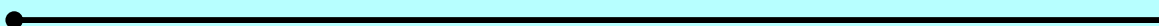


Ringkasan Eksekutif



FIRST SCHEDULE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT FOR CADANGAN PEMBANGUNAN BERCAMPUR (PLOT KOMERSIAL DAN PERUMAHAN) SECARA BERSTRATA DI ATAS PT24507 (H.S.D: 19365), GENTING PERMAI, MUKIM BENTONG, DAERAH BENTONG, PAHANG DARUL MAKMUR UNTUK TETUAN CASA INSPIRASI SDN BHD – YANG MELIBATKAN PEMBANGUNAN DI KAWASAN CERUN

Penggerak Projek:



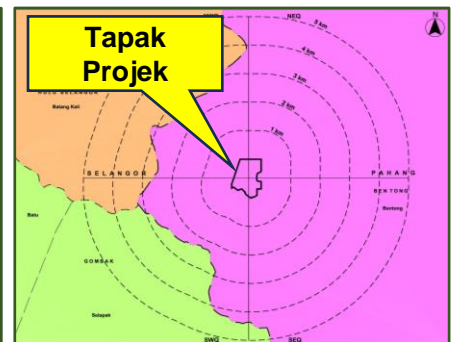
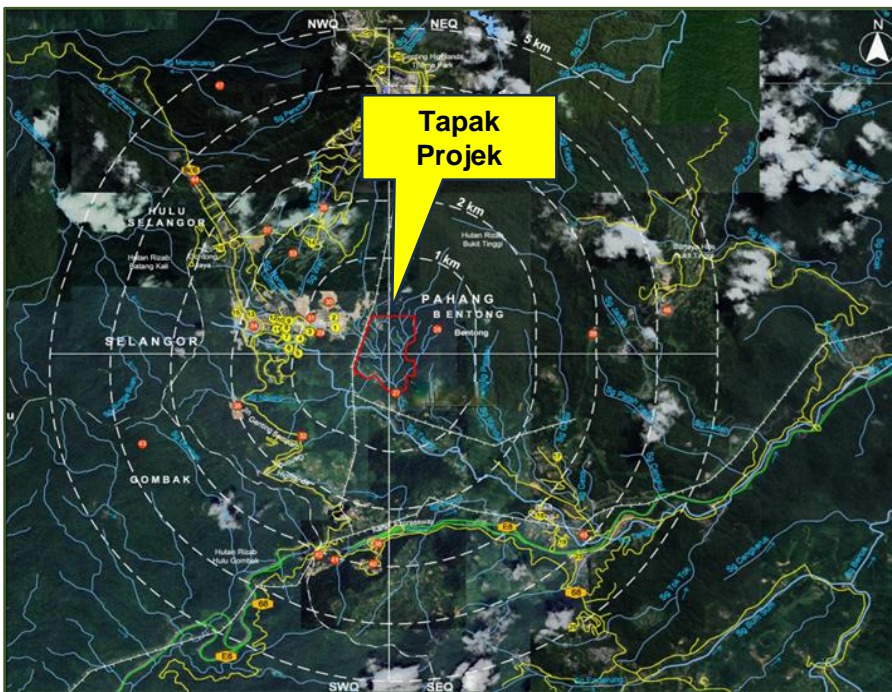
Casa Inspirasi Sdn Bhd (646082-U)
A Member of LBS Bina Group Berhad

Jururunding Alam Sekitar:



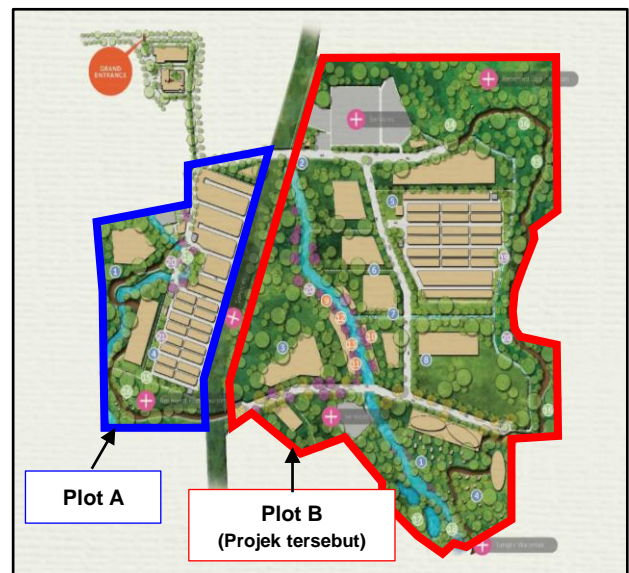
Asia Pacific Environmental Consultants Sdn Bhd
(199101012315)

RINGKASAN EKSEKUTIF



Ringkasan Projek

- Projek ini meliputi kawasan seluas 98.327 ha (242.97 ac) selepas sebahagian tanah seluas 2.156 ha (5.33 ac) yang akan diserahkan kepada Tenaga Nasional Berhad (TNB) sebagai rizab rentis, di pertengahan bukit Genting Highlands di Pahang.
- Projek ini adalah sebahagian daripada Pelan Induk Rimbawan@Genting Highlands, yang terdiri daripada rumah teres dan lot komersial, disokong oleh infrastruktur and utiliti.
- Guna tanah semasa: Hutan sekunder, hutan penjanaan semula dan pertanian.



Konsep Projek

- Projek ini dirancang untuk pembangunan bercampur yang terdiri daripada rumah teres, rumah berkembar, rumah banglo dan plot komersial yang disokong oleh kemudahan, infrastruktur dan utiliti.
- Projek ini sejajar dengan Pelan Induk Rimbawan@Genting Highlands, yang menekankan kehidupan yang mementingkan persekitaran dan pembangunan perbandaran mampan.
- Projek ini terdiri daripada empat zon berbeza, setiap satu direka untuk kehidupan yang mampan dan berorientasikan komuniti:
 - Eco-community*
 - Eco-commercial*
 - Eco-discovery*
 - Eco-play*



Keperluan Perundangan

Aktiviti yang Ditetapkan Jadual Satu

Butiran

Aktiviti 13:

Pembangunan di Kawasan Cerun:

Pembangunan di kawasan cerun atau pembukaan tanah kurang daripada 50% daripada kawasan dalam cerun lebih besar daripada atau sama dengan 25° tetapi kurang daripada 35°.

Sebanyak 21.58% daripada kawasan Projek mempunyai kecerunan cerun melebihi 25° tetapi kurang daripada 35°.

Aktiviti 14 (c) (i):

Rawatan Sisa dan Pelupusan Sisa Kumbahan:

Pembinaan loji rawatan kumbahan dengan 20,000 penduduk bersamaan (PE) atau lebih.

Sebuah loji rawatan kumbahan (STP), dengan kapasiti 73,000 P.E., akan dibina untuk Projek tersebut bagi menampung kumbahan yang dijana daripada pembangunan.

Penyata Keperluan

Menyokong dasar dan rancangan pembangunan negara dan negeri

Sejajar dengan dasar dan rancangan pembangunan negara dan negeri berikut:

- RFN4
- Rancangan Struktur Pahang 2050.
- Rancangan Tempatan Daerah Bentong Pahang 2035 (Penggantian).



Meningkatkan stok perumahan untuk memenuhi permintaan masa hadapan

- Memenuhi permintaan perumahan untuk pertumbuhan serantau
- Meningkatkan keuntungan ekonomi melalui pelaburan.
- Meningkatkan kualiti hidup dengan kemudahan moden.
- Memperluaskan bekalan perumahan untuk pertumbuhan penduduk.
- Menarik pembeli dan pelabur berpendapatan tinggi.

Penyediaan penginapan dan kemudahan pelancongan

- Meningkatkan ekonomi tempatan dan negeri melalui pelancongan.
- Mewujudkan pekerjaan dan meningkatkan hasil cukai.
- Mempertingkatkan infrastruktur pelancongan.
- Menyokong pertumbuhan dan pembangunan wilayah.

Menggalakkan pembangunan dan pertumbuhan ekonomi

- Menggalakkan pembangunan dan pertumbuhan ekonomi.
- Menarik pelaburan dengan hartanah yang menarik.
- Meningkatkan pilihan dan infrastruktur pelancongan.
- Menyokong pertumbuhan serantau dengan ketersambungan yang lebih baik.



