa 7 & 8 Sel 64 to 83 –

TG12SL 2

Jangka Hayat Tapak Pelupusan (Penambahan untuk TG12SL2)

Cadangan penambahan itu dijangka beroperasi selama lebih kurang 30 tahun.

Fasiliti

Kawasan penambahan baharu (TG12SL2) akan berkongsi kemudahan yang sama seperti TG12SL1. Kawasan penambahan baharu hanya akan melibatkan penambahan loji rawatan larut resapan, kolam tahanan dan sel sisa baharu.

Jenis Sisa

- Semua sisa pepejal perbandaran hendaklah dikutip dari kawasan kediaman, komersial, perindustrian (sisa tidak terjadual), pertubuhan kerajaan atau institusi dan kawasan komuniti (pasar, pusat komuniti).
- Sisa terjadual (toksik atau berbahaya), bahan letupan, pembakaran atau bahan buangan yang membara dan sisa bio-perubatan tidak diterima di tapak pelupusan sampah.

Menerima Ton untuk sedia ada & penambahan:

Semasa : 2,400 tan/sehari

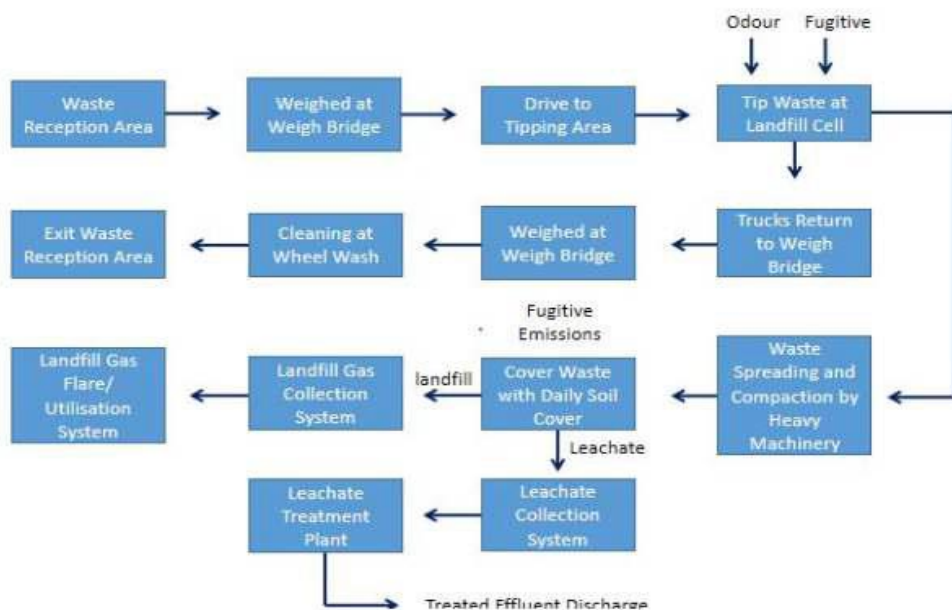
Ketumpatan Sisa Semasa (Dipadatkan) 800 kg/m³

Cadangan pengendalian sisa dalam komponen TG12SL2 & ISWMC: 500 tan/hari

Dimensi Tapak Pelupusan (penambahan baru):

- Kawasan rata dan rendah (RL 4.30 m hingga RL 6.27 m).
- Tiada penggalian dalam kerana paras air bawah tanah yang tinggi.
- Penggalian di aras tanah asal hanya untuk pembinaan tapak tanah dengan anggaran kedalaman antara 0.3 m hingga 0.6 m, tertakluk kepada paras air bawah tanah yang ditemui semasa kerja-kerja penggalian dijalankan.
- Tapak pelupusan disyorkan pada kecerunan 1V:6H (V untuk menegak dan H untuk mendatar) untuk peringkat pertama hingga ketiga dan 1V:10H untuk peringkat terakhir dengan ketinggian 6m setiap peringkat kecuali peringkat ke-3 yang mempunyai ketinggian 5m sahaja. Ikatan tanah setinggi 3m yang dicadangkan mengelilingi kawasan tapak pelupusan sebagai penghalang dan perlindungan untuk cerun sisa.

ALIRAN PROSES AM TAPAK PELUPUSAN TANJUNG DUA BELAS DAN FUTURE TG12L2



PENGIRAAN TERPERINCI UNTUK TAPAK PELUPUSAN SANITARI FASA 2 (TG12SL2)

Table 5.11: Estimation on Capacity and Life Span of the Proposed Expansion Sanitary Landfill and Merging with the Existing TG 12

No.	Tier	Height (m)	Cells	Overall		Waste Capacity Without Daily Cover		Daily Cover (Earthfill)		Waste Capacity with Daily Cover		Lifespan (years)	Remarks
				Bottom Area (m ²)	Top Area (m ²)	Volume (m ³)	Conversion (tonnes)	Volume (m ³)	Conversion (tonnes)	Volume (m ³)	Volume (tonnes)		
1.	2	15	P7 (C64 - C67)	97,400	14,100	836,250	836,250	83,625	150,525	752,625	752,625	0.86	Without WTE
2.	2	15	P8 (C68 - C83)	133,000	39,400								
2a.			(60% of total volume)			775,800	775,800	77,580	139,644	698,220	698,220	0.80	
2b.			(40% of total volume)			517,200	517,200	51,720	93,096	465,480	465,480	4.25	
3.	2	15	P5 & P7 Merging TL20	24,300	76,100	753,000	753,000	75,300	135,540	677,700	677,700	6.19	With WTE
4.	2	11	P5 & P7 Merging TL31	82,300	39,200	668,250	668,250	0	0	668,250	668,250	6.10	
5.	2	15	P5 & P7 Merging TL20	233,100	155,400	784,500	784,500	78,450	141,210	706,050	706,050	6.45	
6.	2	11	P5 & P7 Merging TL31	94,500	44,800	766,150	766,150	76,615	137,907	689,535	689,535	6.30	
Total						5,101,150	5,101,150	443,290	797,922	4,657,860	4,657,860	30.94	

Source: Nexus EC Sdn. Bhd., 2023

Notes:

876,000 tonnes per annual

2,400 tonne daily Waste without WTE

400 tonne daily Waste with WTE & ISWMC Components

1 tonne waste = 1 m³ waste

1 m³ waste = 1 tonne waste

1 m³ earth fill = 1.8 tonne earth fill

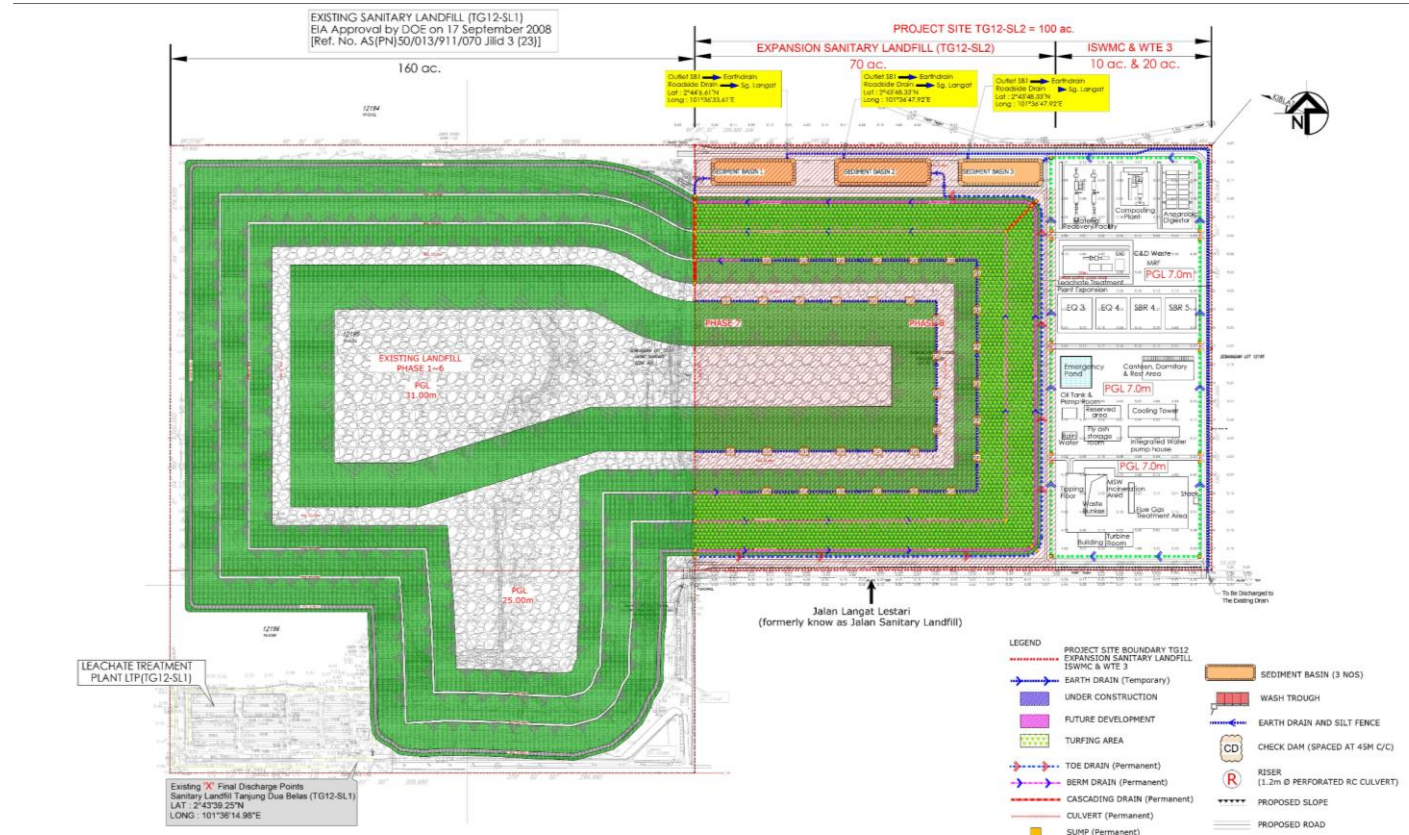
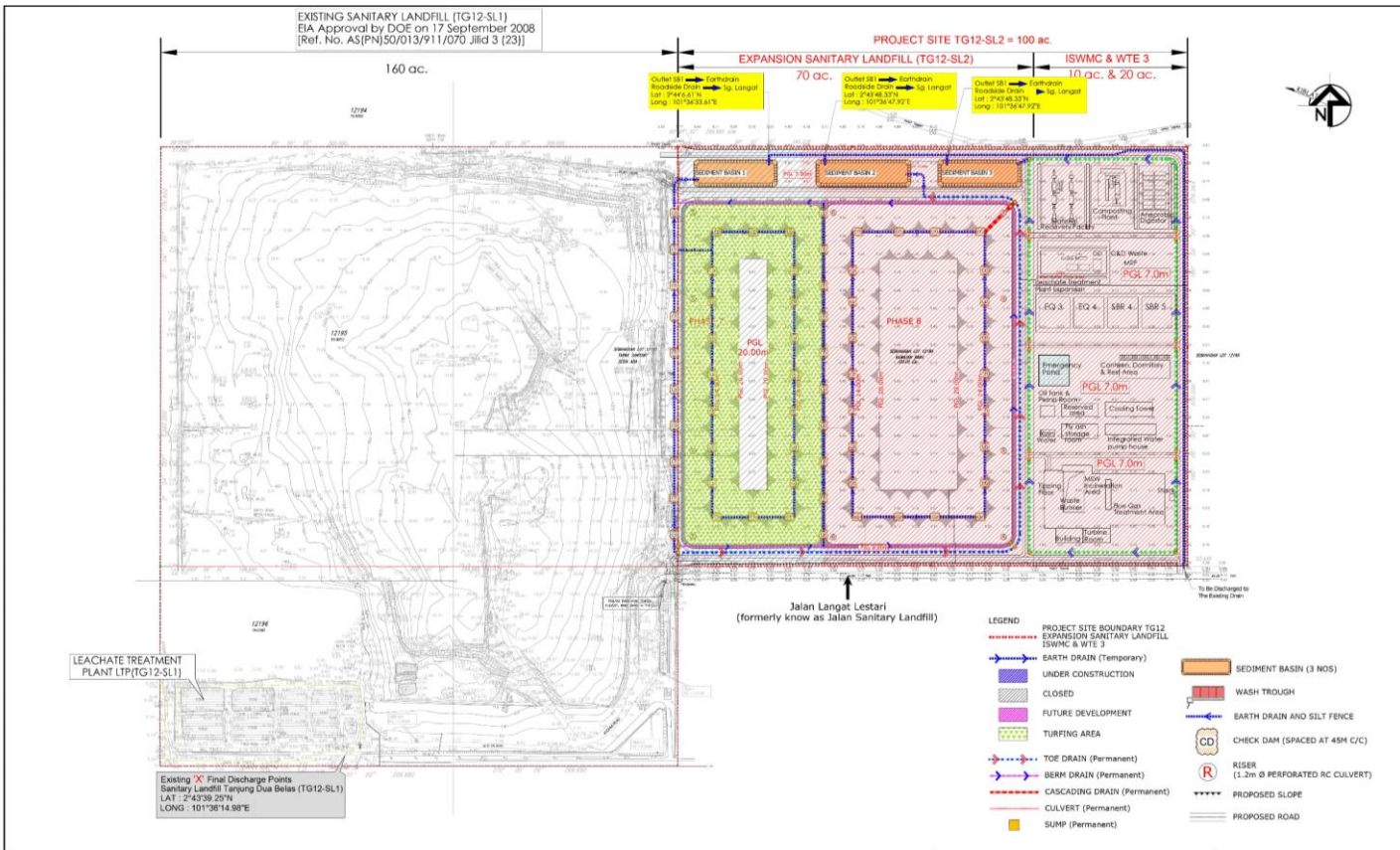
Density (mg/m³): MSW

