

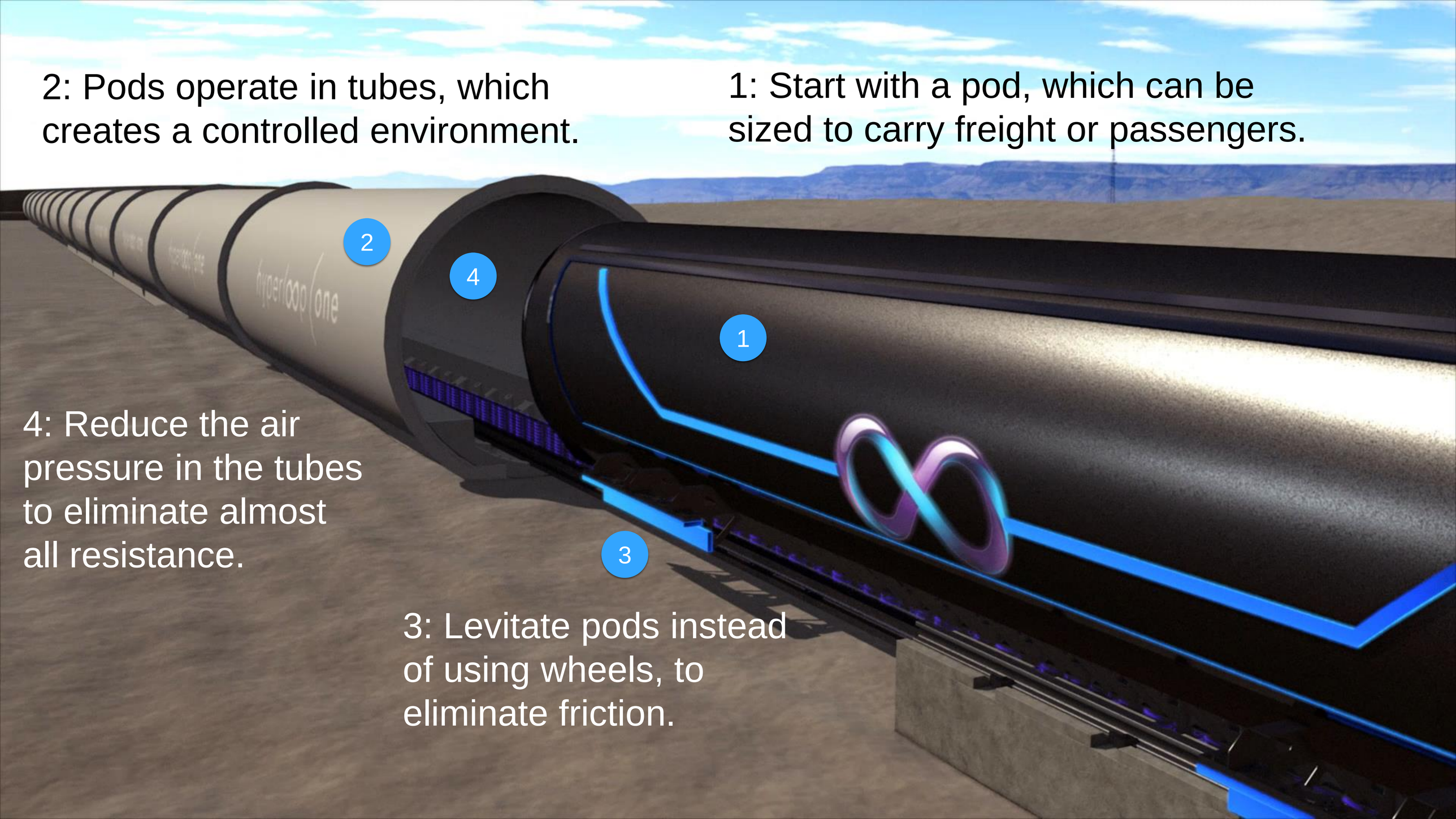


Dr Alan James
VP Worldwide Business Development

Hyperloop One is happening now.



hyperloop | one


2: Pods operate in tubes, which creates a controlled environment.
1: Start with a pod, which can be sized to carry freight or passengers.
2
4
1
4: Reduce the air pressure in the tubes to eliminate almost all resistance.
3
3: Levitate pods instead of using wheels, to eliminate friction.

Hyperloop is happening now.
And Hyperloop One is happening fast.

