

Pisara-rata-hankintaklinikan tulosraportti

Maaliskuu 2012



Sisällysluettelo

| | |
|---|----|
| Pisara-ratahanke | 3 |
| Pisara-hankkeen haasteet | 4 |
| RAKLI:n hankintaklinikka..... | 5 |
| Hankintaklinikan tavoitteet..... | 5 |
| Klinikatyöskentely..... | 6 |
| Pisara-hankintaklinikan tuloksia | 7 |
| Hankkeelle heti alkuun vahva johto ja näkyvä identiteetti | 7 |
| Jatkosuunnittelun organisoinnille kaksi vaihtoehtoista mallia..... | 7 |
| Miten turvataan suunnittelun pätevyys ja laadun yhteneväisyys? | 10 |
| Miten varmistetaan suunnitelmien toteutettavuus ja löydetään toteuttajien innovaatiot? | 10 |
| Minkälaisina hankintakokonaisuuksina ja urakkamuotoina? | 11 |
| Miten järjestetään kustannushallinta? | 12 |
| Miten järjestetään jatkuva riskien hallinta?..... | 12 |
| Odotukset tilaajan projektin johtamiselle? | 12 |
| Mistä ja miten parhaat palveluinnovaatiot ja asemien kehittämisideat?..... | 13 |
| Mistä ja miten parhaat asiantuntijat ja palvelut Pisara-hankkeelle? | 15 |
| Tukholman Citybanan-projekti..... | 16 |
| Suunnittelu | 17 |
| Rakentaminen | 17 |
| Asemat..... | 18 |
| Kumppanuussopimukset | 19 |
| Muuta | 19 |
| Pisara/Citybanan-vertailua | 20 |
| Pisara-hankintaklinikan työskentelyyn osallistuiivat..... | 21 |

Julkaisija: Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry
 Teksti: Pekka Vaara ja Matti Kuronen
 Kuvat: RAKLI, Liikennevirasto ja Helsingin kaupunki
 Taitto: Pirjo Kosunen

Helsinki, maaliskuu 2012



Pisara-ratahanke

Pisara-rata on Helsingin kantakaupungin alla kiertävä rautatie, joka yhdistää pääradan ja rantaradan kaupunkiraiteet. Pisara-rataa pitkin lähiliikenteen junat voivat alittaa Helsingin keskustan. Se lisää merkittävästi junaliikenteen kapasiteettia ja toimintavarmuutta sekä vähentää Helsingin päärautatieaseman kuormitusta. Pisara-radalle siirtyvät kaupunkiradan kaikilla liikennepaikoilla pysähtyvät lähijunat, jolloin Helsingin rautatieasemalta vapautuu raiteita taajama- ja kaukoliikenteelle. Pisara-radalla on kolme uutta lähiliikenteen asemaa: Töölö, Keskusta ja Hakaniemi.

Pisara-rata mahdollistaa henkilöjunaliikenteen lisäämisen, nopeuttaa joukkoliikennettä, parantaa matkustusmukavuutta ja vähentää junien myöhästymisiä. Pisara-rata lisää joukkoliikenteen käyttäjiä ja nopeuttaa joukkoliikennematkoja pääkaupunkiseudulla. Kävelymatkat ja vaihtoajat lyhenevät, ja Helsingin kantakaupunkiin suuntautuvat matkat nopeutuvat.



Pisara-rata avaa uuden, suoran junayhteyden Hakaniemeen ja Töölöön, mikä vähentää joukkoliikennematkustajien vaihtotarvetta. Hakaniemessä junan ja metron välille syntyy nopea vaihtoyhteys, koska junan ja metron laiturit sijaitsevat vierekkäin lähellä toisiaan. Töölön asema helpottaa matkustamista suuriin yleisötapahtumiin Olympiastadionille, oopperaan, jalkapallostadionille ja jäähalliin. Helsingin keskustan palveluiden saavutettavuus paranee, kun Pisara-radasta keskustan asemalta on suora yhteys Kampin kauppakeskukseen, Forumiin ja Kolmensepän aukiolle.