1

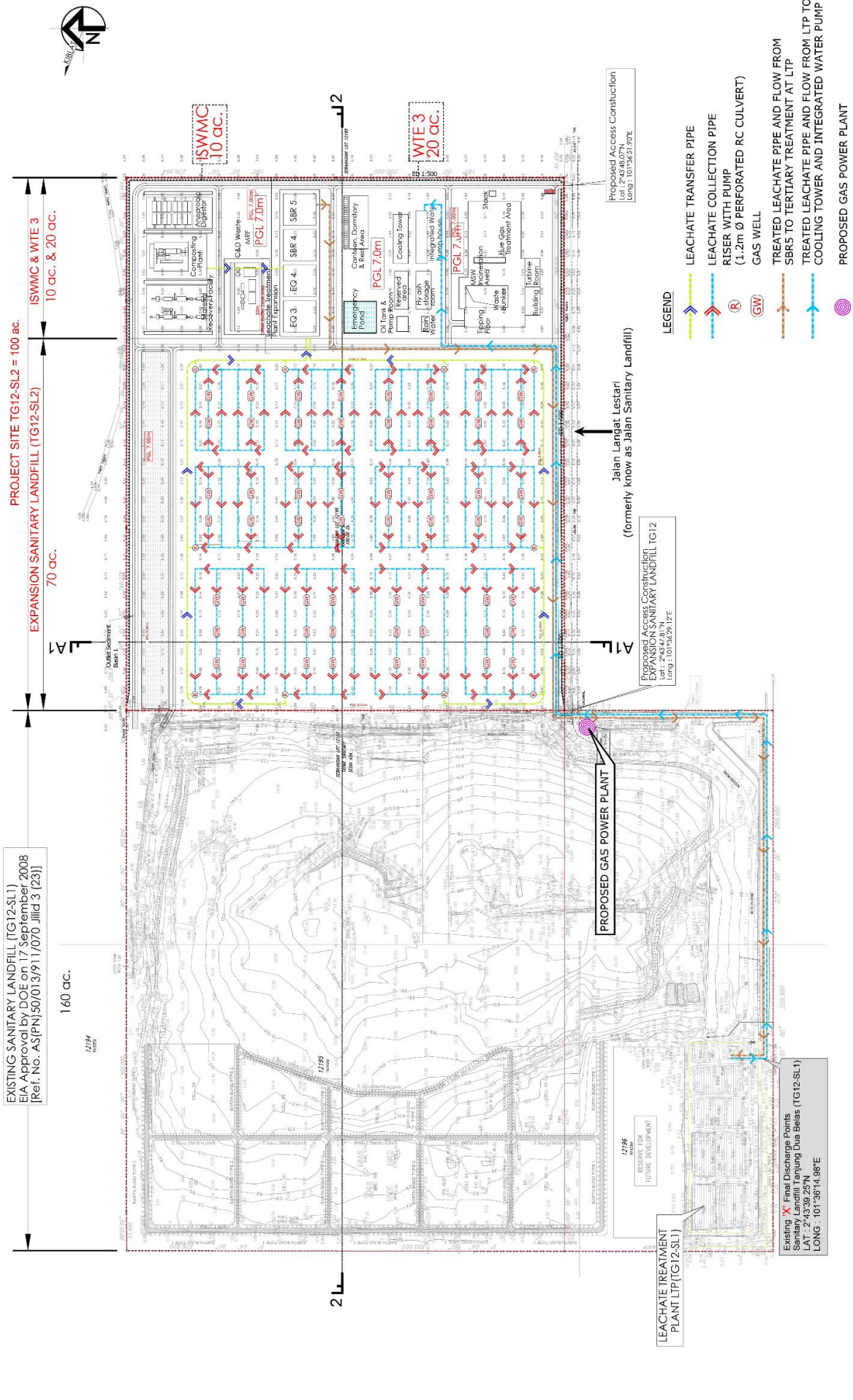
1.8

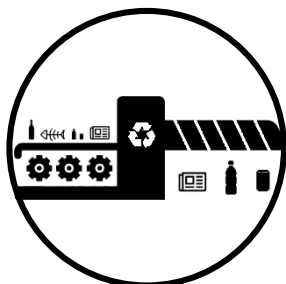
Earth fill

PEMBANGUNAN FASA SEL 68-83 DI TG12SL2

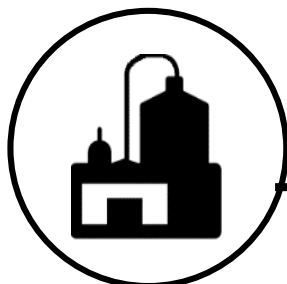


CADANGAN TAPAK PELUPUSAN GAS WELL, PAIP GAS DAN GAS POWER PLANT UNTUK TG12SL 2





Loji kemudahan pemulihan bahan (MRF) untuk sisa pepejal perbandaran (sistem pengasingan untuk mendapatkan semula barang kitar semula yang berharga) pada **loji kapasiti 100 tan sehari (TPD)**.



Loji pencernaan anaerobik (AD) untuk sisa organik (komponen sisa pepejal perbandaran terutamanya daripada MRF rejects) pada **loji kapasiti 20 tan sehari (TPD)**.



Loji pengkomposan sisa taman dan landskap (komponen sisa pepejal atau sisa hijau) pada **loji kapasiti 50 tan sehari (TPD)**



Pelan pemulihan bahan buangan pembinaan & perobohan (C&D MRF) (yang merupakan komponen sisa pepejal) pada **loji kapasiti 30 tan sehari (TPD)**

PENGGUNAAN BAHAN API DAN KIMIA UNTUK WTE3

Consumables	Quantity (MT/h)	Application	Storage
Light Diesel Oil	174 MT/yr (8,200 kg/t waste)	Auxiliary fuel for start-up, shut down and maintain temperature at set level	Oil Tank Area
20% Ammonia	0.224	In-boiler denitrification	Ammonia Tank area
Calcium hydroxide (lime slurry)	6.198	Absorbent to neutralize acid gases	Calcium Hydroxide Silo
Activated Carbon	0.036	Adsorbent to remove heavy metals and PCDD	Activated Carbon Silo

PENJANAAN SISA



FASA PEMBINAAN



✓ Sisa biojisim

Type	Extent (Ha)	Average AGB (tonnes/Ha)	Total AGB (tonnes)
Secondary Forest Trees and shrubs	40.47	46.6	1,885.84

✓ Sisa domestik

Penjanaan 200 kg/hari (200 PE)

✓ Sisa Pembinaan

Terutamanya ISWMC dan WTE3 (saiz kawasan = 121,406 m²) dianggarkan sebanyak 6,677.33 tan

✓ Sisa Terjadual

Dijangka menjana SW305, SW306, SW408, SW409, SW410, dll

✓ Sisa Kumbahan

Dianggarkan menjana 45,000 L/hari (untuk 200 pekerja)

FASA OPERASI



✓ Sisa pepejal

Sisa Pepejal	Anggaran Kuantiti (MT/hari)
Sisa pentadbiran & Domestik i. Sisa makanan dan pembungkusan ii. Botol dan tin kosong iii. Kertas kerja	0.08 [Pengiraan berdasarkan pada 1kg/seorang/hari]
Loji WTE3 dan Kemudahan ISWMC i. Buangan daripada sisa dari bunker ii. <i>Bottom ash</i> dari WTE3	<i>Bottom Ash</i> = 334.08 t/hari <i>Fly ash</i> = 54 t/hari
Kemudahan Rawatan dan Pemulihan ISWMC i. Sisa lengai dari loji MRF ii. Enapcemar dari kilang AD iii. Sisa lengai daripada loji kitar semula sisa C&D iv. Sisa lengai dari loji Pengkomposan	Rujuk aliran sisa.

✓ Sisa Kumbahan

Dianggarkan menjana 19m³/hari (untuk 80 pekerja + pengangkut lori sisa)

✓ Sisa Terjadual

Operasi TG12SL2 & ISWMC Fasilitas

-Dijangka menjana SW305, SW306, SW307, SW409, SW410.

-Bersifat mudah terbakar dan berpotensi sebagai bahan mentah untuk pemulihan tenaga WTE3; Tertakluk kepada kelulusan JAS di bawah Pengurusan Sisa Khas ATAU hendaklah dihantar ke kemudahan pemulihan sisa berjadual yang ditetapkan.

-SW204 daripada loji rawatan larut resapan

-Hendaklah dilupuskan di bawah Pengurusan Sisa Khas.

WTE3

Dijangka menjana SW104 (abu bawah & abu terbang).

Penjanaan abu bawah

-akan digunakan untuk tapak pelupusan sanitari berhampiran sebagai penutup tanah kerana ciri lengainya

Penjanaan abu terbang

-Pengurusan abu terbang bergantung kepada analisis TCLP dan TTLC yang akan dijalankan untuk menentukan rawatannya sama ada abu terbang selepas pemejalan boleh dilupuskan di tapak pelupusan sampah atau untuk dijual ke kilang bata selepas mendapat kelulusan Pengurusan Khas daripada JAS.



- ✓ Aliran sisa berkepekatan rendah dan tinggi hendaklah dirawat dalam sistem rawatan larut resapan dan sistem rawatan tertier di dalam Loji Rawatan Larut Resapan sedia ada di Tapak Pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas.
- ✓ Air larut lesap terawat akan dikitar semula ke kompleks WTE untuk digunakan sebagai air tambahan untuk peredaran tangki air penyejuk.
- ✓ Sebagai keperluan minimum, air larut resapan hendaklah dirawat untuk memenuhi Syarat – Syarat Yang Boleh Diterima Bagi Pembuangan Larut Resapan, Jadual Kedua (Peraturan 13) Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pencemaran Daripada Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Kambus Tanah) 2009.
- ✓ Ini akan membolehkan air buangan terawat dibuang sekiranya air buangan terawat tidak dikitar semula untuk kegunaan proses loji apabila loji WTE ditutup untuk penyelenggaraan.

Kadar Aliran Reka Bentuk Untuk *LTP Extension*

NO	SOURCE	QUANTITY (M ³ /D)
1	Sanitary Landfill	1,520
2	WTE 3 Plant Low Concentration Waste	90
3	WTE 3 Plant High Concentration Waste	535
4	MRF	12
5	Anaerobic Digester	7
6	Composting	23
	TOTAL	2,187

Titik Pelepasan Akhir Sedia Ada



Final discharge point of the existing Leachate Treatment System (LTS) at Tanjung Dua Belas Sanitary Landfill shall remain in use for the LTS expansion.

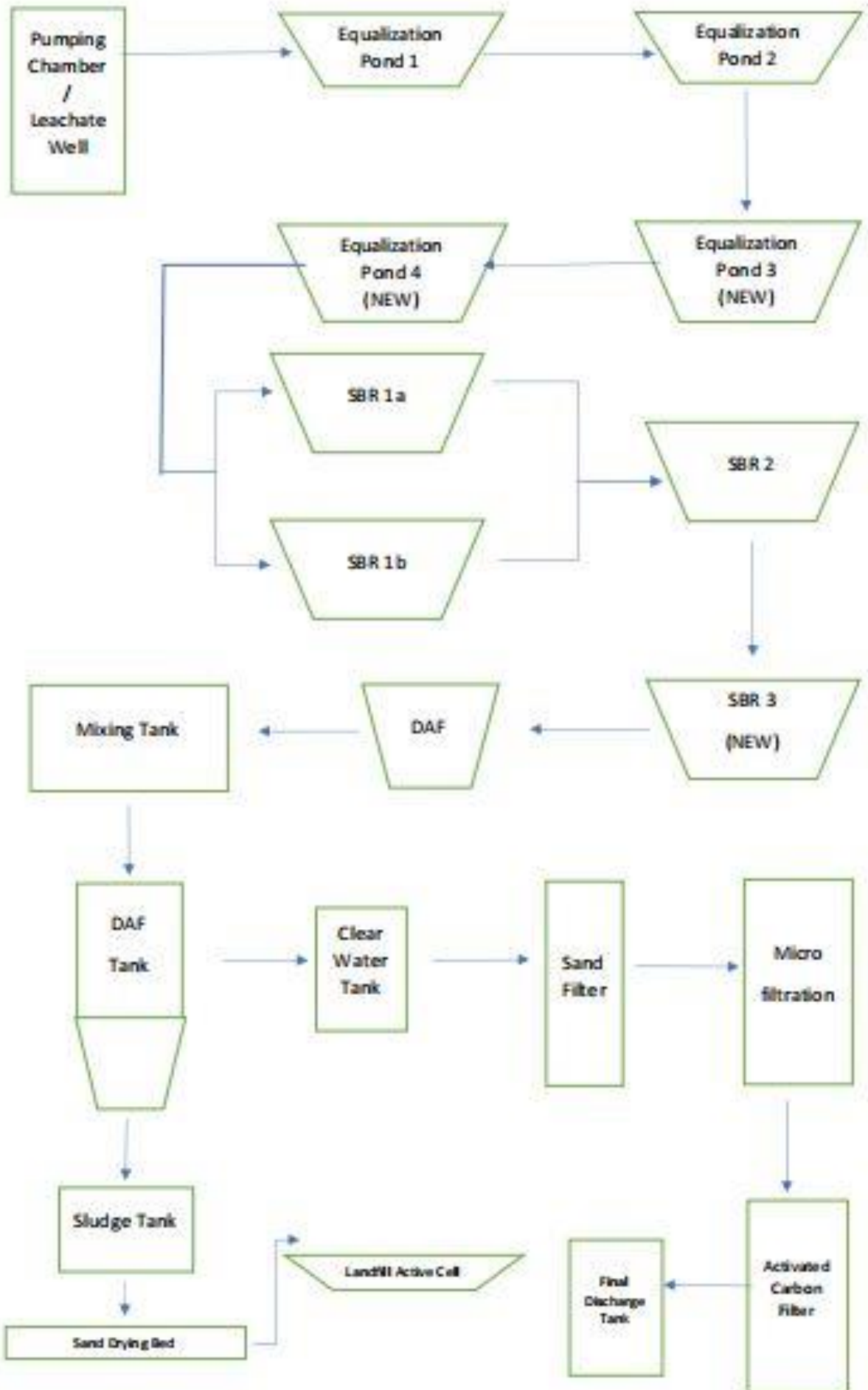
Coordinate:

N 02°43' 39.25"

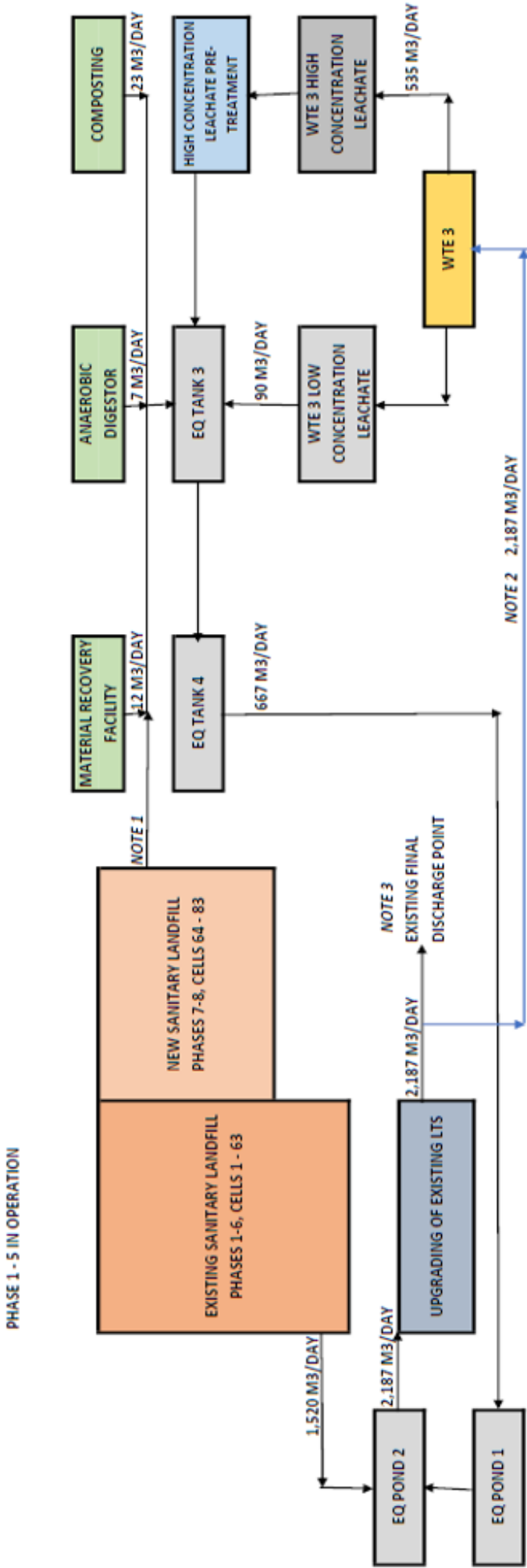
E 101°36' 14.98"

Please refer to **Figure 6.13** for the location of current LTP Final Discharge.