2014



Company Founded

2015



Component Development

2016



Full System Test

2017-2018

First freight and passenger routes in development

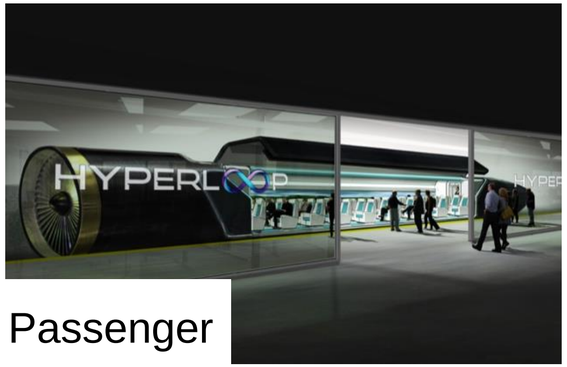
2020

1 route operational
2 route under construction



Freight

2021



Passenger

Hyperloop One is happening now.

Example of a Hyperloop One network now in project development.



Creating the Baltic Super-region

Project Scoping Study results: 4 July 2016

TURKU ÅBO

KPMG

TURUN KAUPPAKAMARI

Yrittäjät TURKU-ÅBO

SETTERWALLS

Volterra

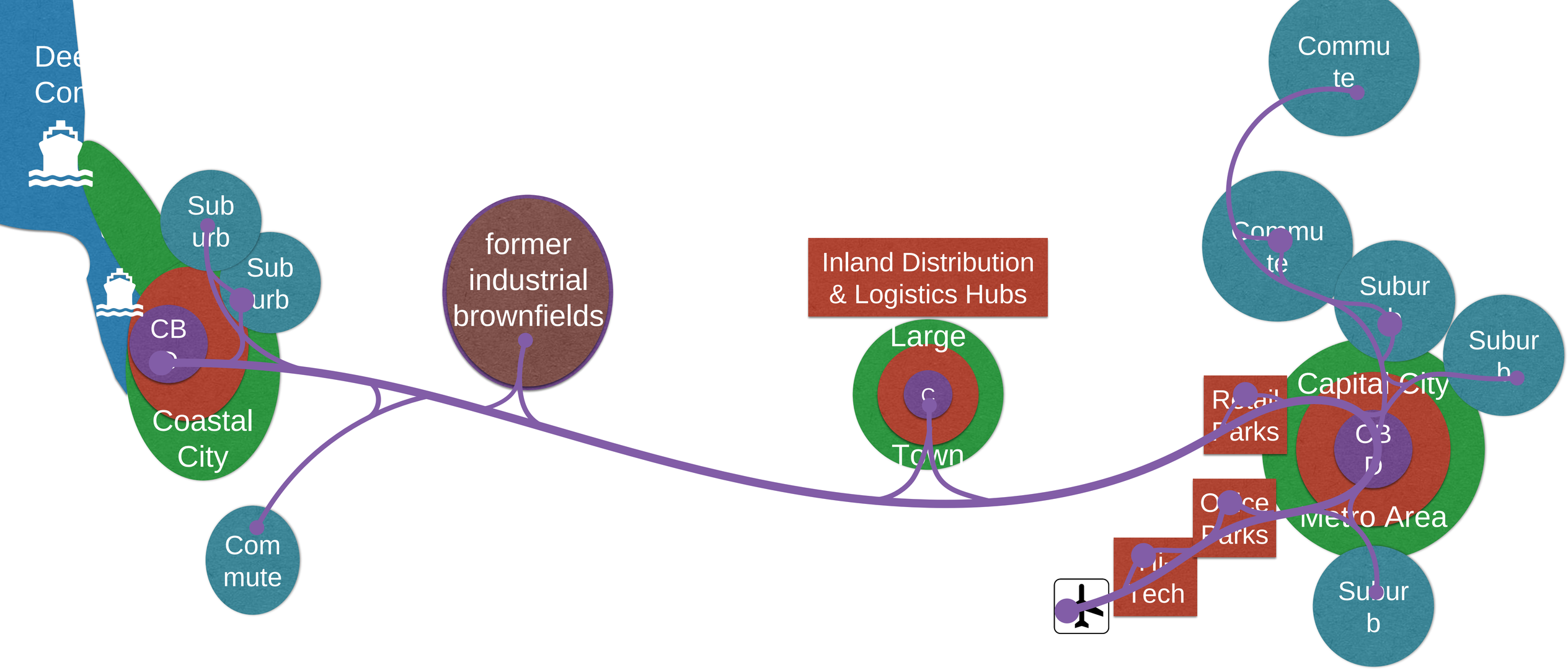
salo

RAMBØLL

The Railway Consultancy Ltd
Specialists in Planning Economics and Management

hyperloop one


UPPSALA
ARN
3 min
4 min
NORRTÄLJE
6 min
ÅLAND ISLANDS
7 min
TURKU
4 min
SALO
4 min
LOHJA
4 min
HEL
3 min
HELSINKI
18 min
28 min
3 min
STOCKHOLM