Pisara-radasta on selvästi suurempia kustannuksia. Lyhimmän vaihtoehdon rakennuskustannukset ovat noin 740 miljoonaa euroa arvioitun rakennusvuoden 2019 hintatasossa. Hyötykustannussuhde, jossa hankkeen rahaksi muutettuja hyötyjä on verrattu kustannuksiin, on 1,54. Hyödyt ovat siis yli puolitoistakertaiset kustannuksiin verrattuna.

Pisara-radasta on Liikenneviraston ja Helsingin kaupungin toimesta laadittu Yleissuunnitelma ja Ympäristövaikutusten arviointi. Helmikuussa 2012 Liikennevirasto teki päätöksen yleissuunnitelman hyväksymisestä. Pääministeri Jyrki Kataisen hallituksen ohjelmassa 22.6.2011 on esitetty, että Pisara-radasta tehdään suunnittelupäätös. Valtion vuoden 2012 talousarviossa Pisara-radasta suunnitteluun on varattu määräraha. Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmassa HLJ:ssä Pisara-rata esitetään toteutettavaksi ensimmäisessä vaiheessa eli vuosina 2011–2020.



Pisara-hankkeen haasteet

Pisara-rata on Suomen oloissa poikkeuksellisen merkittävä ja haastava joukkoliikenneinvestointi. Hankkeeseen liittyy monia ulkoisia riippuvuustekijöitä ja projektin toteutuksen haasteita.

Pisara-rata suunnitellaan ja rakennetaan lähes kokonaan maanalaisena keskelle Helsingin tiheintä kaupunkirakennetta. Rata ja sen asemat liittyvät lukemattomiin maanalaisiin ja -päällisiin tiloihin, rakenteisiin ja infraverkostoihin, toimiviin liikennejärjestelmiin sekä asuin- ja palvelukiinteistöihin.

Pisara-rataprojektin rinnalla ja siitä riippuen etenee monia muita suunnittelu- ja toteutusprosesseja mm. kaavoitukseen, sidosryhmien kuulemiseen sekä julkisten liikennejärjestelmien, väestönsuojelun ja yksityisten kiinteistöjen kehittämiseen liittyen. Rata ja sen synnyttämät ihmisvirrat myös luovat uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Pisara-projektiorganisaation on hallittava monet projektinhallinnan vaativat osa-alueet, mm. suunnittelu, laadunvarmistus, turvallisuus, riskit, viestintä, kustannukset, hankinnat, rakentaminen, testaukset, käyttöönotto.

Liikenneviraston pääjohtaja Juhani Tervala evästi Pisara-radan suunnittelijoita ja toteuttajia tulosseminaarissa mm. seuraavasti:

- Helsinki ja valtio panostavat Pisara-radan suunnitteluun
- Panostamme kumppanuuteen hankintamenettelyissä
- Vaativassa kohteessa on hallittava
 - Toteuttamiskelpoiset ratkaisut
 - Toteutuskustannukset
 - Riskit
- Tiedonkulku
- Kiinteistökehityksen hyödyntäminen
- Asiakas on kuningas



RAKLIn hankintaklinikka

Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI on kehittänyt hankintaklinikan rakennus- ja kiinteistöalalle uudentyypiseksi ratkaisu- ja kehitysalustaksi. Hankintaklinikka-toiminnan tavoitteena on vaativien rakennushankkeiden parhaiden suunnittelu- ja toteutusratkaisujen sekä hankintamenettelyjen etsiminen ja hankintainnovaatioiden edistäminen.

Hankintaklinikalla arvioidaan rakennusalan markkinoiden tilannetta konkreettisten rakennushankkeiden haasteiden valossa sekä edistetään tilaajien ja palveluntuottajien avointa vuorovaikutusta ennen tarjouskilpailuja.

Lisätietoa RAKLIn klinikkatoiminnasta www.hankintaklinikka.fi

Hankintaklinikan tavoitteet

Pisara-projektin omistajilla on valmius soveltaa hankkeen suunnitteluun ja toteutukseen ennakkoluulottomasti parhaita nykyaikaisia toteutusmalleja ja organisointitapoja. Parhaiden käytäntöjen löytäminen oli klinikkatyöskentelyn keskeinen haaste.

