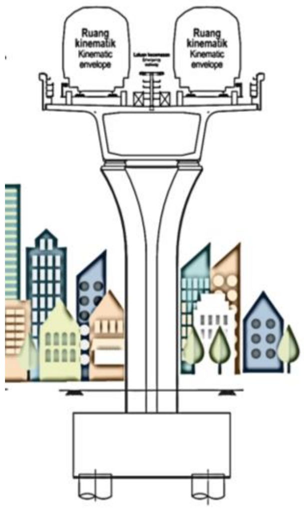
Projek Rapid Transit System Link (RTS Link) Antara Johor Bahru dan Singapura

Penilaian Kesan Kepada Alam Sekeliling (EIA) Jadual Kedua

Ringkasan Eksekutif



RINGKASAN PROJEK

- Projek terletak di Johor Bahru dan menghubungkan Johor Bahru di Johor, Malaysia dengan Woodlands di Singapura
- Kira-kira 4 km panjang dan akan merentasi sepanjang 2.7 km di Malaysia (1.9 km di atas tanah, 0.8 km di laut) dan 1.3 km di Singapura
- Stesen di Malaysia terletak di Bukit Chagar
- Depot penyelenggaraan bertingkat di Wadi Hana, Johor Bahru

KEPERLUAN PROJEK

- Mengurangkan kesesakan lalu lintas di antara Johor Bahru dan Singapura

KEPERLUAN UNDANG-UNDANG

JADUAL KEDUA

16. PENGANGKUTAN

a) Pembinaan laluan atau landasan cabang baharu bagi projek pengangkutan laju massa

PENGGERAK PROJEK

MALAYSIA RAPID TRANSIT SYSTEM SDN BHD

JURURUNDING EIA

DHI WATER & ENVIRONMENT (M) SDN BHD

Lokasi Projek

KONSEP PROJEK

- Kaedah pengangkutan alternatif antara Malaysia dan Singapura
- Untuk mengurangkan kesesakan lalu lintas dan orang ramai di pusat pemeriksaan imigresen yang ada di kedua-dua negara
- Hab pengangkutan khas untuk perjalanan antara Malaysia dan Singapura

KOMPONEN PROJEK

DEPOT PENYELENGGARAAN

- Di Wadi Hana, JB

STESYEN DAN BANGUNAN IMIGRESEN, KASTAM, DAN KUARANTIN (ICQ)

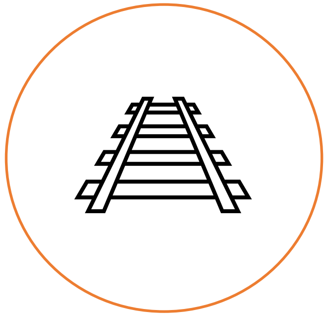
- Di Bukit Chagar, JB

TIANG JEJAMBAT

- Terestrial - 67
- Marin - 16

STOK KENDERAAN

- ‘4-car light rail train (LRT) of 8-train set’
- Kapasiti: 605 Penumpang



KERJA-KERJA TREK

- Piawaian trek
- Jalan pejalan kaki
- Jambatan

ZON PENAMPAN – HAK LALU LALANG (‘ROW’)

- Secara amnya, 6 m dari tepi parapet atau asas

AKTIVITI-AKTIVITI PROJEK

PRA-PEMBINAAN

- Pengambilan tanah
- Penempatan semula utiliti

PEMBINAAN

- Aktiviti-aktiviti pengurusan
- Pembinaan depot
- Pembinaan stesyen dan bangunan ICQ
- Pembinaan landasan di terestrial
- Pembinaan landasan di laut
- Kerja-kerja trek

OPERASI

- Kapasiti
- Waktu operasi
- Pusat kawalan
- Pusat pelepasan imigresen
- Aktiviti penyelenggaraan
- Sisa-sisa buangan operasi