PROSES ALIRAN LTP

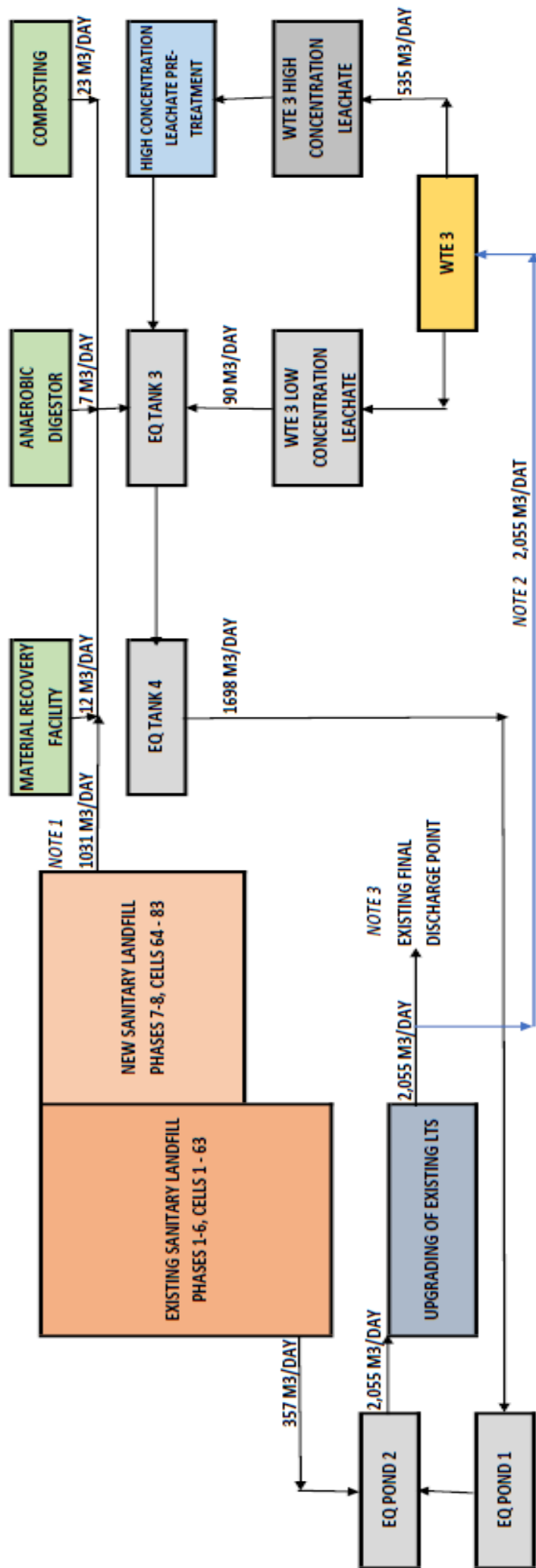


SCHEMATIC DIAGRAM UNTUK COMBINED LEACHATE TREATMENT SYSTEM DI ISWM (FASA 1-5)



SCHEMATIC DIAGRAM UNTUK COMBINED LEACHATE TREATMENT SYSTEM DI ISWM (FASA 8)

Phase 8 in operation
Phase 7 closed
Phase 1 - 6 closed





TOPOGRAFI

Secara umumnya tapak projek dicirikan sebagai rata dengan ketinggian purata antara RL 4.30 m hingga RL 6.27 m di atas paras purata laut (msl).

- Paras tertinggi ialah RL 6.27 yang terletak di bahagian barat daya kawasan tapak.
- Paras terendah ialah RL 4.30 yang terletak di bahagian tenggara Tapak Projek.

TAPAK PROJEK WTE3 & TG12SL2

Cadangan loji rawatan terma (WTE3), Pusat Pengurusan Sisa Pepejal Bersepadu (ISWMC) dan penambahan Tapak Pelupusan Sanitari TG12 Fasa 2 (TG12SL2) terletak di kawasan timur Tapak Pelupusan Sanitari TG12 (SL1) sedia ada.



HIDROLOGI

- Tapak TG12SL2 terletak di kawasan rata yang rendah.
- Sg Langat terletak kira-kira 6 km ke utara tapak projek dan arah aliran adalah dari timur ke barat.
- Saliran air parit tanah dari Tapak TG12SL mengalir ke arah tenggara ke Sg. Langat yang mengalir ke utara dan akhirnya mengalir ke Selat Melaka.
- Terdapat satu (1) muka sauk dan loji rawatan air (Labohan Dagang) terletak kira-kira 13km di hilir Tapak Projek yang dicadangkan.



GEOLOGI

Geologi bagi pembangunan yang dicadangkan terletak di Formasi Beruas yang terdiri daripada gambut, tanah liat, kelodak dan sedikit pasir dan kerikil. Ini boleh disahkan lagi dengan kehadiran gambut dan tanah liat di tapak yang boleh dirujuk dalam log lubang gerudi kejuruteraan. Tiada garis sesar geologi dalam Tapak Projek.



PENYIASATAN TANAH

Mengikuti Peta Tanah Semenanjung Malaysia (Pindaan 2002): -

Tanah di dalam Tapak Projek dikelaskan sebagai tanah gambut.

- a) Lapisan bawah tanah 1 ($0 < N \leq 10$) – GAMBUT Sangat Longgar- 2.0m hingga 3.0m tebal.
- b) Lapisan bawah tanah 2 ($0 < N \leq 19$) – Sangat Lembut hingga Sangat Kaku Tanah Liat- 3 hingga 36 m tebal.
- c) Lapisan bawah tanah 3 ($10 < N \leq 49$) – Sederhana Padat kepada PASIR Padat atau berkelodak -3 hingga 15 m tebal.
- d) Lapisan bawah tanah 4 ($N > 50$) – PASIR Sangat Padat atau PASIR berkelodak



AIR BAWAH TANAH

Telaga tiub terdekat terletak di Bandar Seri Ehsan iaitu 4.5 km timur laut Tapak Projek, boleh dikaitkan dengan isipadu air bawah tanah. Telaga tiub di Bandar Seri Ehsan menunjukkan bahawa air bawah tanah boleh menghasilkan antara >10.0 - <20.0 meter³/jam.



GUNATANAH

- I. Hutan merupakan penggunaan tanah yang lazim, dengan keluasan keseluruhan 12,166.44 ekar (54.33% daripada kawasan impak). Kawasan hutan menentukan landskap jumlah kawasan impak yang terdiri daripada hutan tanah pamah.
- II. Tanaman utama yang ditanam di sekitar Tapak Projek ialah hortikultur (kelapa sawit) yang meliputi kira-kira 6,366.71 ekar (28.42%) daripada kawasan impak.
- III. Penggunaan tanah ketiga paling lazim di sekitar adalah kawasan lapang dengan keluasan 3,073.62 ekar atau 13.73% daripada jumlah kawasan impak.
- IV. Kediaman ini mempunyai keluasan 315.45 ekar atau 1.41% daripada jumlah kawasan impak. Kawasan perumahan sekitar tapak projek ialah bandar Aerofront, Bandar Seri Ehsan, Kampung Sg. Kelambu, Kampung Tumbok Darat dan Kampung Ulu Teris.
- V. Tapak Projek meliputi kira-kira 0.45% daripada jumlah kawasan impak terutamanya terdiri daripada padang rumput/lalang dan hutan terbiar.

PERSEKITARAN SEDIA ADA – PERSEKITARAN BIOLOGI

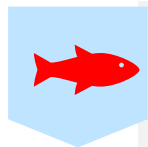


FLORA DAN FAUNA

- Tapak cadangan projek terletak di dalam hutan paya gambut.
- Hutan simpan terdekat ialah HSK Kuala Langat Selatan yang terletak di selatan (~300m) dan barat (~600m).
- HSK Kuala Langat Selatan adalah sebahagian daripada Hutan Paya Gambut Kuala Langat Selatan (SKLPSF) di mana ia turut merangkumi dua kawasan hutan simpan yang ditetapkan sebagai HSK Kuala Langat Selatan Tambahan.
- Berdasarkan Rancangan Tempatan Kuala Langat 2030 (Pengubahan 2), tapak projek yang dicadangkan bukan sebahagian daripada Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS) yang diwartakan.
- Tapak Projek Cadangan tidak disenaraikan sebagai Kawasan Berkepentingan Burung dan Biodiversiti (IBA).

Senarai Semak Spesies Hidupan Liar

- Sebanyak 34 spesis yang terdiri daripada 4 spesis mamalia, 19 spesis burung dan 10 spesis herpetofauna (6 reptilia, 4 amfibia) berjaya dirakam melalui pemerhatian langsung/tidak langsung dan tinjauan perangkap kamera yang dijalankan dari 17 Oktober 2022 hingga 19 November 2022.
- Oleh itu, jumlah hari perangkap kamera yang berjaya untuk kajian ini adalah 34 malam/hari daripada lapan (8) perangkap kamera (Kamera 2 dan Kamera 10 telah hilang semasa tempoh persampelan). Berdasarkan kelas senarai Merah IUCN (IUCN 2023), 2 spesis disenaraikan sebagai kumpulan terancam (Terancam = EN & Terdedah kepada Bahaya = Vu) manakala baki 32 spesis disenaraikan sebagai kumpulan risiko rendah (kurang membimbangkan = LC).



SPESIS AQUATIK

- Tiada aktiviti akuakultur diperhatikan dalam persekitaran tapak projek yang dicadangkan. Berdasarkan DOF Selangor [Tarikh: 23 Mac 2023; Ruj. PRK.SEK/13/H/JLD14 ()] tiada aktiviti akuakultur perikanan wujud di sekitar tapak projek cadangan. Semua kolam untuk akuakultur no 52, 53, dan 59 digunakan untuk memelihara *Clarias* spp. (Keli) dan *Pangasius* spp. (Patin).
- Tiada pensampelan dijalankan untuk ikan paya gambut, justeru senarai semak spesis adalah berdasarkan kajian yang dijalankan di Hutan Simpan Paya Gambut Raja Muda (Norhisyam et al. [2012]; Ryon et al., [2014]; Ahmad et al., [2015]), dan Sg. Hutan Simpan Paya Gambut Karang (Ahmad et al., 2015).
- Sekurang-kurangnya 59 spesis ikan paya gambut daripada 15 famili dijangka didapati di sekitar projek cadangan dan Hutan Paya Gambut Kuala Langat Selatan (SKLPSF).
- Menurut senarai Merah IUCN (IUCN, 2023) ikan paya gambut yang telah dilaporkan daripada kajian-kajian tersebut boleh dikategorikan kepada: 2 spesis sebagai Terancam (EN); 2 spesis sebagai Terdedah kepada Bahaya (Vu); 2 spesis sebagai Hampir Terancam (NT); 27 spesis sebagai kurang membimbangkan (LC); 2 spesis sebagai *Data Deficient*; manakala baki 24 spesis tidak dinilai (NE).



Sebanyak 365 responden dari 27 kawasan perumahan yang dikenal pasti dalam ZOI sepanjang 5 km telah ditinjau pada 12 – 15 Mei 2023. Kiraan terakhir jumlah responden ialah 370 dari Bandar Seri Ehsan, Kg Labohan Dagang dan Taman Langat Murni 85.1% manakala Kg RTB Bukit Changgang sebanyak 14.9% daripada jumlah responden. Isu utama yang dibangkitkan semasa FGD adalah seperti dalam jadual:-

FGD	Isu/ Masalah/ Permintaan	Cadangan/Komen
FGD 1	<p>Kesihatan dan Kebajikan Masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> Persepsi negatif telah diberikan oleh masyarakat setempat terhadap Projek tersebut. Para hadirin mencadangkan bahawa Penggerak Projek perlu mempunyai inisiatif untuk membangunkan tapak pelupusan sampah yang tidak menyumbang kepada pencemaran alam sekitar, khususnya pencemaran udara. <p>Infrastruktur dan Rangkaian Jalan</p> <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian jalan raya sedia ada masih mencukupi dan aliran trafik lancar. Namun begitu, semasa fasa operasi projek, aliran trafik dan kebolehcapaian akan terjejas, terutamanya pada waktu puncak pada hari bekerja. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketua Kampung menyokong projek dengan syarat sekiranya projek itu bermanfaat dan mempunyai kelebihan pada masa hadapan. Cadangan pembangunan projek dilakukan di kawasan tertutup dan terkawal. Bagi mengatasi isu pekerja asing, ketua masyarakat mencadangkan agar Penggerak Projek mengambil orang tempatan (fasa pembangunan) serta pemandu lori sampah semasa fasa operasi. Ketua masyarakat itu turut mencadangkan agar mengawal dan memantau pekerja asing sedia ada serta pemandu dan pemungut lori sampah bagi memastikan isu yang diutarakan tidak berlaku pada masa hadapan.
	<p>Kebolehhidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> Para hadirin meminta penambahan peruntukan tanah perkuburan kerana ia adalah keperluan sosial bagi penduduk bukan Islam. Mereka mengambil maklum bahawa pembesaran dan menaik taraf Projek adalah keperluan sosial bagi penduduk Selangor untuk memastikan persekitaran dalam lokaliti terpelihara. <p>Lain-lain</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahli majlis dan ketua kampung mencadangkan agar lori sampah boleh diganti dengan lebih baik supaya pemandu tidak membuang air larut resap ke jalan awam yang boleh menyebabkan pencemaran. Mereka juga menyatakan kebimbangan mereka terhadap peningkatan impak negatif seperti isu kebersihan dan gangguan yang disebabkan oleh pekerja asing yang berkaitan dengan pembangunan projek. Prihatin terhadap kesan negatif sosial yang dibawa oleh kehadiran pekerja asing. 	