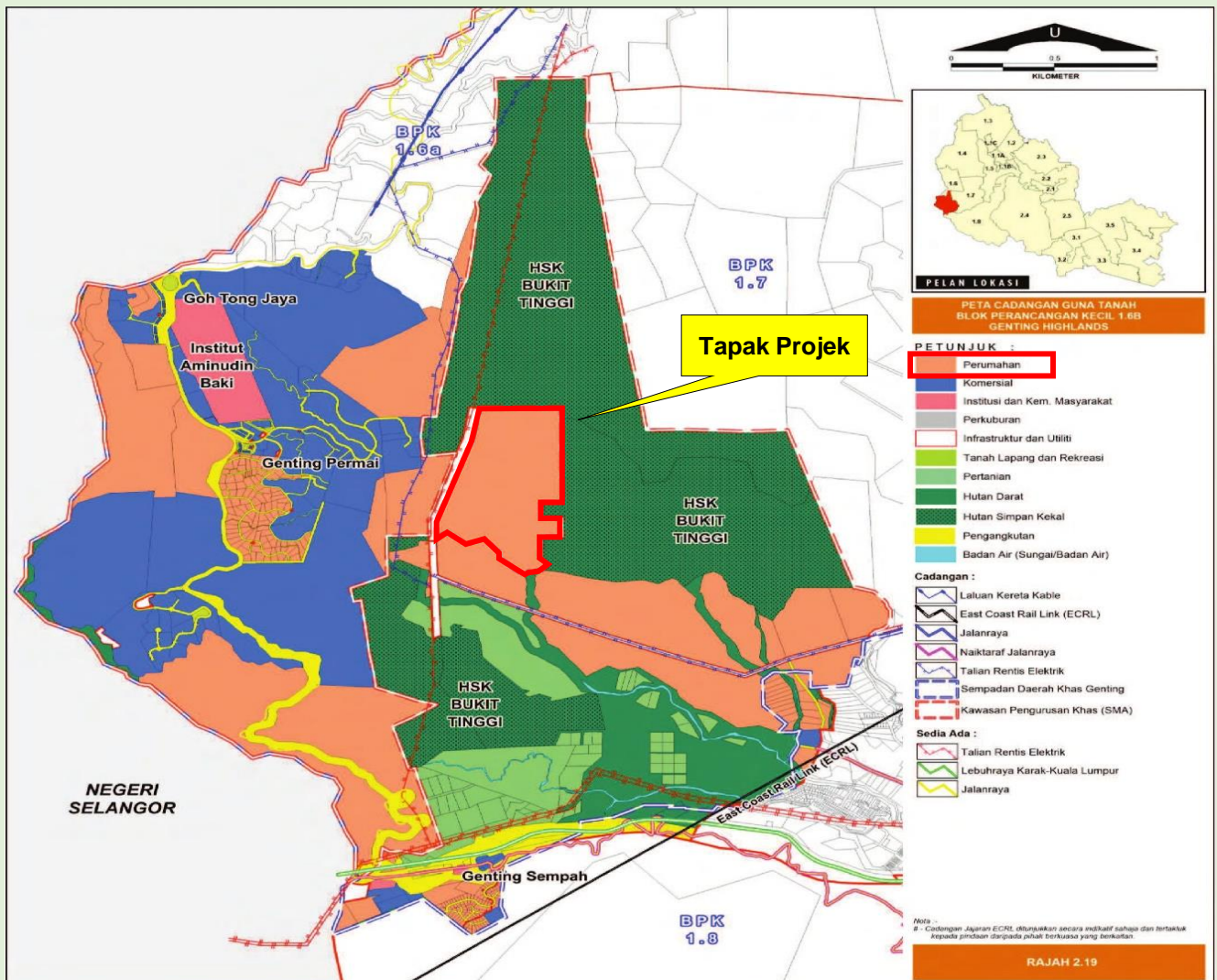
Pematuhan Dasar

- Rancangan Malaysia Ke-12 (RMK-12)
- Rancangan Fizikal Negara 4 (RFN4)
- Dasar Alam Sekitar Negara
- *Rancangan Struktur Negeri Pahang 2050*
- *Rancangan Tempatan Daerah Bentong Pahang 2035 (Penggantian)*
- *Laporan Draft Akhir Rancangan Kawasan Khas (RKK) Genting Highlands*



Aktiviti Kelas Guna Tanah yang Diluluskan

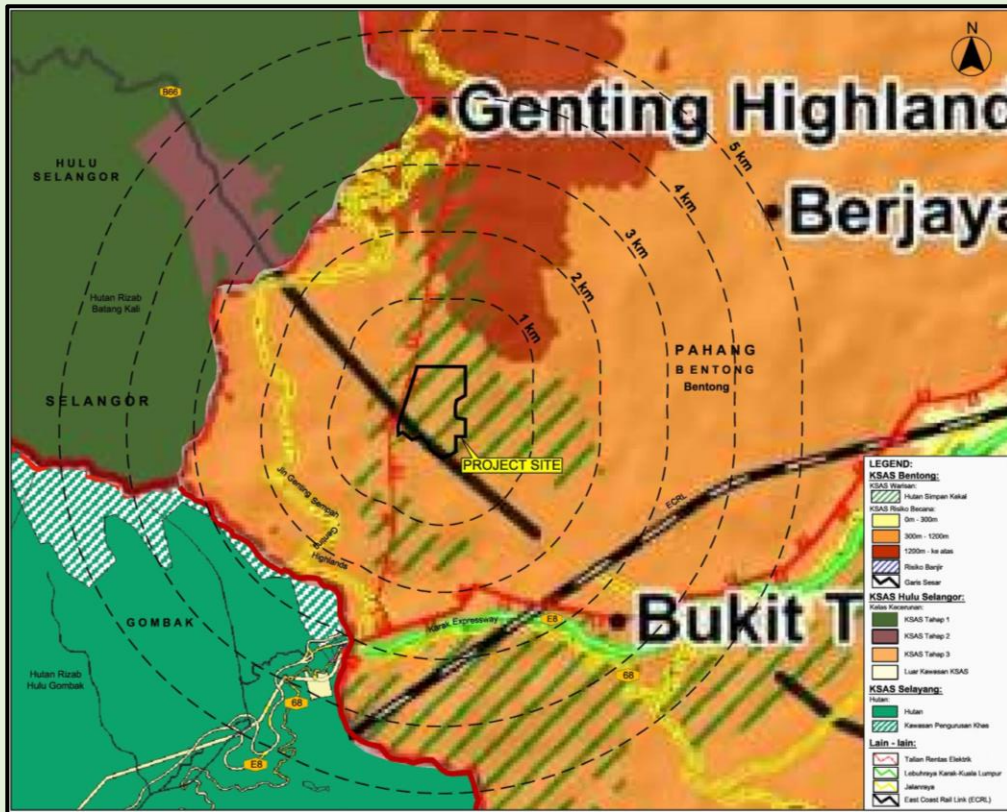
- Tapak Projek terletak di dalam Blok Perancangan 1.6: Genting Highlands berdasarkan Rancangan Tempatan Daerah Bentong, Pahang 2035 (Penggantian) (MPB, 2024), khususnya dalam Blok Perancangan Kecil 1.6B: Genting Highlands.
- Tapak Projek telah dizonkan untuk “Perumahan”, yang membenarkan komponen kediaman dan komersial.
- Justeru, Projek adalah selaras dengan Rancangan Tempatan.



Sumber: Rancangan Tempatan Daerah Bentong, Pahang 2035 (Penggantian), MPB, 2024.

Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS)

- Tapak Projek dikenal pasti sebagai dua (2) kategori Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS) berdasarkan RTD Bentong, Pahang 2035 (Penggantian) (MPB, 2024):
 - i. KSAS Risiko Bencana yang terdiri daripada ketinggian 300 – 1200 m; dan
 - ii. KSAS Warisan yang bercirikan hutan simpan kekal.



Reseptor Sensitif

Petempatan Sedia Ada:

- Tiada petempatan dalam tapak Projek.
- Penempatan terdekat adalah Midhills@Genting, terletak ~510 m di barat tapak Projek.

Laluan Air:

- Sg Berdah mengalir di sepanjang kawasan barat tapak Projek dalam arah barat laut-barat ke selatan.
- Beberapa anak sungai Sg Berdah yang tidak dinamakan dalam tapak Projek, mengalir ke arah Selatan dan bergabung dengan Sg Berdah.
- Kesemuanya akhirnya mengalir ke Sg Tanglir, sebatang sungai utama dalam Daerah Bentong.

Titik Pengambilan Air (WIP)/ Loji Rawatan Air (LRA):

- Tiada ditemui di sepanjang Sg Tanglir.
- LRA terdekat adalah Loji Rawatan Air Genting Highlands, ~5.6 km di utara tapak Projek (lembangan sungai yang berbeza dari tapak Projek).

Hutan Simpan:

- HSK Bukit Tinggi – utara dan timur tapak Projek.
- HSK Batang Kali – barat laut tapak Projek.
- HSK Hulu Gombak – barat daya tapak Projek.

Akuakultur:

- Pusat Pengembangan Akuakultur Bukit Tinggi – bahagian hilir tapak Projek.

Kluster Guna Tanah Utama:

- Kluster 1: Kawasan Genting Permai sehingga ke Gohtong Jaya dan menuju ke Kompleks Genting Highlands Resort.
- Kluster 2: Kawasan Bukit Tinggi, bersebelahan Lebuh raya Karak.