PENGABAIAN PROJEK

Sisa-sisa bahan dan jentera pembinaan akan dipindah dari tapak projek

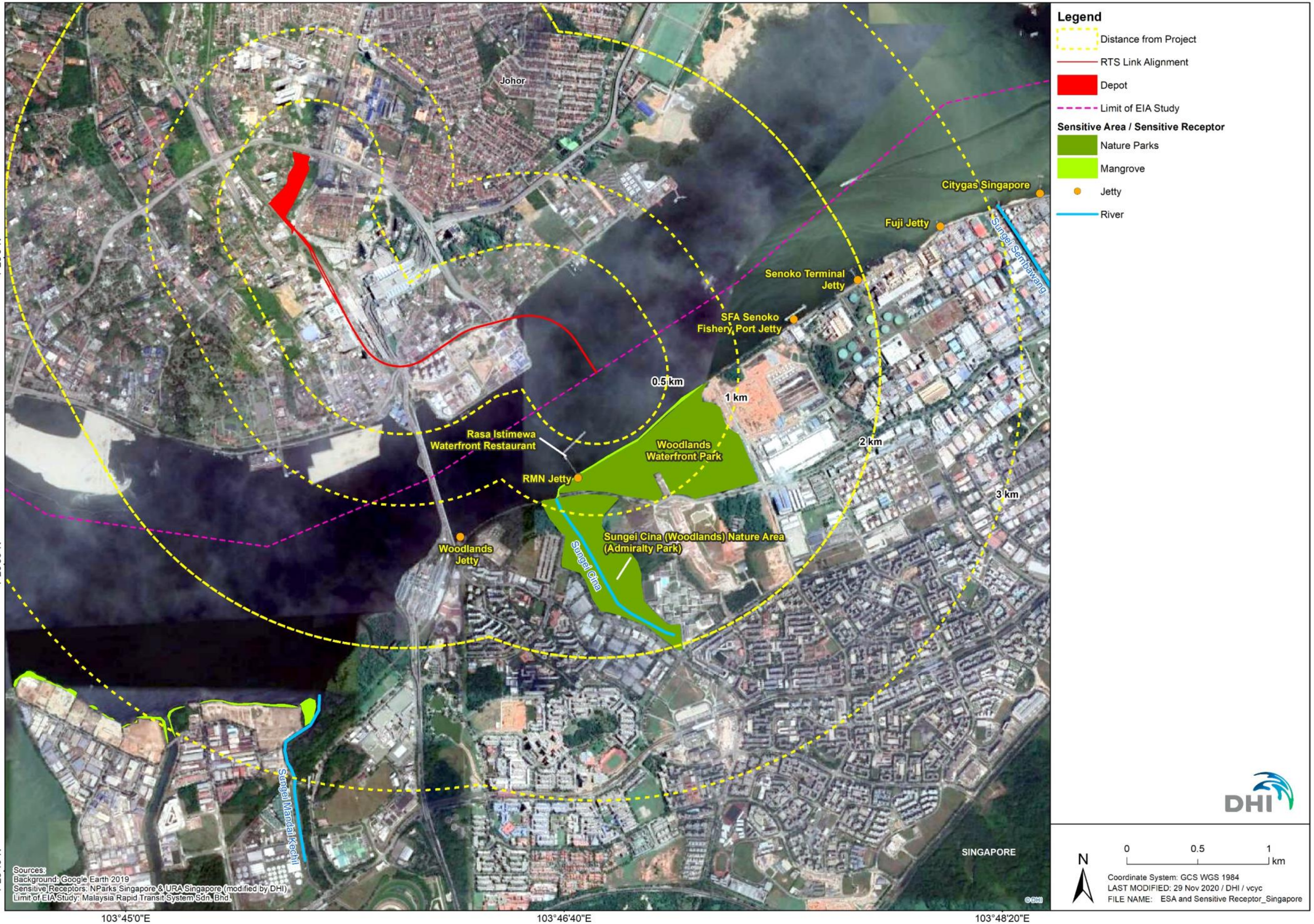
JADUAL PELAKSANAAN PROJEK

72 bulan (48 bulan kerja-kerja am; 24 bulan kerja-kerja sistem)

Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS) Dalam Lingkungan 500 m dari Keseluruhan Jajaran Projek

Reseptor Sensitif Dalam Lingkungan 500 m dari Keseluruhan Jajaran Projek

Reseptor Sensitif di Singapura



Persekitaran Terestrial Sedia Ada

Topografi: Kawasan rata dengan kecerunan yang rendah di kawasan tertentu.