Hankintaklinikan tavoitteeksi asetettiin:

- Selvittää vaihtoehtoiset ratkaisut hankkeen suunnittelu organisoimiseksi ja suunnittelun tavoitteiden määrittelemiseksi sekä yhteensovittamiseksi valittavaan toteutusmuotoon.
- Selvittää vaihtoehtoiset ratkaisut rakentamisen organisoimiseksi sekä hankinta- ja toteutusmalleiksi.
- Tarkastella eräitä erityistä huomiota vaativia osa-alueita, mm. riskien analysointi ja hallinta, laadunvarmistus ja tarkastustoiminta, digitaalisen tiedon hallinta sekä rata-turvallisuuden, väestönsuojelun ja pelastustoimen asettamat vaatimukset.
- Arvioida hankkeen vaikutuksia ja riippuvuuksia samaan aikaan kehitettäviin ja toteutettaviin julkisiin ja yksityisiin hankkeisiin ja Pisaran vaikutusalueen kiinteistöihin.



Klinikkatyöskentely

Pisara-hankintaklinikan työskentely tapahtui kolmena seminaarina

- **ALOITUSSEMINAARISSA** 18.1.2012 esiteltiin Pisara-hankkeen tavoitteet ja yleissuunnitelma, arvioitiin Pisara-hankkeen haasteita Liikenneviraston ja Helsingin näkökulmasta sekä pohdittiin alustavasti mahdollisuuksia Pisaraan tukeutuvalla kaupunkirakentamiselle. Aloitusseminaarisiin osallistui noin 80 henkeä.
- **LAIVASEMINAARIN** 7.-8.2. painopiste oli pienryhmissä tapahtuvassa työpajatyöskentelyssä. Työpajojen tehtävänä oli hankkeen suunnittelun, toteutuksen ja asemien kehittämisen kokonaistarkastelu, vaihtoehtojen arviointi ja ehdotusten tuottaminen. Lisäksi tutustuttiin Tukholmassa rakenteilla olevaan Citybanan-projektiin. Laivaseminaarissa oli noin 40 osallistujaa.
- **TULOSSEMINAARISSA** 8.3.2012 tarkasteltiin laivaseminaarin tuloksia sekä kuultiin näkemyksiä hankkeen organisoitumisesta, päätöksenteosta, jatkosuunnittelun tavoitteista ja jatkovaiheissa tarvittavista palveluista. Tulosseminaarisiin osallistui noin 80 henkeä.

Seminaarien osallistujaluettelo on tämän raportin liitteenä.



Pisara-hankintaklinikan tuloksia

Seuuraavassa on esitelty lähinnä seminaarien yleiskeskustelujen ja laivaseminaarin työpajatyöskentelyn tuottamia tuloksia ja ehdotuksia hankkeen tilaajille. Johtopäätökset ovat tämän raportin kirjoittajien omia ja perustuvat työpajojen tuottamiin aineistoihin ja keskusteluista tehtyihin muistiinpanoihin.

Seminaareissa esitetty aineisto on julkaistu kokonaisuudessaan www.hankintaklinikka.fi sivuilla.

Hankkeelle heti alkuun vahva johto ja näkyvä identiteetti

Laivaseminaarin työpajat suosittelivat tilaajille, että Pisara-hankkeelle muodostetaan heti suunnitteluvaiheen alussa vahva ja selkeä suunnitteluorganisaatio. Organisaation tulisi olla Liikenneviraston ja Helsingin kaupungin yhteinen projektiorganisaatio, jolla on selkeä tavoitteiden määrittely, osapuolten työnjako sekä linjakas päätöksenteko.

Suunnitteluorganisaation haasteena nähdään kaavoittajien ja suunnittelijoiden tiivis yhteistyö. Erityisesti kaupungin virastorajat ovat projektin kannalta haastavia ja ne olisi ratkaistava tiiviillä vuorovaikutuksella.