SOSIO-EKONOMI & PERSEKITARAN MANUSIA

Isu utama yang dibangkitkan semasa FGD adalah seperti dalam jadual:-

FGD	Isu/ Masalah/ Permintaan	Cadangan/Komen
FGD2	<p>Kesihatan dan Kebajikan Masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penduduk Bandar Seri Ehsan mempunyai persepsi negatif terhadap projek ini kerana mereka mengalami pencemaran udara dalam bentuk bau yang berpunca daripada Tapak Pelupusan Tanjung Dua Belas sedia ada. Isu bau paling ketara pada waktu malam dan ketika hujan. • Bau juga disebabkan oleh air larut resapan yang dilepaskan oleh lori sampah di sepanjang jalan awam. Mereka juga menyatakan bahawa sampah tidak dikutip mengikut jadual yang diperuntukkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dicadangkan supaya sistem jalan raya diasingkan antara kenderaan berat dengan lori sampah dan kenderaan ringan.
	<ul style="list-style-type: none"> • Persepsi negatif terhadap projek kerana Bandar Seri Ehsan terletak lebih kurang 4 km dari tapak pelupusan sampah sedia ada. <p>Infrastruktur dan Rangkaian Jalan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bimbang kerosakan jalan raya akan berlaku terutamanya dalam tempoh pembinaan akibat pergerakan kenderaan berat. • Persepsi negatif terhadap kehadiran kenderaan berat kerana ia akan meningkatkan kemungkinan kemalangan jalan raya kepada penduduk. <p>Impak Ekonomi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memandangkan Projek ini akan memberi kesan kepada nilai tanah Bandar Seri Ehsan. <p>Kualiti hidup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Persepsi negatif terhadap penggunaan insinerasi sebagai kaedah pelupusan sisa. Pengeluaran asap toksik yang boleh menyebabkan pelbagai penyakit. • Mereka berpendapat bahawa Projek ini akan dapat menyelesaikan isu-isu pencemaran udara yang sedia ada. • Menyatakan bahawa Projek akan membawa impak negatif dalam bentuk pencemaran bau sekiranya syarikat konsesi atau Pemaju Projek tidak mengendalikan Projek dengan cekap dan mantap. 	



SOSIO-EKONOMI & PERSEKITARAN MANUSIA

Isu utama yang dibangkitkan semasa FGD adalah seperti dalam jadual:-

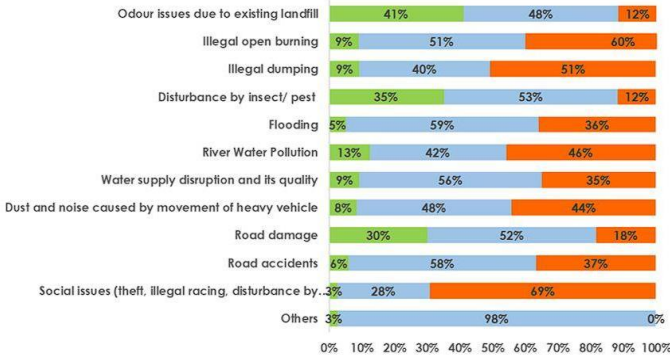
FGD	Isu/ Masalah/ Permintaan	Cadangan/Komen
FGD3	<p>Infrastruktur dan aksesibiliti</p> <ul style="list-style-type: none"> Permintaan untuk <i>On-site Detention (OSD) tank</i> disediakan di tapak. Permintaan untuk perparitan direka untuk memastikan ianya mencukupi untuk menampung keseluruhan aliran permukaan kawasan cadangan. <p>Kesihatan dan Kebajikan Masyarakat</p> <ul style="list-style-type: none"> Pejabat Kesihatan Kuala Langat tidak menerima sebarang aduan daripada penduduk setempat atau sekitar mengenai penyakit yang disebabkan oleh tapak pelupusan sampah sedia ada. <p>Lain-lain</p> <ul style="list-style-type: none"> Agensi-agensi teknikal mencadangkan agar Pihak Penggerak Projek berhubung dengan LUAS dan Jabatan Perhutanan memandangkan Projek tersebut terletak berhampiran dengan Hutan Simpan Kuala Langat. Ini adalah pandangan bahawa haiwan liar berkemungkinan akan memasuki tapak Projek semasa pembinaan dan operasi Projek. 	<ul style="list-style-type: none"> Dicadangkan supaya sistem jalan raya diasingkan antara kenderaan berat dengan lori sampah dan kenderaan ringan.

PERSEKITARAN SEDIA ADA – SOSIO-EKONOMI & PERSEKITARAN MANUSIA

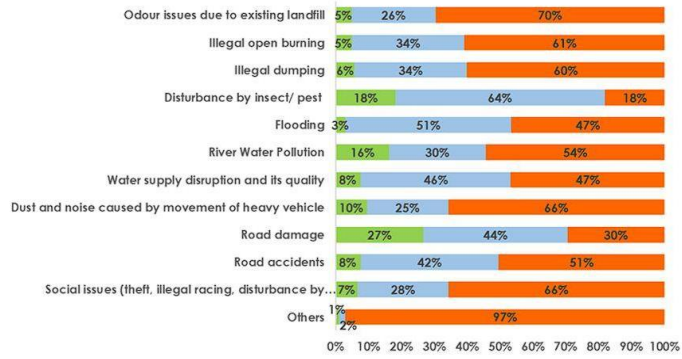


Isu dan Masalah Sosial Sedia Ada

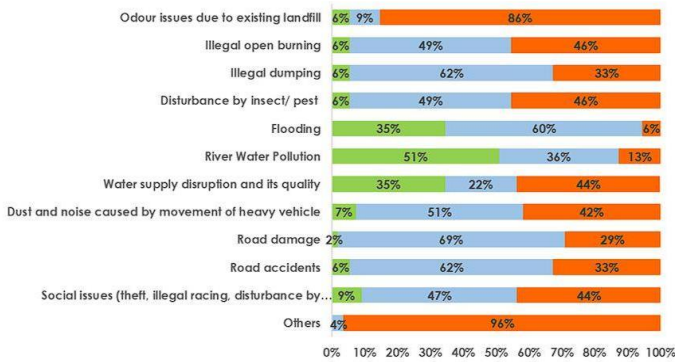
Bandar Seri Ehsan



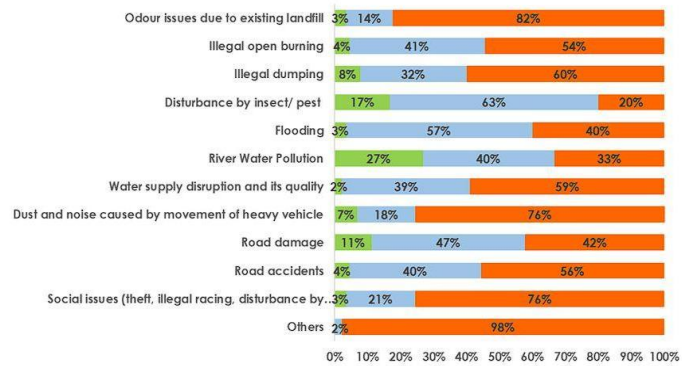
Taman Langkat Murni/Langkat Utama



Kg RTB Bkt Changgang

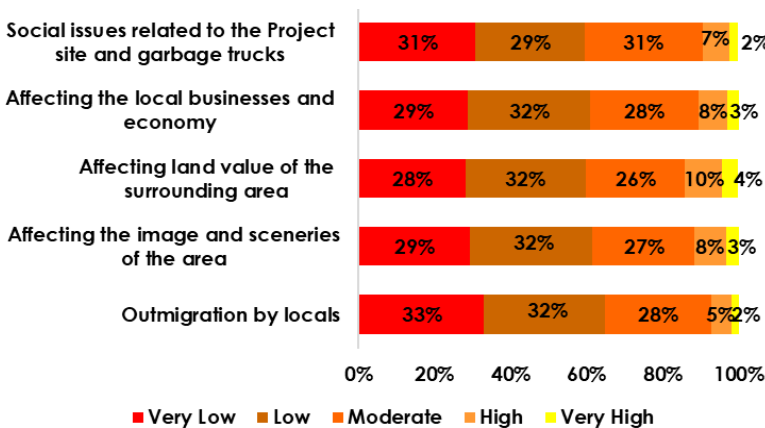


Kg Labohan Dagang



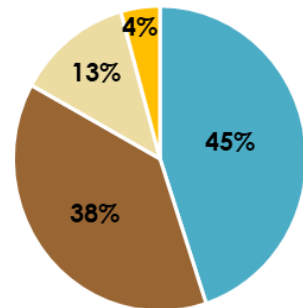
■ Happens often
 ■ Happens sometime
 ■ Does not happen

Tahap Penerimaan Terhadap Projek



Tahap Penerimaan Terhadap Projek

■ In favour
■ In favour with conditions
■ Not in favour
■ No comment





PERSEKITARAN SEDIA ADA – PERSEKITARAN KESIHATAN AWAM

	Klinik Kesihatan Teluk Datok	Hospital Banting
Penyakit mata dan pernafasan	Diwakili oleh konjunktivitis, jangkitan saluran pernafasan atas, asma, batuk kering, radang paru-paru dan bronkitis kronik membentuk 7.6% dan 24.2% daripada semua kes dewasa dan kanak-kanak	Diwakili oleh konjunktivitis, jangkitan saluran pernafasan atas, influenza, asma, batuk kering, radang paru-paru, bronkitis kronik, emfisema dan kanser paru-paru membentuk 11.7% daripada semua orang dewasa dan 22.5% daripada semua kes kanak-kanak.
Penyakit jantung	Diwakili oleh hipertensi, penyakit jantung iskemia dan kemalangan serebrovaskular atau strok membentuk hanya 1.4% daripada semua kes dewasa.	Diwakili oleh hipertensi, kegagalan jantung, penyakit jantung iskemia dan kemalangan/strok serebrovaskular membentuk 1.5% dan 0.07% daripada semua kes dewasa dan kanak-kanak.
Kes penyakit berkaitan pencemaran air	Tiada kes penyakit berkaitan pencemaran air.	Diwakili oleh disentri, kepialu dan paratifoid, dan keracunan makanan membentuk 0.003% dan 0.02% daripada semua kes dewasa dan kanak-kanak.
Kes penyakit yang berkaitan dengan vektor haiwan dan takungan	Hanya kes demam denggi dilaporkan, dan masing-masing hanya 0.09% dan 0.15% daripada semua kes dewasa dan kanak-kanak. Oleh itu, penyakit bawaan vektor dan takungan haiwan juga jarang berlaku di kawasan itu.	Hanya kes demam denggi dan kes typhus dilaporkan, dengan demam denggi merupakan penyakit yang paling biasa dilaporkan. Kes penyakit berkaitan vektor haiwan dan takungan ini masing-masing membentuk 0.26% dan 0.09% daripada semua kes dewasa dan kanak-kanak.
Kes penyakit kulit	Dermatitis dan ekzema, <i>urticaria</i> dan eritema masing-masing membentuk 0.8% dan 2.6% daripada semua kes dewasa dan kanak-kanak. Penyakit kulit yang paling biasa dilaporkan ialah urtikaria, dermatitis dan ekzema.	Diwakili oleh <i>cutaneous abscess/furuncle and carbuncle, cellulitis, dermatitis and eczema, psoriasis, urticaria</i> , gangguan kulit dan <i>erythema</i> , membentuk 1.7% dan 1.0% daripada semua kes dewasa dan kanak-kanak.



PERSEKITARAN SEDIA ADA – TRAFIK

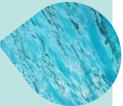
Trafik Sedia Ada di Rangkaian Jalan Sedia Ada pada Tahun 2023

Road Segment	Direction	Capacity (pcu/hour)	Peak hour Traffic Flow (pcu/hour)		Volume/ Capacity (LOS)	
			AM	PM	AM	PM
Jalan Labohan Dagang Nila (Route 32)	To Nilai	2,400	1,606	1,038	0.67(B)	0.43(A)
	To Labohan Dagang	2,400	1,069	1,529	0.44(A)	0.61(B)
Jalan Sanitary Landfill	Both way	1,200	297	360	0.25(A)	0.30(A)

Source: RSI Consultant

- Keputusan menunjukkan jalan sedia ada di sekitar tapak pelupusan sampah sanitari masih beroperasi di bawah kapasiti jalan dan ia masih berada dalam LOS yang baik.