Geologi: Tiga formasi utama, iaitu *man-made fill, older alluvium formation* dan *granite formation*.

Kualiti udara: Parameter kualiti udara di bawah had Standard Kualiti Udara Ambien 2015 (Standard 2020).

Kualiti air sungai: Kualiti air sungai di klasifikasikan sebagai Kelas III (water quality classified as Class III (slightly polluted)

Guna tanah sedia ada: Guna tanah terdiri daripada perumahan, kawasan komersil, institusi dan fasiliti awam, pengangkutan, tanah kosong, dan ruang terbuka dan kawasan rekreasi.

Guna tanah masa hadapan: Penetapan guna tanah masa hadapam di kawasan MBJB akan meningkat seluas 6,320.95 hektar (ha). Penggunaan tanah yang paling ketara adalah pembangunan perumahan, yang akan merangkumi sejumlah 27.83% dari luas tanah daerah MBJB diikuti oleh penggunaan pengangkutan dan komunikasi (17.61%)

Persekitaran Terestrial Sedia Ada (sambungan)

Tumbuhan terestrial: Komposisi vegetasi di kawasan depot terdiri daripada *sparse woodland*, diikuti oleh *herbaceous* (iaitu padang rumput) dan *shrubland* di dalam kawasan tanah yang tidak digunakan dan tanah yang telah dibersihkan. Tidak ada spesies tumbuhan atau hidupan liar yang ketara semasa pemerhatian di lokasi.

Aset warisan: Satu warisan binaan tersenarai, tiga warisan binaan inventori oleh JWN dan satu warisan binaan oleh MBJB dalam radius 200 m dari jajaran RTS Link.

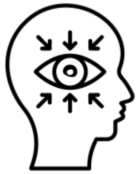
Hidrologi dan saliran: Projek terletak di dalam kawasan tadahan Sg. Segget. Tiada *pier* yang akan merentasi sungai. Berdasarkan pemodelan, kawasan depot dan Stesen Bukit Chagar merupakan kawasan terdedah kepada banjir bagi *100-year ARI* untuk ribut hujan selama 30 minit.

Getaran: Tahap getaran berada didalam tahap yang dibenarkan kecuali untuk stesen persampelan di *Arulmigu Sri Rajakaliamman Glass Temple* yang mana ia melebihi had mungkin disebabkan oleh pergerakan keretapi di sepanjang landasan KTM yang berhampiran dengan stesyen persampelan.

Hingar: Tahap hingar berada didalam tahap yang dibenarkan. Tetapi, beberapa kawasan merekodkan tahap hingar yang melebihi had yang dibenarkan. Sumber bunyi berkemungkinan disebabkan oleh aktiviti komuniti, pergerakan trafik dan kenderaan, pergerakan keretapi, dan bunyi haiwan.

Persekitaran Terestrial Sedia Ada (sambungan)

Profil populasi: Kawasan kajian mempunyai populasi seramai 15,625 orang (2010); 92.3% terdiri daripada warganegara Malaysia sementara selebihnya adalah bukan warganegara Malaysia; 34.6% penduduk pada tahun 2010 adalah terdiri daripada etnik Melayu dan Bumiputra, dan etnik Cina membentuk majoriti 48.2%.



Persepsi (tahap sokongan): Tahap sokongan paling tinggi adalah daripada kumpulan komersial (92.8%), diikuti oleh kumpulan 'lain-lain' (81.2%) dan kumpulan kediaman (74.0%).