Heti alkuun pitäisi Pisara-hankkeelle määritellä ja koota yhtenäiseksi dokumentiksi yhtenäiset suunnitteluperusteet, joita olisi suunnittelun edetessä aktiivisesti ylläpidettävä. Ennen laajan suunnitteluprojektin käynnistämistä olisi hyvä ”pysähtyä ajattelemaan” ja teettämään tarpeellisia taustaselvityksiä.

Hankkeen näkyvän identiteetin syntymisen ja sidosryhmien kanssa käytävän vuoropuhelun avaamisen kannalta on tärkeää, että hankkeelle avataan ja miehitetään heti suunnittelun alkuvaiheessa Pisara-toimisto hyvälle paikalle.

Jatkosuunnittelun organisoinnille kaksi vaihtoehtoista mallia

Pisara-hankkeen suunnittelun organisoinnille nähtiin alkuvaiheen perusselvitysten jälkeen kaksi vaihtoehtoista mallia

- Tilajavetoinen suunnitteluryhmä, vaiheittainen eteneminen
- Koko hankkeen kattava ”suunnitteluallianssi”

TILAAJAJOHTOINEN SUUNNITTELURYHMÄ koottaisiin erillisillä sopimuksilla suunnitteluryityksiltä hankintalain mukaisin menettelyin osaamista vahvasti painottaen.



Ensimmäisen suunnitteluvaiheen tavoitteena on luoda edellytykset varsinaiselle toteutus-päätökselle. Tämä tarkoittaa ratasuunnitelman laatimista ja sen rinnalla asemakaavoitusta ”pääkaavan” tasolle. Tilaaja suunnitteluttaa jotkut hankkeen läpi menevät mm. tunneliturvallisuuteen ja ohjausjärjestelmiin liittyvät ratkaisut pidemmälle kuin ratasuunnitelma edellyttää.

Ensi vaiheen suunnittelun rinnalla hahmotellaan jatkosuunnittelun hankinta, vaiheistus ja yhteys toteutusmuotoihin. Toteutusvaiheen urakoitsijoilla/järjestelmätoimittajilla voi olla joihinkin hankintakokonaisuuksiin laajempi ST-vastuu (suunnittelu ja toteutus). Työn aikaisen suunnittelun tilaaminen voisi olla siirretty myös urakoitsijoiden vastuulle.

Jos suunnittelu hankitaan jaetulla mallilla, olisi työpajojen mielestä suunnittelualueet hankittava riittävän suurina kokonaisuuksina, joissa vastuualueet ovat selvät. Mitä enemmän suunnittelua pilkotaan, sitä raskaampi tilaajan organisaatio tarvitaan ja seuraa haasteita tiedonkulussa.

TOINEN ESITETTY VAIHTOEHTO ON ”SUUNNITTELUALLIANSSI”, joka kattaisi huomattavan osan hankkeen suunnittelulaajuudesta ja joka hankittaisiin vapaaehtoisin liittoutumin muotoutuneilta suunnittelu-yhteenliittymiltä. Allianssista olisi kuitenkin rajattu ulos eräät läpi koko hankkeen menevät erikoissuunnittelupaketit ja sellaiset suunnittelu-alueet, joihin on todennäköisesti tarjolla Suomessa vain yksi pätevä yritys. Nämä tilaaja hankkisi suoraan ja alistaisi aikataulullisesti allianssin ohjaukseen.

Tämänlaisista vapaaehtoisin liittoutumiin perustuvista suunnittelupalveluista on hyviä kokemuksia tiepuolella 10-20 vuoden ajalta. Kokemusten mukaan malli turvaa resurssien saatavuuden hankkeeseen eikä yksittäisten suunnittelu-yhteenliittymien talous ole liiaksi kiinni yhdestä projektista.

Suunnitteluallianssin hankinta voisi tapahtua hankintalain mukaisella neuvottelumenetelyllä, jossa valinnan painotus olisi tarjoajien laadussa ja osaamisessa. Sopimusten veloituserusteet tulisi neuvotella järkevään markkinatasoon. Tarjouksissaan yhteenliittymät esittäisivät käsityksensä mukaisia konsepteja, joilla hankkeen haasteista selvittää.