Dee
Cor
Sub
urb
Sub
urb
CB
D
Coastal
City
Com
mute
former
industrial
brownfields
Inland Distribution
& Logistics Hubs
Large
C
Town
Commu
te
Commu
te
Subur
b
Subur
b
Capita City
CB
D
Retail
Parks
Office
Parks
Tech
Metro Area
Subur
b

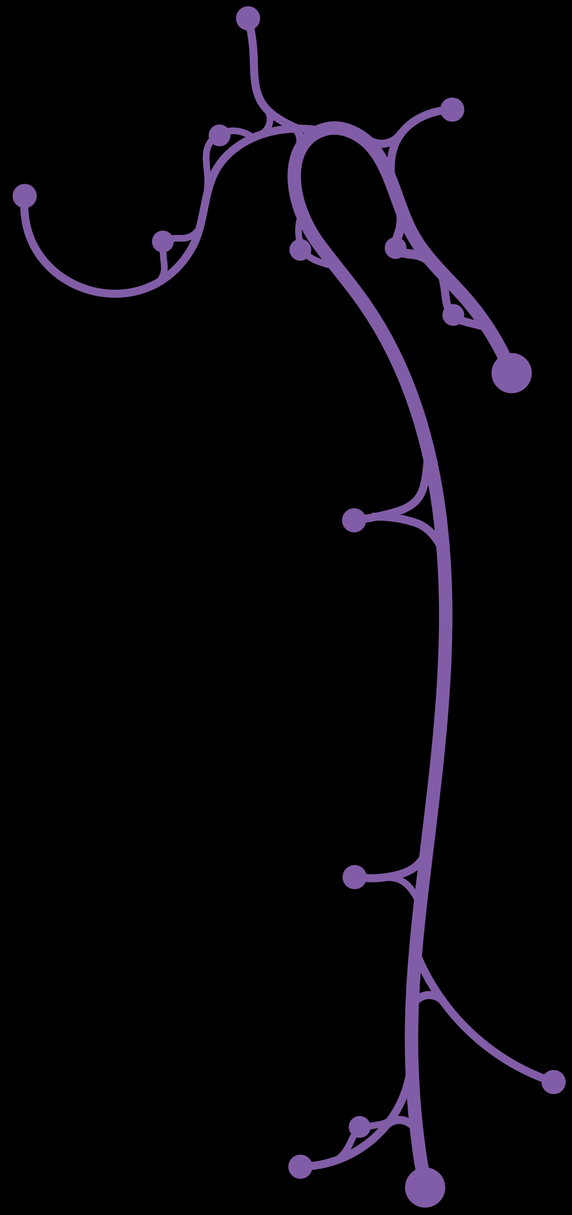
Intelligent networking

for smart locations

The Hyperloop One Global Challenge invites locations around the world to compete to host the first Hyperloop corridors.

The world’s smartest locations are competing to capture a slice of the Hyperloop One value chain and to capture strategic economic advantage.

207 Registered Entries – 09 June 2016



hyperloop | one



We look forward to working with you.

Esimerkkejä ja taustaa
Risto Linturi

Lahdesta Helsingin lähiö



Risto Linturi, tulevaisuudentutkija

Lahti-Helsinki 6 minuuttia

- Hyperloopin matkanopeus 1200km/h
- Sukkula matkaan heti, kun on täynnä:
  - esim. 24 matkustajaa sukkulaa kohden
  - Ruuhka-aikaan lähtö minuutin välein
- Laskennallinen kapasiteetti suuntaansa
  - esim. 1400 henkeä tunnissa linjaa kohden
  - Jos kapasiteettihuippu 6 tunnin ajan ja 12 tunnin ajan 50% käyttöaste, olisi yhdensuuntaisia matkoja noin 12 milj. /v. (karkea laskelma)

Mäntsälä mielestäin – siellä tuskin pysäkkiä!