PERSEKITARAN SEDIA ADA – PERSEKITARAN FIZIKAL (PENSAMPELAN AIR DASAR)



KUALITI AIR

No.	Parameter (mg/L, unless otherwise stated)	SLZW1	SLZW2	SLZW3	SLZW4	SLZW4A	SLZW5	SLZW6	SLZW7	SLZW8 (M)	SLZW8 (E)	SLZW9 (M)	SLZW9 (E)	SLZW10 (M)	SLZW10 (E)	SLZK1 (M)	SLZK1 (E)	Class IIA (DOE)	Recommended Raw Water Quality Criteria (MDH)
1	Hardness, °dH	3.1	3.7	5.9	7.2	7.2	7.0	7.1	6.9	6.7	6.6	6.7	6.6	6.5	6.4	5.3	5.9	6.0 - 9.0	5.3 - 9.0
2	Temperature, °C	31.1	30.7	31.2	28.0	28.2	28.3	28.5	30.5	28.4	28.5	28.5	28.5	28.5	28.7	29.8	29.9	-	-
3	Chemical Oxygen Demand (COD) _{Mn}	35	34	1197	610	648	293	328	274	22	14	13	12	19	18	417	324	25	10
4	Biochemical Oxygen Demand (BOD) _{5@20°C}	3	3	52	26	27	9	12	8	2	1	1	1	2	1	15	11	3	6
5	Dissolved Oxygen (DO) _{20°C}	3.24	2.11	3.14	3.81	3.72	3.82	4.07	4.54	4.54	4.52	4.65	4.57	4.51	4.51	4.28	4.25	5.7	-
6	Total Suspended Solids (TSS) _{500µm}	24	24	18	5	8	10	10	24	216	64	84	95	92	92	11	11	50	-
7	Oil & Grease (Hazardous) _{100µm}	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	7.8	-
8	Ammoniacal Nitrogen (NH ₄) _N	4.3	11.7	8	125	136	44.9	37.9	35.5	2.1	1.7	1.5	1.7	2.0	2.0	4.6	4.9	0.3	-
9	Faecal Coliforms, CFU/100mL	1520	1620	1320	18100	15900	3700	2800	2300	10	5000	3900	3900	3450	3450	10	10	100	-
10	Total Coliforms, CFU/100mL	3200	400	2600	93000	78000	14000	15000	15000	3800	21400	2400	12000	12000	11200	650	650	5000	5000
11	Total Nitrogen (TN) _N	40	53	2042	801	651	400	380	366	226	326	69	81	80	80	578	450	500	1000
12	Salinity, ppt	0.3	0.4	0.3	1.0	1.0	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
13	Conductivity, µS/cm ^{25°C}	565	711	532	1934	1992	633	598	548	130	130	147	146	148	148	241	240	-	-
14	Iron (mg/L)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.001
15	Cadmium (Cd) _M	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	0.003
16	Chromium Trivalent (Cr ³⁺) _M	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	-	-
17	Chromium	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	-
18	Hazardous Organics	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	0.01
19	Lead (Pb) _M	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02
20	Copper (Cu) _M	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.05
21	Copper (Cu) _{ppm}	0.016	0.210	0.030	0.002	0.007	0.031	0.032	0.049	0.039	0.051	0.032	0.040	0.039	0.043	0.027	0.042	0.1	0.2
22	Nickel (Ni) _M	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	-
23	Tin (Sn) _M	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	-	-
24	Nitrate (NO ₃) _N	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	5.0	3.0
25	Zinc (Zn) _M	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	1.0	-
26	Boron (B) _M	0.093	0.117	0.123	0.150	0.156	0.090	0.093	0.077	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	1.0	-
27	Iron (ppm)	3.18	4.39	4.41	2.29	2.32	5.47	6.00	7.95	2.70	3.17	1.83	2.11	2.11	2.37	4.33	4.12	1.0	1.0
28	Argentum/Silver	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.05	0.05
29	Argentum/Silver	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.01
30	Barium (Ba) _M	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1	-
Other parameters																			
31	Fluoride (F) _{ppm}	0.9	0.9	2.9	3.0	1.9	2.7	2.8	2.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	2.7	2.0	1.5	1.5
32	Formaldehyde ^a	<0.1	<0.1	1.6	1.0	1.0	1.0	0.4	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.4	-
33	Phenol ^a	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01	0.002
34	Sulphide (S ²⁻) _M	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	-	-
35	Colour, ADMI ^a	30	30	11300	3700	4060	2400	2400	2100	20	20	15	13	30	30	2400	2600	-	300 ICU
36	Nitrate, M	0.90	0.3	16.1	66.1	2.7	0.8	0.5	0.5	1.8	2.4	2.5	2.1	2.2	2.2	0.8	5.0	-	-
37	Total Phosphorus, TP	0.2	0.3	0.8	1.9	1.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.7	0.3	0.4	0.2	-
38	% DO saturation	87.2	73.3	97.2	20.5	11.2	56.7	63.3	87.5	83.4	87.0	85.8	92.7	85.3	79.2	84.2	85.3	-	-
39	Leptospira CFU/100mL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Enterococci CFU/100mL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	Cyanobacteria cells/mL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	Flow rate m ³ /hr	5.65	5.65	40.19	1240.45	551.15	2813.92	3575.35	4758.19	59460.44	83613.70	116500.65	105284.39	120154.83	106463.35	571.12	518.17	-	-
43	Water Quality Index & Class	65(III)	35 (III)	26 (IV)	40 (IV)	39 (IV)	50 (IV)	49 (IV)	53 (III)	69 (III)	75 (III)	74 (III)	74 (III)	73 (III)	73 (III)	43 (IV)	46 (IV)	-	-

Source: Environmental Science (M) Sdn. Bhd., National Water Quality Standards for Malaysia, Class IIA Parameters of Drinking Water Quality Standards, MDH (2004) for Recommended Raw Water Quality Parameters of Drinking Water Quality Standards, MDH (2004) for Recommended Water Quality Parameters of Discharge of Leachate.

PERSEKITARAN SEDIA ADA – PERSEKITARAN FIZIKAL (PENSAMPELAN DASAR)

KUALITI UDARA



Pensampelan Dasar bagi kualiti udara dijalankan pada 9 Januari hingga 13 Januari 2023 di:

A1 - Tapak Pelupusan Sanitari TG 12 sedia ada bersebelahan Tapak Projek

A2 – Bandar Seri Ehsan

A3 – Taman Langat Murni

A4 – Di Aerofront City Development (pembinaan sedang berjalan)

- Semua parameter berada dalam had masing-masing yang dinyatakan dalam Piawaian Kualiti Udara Ambien Malaysia (2020).

TAHAP BUNYI



Pensampelan Dasar bagi kualiti bunyi yang dijalankan pada 9 Januari hingga 13 Januari 2023 di:

N1 - Tapak Pelupusan Sanitari TG 12 sedia ada di sebelah Tapak Projek

N2 – Bandar Seri Ehsan

N3 – Taman Langat Murni

N4 – Di Aerofront City Development (pembinaan sedang berjalan)

- Semua lokasi pensampelan bunyi pada waktu malam berada dalam had yang dibenarkan dalam Garis Panduan Had dan Kawalan Bunyi Alam Sekitar, Edisi Ketiga 2021; Jadual Kedua (Had Paras Bunyi (LAeq)).
- Di bawah kategori guna tanah penerima kediaman berkepadatan rendah dan reseptor sensitif bunyi, tahap maksimum yang dibenarkan (LAeq), Kawasan Binaan Sedia Ada ialah 60 dBA (waktu siang) dan 55 dBA (waktu malam). Tahap hingar pada N2 (iaitu, 59.8 dBA siang hari), berada dalam paras maksimum yang dibenarkan (LAeq) manakala tahap hingar sedia ada pada N2 (iaitu, 58.6 dBA waktu malam) telah melebihi tahap maksimum yang dibenarkan (LAeq).
- Di bawah kategori guna tanah pembangunan bercampur, tahap maksimum yang dibenarkan (LAeq) untuk Kawasan Binaan Sedia Ada; Garis Panduan Had & Kawalan Bunyi Persekitaran, Edisi Ke-3, ialah 65 dBA (waktu siang) dan 60 dBA (waktu malam). Tahap hingar pada N3 (iaitu 61.7 dBA siang hari) berada dalam paras maksimum yang dibenarkan (LAeq) manakala tahap hingar sedia ada pada N3 (iaitu, 61.7 dBA waktu malam) telah melebihi tahap maksimum yang dibenarkan (LAeq).
- Sementara itu, untuk tahap hingar pada N1 (iaitu 58.9 dBA waktu siang & 51.6 dBA waktu malam) dan N4 (iaitu 61.6 dBA waktu siang & 59.0 dBA waktu malam), tidak terdapat kategori penerima guna tanah untuk dipertimbangkan di bawah Jadual Kedua: Disyorkan Tahap Bunyi Yang Dibenarkan (LAeq) Dengan Menerima Guna Tanah Untuk Kawasan Binaan Sedia Ada. Oleh itu, tahap bunyi akan dikekalkan sebagai persekitaran sedia ada.



PERSEKITARAN SEDIA ADA – PERSEKITARAN FIZIKAL (PENSAMPELAN DASAR)

KUALITI AIR BAWAH TANAH



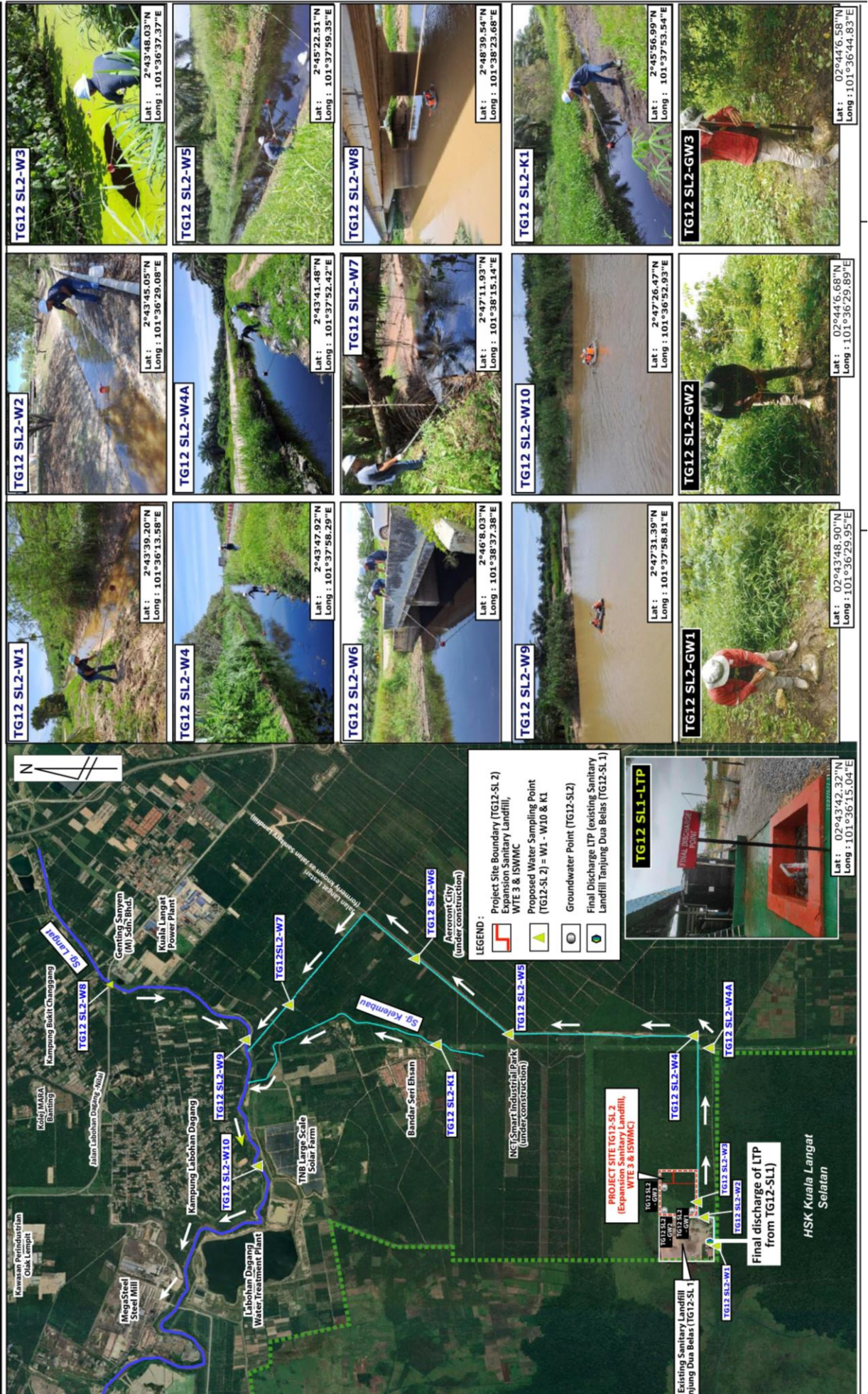
- Pensampelan Dasar air bawah tanah untuk Tapak TG12SL telah dijalankan pada 12 Januari 2023 di tiga (3) telaga pemantauan di Tapak Cadangan Pelupusan Tanjung Dua Belas.
- Semasa pensampelan garis dasar, dapat disimpulkan bahawa parameter Sulfat (di GW2), Besi dan Kekerasan (CACO3 di GW1), Jumlah Koliform, Klorida, Nitrit (di GW3), Nitrat (pada Gw1 (pm)), BOD, COD, Ammonia, Besi dan Jumlah Pepejal Terlarut telah melebihi Nilai Boleh Diterima KKM bagi Piawaian Kualiti Air Minuman Kebangsaan, 2004 dan Standard Kualiti Air Bawah Tanah Kebangsaan JAS untuk Air Minuman Terawat Konvensional, 2017 pada ketiga-tiga (3) poin pensampelan iaitu GW1, GW2 dan GW3.
- Parameter-parameter tersebut melebihi had limit boleh disebabkan oleh aktiviti tapak pelupusan semasa, ladang kelapa sawit, tapak pelupusan sekitar, aktiviti perindustrian dan antropogenik.