On odotettavissa, että ”suunnitteluallianssista” saataisiin tarjouksia vain kahdelta-kolmelta yhteenliittymältä, mutta joiden sisäisen yhteistyön ja motivaation voi arvioida olevan kohdallaan. Tarjouskilpailussa hävinneitä yrityksiä voidaan käyttää laadunvalvontapalveluihin. Toteutuksen osalta myös tähän malliin sopisi ST-malli joihinkin järjestelmätoimituksiin ja urakoihin.

Asemien suunnittelu tulisi pitää omina kokonaisuuksinaan suunnitteluperusteiden määrittelyn ja perussuunnittelun jälkeen. Kullakin asemalla tulee olla yksi tilaajan vastuuhenkilö, ”asemapäällikkö”. Suunnittelijoiden puolella voidaan asemien kolme pääsuunnittelijaa organisoida vastuuseen rinkiin, jossa ratkaisujen tarkastus ja suunnittelun sparraus asemien välillä tapahtuu. Yhden aseman suunnittelu voi edetä muiden edellä tuottaen malliratkaisuja muille asemille.





Molempiin edellä kuvattuihin malleihin sopii suunnittelukilpailujen järjestäminen, mikäli se on aikataulun puitteissa mahdollista. Suunnittelukilpailulle soveltuvia kohteita voisivat olla Eläintarhan silta, Alppipuiston maisemasuunnittelu ja mahdollisesti jotkut asemat.



Miten turvataan suunnittelun pätevyys ja laadun yhteneväisyys?

Pisara-hankkeen suunnitteluperiaatteet (mm. laituriovet, junapituudet, kulkusuunnat) tulee lyödä lukkoon mahdollisimman aikaisin ja ylläpitää suunnittelun edetessä. Vaativia tekniikka-alueita varten tulisi hankkia yksi pätevyytensä osoittanut pääsuunnittelija. Hanketta valvovat viranomaistahot mm. Pelastuslaitos, Trafi ja Rakennusvalvonta tulisi kytkeä mahdollisimman aikaisin mukaan vuorovaikutukseen sekä testata vaihtoehtoisia suunnitteluratkaisuja heidän kanssaan.

Nykyaikaiset ICT-työkalut tulisi ottaa hankkeen suunnittelussa tilaajan päätöksin käyttöön alusta lähtien. BIM/3D-tietomallinnuksen työkalujen ja menetelmien ja osaamisen katsotaan nykyisellään olevan riittävällä tasolla mallinnuksen käyttämiseksi koko hankkeen laajuudella koko kestolla suunnittelusta ylläpitoon saakka. Ensimmäisenä vaiheena voisi olla lähtötietoaineiston (maastomallit, maaperätiedot, olevat rakenteet, tilavaraukset, tutkimustulokset...) koostaminen tietomalliin lähtötietomalliksi ja tietopankiksi.

Aktiivinen tiedonjakelu tulee olemaan hankkeessa suuri haaste. Hankkeessa on monta osapuolta ja ryhmää. Näiden väliseen tietojenvaihtoon ja koordinaatioon ovat ”megakokoukset” uuvuttavia. Pitäisi löytää tapoja hyödyntää pienryhmätyöskentelyä, työpajoja ja seminaareja. Hankkeeseen pitäisi saada syntymään ”positiivinen virheistä oppimisen kierre, allianssimalliin”. Tarvitaan myös suunnitelmien organisoitua ristiintarkastusta osallistuvien suunnittelutoimistojen kesken.

Ulkopuolista tarkastusta tarvitaan suunnitelmien määräysten mukaisuudelle ja sisällölle; lainsäädäntö, turvallisuus, normit ja sisäiset suunnitteluohjeet. Ulkopuolisia pakollisia tarkastuksia ovat ISA (Independent Safety Assessment), joka tarkastaa että CSM (Common Safety Methods) on noudatettu sekä NoBo (Notify Body), joka tarkastaa että EU:n rautateitä koskevia YTE-määräyksiä (Yhteensopivuuden teknilliset määräykset) on noudatettu tai poikkeukset on hoidettu säädösten mukaan.