Persepsi (ketahuan mengenai projek): Tahap ketahuan yang tinggi dapat dilihat di kalangan penduduk (51.9%) sementara untuk kumpulan komersil, 'lain-lain' dan kumpulan penumpang masing-masing adalah 28.9%, 37.1% dan 37.9%.

Penglibatan awam: Maklum balas kualitatif yang diperoleh daripada pihak berkepentingan melalui perbincangan kumpulan fokus (FGD), forum awam (apabila terdapat sebilangan besar peserta) dan temubual. Secara umum, pihak berkepentingan menyatakan sokongan mereka terhadap projek RTS Link. Sepanjang proses penglibatan awam yang telah dijalankan, pihak berkepentingan telah menyatakan faedah projek dan isu-isu (seperti potensi peningkatan kegiatan pelancongan, pertumbuhan di sektor perniagaan terutama sektor pelancongan, peluang pekerjaan, jangka waktu perjalanan yang lebih pendek ke Singapura, manfaat kepada alam sekitar, dll.)

Persekitaran Marin Sedia Ada

Hidraulik Pantai

Keadaan batimetri: Kontur batimetri menunjukkan perubahan secara beransur-ansur dalam kedalaman dengan kontur mulai dari +2 mCD di kawasan pantai hingga -12 mCD di sepanjang pusat badan air.

Arus: Arus yang sangat lemah yang dihalang oleh tambak dengan kelajuan di bawah 0.05 m/s dan 0.10 m/s semasa pasang surut.

Ombak: Kawasan yang dilindungi dari ombak disebabkan oleh kesan perlindungan dari Semenanjung Malaysia dan Singapur. Ketinggian ombak di kawasan ini adalah 0.2 m tinggi.

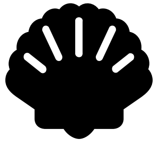
Paras air: Julat pasang surut maksimum di kawasan projek adalah 4.00 m. Paras laut MSL adalah 2.20 m di atas LAT.

Kualiti air marin: Sebahagian besar pertengahan dan dasar laut adalah hipoksik atau anoksik; tahap *ammoniacal-nitrogen* melebihi had MSJCE; perairan tercemar dengan bakteria; kualiti air dikelaskan sebagai 'sederhana' berdasarkan indeks kualiti air MSJCE.

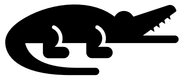
Sedimen marin: Sedimen marin di kawasan projek dicemari dengan kepekatan kadmium dan nikel yang tinggi. Berbanding dengan kawasan lain di Semenanjung Malaysia, kawasan projek mempunyai tahap kepekatan kadmium tertinggi.

Trafik dan navigasi marin: Kawasan projek terletak di dalam Had Pelabuhan Pasir Gudang; kepadatan lalu lintas adalah rendah dengan kepadatan perjalanan kapal di bawah enam kapal setiap 24 jam (0.25 kapal / jam); sejumlah 24.666 perjalanan atau pergerakan kapal berdasarkan log AIS.

Persekitaran Marin Sedia Ada (sambungan)

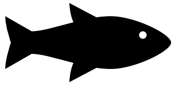


Makrobentos: Kepadatan dan kepelbagaian di lokasi kajian umumnya adalah rendah terutama di sepanjang jajaran projek dan di stesen yang sama dengan stesen kualiti air. Hipoksia atau kepekatan oksigen yang rendah dasar laut mungkin menjadi salah satu faktor utama yang menyumbang kepada kepadatan dan kepelbagaian makrobentos yang rendah.



Megafauna marin: Berdasarkan literatur sedia ada, tiga spesies mamalia laut dan satu spesies reptilia telah dilaporkan di perairan pantai selatan Johor.

Bakau: Bakau boleh ditemui 1.4 km dari kawasan projek di sepanjang garis pantai dari muara Sg. Stulang ke muara Sg. Tebrau; tujuh genus / spesies bakau sejati telah direkodkan, pokok bakau didapati sihat dengan adanya anak pokok/propagul; berisiko untuk lenyap kerana pembangunan tanah dan hakisan.