Aktiviti Projek



Pra-Pembinaan

1. Perancangan Projek
2. Tinjauan awal
3. Reka bentuk terperinci
4. Pengumpulan data (EIA, TIA, SIA, dll.)

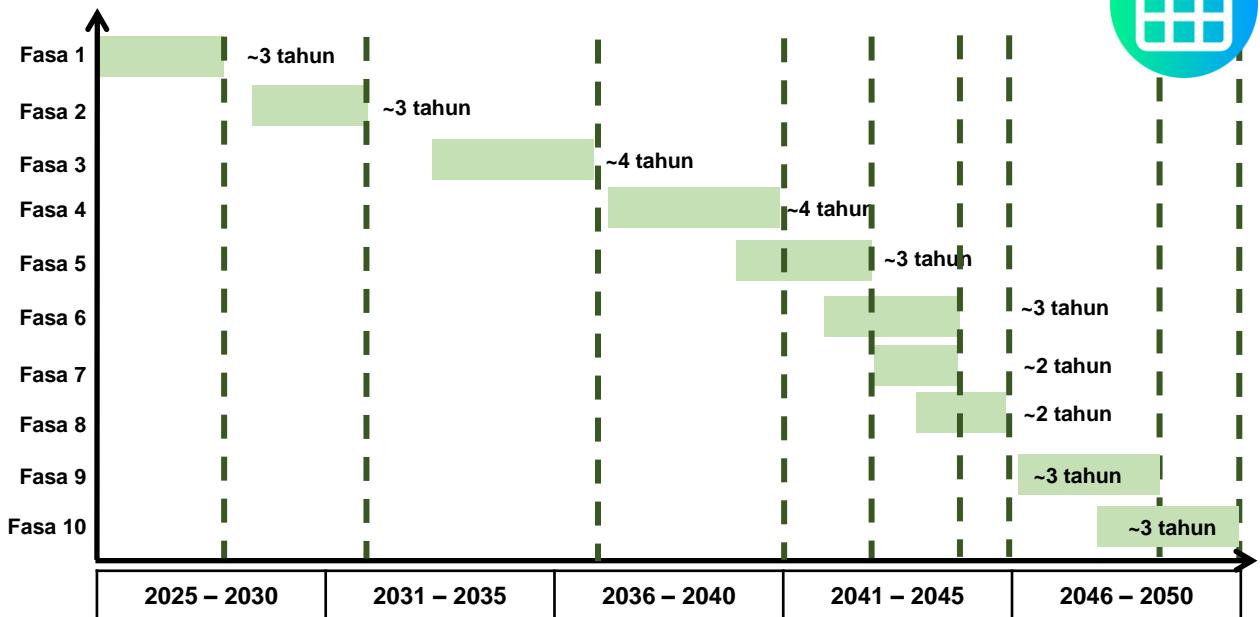
Pembinaan

1. Penyediaan tapak & penempatan tenaga kerja
2. Pembukaan tanah dan kerja tanah
3. Pelandasan, pembinaan infrastruktur dan utiliti
4. Kerja-kerja landskap

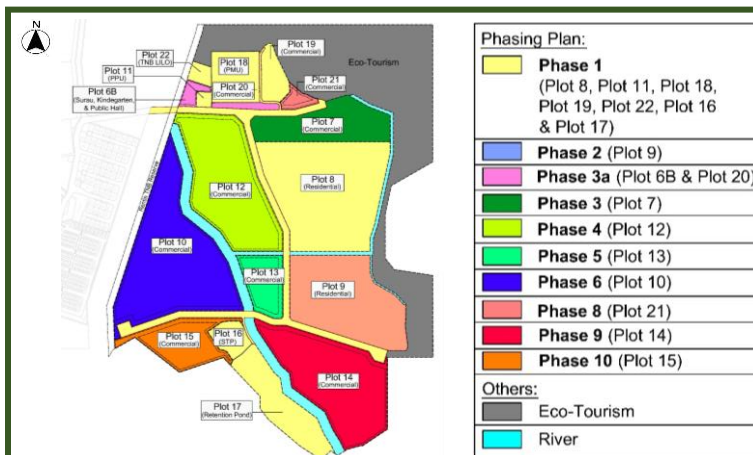
Operasi

1. Operasi Projek
2. Penyelenggaraan infrastruktur, utiliti dan kemudahan

Jadual Pelaksanaan Projek



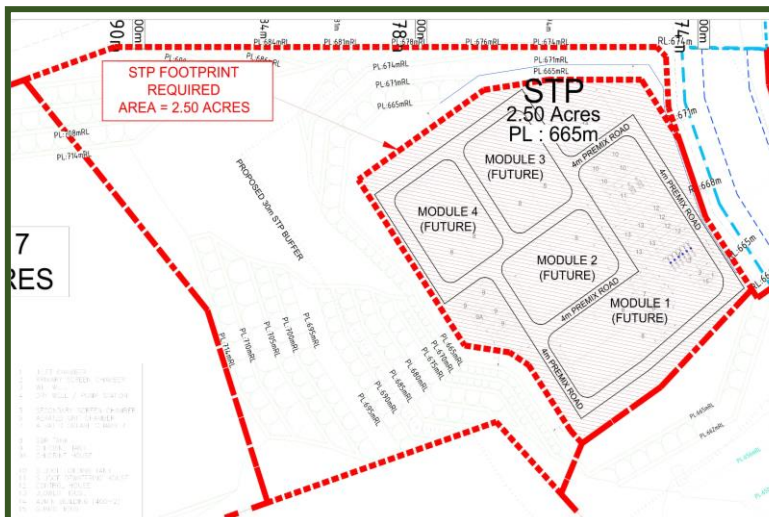
Pelan Fasa Projek



Garis Masa Sasaran Penyiapan:

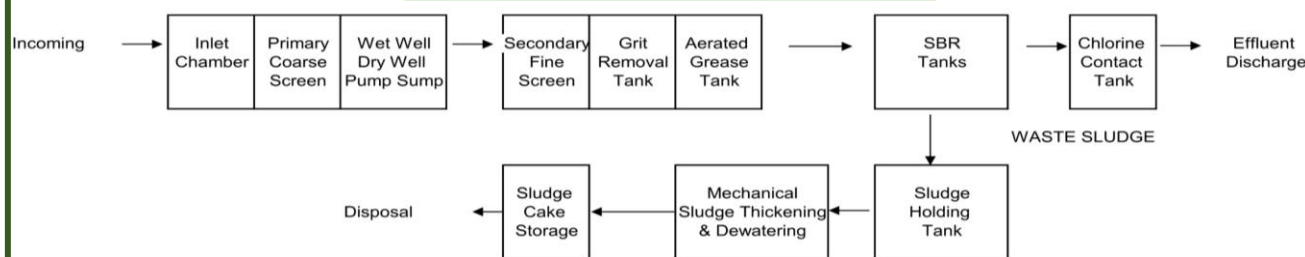
- Kelulusan Berkaitan: Q4 of 2025
- Pembukaan Tapak: Q2 of 2026
- Penyiapan Kerja Tanah: Q1 of 2027
- Penyiapan Kerja Jalan: Q4 of 2027
- Penyiapan Kerja Struktur: Q4 of 2027
- Penyiapan Kerja Infrastruktur dan Utiliti: Q4 of 2027

Loji Rawatan Kumbahan (STP) Berpusat



- **Kapasiti reka bentuk:** 73,000 P.E. dengan 4 modul; 18,250 P.E. setiap modul.
- **Jumlah keluasan:** 1.012 ha (2.50 ac).
- **Jenis STP:** Sequencing Batch Reactor (SBR).
- **Standard efluen:** Standard A di bawah *Second Schedule of Environmental Quality (Sewage) Regulations 2009*.
- **Pelepasan akhir:** Sg Berдах.