Klinikalla todettiin, että ulkopuolisen tarkastusyrityksen käyttö ei aina ole toiminut halutulla tavalla, tarkastajalla pitää olla aito intressi ja insentiivi todella tarkastaa. Suunnittelijoiden pitää nähdä laadunvarmistaja sparraajana eikä hidastajana. Tarkastuksen resurssit tulee olla mitoitettu oikein.

Miten varmistetaan suunnitelmien toteutettavuus ja löydetään toteuttajien innovaatiot?

Suunnitelmien toteutettavuuden perusta on pätevät lähtötiedot mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Tarvitaan tutkittua tietoa ääriarajoituksista, pohjatutkimuksia, materiaalikuljetuksien rajoituksista, mahdollisista reiteistä ja välivarastoista. Perinteisesti työmaajärjestelyjen ja logistiikan suunnittelu on ollut urakoitsijoiden vastuulla. Työpajoissa esitettiin kysymys, pitäisikö nämä liittää alkuvaiheessa rakennuttamispalveluun.



Toteuttajien asiantuntemus pitäisi saada alan perinteistä poikkeavalla tavalla mukaan jo suunnitteluvaiheeseen. Pitäisi löytää systemaattisia työskentelytapoja ja kannustimia, joilla urakoitsijat kytketään mukaan ideointiin ja toteutettavuuden arviointiin. Systemaattinen rakennettavuusanalyysi pitäisi laatia hankkeen suunnitelmista muutamassa vaiheessa.

Keinona voivat olla toteuttajien ja suunnittelijoiden yhteiset työpajat ja asiantuntijaryhmät, joista kulut korvataan ja joissa luottamuksellisuus turvataan. Innovaatiohyötyjen jakamisen pelisääntöjen tulisi olla selvillä työskentelyn alussa.



Tunnelirakentamisen työmaajärjestelyjen sekä henkilö- ja materiaalilogistiikan haastavuus kävivät havainnollisesti ilmi kun laivaseminaarin osanottajat tutustuivat Tukholman Citybananin City-aseman työmaahan.

Minkälaisina hankintakokonaisuuksina ja urakkamuotoina?

Laivaseminaarin keskustelussa tuli selväksi, että kokonaisvaltaiset toteutusmallit eivät sovellu Pisara-hankkeeseen. Todettiin mm. Kehäradan ja Länsimetron ennakkokartoituksiin viitaten, että Suomesta ei löydy urakoitsijoita, jotka voisivat ottaa kokonaisvastuun näin laajan hankkeen suunnittelusta ja toteutuksesta.

Yhtenä PPP-/elinkaarihankkeena tai ST-hankkeena myös hankinta-asiakirjojen laadinta ja kilpailutus olisi hyvin raskas prosessi. Kokonaisvaltaisissa hankintamuodoissa sopimukseen sisältyisi paljon riskejä, joista palveluntuottajan on lähes mahdotonta ottaa vastuuta ilman että riskivaraukset nostaisivat kohtuuttomasti kustannuksia.

Suunnittelun ja toteutuksen sisältävästä allianssista on Suomessa varsin vähän kokemusta eikä tämän suuruusluokan hankkeesta ollenkaan. Hankkeen haasteena allianssin kannalta olisivat mm. monet osapuolet ja kahden tilaajan organisaatio.

Näin ollen laivaseminaarin johtopäätökseksi jäi, että soveltuvin toteutusmalli on budjetirahoitettu ja tilaajaohjoinen projekti. Organisaatioksi soveltuu suurissa infrahankkeissa koeteltu projektinjohtokonsultilla vahvistettu tilaajan projektiorganisaatio, joka toteuttaa hankkeen osurakoina erilaisin kuhunkin osaan soveltuvin urakkamuotoin. Joiltakin osin voidaan suunnittelu ja rakentaminen yhdistää ST-urakoiksi.