PENILAIAN BAU

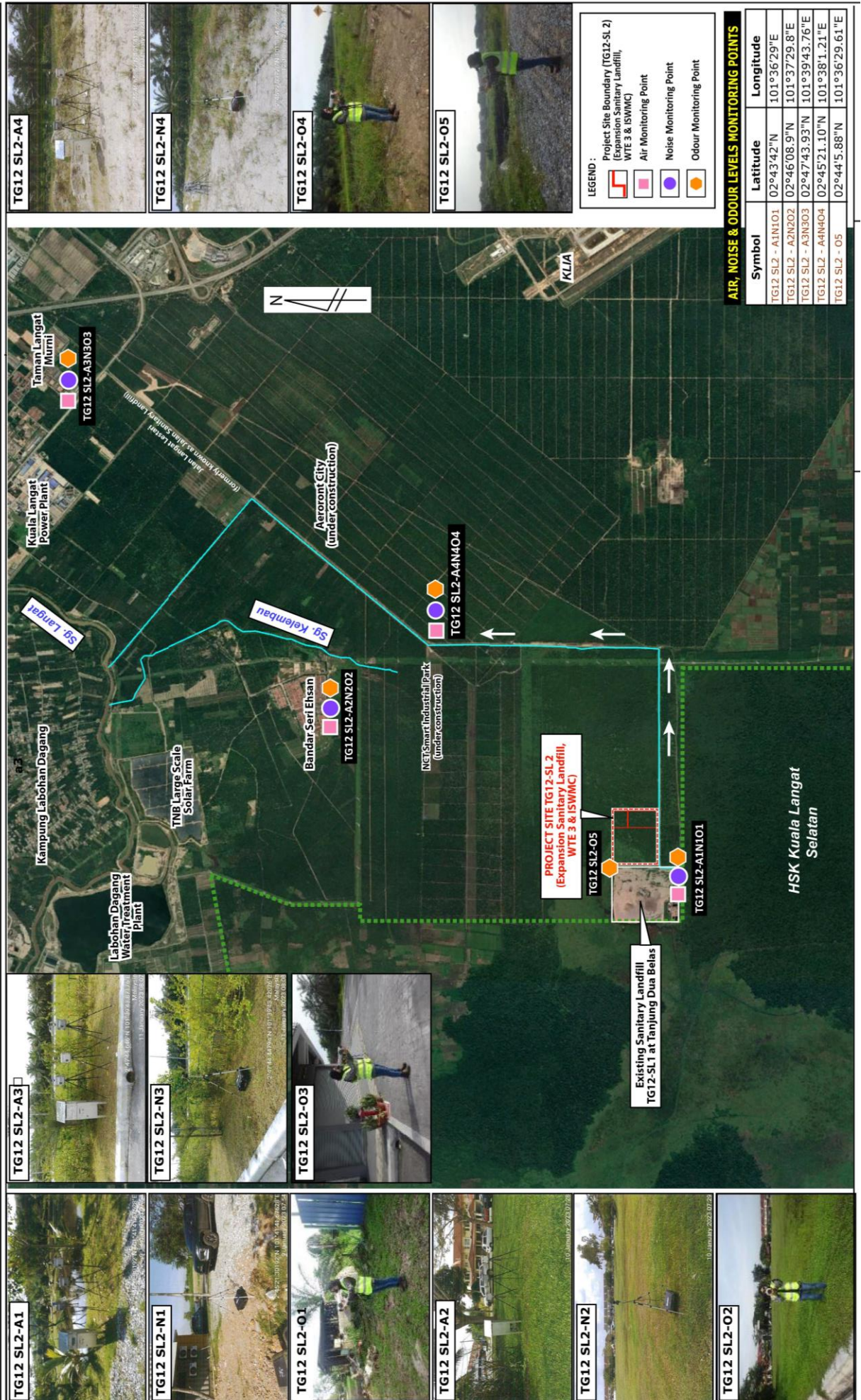
Dapat diperhatikan bahawa D/T tertinggi yang dirasakan untuk bau yang tidak menyenangkan (bau larut resapan/tapak pelupusan) ialah 4 D/T di persimpangan menuju ke tapak pelupusan sanitari (O4).



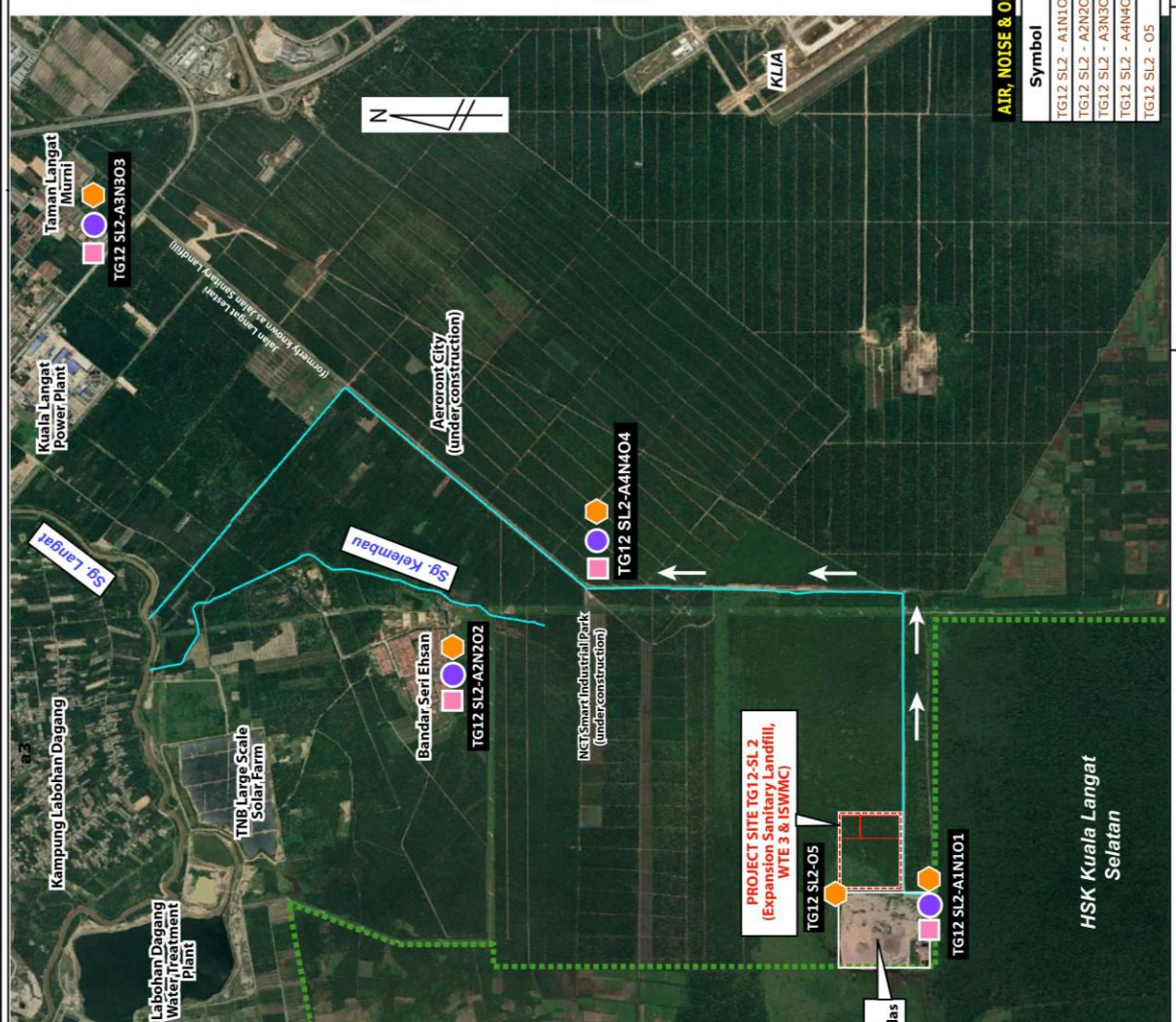
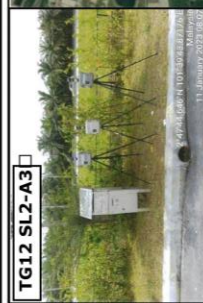
LOKASI PENSAMPELAN DASAR (AIR SUNGAI & AIR BAWAH TANAH)



LOKASI PENSAMPELAN DASAR (UDARA, BUNYI & BAU)




AIR, NOISE & ODOUR LEVELS MONITORING POINTS




FASA PEMBINAAN

AKTIVITI	: Pembersihan Tapak, Kerja Tanah, Pembinaan Jalan Masuk, Loji WTE3, Tapak Pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas TG12SL2, <i>LTP Expansion</i> dan Komponen ISWMC.
RESEPTOR	: Sg. Langat, Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Aerofront Development (2.5km).


IMPAK



Pembersihan tanah dan kerja tanah meningkatkan risiko hakisan tanah di Tapak Projek yang akan meningkatkan pepejal terampai di Sg. Langat.



Kuarters Pekerja: Kumbahan dan pembuangan kotoran yang tidak dirawat dari tandas mudah alih atau tangki septik individu akan meningkatkan tahap DO, BOD, COD & NH3-N di sungai



Pelepasan atau tumpahan yang tidak betul di tapak pembinaan yang membawa kepada pencemaran air sungai & tanah, gris, diesel, dsb.

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

Rekabentuk dan pelaksanaan LD-P2M2 :

- Kawalan hakisan: *turfing, mulching*.
- Kawalan larian permukaan : longkang sementara, semak, empangan, kolam.
- Kawalan pemendapan : tiga (3) Kolam Sedimen

Pengurusan Kumbahan

- Tandas mudah alih atau tandas dengan tangki septik.
- Semua pelepasan dirawat mengikut Standard B Peraturan PKAS (Kumbahan) 2009.

Pengurusan Tumpahan Bahan Api, Minyak dan Pelincir

- Penyediaan tangki pelincir, kit tumpahan minyak, benteng pembendungan dan pelaksanaan pengurusan SW mengikut Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.
- Pelan Tindak Balas Kecemasan (ERP) dan pelan kontingensi untuk insiden tumpahan tidak sengaja.

FASA OPERASI

AKTIVITI	: Operasi WTE3, TG12SL2, ISWMC Fasiliti dan LTP
RESEPTOR	: Sg. Langat, Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Aerofront Development (2.5km).

IMPAK

Leachate daripada bunker sisa di Loji WTE3, tapak pelupusan TG12SL2 dan komponen ISWMC jika tidak dirawat dengan baik akan meningkatkan tahap BOD, COD, NH3-N, Nitrat & Jumlah Fosforus dan mengakibatkan pencemaran organik yang meluas di Sg. Langat.

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

Rawatan *Leachate*

Penambahan LTP baharu akan ditambah pada TG12SL2 .

- Untuk merawat larut lesap ke tahap model yang dinyatakan dalam DEIA 2015 dan Jadual Kedua (Peraturan 13) PKAS (Kawalan Pencemaran Daripada Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Kambus Tanah) 2009:

Syarat Boleh Diterima untuk pelepasan *Leachate* sebelum pelepasan akhir ke Sg. Langat.



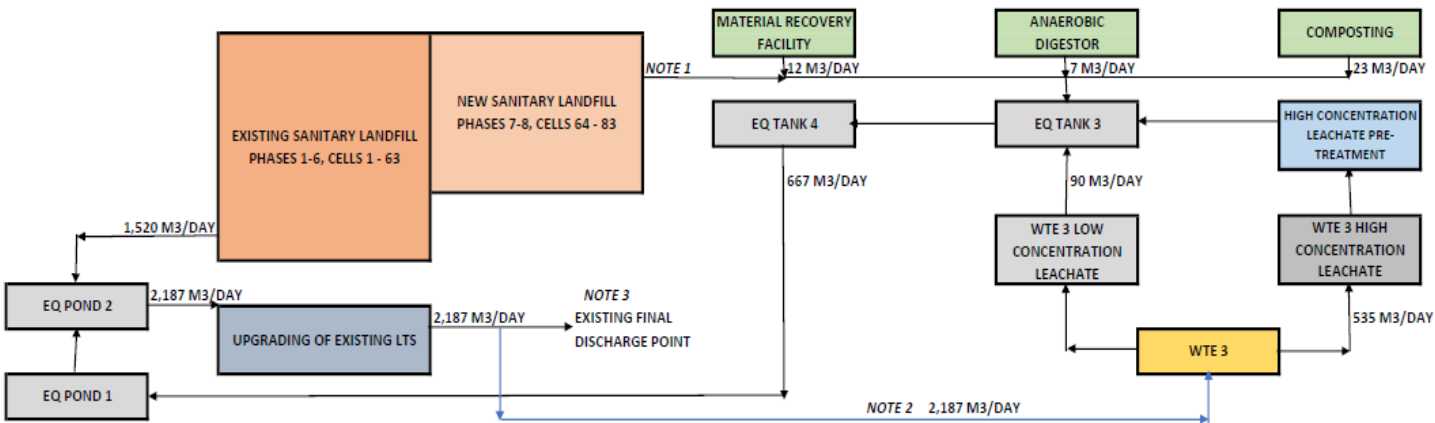
FASA OPERASI

AKTIVITI:

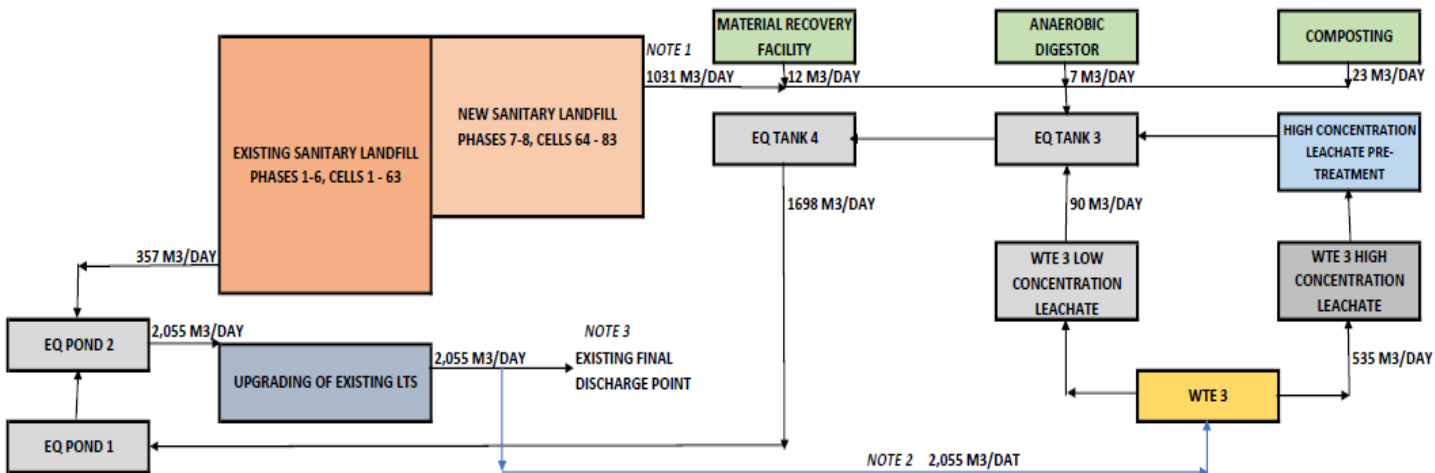
1. Jumlah larut lesap yang dirawat di LTS ialah 2,187 m³/hari
2. Air larut resapan yang telah dirawat akan dikitar semula dan digunakan semula dalam WTE3 semasa keadaan operasi biasa dan tidak akan ada pelepasan terus ke Sg. Langat.

Integrated Leachate Management with Water Reclamation and Re-use for LTP

PHASE 1 - 5 IN OPERATION



Phase 8 in operation
Phase 7 closed
Phase 1 - 6 closed





FASA PEMBINAAN

AKTIVITI : Pelapangan tapak, kerja tanah, Pembinaan jalan akses, WTE3 Plant, Tapak Pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas TG12SL2, LTP *Expansion* dan komponen ISWMC.