Carta Aliran Proses

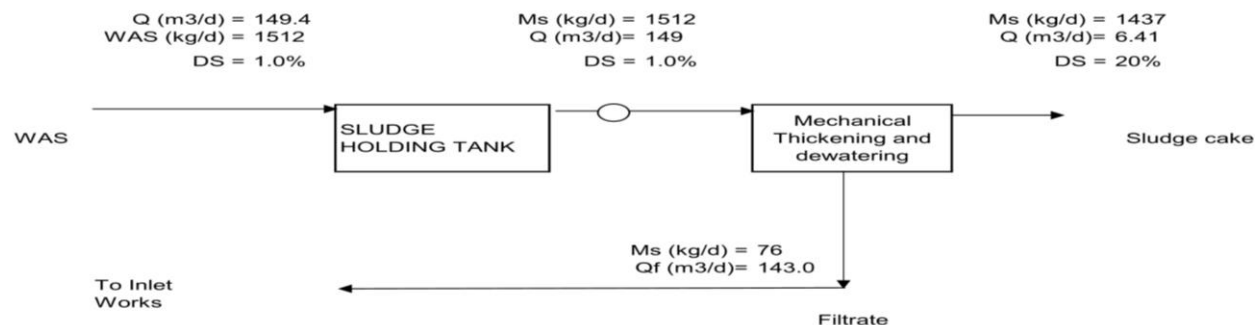


Imbangan Jisim untuk Aliran Cecair



Imbangan Jisim untuk Proses Enapcemar

Note: For mass balance, all value is taken as average for 7 days per week



Persekitaran Sedia Ada, Penilaian Impak & Langkah-Langkah Mitigasi

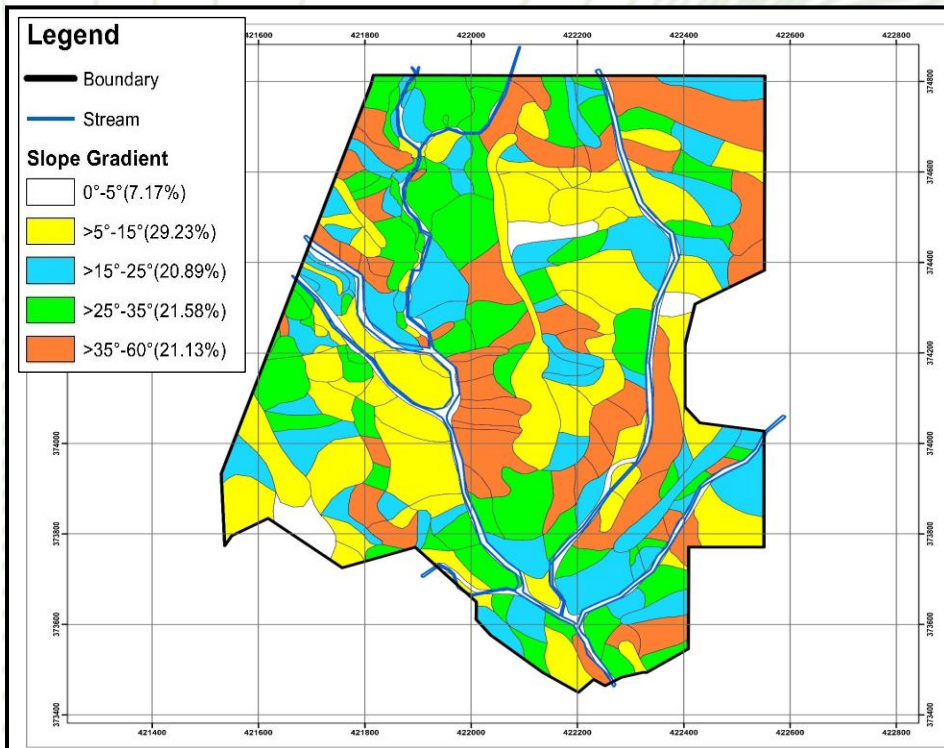
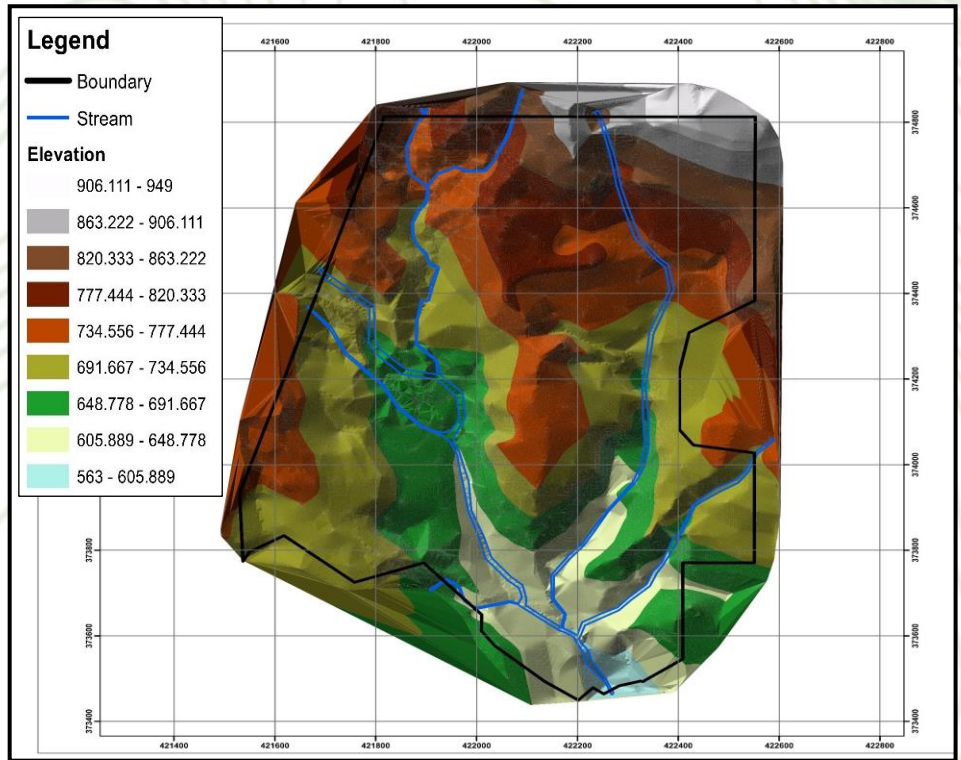


TOPOGRAFI & CERUN

Persekitaran Sedia Ada

Rupa Bumi:

- Tapak Projek terdiri daripada rupa bumi berbukit, dengan ketinggian antara 563 – 933 m di atas min aras laut (MSL).
- Ketinggian tertinggi: Timur laut tapak Projek.



Cerun:

- Kelas I & II (0° – <25°): 57.29% (57.567 ha).
- Kelas III (≥ 25° – <35°): 21.58% (21.684 ha).
- Kelas IV (≥35°): 21.13% (21.232 ha).



TOPOGRAFI & CERUN

Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Hakisan tanah dijangka berlaku semasa pembukaan tanah dan aktiviti kerja tanah.
- Pemerangkapan tanah di laluan air berhampiran dijangka berlaku.

Fasa Operasi:

- Tiada kesan buruk yang ketara kerana tapak Projek akan diturap atau dikonkritkan; penanaman semula atau landskap.

Pengiraan Kehilangan Tanah dan Hasil Sedimen di Tapak Projek:

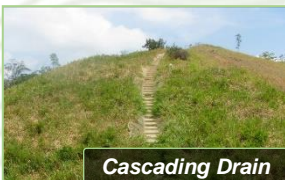
Senario	Purata Kehilangan Tanah (t/ha/yr)	Kelas Risiko Hakisan Tanah	Hasil Sedimen (tonne/storm)
Fasa Pra-Pembinaan	24.87	Sederhana	53.065
Fasa Pembinaan	Tanpa Langkah Mitigasi	Sangat tinggi	27,094.411
	Dengan Langkah Mitigasi	Sangat tinggi	442.655
Fasa Operasi	28.43	Sederhana	11.356

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Pelaksanaan LD-P2M2 dan BMP untuk:

(i) Pengurusan Air Larian



(ii) Kawalan Hakisan



(iii) Kawalan Sedimen



Fasa Operasi:

- Tiada P2M2 tambahan diperlukan kerana kebanyakan kawasan akan dirumputkan, diturap dan dilandskap.
- Pelaksanaan dan penyelenggaraan yang betul bagi pengeturfan dan langkah-langkah penstabilan cerun.

Sumber: Arkib Gambar, ASPEC, 2024.

GEOMORFOLOGI, TANAH & GEOLOGI

Persekitaran Sedia Ada

Geologi Serantau:

- Tapak Projek terletak dalam *undifferentiated acidic igneous rock*, dengan adanya empat unit litologi :
 - i. Porphyritic biotite granite;
 - ii. Genting Sempah Volcanic Complex;
 - iii. Sempah Conglomerate; dan
 - iv. Gombak Chert.

Tanah:

- *Steepland*, dicirikan oleh tanah cetek dengan profil juvana dan cerun melebihi 20°.

Lubang Gerudi:

- 40 lubang gerudi (BH01 – BH40)



Potensi Kesan

Fasa Pembinaan:

- Hakisan tanah dan larian permukaan daripada pembukaan dan penyingkiran tumbuh-tumbuhan.
- Pengaliran air permukaan mungkin terhalang kerana penempatan bahan pengisian dan pembinaan benteng yang tidak betul.
- Kestabilan dan hakisan cerun yang dipotong.
- Aliran puing akibat aktiviti pembukaan tanah di hulu.

Fasa Operasi:

- Potensi pengurangan penyusupan air permukaan selepas penubuhan penutup vegetatif kekal.
- Hakisan tanah dijangka minimum.

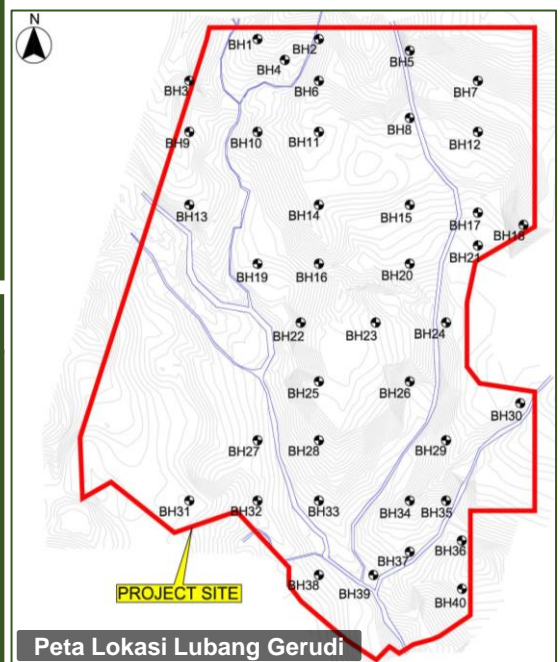
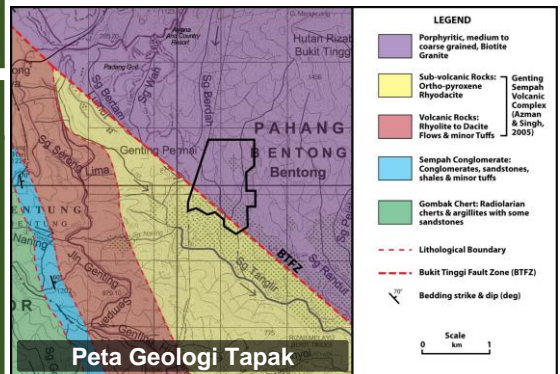
Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Minimumkan penyingkiran tumbuh-tumbuhan.
- Laksanakan *hydro-seeding*, *spot-turfing* atau *close turfing* sebaik sahaja platform kerja disiapkan.
- Pastikan kestabilan pada pemotongan cerun dengan perlindungan cerun.
- Pasang parit pemintas di puncak pemotongan dan parit di sepanjang tambatan.

Fasa Operasi:

- Penyelenggaraan sistem saliran permukaan dan bawah permukaan secara berkala.
- Tinjauan "walk-over" yang kerap dan sistematik di sepanjang tambatan.
- Pemantauan berterusan kawasan hulu dan di luar sempadan tapak Projek.



Sumber: Arkib Gambar, ASPEC, 2024.



IKLIM



Persekitaran Sedia Ada

Hujan

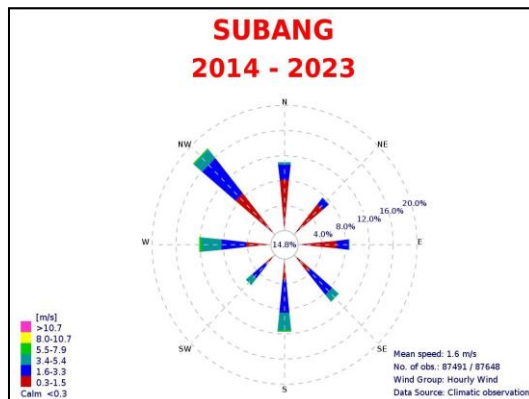
- Purata tahunan: 3,067.4 mm
- Tertinggi: 3,564.8 mm (2021); Terendah: 2,567.8 mm (2014).
- Paling Basah: November (374.3 mm); Paling Kering: Februari (121.1 mm).