Sovelto







Lahden Hyperloopin hyöty alustavasti

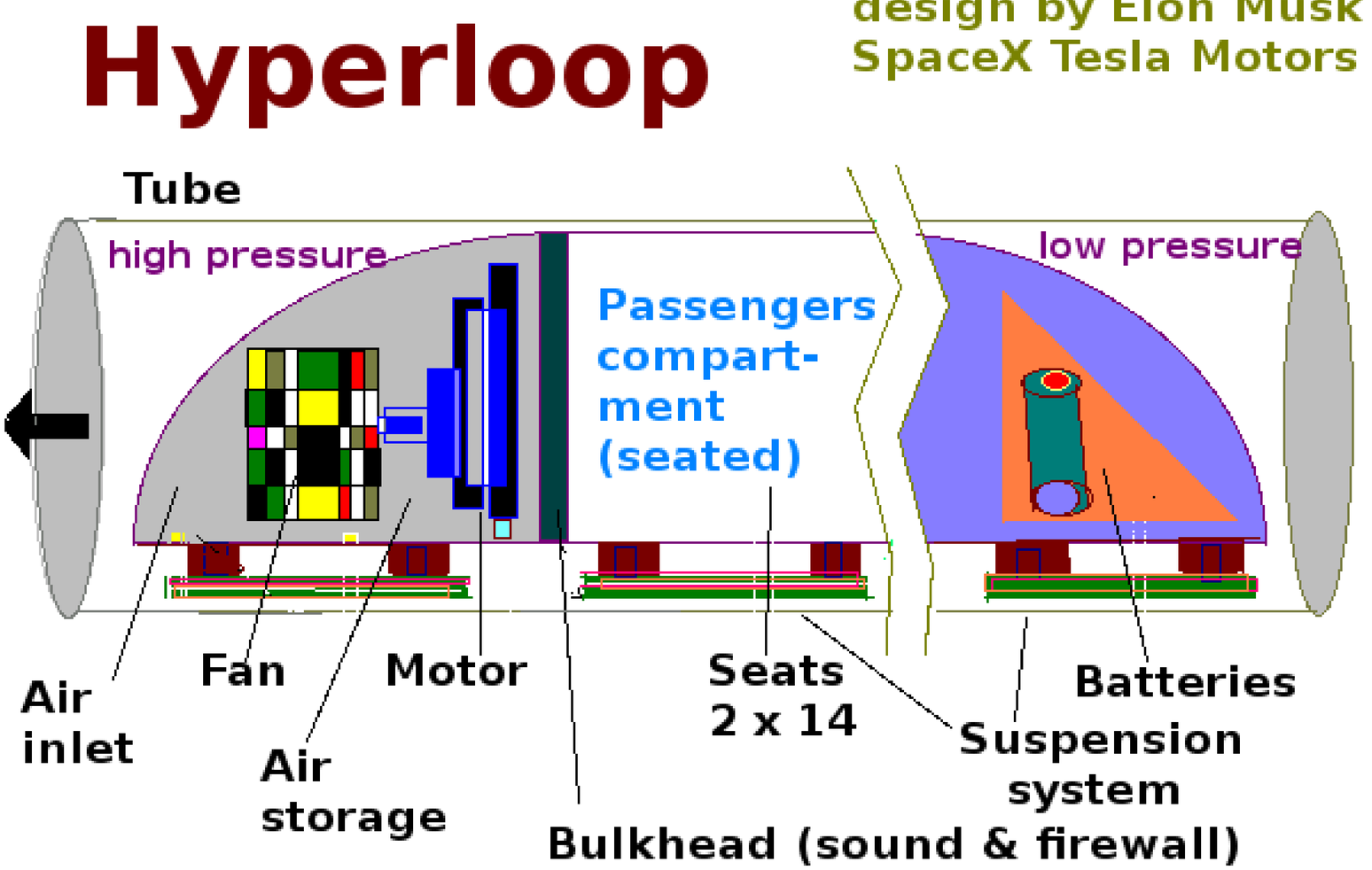
- Lipputulo, jos lippu maksaa 10 euroa
  - 2*17.000 henkeä päivässä, 365 päivää
  - Tulot n. 125 miljoonaa euroa vuodessa
- Kansantuotehyöty: Urbaani tuottavuus +15%, kun alue kaksinkertaistuu, tästä ->
  - Voisi nostaa Lahden tuottavuutta 10-30%, kokonaisvaikutus voisi olla esim. 1MRD /vuosi
- Säästö: esim. 2*10.000 automatkaa/vrk
  - Aikasäästö 7 miljoonaa tuntia / vuosi a 20euroa?
  - Ajokm-säästö n. 350 miljoonaa a 0,42snt/km/v
  - Yhteenlaskettu säästö 500 miljoonaa euroa / v





Hyperloopin kustannus (HKI - Lahti)

- Investointi Länsimetron suuruusluokkaa
  - $1-3 MRD /100km lähteestä, koosta, vaikeusasteesta ja väliasemista riippuen
- Käyttökulut vähäiset
  - Kitkaton, ottaa jarrutus-energian talteen
  - Kuljettajaton



Lahti olisi käytännössä osa Helsinkiä

Matkustamisesta piipahtamiseen

- Kokoukset helpoiksi
- Kauppa ja palvelut ulottuvilla
- Opinnot saavutettavissa
- Työssäkäyntialue laajempi
- Sosiaalinen kanssakäynti
- Turismi: Pariisista tunnissa?