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km).

IMPAK



Peningkatan tahap TSP/PM10 akibat tumpahan atau habuk yang diterbangkan angin daripada bahan yang tidak bertutup yang mungkin mempunyai beberapa kesan ke atas nilai estetik dan aspek kesihatan.



Pergerakan lalu lintas di jalan tanah akan bergolak permukaan dan boleh mencetuskan keadaan berjerebu terutamanya semasa musim kering dan berangin.



Meratakan tanah dan penggunaan jentera berat untuk pemadatan bahan pengisi semasa aktiviti kerja tanah dan pembinaan akan menimbulkan pencemaran habuk.

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Penyediaan *wash trough*.
- Pembasahan berterusan dan pembersihan jalan yang menghubungkan Tapak dengan jalan awam luar.

SPEED



- Pengurusan lalu lintas melalui menghadkan kelajuan dan Penyelenggaraan berkala kenderaan / jentera.

- Pemasangan *hoarding* di sepanjang sempadan Tapak Projek.

FASA OPERASI

AKTIVITI : Operasi WTE3, TG12SL2, *ISWMC Facilities* dan LTP

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km).

IMPAK



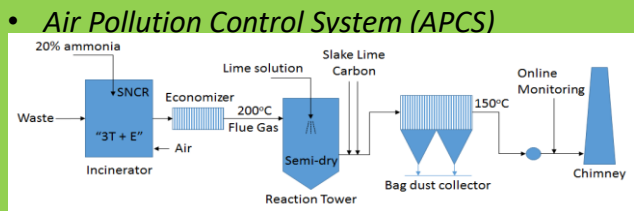
Pelepasan gas daripada stacks semasa operasi WTE3.



Habuk daripada operasi tapak pelupusan.

Gas berbau yang dijana dalam lubang sisa di Loji WTE3, sel sisa tapak pelupusan di TG12SL2 dan komponen ISWMC.

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN



- *Air Pollution Control System (APCS)*

- Pelepasan - Mematuhi Peraturan PKAS (Udara Bersih) 2014

- Penutup harian diperkenalkan pada penghujung hari operasi di tapak pelupusan sampah.



- Lubang sisa akan berada dalam struktur tertutup sepenuhnya.
- Penggunaan semburan peneutral bau dan bahan tambahan di mana bau tidak dapat dielakkan.



FASA PEMBINAAN

AKTIVITI : Pelapangan tapak, kerja tanah, Pembinaan jalan akses, *WTE3 Plant*, Tapak Pelupusan Sanitari TG12SL2, *LTP Expansion* dan komponen ISWMC

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km).

IMPAK

Reseptor kediaman terdekat hendaklah mengalami paras bunyi minimum yang dikeluarkan daripada traktor, pengikis, dozer, pemuat, penggred, jengkaut dan trak.



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Pemasangan *hoarding* dengan minimum 1.8m sebagai ketinggian penghalang bunyi atau penampun vegetatif untuk mengurangkan bunyi bising pada reseptor.
- Aktiviti pembinaan yang bising hendaklah dilakukan hanya pada waktu siang untuk mengekalkan ketenangan pada waktu malam.
- Pemantauan berterusan semasa peringkat pembinaan.

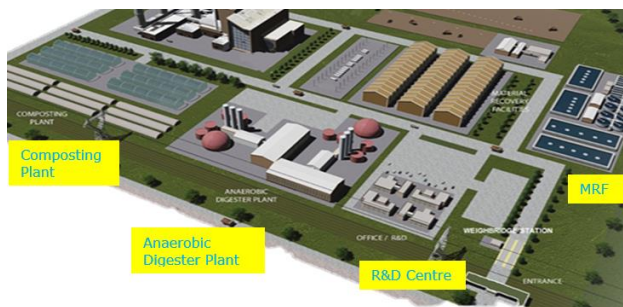
FASA OPERASI

AKTIVITI : Operasi WTE3, TG12SL2, *ISWMC Facilities* dan LTP

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km).

IMPAK

Bunyi operasi WTE3 yang dihasilkan daripada blower udara, kipas draf, pemampat udara, pam air beredar, penjana turbin stim serta bunyi kenderaan seperti lori sampah dan forklift di ISWMC Tanjung Dua Belas.



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Cadangan penampun vegetatif di sempadan tapak sebagai penghalang semula jadi udara dan bunyi
- Menyelenggara/menservis lori sampah secara berkala bagi memastikan ia berada pada keadaan operasi optimumnya pada setiap masa;
- Mengenakan had laju 35km/jam untuk lori sampah yang melalui jalan kampung.





FASA OPERASI

AKTIVITI : Proses-proses WTE3, TG12SL2 dan operasi komponen ISWMC.
RESEPTOR : *Groundwater aquifer and Sg. Langat.*

IMPAK

Kemungkinan pencemaran air bawah tanah bagi logam berat semasa operasi disebabkan oleh sentuhan abu dengan air dari Loji WTE3 dan juga larut lesap dari TG12SL2.



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Pengendalian buangan terjadual di tapak dengan betul.
- Sistem perparitan yang betul perlu direka bentuk di kawasan projek untuk menstabilkan sistem air bawah tanah selepas pembinaan.
- Pensampelan air bawah tanah dan pemantauan di dalam Tapak Projek selaras dengan keperluan JAS Malaysia



FASA PEMBINAAN

AKTIVITI : Pelapangan tapak, kerja tanah, kuarters pekerja di dalam tapak.
RESEPTOR : Sg. Langat, spesis akuatik.

IMPAK

Kehilangan ladang kelapa sawit dan penjanaan **1,955.05 tan biojisim.**

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Pembakaran terbuka adalah dilarang.
- Biojisim akan dilupuskan ke Tapak Pelupusan Tanjung Dua Belas Sedia ada.



FASA OPERASI

AKTIVITI : Pelepasan akhir larut resapan terawat dari LTP
RESEPTOR : Sg. Langat, spesis akuatik di Sg. Langat

IMPAK

- Mengurangkan tangkapan ikan dan udang oleh nelayan rekreasi kerana kualiti air di Sg. Langat mungkin terjejas.
- Cadangan WTE3, TG12SL2 dan komponen Pembangunan ISWMC berkemungkinan memberi kesan kepada aktiviti akuakultur di hilir jika aktiviti pencemaran di dalam tapak pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas dan Loji WTE tidak dicegah dengan baik terutamanya kebocoran larut lesap.



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- **Pelepasan akhir LTP** ke Sg. Langat mesti mematuhi had model EIA dan Had JAS



FASA PEMBANGUNAN

AKTIVITI : Pelapangan tapak, kerja tanah, pembinaan akses jalan, *WTE3 Plant*, Tapak Pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas TG12SL2, *LTP Expansion* dan komponen ISWMC

RESEPTOR : Sg. Langat, Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km).

IMPAK

Penjanaan 1,885.84 tan **biojisim**.

Penjanaan sisa pembinaan dan perobohan daripada aktiviti pembersihan tapak dan pembinaan.

Penjanaan buangan terjadual daripada penyelenggaraan jentera dan sisa domestik di kem pekerja.



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- **Biojisim** dibuang ke Tapak Pelupusan Tanjung Dua Belas.
- **Guna & kitar semula**: asingkan buangan di tapak untuk dikitar semula di tapak pembinaan lain, jual sumber berharga kepada kemudahan kitar semula.
- Bahan yang tidak sesuai dilupuskan ke TG12SL.
- **Buangan terjadual hendaklah diuruskan** mengikut Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.
- Sisa domestik hendaklah dikitar semula (penyediaan tong kitar semula) jika boleh atau dilupuskan ke TG12SL.

FASA OPERASI

AKTIVITI : Sisa Pepejal Harian Masuk 2,400MT.

RESEPTOR : Sg. Langat, spesis akuatik di Sg. Langat dan ladang akuakultur di hilir

IMPAK

• **Pembuangan sisa pepejal yang tidak betul** boleh menjejaskan kualiti estetik, sumber pencemaran air dan pembiakan vektor penyakit.

- **Penjanaan enap cemar** daripada Loji Rawatan Larut Resap di TG12SL dan WTE.
- **Fly ash dan bottom ash** dari insinerator sisa.
- **SW lain** dari bengkel penyelenggaraan.

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

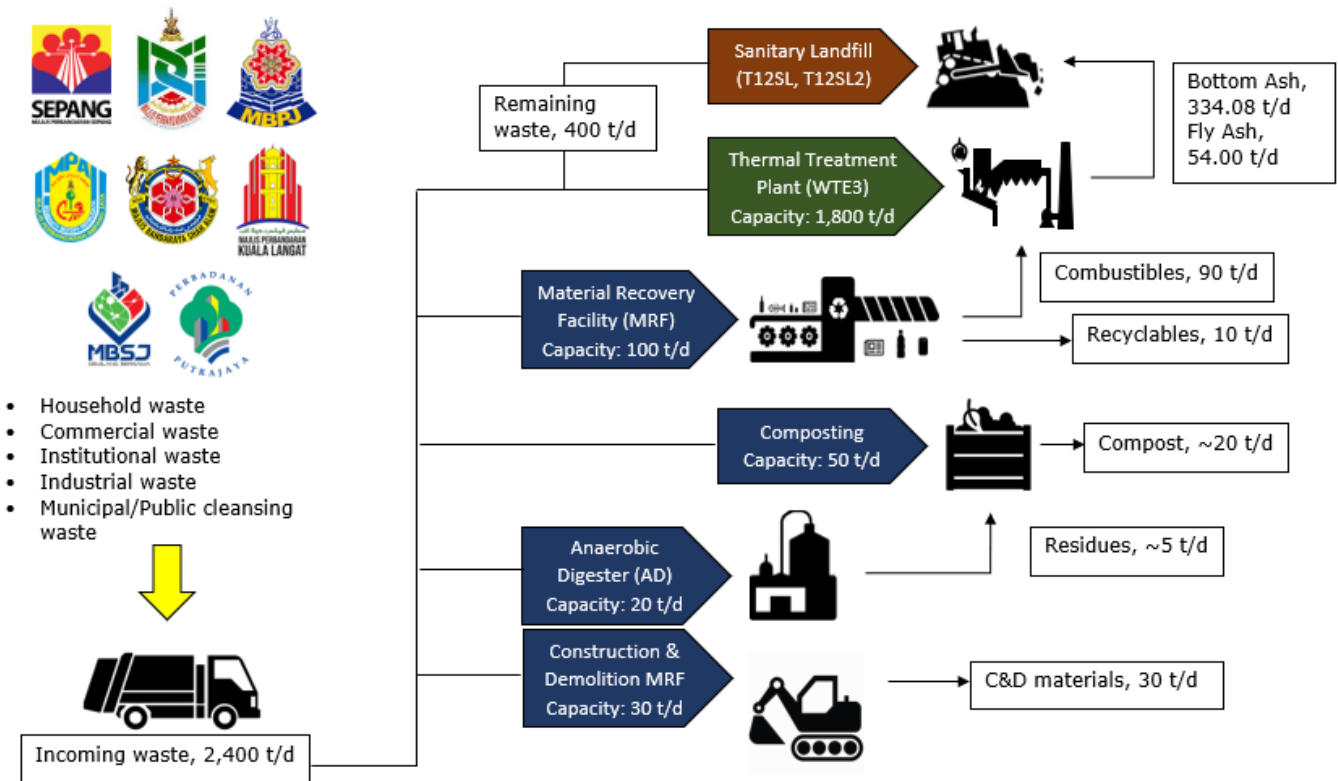
- Penyediaan pusat kitar semula (MRF & C&D MRF) untuk menggalakkan pemulihan barang-barang yang boleh diguna semula seperti kaca, aluminium, plastik.



- Enap cemar daripada LTP akan dibuang ke tapak pelupusan.
- **Bottom ash dan fly ash** daripada APCS akan dilupuskan ke tapak pelupusan sampah, jika diluluskan di bawah pengurusan khas sisa.
- **Buangan terjadual hendaklah diuruskan** mengikut Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Buangan Terjadual) 2005.



FASA OPERASI



No.	Jenis	Kategori Sisa	Kaedah pembuangan
Leachate Treatment Plant (LTP)			
1.	Sludge (Leachate treatment residue)	SW204	Dilupuskan ke Tapak Pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas
Boilers, SNCR + Bag Filter (Air Pollution Control System)			
2.	Bottom ash	SW104	Dilupuskan ke Tapak Pelupusan Sanitari Tanjung Dua Belas
3.	Fly ash	SW104	Cement-stabilizer solidification technology for fly ash solidification dan dilupuskan ke Tanjung Dua Belas Sanitary Landfill*.
Bengkel Penyelenggaraan			
4.	Spent lubricating oil	SW 305	Dilupuskan oleh Kontraktor SW berlesen
5.	Spent hydraulic oil	SW 306	Dilupuskan oleh Kontraktor SW berlesen
6.	Rags, plastic, paper or filter contaminated with scheduled wastes.	SW 410	Dilupuskan oleh Kontraktor SW berlesen

KESAN UTAMA UNTUK PERSEKITARAN SOSIO EKONOMI

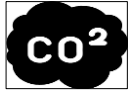
FASA PEMBINAAN

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km), pekerja ladang estet, Pengguna Jalan Langat Lestari.

IMPAK



Kemasukan pekerja asing menyebabkan keselamatan dan kebimbangan social.



Gangguan habuk dan bunyi.

Impak Positif

- Merangsang pertumbuhan ekonomi di peringkat nasional, serantau dan tempatan
- Penjana peluang pekerjaan.



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Penyediaan kem pekerja dan kuarters buruh berpusat untuk meminimumkan interaksi dengan komuniti tempatan.
- Penggerak projek untuk memantau aktiviti pekerja.
- Melaksanakan **Good Housekeeping** dan amalan pengurusan terbaik (BMP).
- **Mengutamakan peluang pekerjaan** dan perniagaan kepada penduduk tempatan

FASA OPERASI

AKTIVITI : Tapak Pelupusan Sanitari dan Operasi WTE

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km), pekerja ladang estet, pengguna Jalan Langat Lestari

IMPAK

- **Meningkatkan taraf hidup semasa** penduduk tempatan yang tinggal berhampiran dari segi infrastruktur dan meningkatkan peluang pekerjaan.



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Pelaksanaan Pelan Pengurusan Impak Sosial
- Penglibatan berterusan dan Tanggungjawab sosial korporat (CSR) dengan masyarakat setempat.



- **Impak Residu** dari operasi TG12SL2, WTE3 plant dan komponen ISWMC, iaitu, bunyi bising, pelepasan udara, bau, pelepasan efluen LTP.