Suhu

- Purata 24-jam tahunan: 27.7°C (2018) hingga 28.5°C (2016).
- Purata 24-jam bulanan: 27.3°C (Disember) hingga 28.6°C (Mei & Jun).

Kelembapan Relatif

- Purata tahunan: 75.2% (2021) hingga 79.1% (2019).
- Purata maksimum tahunan: 87.0% (2014) hingga 89.1% (2019 & 2020).
- Purata bulanan 24-jam: 73.1% (Februari) hingga 82.1% (November).



Angin permukaan

- Barat laut (17.7%), barat (12.0%), selatan (11.7) dan utara (10.9%).



PENGURUSAN SISA



Pengurusan Sisa Semasa

Tapak pelupusan sampah yang diluluskan oleh PBT:

- Tapak Pelupusan Sanitari Padang Sertik, terletak ~50 km timur laur tapak Projek.

Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Jenis sisa: Biojisim; tanah huang/ bahan tanah yang tidak sesuai; sisa C&D; sisa terjadual; sisa pepejal.
- Pelupusan biojisim yang tidak betul boleh menyekat aliran sungai dan meningkatkan bahan organic dan mengurangkan kualiti air.
- Timbunan stok tanah terdedah kepada hujan, mengakibatkan hakisan dan pempadapan.
- Tumpahan O&G atau sisa terjadual boleh menyebabkan pencemaran tanah dan air larian.

Fasa Operasi:

- Jenis sisa: Sisa pepejal, kumbahan, sisa terjadual.

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Sebarang sisa yang tidak dipecahkan hendaklah dikumpul dan dilupuskan di tapak pelupusan berlesen PBT.
- Semua sisa terjadual hendaklah dikumpul, disimpan, dilabel dan diuruskan dengan betul.
- Tandas sementara/ mudah alih hendaklah mematuhi spesifikasi KKM atau SPAN.
- Mengekalkan pengemasan berkala.

Fasa Operasi:

- Pengurusan sisa pepejal dan sisa terjadual yang betul sebelum pelupusan akhir.
- Paip pembedahan dan STP hendaklah diselenggara bagi mengelakkan kebocoran dan kegagalan fungsinya.



HIDROLOGI DAN SALIRAN

Persekitaran Sedia Ada

Hujan, Larian Air Permukaan dan Imbangan Air:

- Purata hujan tahunan: 2,250 – 2,500 mm.
- Potensi evapotranspirasi tahunan: 1,500 mm.
- Potensi larian air permukaan: 750 – 1,000 mm.

Air Bawah Tanah:

- Tiada telaga air bawah tanah yang aktif ditemui di sekitar tapak Projek.

Lembangan Sungai:

- Terletak di bahagian hulu Lembangan Sg Tanglir.

Pengukuran Aliran Sungai:

- 10 lokasi persampelan, termasuk Sg Berdah, anak sungai Sg Berdah dan Sg Tanglir.
- Tertinggi: 0.279 m/s di S6.
- Terendah: 0.032 m/s di S7.

Titik Pengambilan Air (WIP)/ Loji Rawatan Air (LRA):

- Terletak di luar radius 5-km.

Potensi Impak

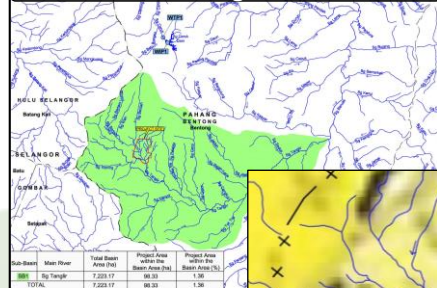
Fasa Pembinaan:

- Sebarang peningkatan air larian permukaan di hulu akan menjejaskan keadaan aliran sungai di dalam tapak Projek dan kawasan hiliran.
- Sekatan sungai/aliran dan pengurangan kapasiti penampungan sungai.
- Aliran puing boleh memusnahkan infrastruktur, mengganggu ekonomi tempatan dan menyasarkan penduduk.
- Sg Berdah akan dialihkan, dengan sebahagiannya diisi dan diluruskan.

Fasa Operasi:

- Peningkatan dalam pelepasan puncak dijangka disebabkan oleh peningkatan penutup kalis air.
- OSD bawah tanah dan kolam retensi dengan ARI 10 tahun dan 100 tahun masing-masing akan disediakan.

Peta Sub-lembaran dan Sistem Sungai



Parit Tanah Sementara



Kolam Retensi Basah

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Sediakan parit yang mencukupi untuk mengalirkan aliran yang berkesan dan mengurangkan pengolahan setempat.
- Pemasangan parit tanah, kolam perangkap sedimen dan *silt fence* mengikut keperluan MSMA-2 untuk mengurangkan air larian sedimen.
- Pengeturfan untuk mengurangkan hakisan dan menggalakkan penyusupan.
- Penyelenggaraan dan pemeriksaan berkala sistem perparitan dan kolam perangkap sedimen.

Fasa Operasi:

- Reka bentuk sistem perparitan kekal untuk menyalurkan air larian ke sistem tangka OSD atau kolam retensi.
- Penyahlekan yang kerap, pemeriksaan berkala dan penyelenggaraan tangka OSD dan kolam retensi.
- Penyelenggaraan dan penambahbaikan berterusan untuk mengawal hakisan tanah dan pempadapan sungai.



KUALITI AIR SUNGAI

Persekitaran Sedia Ada

Persampelan Garis Dasar:

- 10 titik persampelan (W1 – W10) di lokasi yang dikenal pasti di Sg Berdah, anak sungainya dan Sg Tanglir.

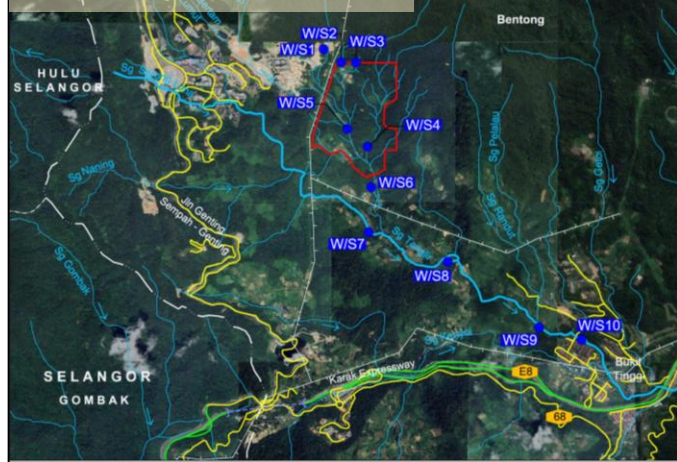
Kualiti Air Sungai:

- **W1, W3, W4, W7, W8 & W10:** 'Bersih' di bawah status Kelas II.
- **W5 & W9:** 'Sedikit Tercemar' di bawah status Kelas II.
- **W2 & W6:** 'Sedikit Tercemar' di bawah status Kelas III.

Sumber Pencemaran:

- Sumber kemungkinan adalah daripada aliran puing berhampiran sungai.

Persampelan Garis Dasar: 30 Oct – 2 Nov 2024



Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Potensi pencemaran akibat air larian yang keruh, tumpahan/ kebocoran minyak dan pembuangan sampah sembarangan.
- Simulasi QUAL2K menunjukkan bahawa kualiti air Sungai akan merosot disebabkan tahap jumlah pepejal terampai (TSS) yang tinggi, sekiranya tiada langkah mitigasi.
- Dengan Langkah mitigasi, paras TSS dalam sungai dijangkakan menurun ke paras Kelas II.

Fasa Operasi:

- Sumber pencemaran utama ialah kumbuhan dari loji rawatan kumbahan.
- Hasil permodelan menunjukkan bahawa tahap TSS dan An bagi sungai penerima akan melebihi had Kelas III atau IV walaupun kualiti efluen dari loji rawatan kumbahan telah mematuhi peraturan dan piawaian reka bentuk.

Langkah-Langkah Mitigasi



Fasa Pembinaan:

- Kawalan hakisan dan sediment.
- Pengurusan bahan binaan dan simpanan.
- Pengurusan bahan minyak dan kimia.
- Pengurusan sisa pepejal (sisa binaan, sisa domestic dan buangan terjadual).

Fasa Operasi:

- Pembinaan loji rawatan kumbahan berpusat mesti mengikut kriteria yang lebih ketat dalam reka bentuk loji.
- Pemeriksaan dan penyelenggaraan yang kerap diperlukan untuk memastikan fungsi loji tersebut.
- Pengurusan sisa pepejal yang wajar.

Kesan Residual:

- Kelodak dan sedimen dari pembinaan.
- Kesan buruk semasa kegagalan loji rawatan kumbahan.