- Kiinteistöhinnat tasaantuvat
- Opiskeluasuntoa ei tarvita
- Julkinen liikenne lisääntyy

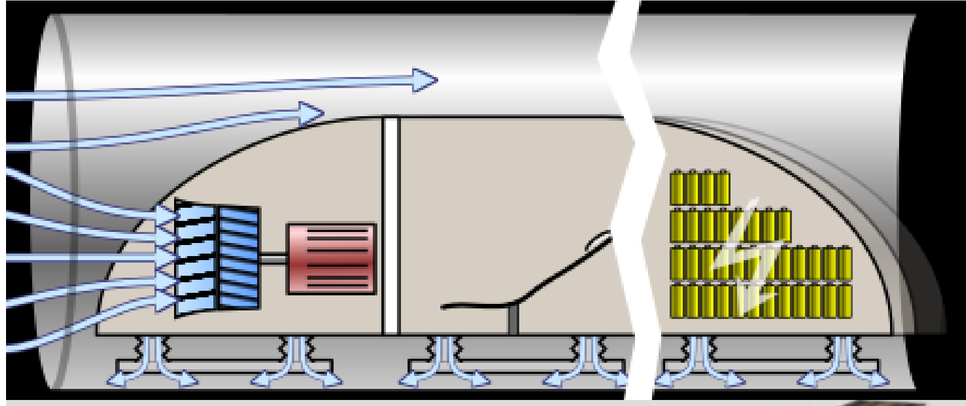
Image credit argodesign

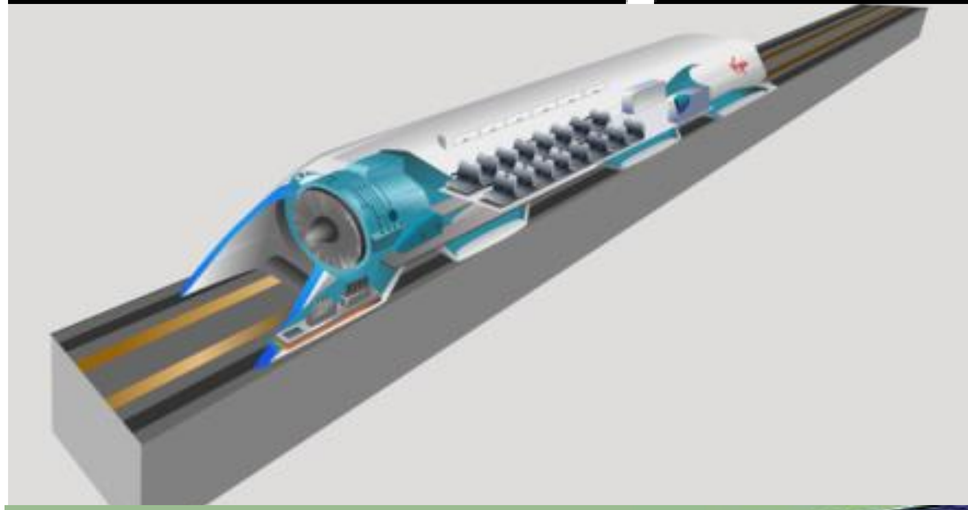


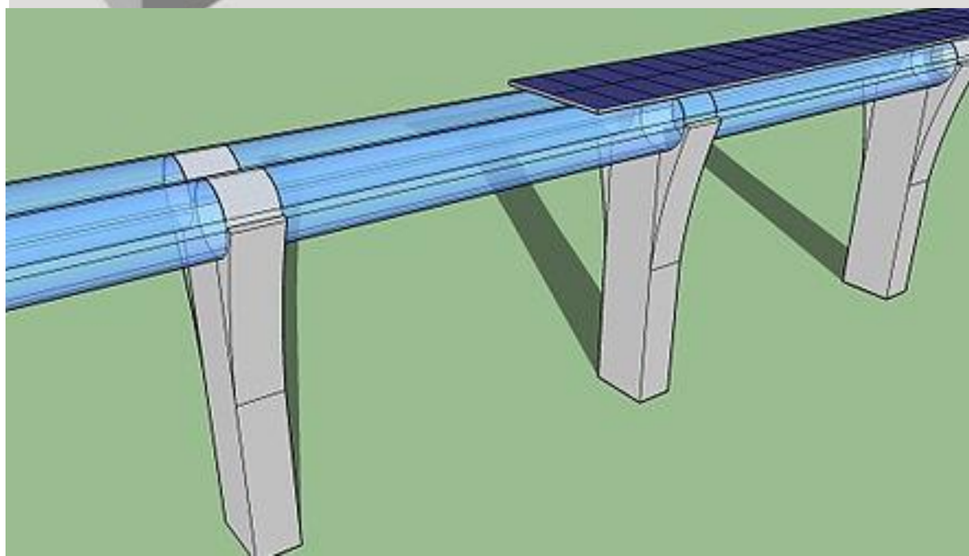
Sovelto

Hyperloopin tekniikka

- Elon Musk Whitepaper 8/2013
  - Kuvaa tekniikan käytännöllisenä ja edullisena, ideat avoimeen käyttöön
  - Alkuperäinen idea jo 1800-luvulta
- Alipaineinen suora putki
- Pieni sukkula leijuu ilmatyynyn varassa (tai kestomagneeteilla)
- Kiihdytys ja jarrutus magneettisesti sukkulan ulkopuolisella moottorilla
  - jarruenergian talteenotto!







Sovelto

Hyperloop Transportation Technologies

- Joukkokehityshanke n. 500 kehittäjää vuoden 2015 lopussa (palkka optioina)
- $100milj. anti siirtynyt
- Testiradan rakennus käynnistynyt
- Sopimus Slovakian hallituksen kanssa suunnittelutyöstä ratahankkeeksi Bratislavasta Wieniin ja Budapestiin.