- Pelepasan akhir LTP ke Sg. Langat mesti mematuhi had model EIA dan Jadual Kedua (Peraturan 13) PKAS (Kawalan Pencemaran dari Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Kambus Tanah) Reg. 2009: Syarat Boleh Diterima untuk Pelepasan *Leachate*.
- Pelepasan WTE - pematuhan kepada Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014.



FASA PEMBINAAN

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km), pekerja ladang estet



IMPAK

Pencemaran udara setempat disebabkan oleh pepejal terampai atau habuk bawaan udara



Wabak demam denggi

Kluster Covid'19

COVID-19



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Menjalankan *good housekeeping* dan amalan pengurusan terbaik (BMP).
- Menjaga kebersihan tapak pembinaan dan CLQ. *Fogging* dijalankan apabila perlu untuk memusnahkan nyamuk dewasa.
- Pelaksanaan Prosedur Operasi Standard (SOP) yang ketat di tempat kerja.

FASA OPERASI

AKTIVITI : Tapak Pelupusan dan Operasi WTE3

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km), pekerja ladang estet, pengguna Jalan Langat Lestari

IMPAK

- Gas/pelepasan dari *WTE3 stacks* dan dilepaskan ke atmosfera.
- Resapan daripada WTE3, TG12SL2 dan komponen ISWMC dijangka mengandungi logam berat seperti plumbum, nikel dan merkuri, yang mungkin mengalir masuk ke Sungai Langat.



LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Pelepasan daripada *WTE3 Stacks* mesti mematuhi Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Udara Bersih) 2014.
- *Leachate* daripada WTE3, TG12SL2 dan komponen ISWMC akan dirawat oleh LTP TG12SL untuk rawatan dan digunakan 100% untuk operasi WTE3 dan discaj mesti mematuhi had Jadual Kedua (Peraturan 13) Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pencemaran daripada Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Kambus Tanah) 2009: Syarat-syarat yang boleh diterima untuk discaj larut resapan.



FASA OPERASI

RESEPTOR : Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km), pekerja ladang estet

IMPAK



Lori-lori dan trak yang menghantar bahan binaan, agregat dan lain-lain akan meningkatkan aliran trafik di kawasan tersebut terutamanya di Jalan Langat Lestari.

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN



Pengurusan lalu lintas adalah perlu untuk mengawal pergerakan lalu lintas terutamanya pada waktu puncak.

OPERATION PHASE

AKTIVITI RESEPTOR : Sisa pepejal harian masuk sebanyak 2,400MT dan Operasi WTE
: Bandar Seri Ehsan (3.7km) dan Pembangunan Aerofront (2.5km), kuarters pekerja estet, perladangan, Pengguna Jalan Langat Lestari

IMPAK

- Jalan Langat Lestari dijangka menerima peningkatan jumlah trafik daripada pembangunan yang dicadangkan itu.

LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENCEGAHAN PENCEMARAN

- Mereka bentuk kemudahan pada trak/kenderaan untuk meminimumkan kemungkinan tumpahan berlaku;
- Penjadualan trak pengangkutan untuk memastikan masa pusingan trak tidak terlewat dan mengelakkan lori menunggu di dalam tapak, yang mana menyebabkan barisan panjang lori yang menunggu di sepanjang Jalan Langat Lestari.
- Pematuhan ketat kepada peraturan berkaitan pengangkutan jalan raya.
- Aliran Sisa ISWMC dalam *e-World System*.



CADANGAN PELAN PENGURUSAN ALAM SEKITAR (EMP)

Pelan Pengurusan Alam Sekeliling (EMP)

- Pemantauan, Pelaporan & Pengauditan

Orang yang berwibawa



- Pegawai Alam Sekitar, Orang yang berwibawa untuk Sistem Rawatan Industri efluen (IETS) dan Loji Rawatan Larut Resapan (LTP), Sistem Kawalan Pencemaran Udara dan CePSWaM.

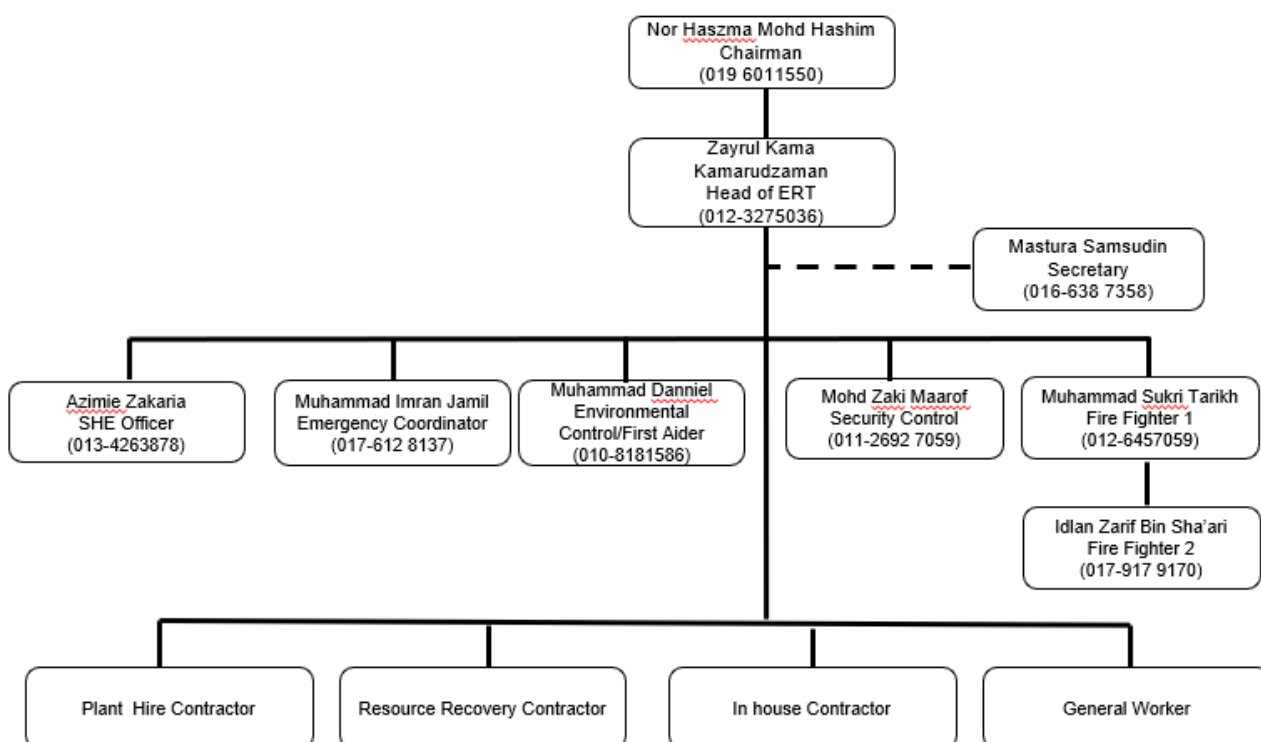
Penutupan Tapak Pelupusan

- *Guideline for Safe Closure and Rehabilitation of MSW Landfill Sites* oleh Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (2006).

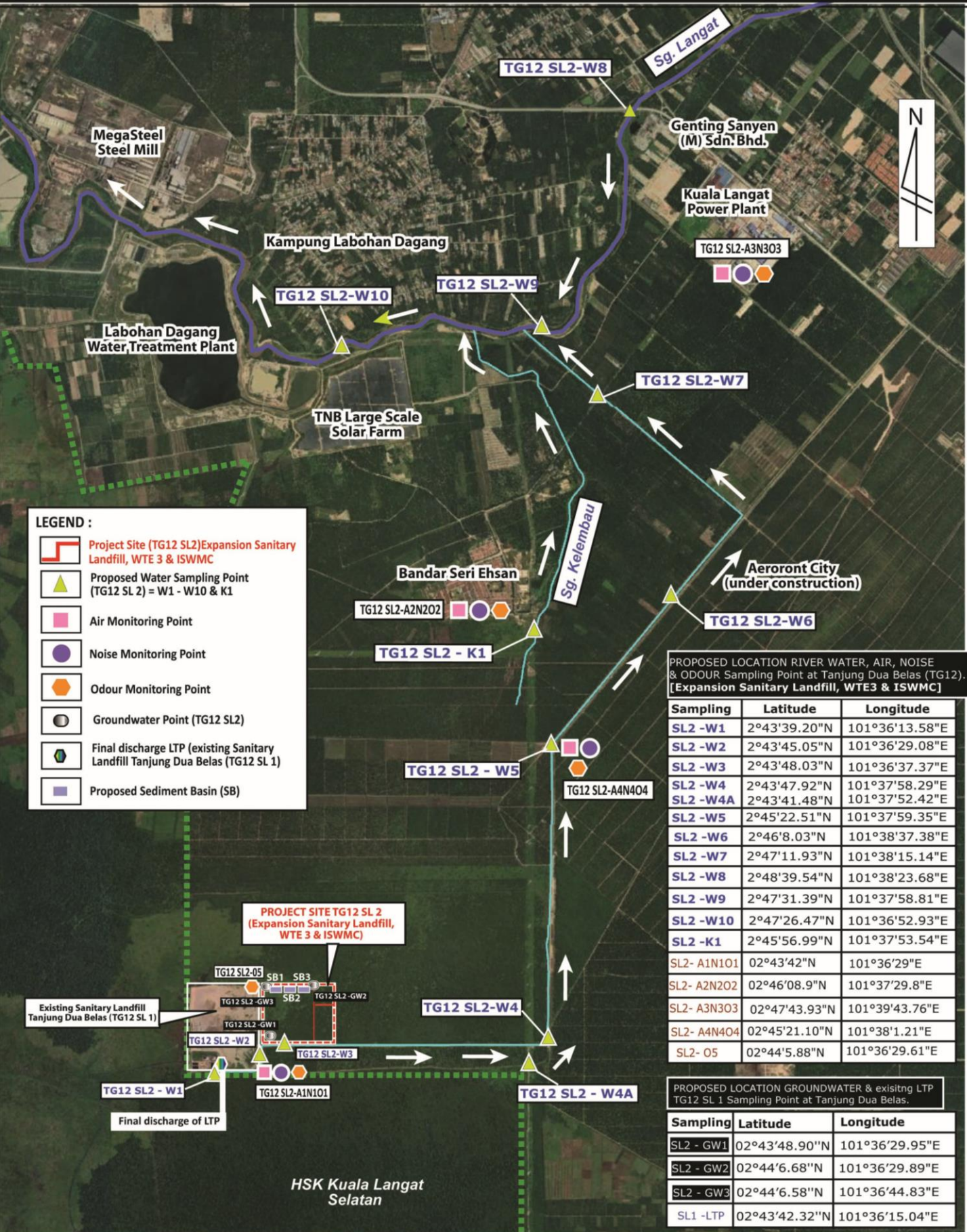
Pemantauan untuk Kesan Sisa Udara
-Cadangan pemantauan Dioksin /Furan di Kuarters Pekerja/Asrama Pekerja Masa Depan setiap enam bulan semasa peringkat operasi.



ORGANISASI DAN JAWATANKUASA ERT PENGURUSAN ALAM SEKITAR SEDIA ADA



FASA PEMBINAAN



1. Dapatan Pemodelan Kualiti Air

Pematuhan kepada Peraturan-Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kawalan Pencemaran dari Stesen Pemindahan Sisa Pepejal dan Kambus Tanah) 2009 pada 0.0253 m³/s pelepasan efluen LTP **tidak menunjukkan kesan yang jelas** terhadap terusan (dan Sg. Langat) untuk kebanyakan parameter yang dimodelkan.

2. Dapatan Permodelan Air Tanah

Tiada penunjuk menunjukkan penghijrahan gumpalan Arsenik dan Kadmium secara mendatar dalam keseluruhan masa simulasi selama 30 tahun.

3. Dapatan Permodelan Udara dan Bau

Semasa Operasi Biasa Senario 1 untuk WTE3, GLC yang dikira untuk kriteria pencemar udara yang dikenalpasti di ASR luar tapak yang dikenalpasti memenuhi Piawai Kualiti Udara Ambien Malaysia, 2020 dan Kriteria Kualiti Udara Ambien Ontario yang diterima pakai untuk semua bahan pencemar kecuali PM2.5 di ASR4 .

Kadang kala sisa bau kurang daripada 7 ou/m³ daripada permodelan boleh didihidu di Aerofront City (O4).

4. Dapatan Pemodelan Bunyi Bising

Tahap bunyi bising LAeq yang dikira semasa tempoh operasi memenuhi had yang disyorkan masing-masing dalam Garis Panduan Had dan Kawalan Bunyi Persekitaran (Edisi Ketiga, 2019 Cetakan Semula 2021) di reseptor sensitif bunyi bising yang dikenal pasti di NSR 1: Bandar Seri Ehsan.

5. Dapatan Penilaian Kesan Kesihatan

HQ yang dikira untuk pendedahan kepada bahan pencemar udara di Bandar Seri Ehsan (ASR 2) dan Pembangunan di Bandar Aerofront (ASR 4) semuanya kurang daripada 1, menunjukkan bahawa kesan kesihatan bukan karsinogenik pencemar udara dianggap sebagai boleh diterima.

Kepekatan air sungai logam berat yang diramalkan di takat pengambilan Loji Rawatan Air Labohan Dagang di Sg. Langat telah dinilai untuk kesan kesihatan karsinogeniknya daripada pengambilan logam berat terpilih di dalam air, di bawah Senario 1 (Pelepasan Efluen Terawat, Aliran Normal). Jumlah LCR 6.1×10^{-4} adalah melebihi 10^{-4} . Oleh itu, ia dianggap sebagai jelas tidak boleh diterima. Untuk mengurangkan impaknya, teknologi rawatan lanjutan yang digunakan dalam proses rawatan larut lesapan telah dicadangkan dan 100% efluen terawat digunakan semula untuk WTE3.

6. Dapatan Penilaian Risiko Kuantitatif

Senario akibat yang boleh dipercayai yang dinilai tidak menjangkau penerima risiko industri yang tidak disengajakan di sekeliling projek, yang mematuhi kriteria penerimaan risiko JAS.

7. Kesimpulan

Cadangan pembangunan komponen Loji WTE3, TG12SL2 dan ISWMC boleh dijalankan dalam konteks projek yang dirancang dan diurus dengan teliti yang akhirnya akan memberi manfaat untuk menyumbang ke arah penerimaan sosial dan pengurusan sisa pepejal yang lebih baik untuk Negeri Selangor Darul Ehsan.