Kawasan Simpanan Sisa Terjadual



Pengurusan Sisa



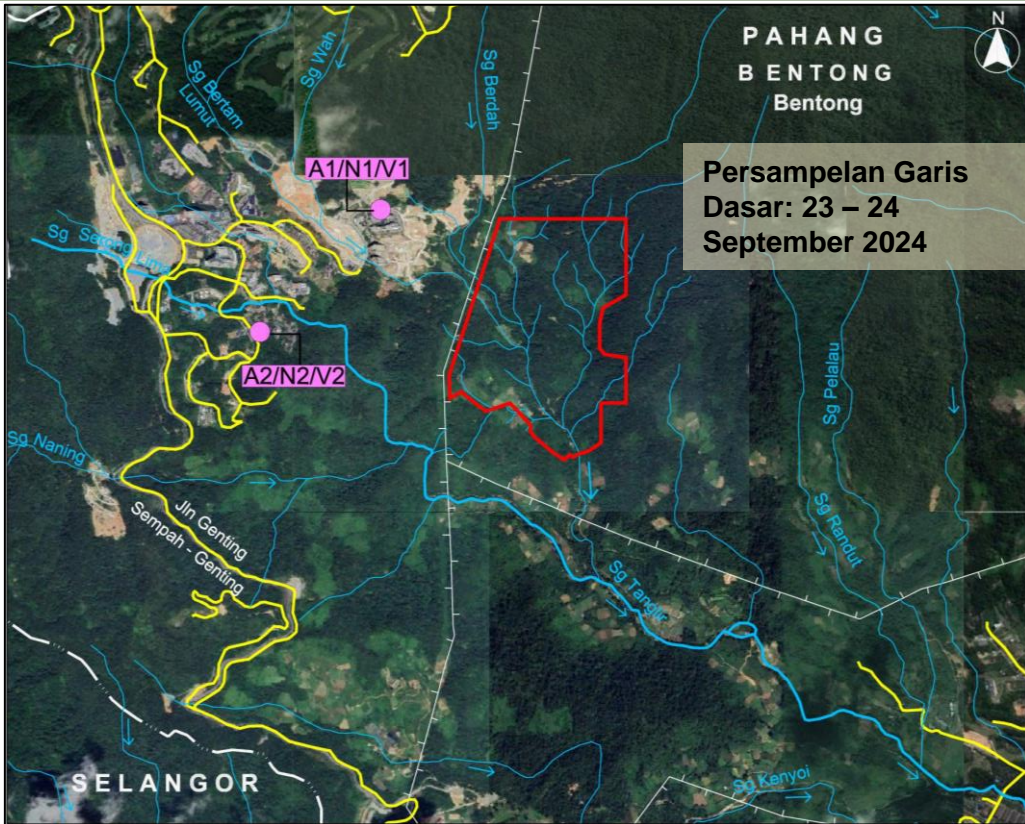
Kolam Perangkap Sedimen



KUALITI UDARA



Persekitaran Sedia Ada



Persampelan Garis Dasar: 2 lokasi persampelan.

Kualiti Udara Ambien: Kesemua parameter kualiti udara garis dasar $PM_{2.5}$, PM_{10} , NO_2 , SO_2 , CO dan O_3 mematuhi Piawaian 2020 *Malaysian Ambient Air Quality Standards* (MAAQS) dan EQR 2023 yang diterbitkan oleh Jabatan Alam Sekitar (JAS).

Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Penyerakan habuk, pergerakan kenderaan berat, bau busuk tetapi terhad di dalam tapak Projek.
- Keputusan pemodelan menunjukkan bahawa semua kepekatan pada reseptor sensitif mematuhi had MAAQS Piawaian 2020.



Fasa Operasi:

- Tiada kesan ketara dijangka.

Langkah-Langkah Mitigasi

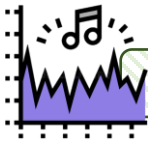
Fasa Pembinaan:

- Kawalan habuk yang mencukupi melalui simbah air, palung basuh untuk roda, mengenakan had laju di dalam tapak pembinaan, pematuhan kepada garis panduan yang berkenaan.



Fasa Operasi:

- Kekalkan penampan hijau untuk penapisan semula jadi dan kawalan bau.



BUNYI DAN GETARAN

Persekitaran Sedia Ada

- **Persampelkan garis dasar:** 2 lokasi persampelan tahap bunyi dan getaran.
- **Pematuhan tahap bunyi dan getaran:** Kesemua tahap bunyi pada waktu pagi dan malam berada dalam had yang dibenarkan oleh DOE iaitu 55 dB(A) dan 60 dB(A) **kecuali** di N1 pada waktu pagi. Getaran untuk semua stesen berada dalam tahap yang dibenarkan.

Sumber bunyi: Pergerakan kenderaan.



Pemasangan Penimbuhan Perimeter Zink



Pemantauan Bunyi

Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Bunyi dari pembinaan dan aktiviti berkaitan pengangkutan pada reseptor sensitif.
- Impak bunyi bising kepada pekerja pembinaan.
- Impak getaran adalah sementara dan terhad kepada tapak Projek.

Fasa Operasi:

- Impak bunyi yang minimum daripada pergerakan kenderaan dan bunyi berasaskan komuniti dijangka.
- Tiada kesan getaran yang ketara dijangkakan.



Pemasangan Penimbuhan Perimeter Komposit

Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Hadkan tempoh aktiviti pembinaan pada waktu pagi sahaja.
- Memasangkan penimbunan dan penghadang di sekitar tapak Projek.
- Menyelenggara semua peralatan dan mesin.
- Penyediaan penyeyap jika diperlukan.
- Pekerja mengikut syif dan menggunakan PPE.
- Kenakan had laju.
- Maklumkan orang ramai tentang masa letupan.
- Pemantauan tahap bunyi ambien secara berkala.
- Respon kepada aduan orang ramai dengan segera.

Fasa Operasi:

- Gunakan BMP, cth., penghalang bunyi atau penanaman pokok dan landskap, di kawasan penanaman untuk meredakan bunyi bising.



Penanaman Vegetatif



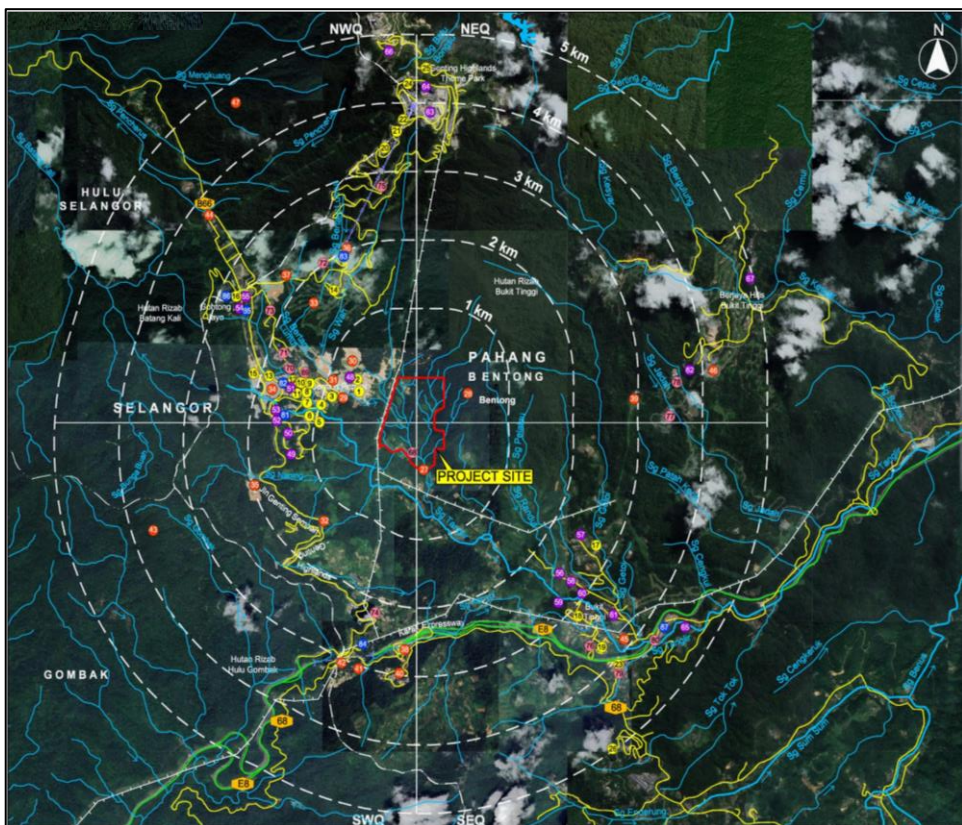


GUNA TANAH



Persekitaran Sedia Ada

- Tapak Projek terletak di dalam **BP1: Bentong** dan di bawah **BPK1.6B: Genting Highlands** dan kini di bawah campuran hutan sekunder, hutan penjanaan semula dan tompok kecil kebun pertanian.
- **Guna tanah dalam ZOS 5km:**
 - a) **Kuadran Timur Laut:** Diduduki oleh HSK Bukit Tinggi dengan dua tempat pelancongan yang terkenal di Daerah Bentong: Genting Highlands Theme Park dan Berjaya Hills Bukit Tinggi.
 - b) **Kuadran Tenggara:** Terdapat kebun pertanian kecil dengan kawasan perumahan seperti Kg Bukit Tinggi Taman Bukit Tinggi, dsb., terletak di sepanjang Lebuhraya Karak. Terdiri daripada hab komersial, tempat pelancongan, kemudahan rekreasi dan pusat pembangunan akuakultur oleh Jabatan Perikanan.
 - c) **Kuadran Barat Daya:** Kawasan hutan simpan (HSK Hulu Gombak), kebun pertanian kecil, infrastruktur utama (Lebuhraya Karak, RnR Genting Sempah), dan tapak rekreasi (Taman Puncak Rimba dengan vila/banglo untuk disewa).
 - d) **Kuadran Barat Laut:** Kawasan berpenduduk yang terdiri daripada penempatan, komersial, institusi dan hutan simpan (Batang Kali FR dan Bukit Tinggi FR).
- **Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS)**
 - a) **KSAS Risiko Bencana (Tanah Tinggi):** 300 – 1,200 m
 - b) **KSAS Warisan:** HSK Bukit Tinggi



Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Perubahan kekal kepada guna tanah di tapak Projek.
- Pencerobohan haram ke kawasan lapang dan pinggir hutan dijangka berlaku.