  - 1. vaiheen arvio US$200–300 milj.
  - Matkustajia 10 miljoonaa vuosittain.
- HTT julkisti käyttävänsä passiivista Indutrack –järjestelmää (maglev)
- POD-runkomateriaali – Vibranium
- Matkustajilla virtuaali-ikkunat



Sovelto

Hyperloop One (ex. Hyperloop Tech.)

- Rahoitus noin $100milj., mm. SNCF, GE, Khosla, WTI,…
- Moottori testattu ulkoilmassa, 3km testirata rakenteilla
  - Testiradan rakentaja AECOM?
  - Täysivauhtinen testi syksyllä
- Yhteishankkeita suunnitteilla
  - Hankekilpailu meneillään ensimmäisen radan kohteesta





Sovelto

Space X & Elon Musk

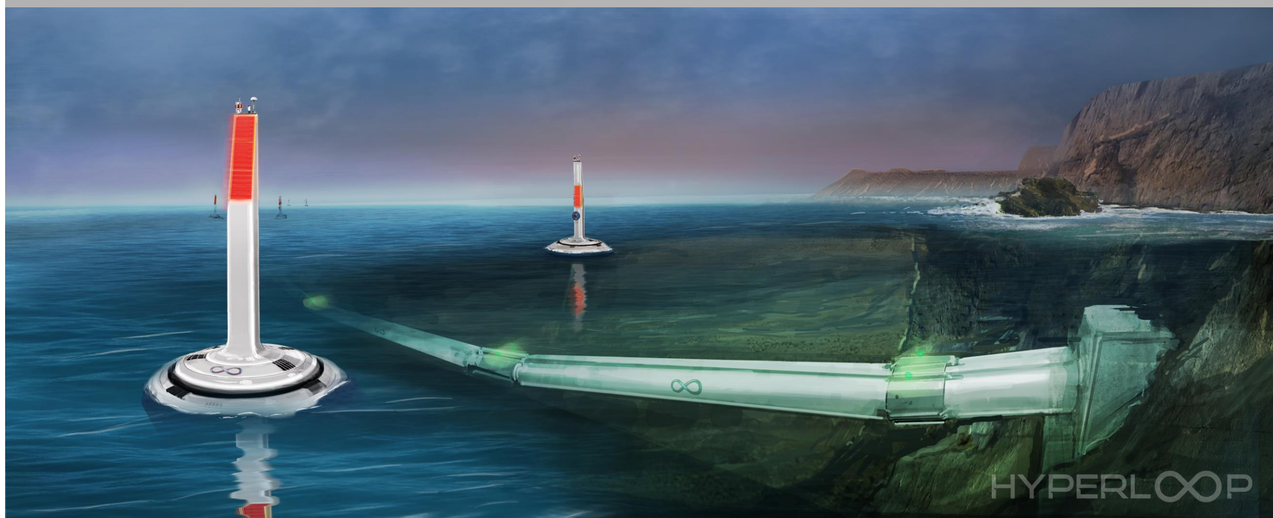
- Testiradan rakentaja AECOM
- POD- suunnittelukilpailu käynnissä, 1. vaiheen voittaja MIT
- Käytännön testit syksyllä?
- Elon Musk esitti alunperäisen suunnitelman ja antoi sen avoimeksi – Space X ei ole kertonut mitään kaupallista tavoitetta omille kokeiluilleen
- ”Tarvitsee hyperloopin Marsiin”