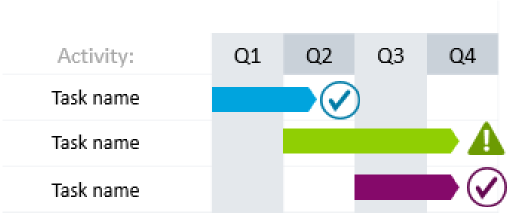
Fauna ikan: Tujuh spesies fauna ikan telah direkodkan; density ikan yang rendah dengan tiada sample di beberapa stesen pensampelan.

Plankton

Fitoplankton: Komuniti didominasi oleh Ochrophyta, iaitu komuniti fitoplankton yang biasa ditemui di Malaysia; genus pembentuk mekar, "*bloom forming species*" (*Skeletonema* sp.) telah direkodkan; dua genus yang berpotensi toksik (*Alexandrium* dan *Noctiluca*) juga direkodkan, tetapi di bawah kepadatan tahap mekar

Zooplankton: Komuniti didominasikan oleh calanoid, *Bestiolina similis* dan cyclopoid, *Oithona* sp.

Cadangan Langkah Pencegahan dan Pengurangan Pencemaran



Mesyuarat Tapak

- Sebelum memulakan sebarang aktiviti pembinaan.
- Perbincangan terperinci mengenai skop kerja berkaitan P2M2, dll.

Penanda Pembinaan

- Pagar, papan tanda, pita atau alat penanda lain yang serupa hendaklah dibina di lokasi.
- Paling utama - menimbun di sekitar tapak projek.

Penstabilan Pintu Masuk Kawasan Pembinaan

- Bina palung pencuci di pintu masuk kawasan pembinaan
- Salurkan air kotoran ke perangkap kelodak.
- Cara pelupusan yang berkesan untuk bahan yang dikeluarkan dan sedimen yang terkumpul.
- Penstabilian pintu masuk ke tapak dengak *paver blocks.*
- Pembaikan jalan yang rosak.

Meminimakan hakisan tanah

- Hadkan kawasan gangguan.
- Penyediaan LD-P2M2.
- Mengatur fasa kerja tanah dan pembinaan melalui penjadualan yang sistematik

Cadangan Langkah Pencegahan dan Pengurangan Pencemaran (sambungan)

Pemeliharaan permukaan tanah dan aset-aset lain

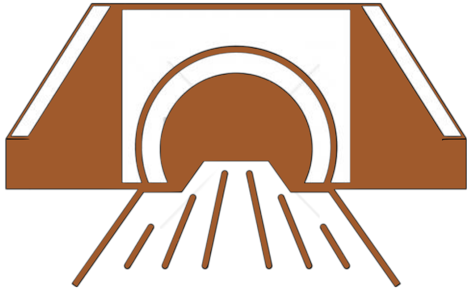
- Pembersihan tapak dijalankan selepas pintu masuk ke tapak distabilkan
- Melindungi tumbuhan semulajadi
- Penutupan permukaan tanah yang digali
- Lokasi *temporary stockpile* dan *spoil material* berada 30 m dari saliran air

Pengurusan tapak

- Penyemburan jalan tidak berturap dengan air

Sungai/Saliran/ Penampan

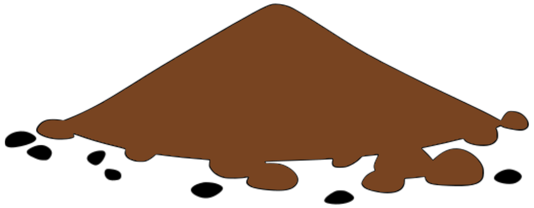
- Mewujudkan zone penampan riparian



Pengurusan air larian & kawalan perimeter

Bina/Tubuhkan/Gunakan:

- Saliran longkang sementara
- Kolam tadahan
- Kolam perangkap kelodak
- Geotekstil
- Dinding penahan
- Pagar sedimen
- Penanaman rumput



Pengurusan *stockpile*

- Kawasan *stockpile* – minimum 30 m dari saliran/sungai terdekat
- Salirkan air larian dari tapak ke perangkap kelodak
- Bina *bunds* untuk melindungi *stockpile* dari air larian

Cadangan Langkah Pencegahan dan Pengurangan Pencemaran (sambungan)

Pengurusan *spoil*

- Perancangan yang baik yang melibatkan agensi swasta / kerajaan yang bertanggungjawab dalam pengumpulan sampah.
- Menggunakan tanah yang digali untuk membina *bunds.*
- Penggunaan kaedah pengurusan sisa yang sesuai.

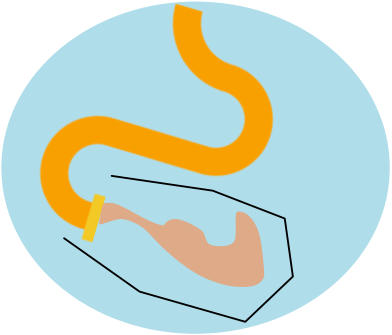
Pemeriksaan tapak

- Pemeriksaan semua cadangan P2M2 telah dipasang dan dikendalikan dengan betul.
- Lakukan *performance monitoring.*
- Catat aktiviti pemeriksaan di dalam buku log.
- Periksa kawasan tapak sebelum aktiviti pembukaan tanah dijalankan.
- Alat pengukur hujan.
- Catat kejadian ketidakpatuhan.

Penyelenggaraan

- Penyelenggaraan perlu dilakukan sebaik sahaja P2M2 dipasang/digunakan.
- Penyelenggaraan perlu dilakukan dalam tujuh hari selepas pemasangan.
- Pastikan perangkap kelodak berfungsi dengan baik.
- Pintu masuk ke tapak adalah stabil pada setiap masa.

Cadangan Langkah Pencegahan dan Pengurangan Pencemaran (sambungan)

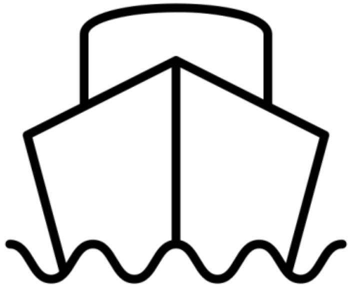


Kualiti air marin

- Penggunaan tirai kelodak untuk mengelakkan kesan buruk sekiranya berlaku tumpahan secara tidak sengaja semasa penggalian.
- Sediakan Pelan Tindakan Kecemasan sekiranya berlaku tumpahan secara tidak sengaja.
- Mematuhi keperluan IMO dan MARPOL dan langkah-langkah lain untuk pengendalian dan pembuangan air sisa.

Perikanan

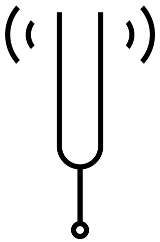
- Perhubungan dengan nelayan - termasuk memberi maklumat dan mendidik orang ramai mengenai jadual kerja.
- Bayaran pampasan kepada nelayan.
- Memberi keutamaan kepada nelayan tempatan atau ahli keluarga mereka untuk bekerja.
- Langkah-langkah mitigasi haruslah dilakukan untuk mencegah kemalangan di laut.

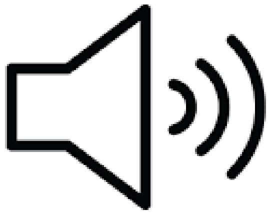


Trafik dan navigasi marin

- Sediakan pelan navigasi laut yang memperincikan langkah-langkah untuk mencegah atau mengurangkan risiko di laut.