Fasa Operasi:

- Populasi yang tinggi akan diperkenalkan ke dalam ZOS.
- Tiada kesan ketara dijangka.

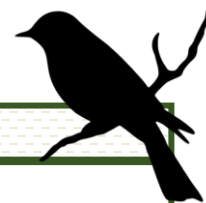
- 26 Penempatan
- 21 Mercu Tanda
- 20 Tapak Pelancongan
- 12 Institusi
- 7 Komersial

Langkah-Langkah Mitigasi

- Semua langkah mitigasi dan cadangan adalah relevan secara kolektif dan akan secara tidak langsungnya memberi impak kepada guna tanah.
- Anjakan minimum 20 m disyorkan untuk diwujudkan di sempadan Projek.



SUMBER BIOLOGI



Persekitaran Sedia Ada

Metodologi

- Berdasarkan tinjauan penilaian biodiversiti yang lepas.

Flora

- 246 spesies direkodkan, **3 spesies Terancam**, **6 Lemah Ancaman**, **5 Hampir Terancam**, **87 Sedikit Bimbang**, **3 Kekurangan Data** dan selebihnya **Tidak Dinilai**.

Mamalia

- 105 spesies direkodkan di mana **7 spesies Terancam**, **10 Lemah Ancaman**, **11 Hampir Terancam**, **73 Sedikit Bimbang**, **1 Kekurangan Data** dan **3 Tidak Dinilai**.

Herpetofauna

- 23 spesies telah direkodkan. Berdasarkan Senarai Merah IUCN, **2 spesies Terancam** dan **2 Terancam**, **19** daripadanya berada di bawah status **Sedikit Bimbang**.

Avifauna

- 338 spesies burung direkodkan. Berdasarkan Senarai Merah IUCN, terdapat **4 spesies Terancam Teruk**, **6 Terancam**, **13 Lemah Ancaman**, **58 Hampir Terancam**, dan **1 spesies** disenaraikan di bawah **Kekurangan Data**.



Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Kehilangan tumbuh-tumbuhan.
- Kemerosotan kualiti tanah.
- Gangguan habitat untuk fauna.
- Peningkatan suhu permukaan tanah.
- Pemburuan haram.
- Konflik manusia-hidupan liar (HWC).

Fasa Operasi:

- Menghalang pertumbuhan tumbuh-tumbuhan.
- Kehilangan habitat dan penghijrahan haiwan.
- Pemburuan haram.
- Konflik manusia-hidupan liar (HWC).



Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Wujudkan sekurang-kurangnya 60 m zon penampakan dari sempadan hutan simpan.
- Pembalakan hendaklah dijalankan dengan kebenaran Jabatan Perhutanan Pahang.
- Tanam semula kawasan yang terdedah.
- Memerangkap dan memindahkan hidupan liar dari tapak Projek.
- Hadkan aktiviti di luar kawasan pembinaan.

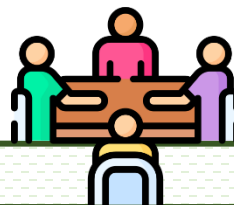
Fasa Operasi:

- Tanam pokok asli dengan cengkaman yang lebih kuat untuk memperkayakan litupan tumbuh-tumbuhan.
- Menggalakkan spesies tempatan dalam penanam pokok.
- Hubungi PERHILITAN, BOMBA atau JPAM sekiranya terdapat hidupan liar.
- Program rondaan hidupan liar setempat.





SOSIO-EKONOMI



Persekitaran Sedia Ada

Jumlah Populasi:

- Daerah Bentong: 116,799 isi rumah.

Zon Kajian (ZOS):

- Zone utama (0 – 3 km radius); Zone Sekunder (3.01 – 5 km radius).

Tinjauan Sosial:

- 374 kediaman, 237 pengusaha komersial dan 384 pelancong dalam ZOS 5 km telah ditemui dari 11 Januari – 2 Februari 2025.

Penemuan Utama:

- 90.2% bersetuju dengan Projek; 3.7% tidak pasti; 6.1% tidak bersetuju dengan Projek.

Perbincangan Kumpulan Fokus (FGDs):

- FGD telah diadakan dengan:
 - i. Agensi Kerajaan pada 24 Jan 2025.
 - ii. Wakil Komuniti Tempatan pada 22 Feb 2025.

Ringkasan Isu Dibangkitkan:

- Tanah runtuh dan risiko banjir
- Pertambahan pekerja asing
- Kesesakan lalu lintas dan jalan raya

Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Impak positif:
 - i. Kesejahteraan ekonomi dan material.
 - ii. Tingkatkan peluang pekerjaan dan perniagaan tempatan.
- Risiko penyakit berjangkit akibat kemasukan pekerja asing.
- Pencemaran alam sekitar dan masalah kesihatan.
- Gangguan pergerakan lalu lintas yang disebabkan oleh kenderaan berat.
- Kerosakan jalan raya dan isu keselamatan jalan raya.
- Isu sosial akibat kemasukan pekerja.

Fasa Operasi:

- Meningkatkan kualiti hidup penduduk.
- Peningkatan aktiviti ekonomi, menarik lebih ramai penduduk dan memenuhi permintaan pasaran yang semakin meningkat.
- Menambahbaik jalan raya, pengangkutan awam, telekomunikasi dan utiliti.
- Kesesakan lalu lintas meningkat.
- Pertumbuhan pelancongan.
- Peluang perniagaan dan pekerjaan.



Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Melaksanakan pengurangan pencemaran alam sekitar cth. air, habuk, bunyi dan sebagainya.
- Melaksanakan pelan pengurusan trafik.
- Sediakan tanda amaran yang diperlukan.
- Utamakan pekerja tempatan.
- Menjaga kebersihan tapak dan kerap mengemas tapak.
- Melaksanakan pelan kesihatan dan keselamatan serta pematuhan JKPP.

Fasa Operasi:

- Menambah baik kemudahan pengangkutan.
- Menubuhkan pasukan pengurusan risiko.
- Tumbuhan yang sesuai ditanam untuk menstabilkan tanah dan mengurangkan risiko tanah runtuh.
- Pemantauan tanah secara berkala.
- Kuota sewa untuk pangsapuri servis yang diperuntukkan kepada warga asing.
- Penilaian pasaran berkala untuk memantau trend harga hartanah.



TRAFIK

Persekitaran Sedia Ada

Ketersambungan:

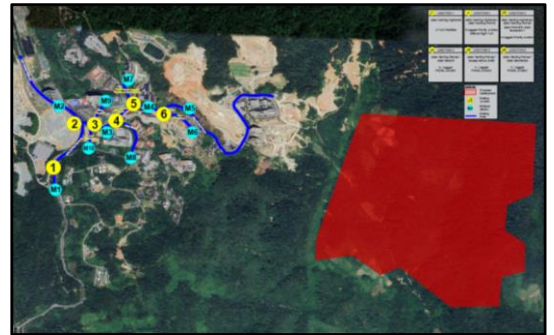
- Jalan utama ke tapak Projek: KL-Karak Expressway, Jalan Genting Highlands dan Jalan Genting Permai.

Komposisi Trafik:

- Waktu puncak pagi: 7:00 pagi - 9:00 pagi.
- Waktu puncak petang: 5:00 petang – 7:00 malam.

Tahap Perkhidmatan (LOS):

- Pengguna jalan raya utama pada waktu puncak: Kereta dan motosikal.
- Jalan sedia ada: Antara **LOS A dan LOS C** semasa hari bekerja, antara **LOS A dan LOS C** semasa hujung minggu.
- Persimpangan sedia ada: Semua persimpangan beroperasi pada tahap perkhidmatan cemerlang di **LOS A** pada waktu puncak pagi dan petang untuk kedua-dua hari bekerja dan hujung minggu kecuali di Persimpangan 2 (LOS B) pada waktu puncak petang pada hujung minggu.



Potensi Impak

Fasa Pembinaan:

- Peningkatan trafik kenderaan berat.
- Tumpahan bahan.
- Kemungkinan kerosakan jalan, cth., jalan berlubang di jalan awam sedia ada.
- Menyebabkan kelewatan perjalanan.
- Peningkatan pelepasan kenderaan.

Fasa Operasi:

- Waktu Puncak Pagi: Projek dijangka menjana **338 PCU**.
- Waktu Puncak Petang: Projek dijangka menjana **334 PCU**.
- Keadaan jalan yang dijangka: **LOS B hingga LOS D** pada waktu puncak pada **2037**.
- Keadaan persimpangan yang dijangka: **LOS A hingga LOS F** pada waktu puncak pada **2037**.



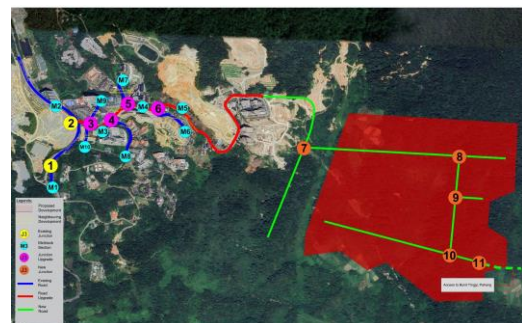
Langkah-Langkah Mitigasi

Fasa Pembinaan:

- Pelan pengurusan logistik yang betul.
- Pembersihan roda/cuci tayar di pintu keluar/masuk.
- Kenakan had laju.
- Penyediaan papan tanda dan lampu amaran yang mencukupi berhampiran pintu masuk tapak Projek.