- IMPORTANT DATES
- **JUNE 15, 2015** COMPETITION ANNOUNCED
- **AUGUST 20, 2015** DETAILED RULES RELEASED BY SPACEX (UPDATED OCTOBER 20, 2015)
- **SEPTEMBER 15, 2015, 5 P.M. PDT** DEADLINE FOR ENTRANTS TO SUBMIT THEIR INTENT TO COMPETE
- **OCTOBER 2015** DETAILED TUBE AND TECHNICAL SPECIFICATION RELEASED BY SPACEX
- **NOVEMBER 13, 2015** DEADLINE FOR ENTRANTS TO SUBMIT*PRELIMINARY DESIGN BRIEFING*
- **JANUARY 20, 2016** DEADLINE FOR ENTRANTS TO SUBMIT *FINAL DESIGN PACKAGE*
- **JANUARY 29-30, 2016 DESIGN WEEKEND**
- IN-PERSON DESIGN WEEKEND WITH ALL INVITED ENTRANTS: RESULTS.LOCATION: TEXAS A&M UNIVERSITY, COLLEGE STATION, TEXAS
- **SUMMER 2016 COMPETITION WEEKEND**
- SELECTED PODS COMPETE AT THE SPACEX HYPERLOOP TEST TRACK.EXACT DATE AND LOCATION TBA.

Hyperloop -ratavalmisteluhankkeita

- Helsinki-Tukholma FS-Link
- Dubai – Fujairah, Dubai Gov.
- Moskova-Pietari $12MRD
  Russian Railways (Sokolov) &
  Caspian VC Partners (Magomedow)
- Wien - Bratislava – Budapest
  Slovakian hallitus & HTT
- Toronto-Montreal Transpod
- SNFC (Ranskan VR) 80milj ->H1





Sovelto

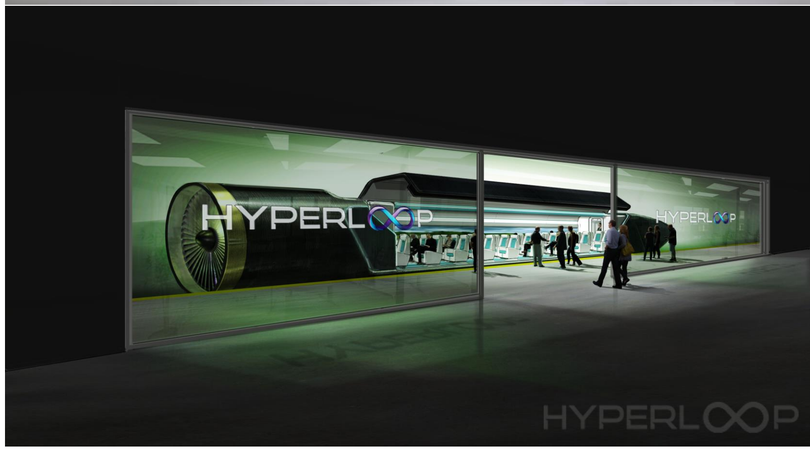
FS Link proposes Nordic Super Region

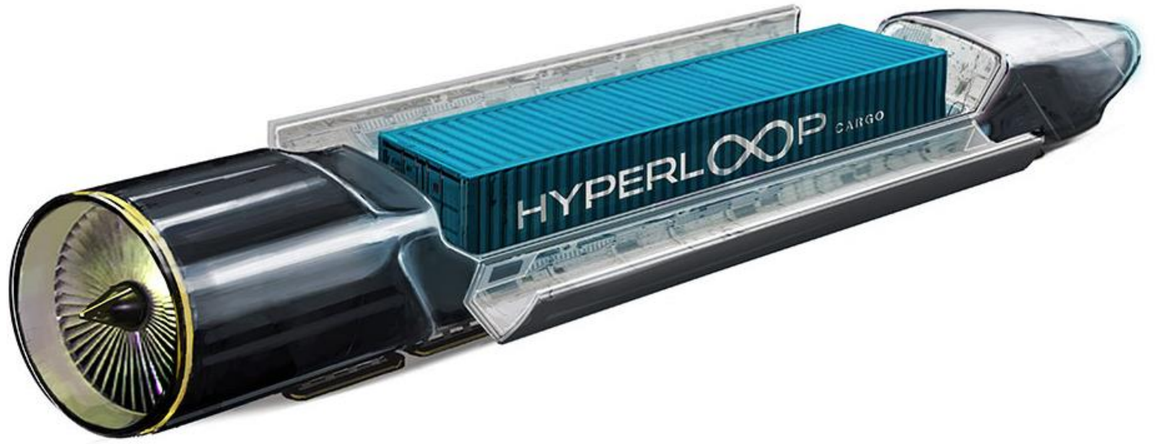


Robottiliikenne ja Hyperloop

- **Robottiautot voivat hoitaa syöttöliikenteen Hyperloopiin**
  - Pieni ramppi, ei parkkipaikkoja, asemarakennus pieni, koska liikenne jatkuvaa eikä vaihtoyhteyden odotusta
- **Robottiliikenne tappaa perinteisen junaliikenteen**, koska vapauttaa ratista sekä aikatauluista ja on yhtä edullinen – mutta ei kilpaile Hyperloopin kanssa!
- **Hyperloop syö rekkaliikennettä ja lentorahtia, sekä roro-liikennettä**