Cadangan Langkah Pencegahan dan Pengurangan Pencemaran (sambungan)





Pengurusan getaran (fasa pembinaan)

- Laluan trak yang penuh muatan tidak melalui jalan berhampiran kawasan perumahan
- Kendalikan peralatan di lot pembinaan sejauh mungkin dari lokasi sensitif getaran.
- Aktiviti-aktiviti yang boleh mengakibatkan getaran tidak dijalankan pada masa yang sama.
- Elakkan aktiviti pada waktu malam.
- Pertimbangkan penggunaan alatan pembinaan yang tidak mengakibatkan getaran yang tinggi.

Pengurusan hingar (fasa pembinaan)

- Aktiviti pembinaan yang melibatkan jentera berat hanya boleh dijalankan pada waktu siang sahaja (diantara 7 pagi ke 7 malam).
- Penyelenggaraan peralatan dan mesin secara berkala.
- Mematuhi undang-undang sedia ada pada setiap masa.
- Mengenakan had kelajuan untuk kenderaan pembinaan di depot dan kawasan Bukit Chagar Station / ICQ.
- Pemasangan *temporary metal hoarding* di sekitar tapak projek dan / atau kawasan kerja yang aktif dan penggunaan penutup atau skrin akustik untuk mesin yang bising.

Cadangan Langkah Pencegahan dan Pengurangan Pencemaran (sambungan)

Pengurusan getaran (fasa operasi)

- Penggunaan *continuous welded tracks* adalah disyorkan.

Pengurusan hingar (fasa operasi)

- Penilaian awal menunjukkan *parapet* 1.6 m berfungsi sebagai penghalang bunyi.

Cadangan Program Pemantauan Alam Sekitar

Pemantauan Impak
Fasa Pembinaan

Kualiti air marin:
- 7 stesen (MWQ1 – MWQ7)
- sekali sebelum pembinaan dimulakan
- dua kali seminggu semasa pembinaan cerucuk
- tiga bulan sekali semasa pembinaan *pile cap*
- dua bulan sekali selepas selesai pembinaan

Kualiti air sungai:
- 5 stesen (RWQ1 – RWQ5)
- setiap bulan (terutama ketika pembinaan depot)

Plankton:
- 3 stesen (P1- P3)
- sekali sebelum pembinaan dimulakan
- setiap bulan semasa pembinaan cerucuk
- tiga bulan sekali semasa pembinaan *pile cap*
- dua bulan sekali selepas selesai pembinaan