Fasa Operasi:

- Cadangan empat (4) persimpangan isyarat dan satu (1) bulatan untuk penyebaran trafik pembangunan dalaman.
- Cadangan menaik taraf empat (4) simpang, J3 ke J6.
- Cadangan menaik taraf jalan untuk Jalan Genting Permai daripada 2 lorong satu laluan kepada 4 lorong dua laluan.



Sumber: TIA Report, AZ Traffic Management Consult, 2024.

Pelan Pemantauan Dan Pengawasan Alam Sekitar - Pemantauan Pematuhan (CM)

Komponen	Keperluan Pematuhan	Lokasi Cadangan	Kekerapan
Fasa Pembinaan			
Kualiti Pelepasan dari Kolam Perangkap Sedimen	<ul style="list-style-type: none"> Syarat Kelulusan (COAs) (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> Takat akhir kolam perangkap sedimen yang dicadangkan. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap kali selepas hujan dengan isipadu ≥ 12.5 mm, oleh EO. Setiap bulan oleh EnvMC.
Pengurusan Sisa Pepejal (cth., Biojisim, Sisa Pembinaan dan Domestik)	<ul style="list-style-type: none"> Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. Undang-Undang Kecil Pemungutan, Pembuangan dan Pelupusan Sampah Sarap (Majlis Perbandaran Bentong). Akta Kerajaan Tempatan 1976, Seksyen 69 – 71. Syarat kelulusan (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> Dalam tapak Projek. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap hari oleh EO. Setiap bulan oleh EnvMC.
Pengurusan Sisa Terjadual	<ul style="list-style-type: none"> Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974. <i>Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulations 2005.</i> <i>Guidelines for Packaging, Labelling and Storage of Scheduled Wastes in Malaysia.</i> (DOE, 2014). Syarat kelulusan (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> Kawasan simpanan untuk sisa terjadual. Bengkel. Kawasan kerja yang aktif. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap hari oleh EO. Setiap bulan oleh EnvMC.
Efluen Kumbahan (Nota: Jika P.E. kumulatif ≥ 150)	<ul style="list-style-type: none"> <i>Standard A, Second Schedule, Environmental Quality (Sewage) Regulations 2009.</i> Syarat kelulusan (jika ada). 	<ul style="list-style-type: none"> Titik pelepasan efluen tangki septik kumulatif. 	<ul style="list-style-type: none"> Setiap bulan oleh EnvMC.



Pemantauan Semasa Fasa Pembinaan



KUALITI AIR SUNGAI

Titik Pemantauan

W1 to W4, W6, W8

Parameter

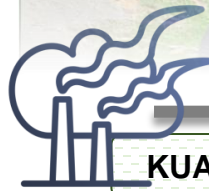
Suhu, pH, Kekeruhan, DO, BOD, COD, TSS, AN, O&G, Faecal Coliform, Total Coliform & Konduksi

Piawaian

National Water Quality Standards (NWQS), Class IIA

Kekerapan

Setiap Bulan



KUALITI UDARA AMBIEN

Lokasi Pemantauan

A1 – A2

Parameter

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

Piawaian

Malaysia Ambient Air Quality Standards (DOE, 2015)

Kekerapan

Setiap Bulan



TAHAP BUNYI AMBIEN

Lokasi Pemantauan

N1 – N2

Parameter

L_{Aeq}, L₁₀, L₅₀, L₉₀, L_{min}, L_{max}

Piawaian

Third Schedule – Recommended Permissible Sound Level (L_{Aeq}) to be Maintained at the Existing Noise Climate and Sixth Schedule – Maximum Permissible Sound Levels (Percentile L₁₀ and L_{max}) of Construction, Maintenance and Demolition Work by Receiving Land Use of Guidelines for Environmental Noise Limits and Control (Third Edition 2019) (DOE, Reprint 2021)

Kekerapan

Setiap Bulan



23/09/2024
3°23'15.96" N 101°47'3.714" E

Pemantauan Semasa Fasa Pembinaan



GETARAN TANAH

Lokasi Pemantauan

V1 – V2

Parameter

Peak Particles Velocity (PPV),
Frekuensi (Hz)

Piawaian

First, Third, Fourth, Sixth and
Ninth Schedule of Guidelines
for Environmental Vibration
Limits and Control, Third
Edition (DOE, 2021)

Kekerapan

Setiap Bulan



PEMANTAUAN CERUN

Lokasi Pemantauan

Semua cerun potong dan isi

Parameter

Kestabilan cerun, tanda-tanda
hakisan

Piawaian

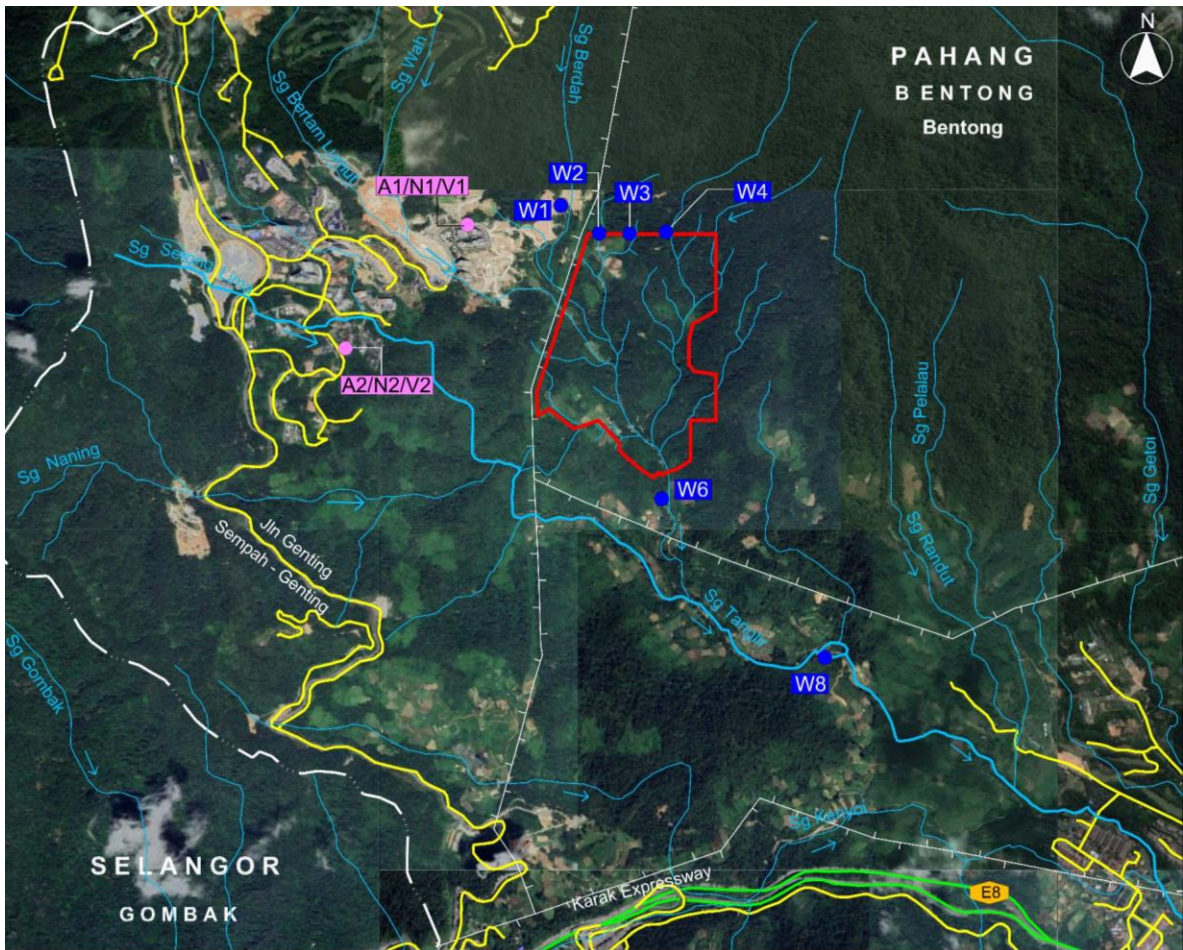
Mengikut Keperluan JKR

Kekerapan

Seperti yang disyorkan oleh
Perunding Kejuruteraan



Cadangan Lokasi Pemantauan PEMANTAUAN KUALITI AIR, KUALITI UDARA, TAHAP BUNYI DAN GETARAN



Dapatan Kajian

Potensi Impak Alam Sekitar

Fasa Pembinaan:

- Hakisan tanah dan pemendapan.
- Pencemaran kualiti air sungai.
- Pencemaran udara.
- Bunyi dan getaran.
- Peningkatan air larian permukaan dan aliran puing.
- Impak biologi (kehilangan biojisim, konflik manusia-hidupan liar, pemburuan haram, dsb.).
- Perubahan guna tanah dan sosio-ekonomi.
- Impak kepada aliran trafik.
- Isu pengurusan sisa.

Fasa Operasi:

- Peningkatan sedikit dalam pelepasan puncak.
- Penghasilan kumbahan dan sullage.
- Kesan kepada aliran trafik.
- Perencatan pertumbuhan tumbuh-tumbuhan dan kehilangan habitat.
- Konflik manusia-hidupan liar.
- Impak positif kepada ekonomi tempatan.
- Perubahan guna tanah kekal dengan kenaikan nilai hartanah.
- Pengurusan sisa.

Langkah-Langkah Mitigasi & Pengurangan Pencemaran (P2M2s)

Langkah-langkah mitigasi, teknologi terbaik dan amalan pengurusan terbaik telah dicadangkan untuk mengurangkan impak buruk. Beberapa kesan sisa dijangka.