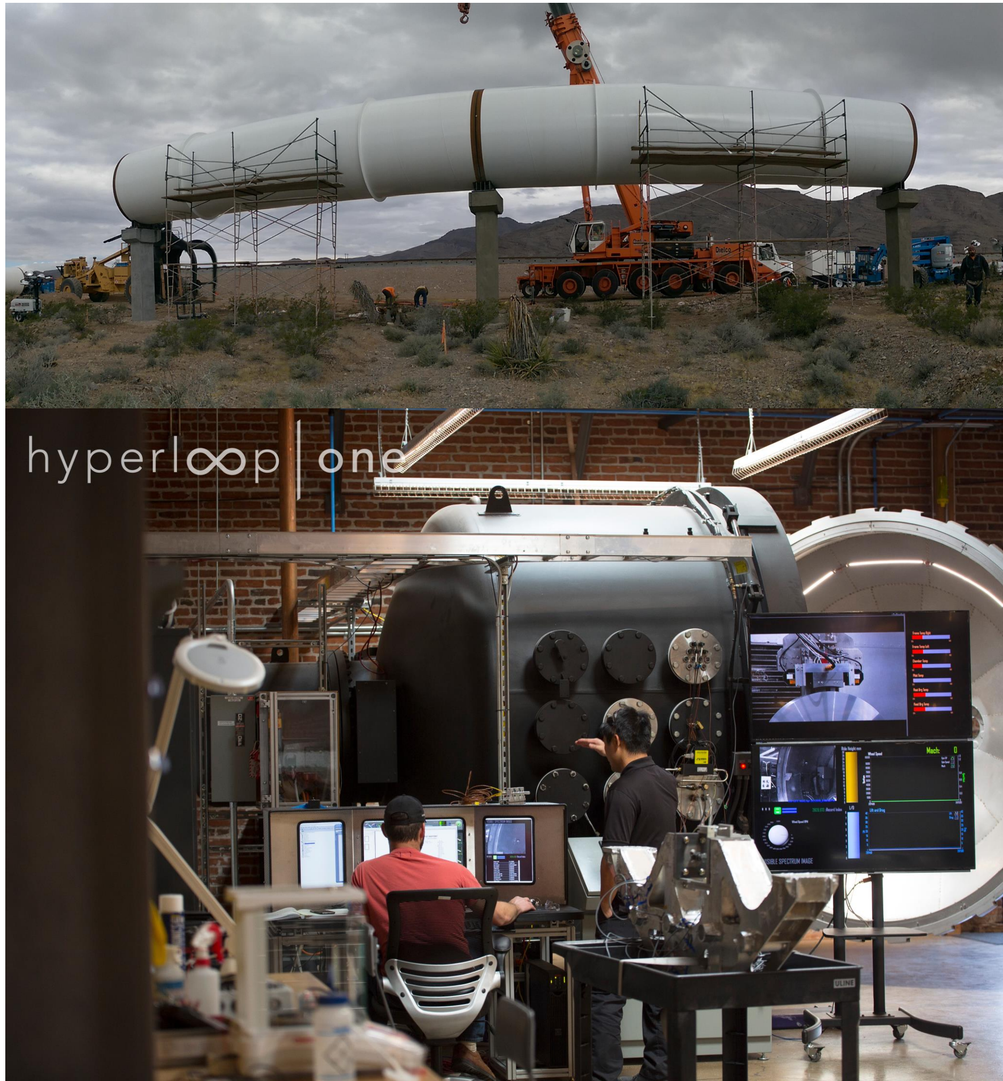




Sovelto

Hyperloop: haasteita, valintoja, triviaa

- Moottorit 50 km välein, ei podissa (H1)
- Hidastus vasta väliasemien rampeilla (H1)
- Osa reitistä normaali-ilmanpaineessa (H1)
- Podien leijunta magneeteilla vs ilmatyynyillä
- Podien ja putken materiaalivalinnat (HTT)
- Hätäjarrutus ja hätäpoistuminen?
- Kääntösäde täydessä nopeudessa?
- Podit ihmisten lisäksi autoille, konteille (H1)



Sovelto

TRACK TO THE FUTURE !!!



Sovelto