Pemantauan Impak
Fasa Pembinaan

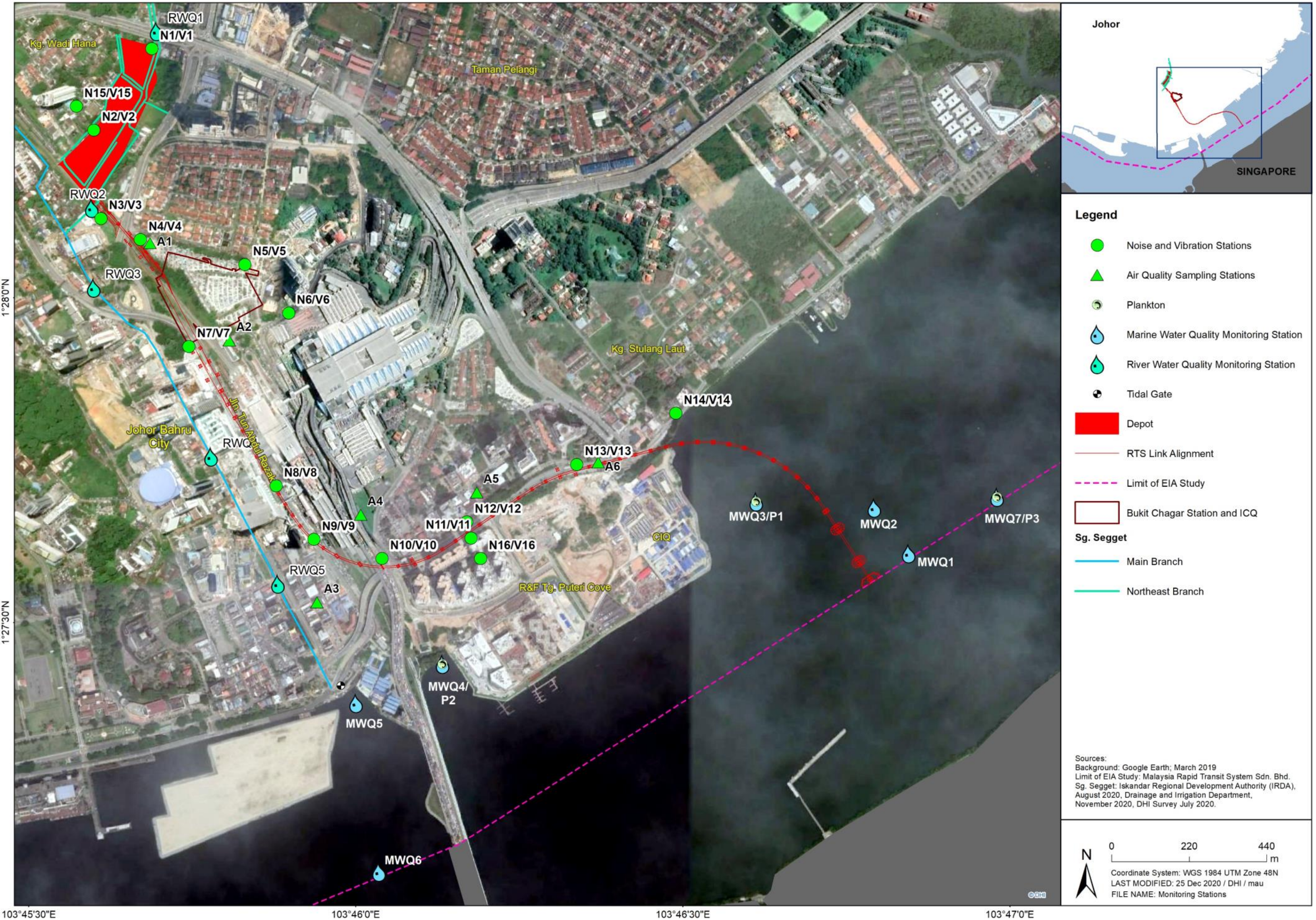
Kualiti udara:
- 6 stesen (A1 – A6)
- pemantauan tiga bulan sekali

Hingar dan getaran:
- 16 stesen (N1/V1 – N16/V16)
- Pemantauan tiga bulan sekali

Aset warisan:
- penyelenggaraan dan pembaikan berkala semasa pembinaan berhampiran aset

Pemantauan Impak
Fasa Operasi

Hingar dan getaran:
- 16 stesen (N1/V1 – N16/V16)
- Pemantauan tiga bulan sekali



Lokasi Tapak Pemantauan semasa Pembinaan

Cadangan Program Pemantauan Alam Sekitar

Pemantauan Pematuhan
Fasa Pembinaan

Mematuhi peraturan / perundangan alam sekitar

Kualiti udara:
- Log penyelenggaraan peralatan / kenderaan disimpan oleh kontraktor
- Pelan susun atur dan gambar *wet dust suppression system*
- Pemeriksaan tapak secara berkala

Hingar:
- Mewujudkan sistem aduan (nombor telefon tempatan)
- Aduan kebisingan akan direkodkan dalam buku log
- Pelan susun atur dan gambar untuk penghalang kebisingan fizikal dan penutup peralatan

Kualiti air sungai:
- Air yang mengalir keluar dari perangkap kelodak ataun *sediment basin* tidak boleh melebihi 50 mg/L untuk sedimen terampai dan 50 NTU untuk kekeruhan

Kualiti air marin:
- Pelan susun atur dan gambar kawasan simpanan sementara sisa berminyak
- Pemeriksaan tapak oleh kontraktor
- Log pembuangan sampah berjadual