Miten järjestetään kustannushallinta?

Läpi koko hankkeen ulottuva aktiivinen kustannusohjaus on avain kustannusten pysymiseen asetetussa tavoitteessa. Laivaseminaarin työpajojen käsityksen mukaan hankkeelle on heti alkuvaiheessa valittava yksi kustannuslaskenta- ja seurantajärjestelmä ja yksi riittävä pätevyyden omaava vastuuhenkilö jatkuvaan kustannuslaskentaan ja –ohjaukseen. Paitsi investointikustannuksia, myös elinkaarikustannuksia on tarkasteltava projektin edetessä.

Kustannusarvioita ja -ennustetta tulee ylläpitää suunnittelun aikana. Suunnitelmaratkaisusta ja vaihtoehdoista on tuotettava kustannusarvioita, jotta päätöksiä tehtäessä tiedetään niiden kustannusvaikutukset. Kustannusmuutosten perustelut on huolella dokumentoitava. Mikäli suunnitelma- tai hankintaratkaisut aiheuttavat kustannuspaineita on oltava valmiutta etsiä vaihtoehtoisia ratkaisuja.

Valittava toteutusmalli vaikuttaa kustannuksiin ja kustannusten seurantaan. Hankintajako on mietittävä kustannusten hallinnan ja kilpailun tehokkuuden kannalta toimivaksi. On myös muistettava, että riskien siirrolla on aina hintansa. Näin ollen kustannushallinnalla ja riskien hallinnalla on oltava tiivis yhteys.

Miten järjestetään jatkuva riskien hallinta?

Laivaseminaarissa todettiin, että suurten infrahankkeiden riskien hallintaan on olemassa varsin vakiintuneet menetelmät ja osaamista. Riskienhallinnan työpajamenettelyt ja jatkuva riskien analysointi, seuranta ja systemaattinen torjunta ovat järjestettävissä erikoisosajaan vetämänä. Työpajoissa riskejä analysoivan ja torjuntakeinoja pohtivan ryhmän on oltava riittävän monialainen.

Riskien jakamiselle hankintasopimuksissa on oltava selkeät periaatteet, joiden pääsääntönä on, että sen, joka voi vaikuttaa riskiin, tulisi myös kantaa se. Jos vaikuttajia on useita, riski jaetaan järkevästi. Julkinen toimija ei ole yleensä halukas maksamaan toteutumattomasta riskistä. Tämä vaikuttaa hankintamalleihin ja riskien jakamiseen.

Lupa- ja valitusprosessien riskit osataan pääsääntöisesti ottaa huomioon ja ne on todettu tarkoituksenmukaisena säilyttää tilaajan kannettavaksi. Työpajassa tuotiin esille myös kokemuksia, että ympäristölupia haettaessa pitää löytää konkreettisia vaihtoehtoja ja voidaan ”käydä kauppaa” riskeillä/haitoilla. Vaihtoehtoina voi olla esimerkiksi murskaamon sijoittaminen alueelle tai jatkuva rekkaralli. Tämä tulee pystyä viestimään myös asukkaille.

Odotukset tilaajan projektin johtamiselle?

Laivaseminaarissa esitettiin osallistujille kysymys myös odotuksista tilaajan projektin johtamiselle ja ohjausmallille. Keskeisenä odotuksena tuli esille vahva ja sitoutunut projektinjohdanto sekä ”hankkeen näköinen” ja näkyvä projektitoimisto.

Projektin sisäisen ja ulkoisen vuorovaikutuksen suunnittelu olisi otettava osaksi hankesuunnittelua. Mm. Vuosaaren satama- ja liikenneväylähankkeiden kokemusten mukaan yleinen mielipide muuttui hankkeelle positiiviseksi aktiivisen viestinnän myötä.



Palveluntuottajien odotukset tilaajan projektinjohdolle ovat mittavia

- Selkeä rooli- ja vastuujako
- Nopeat ja sujuvat päätökset
- Riittävä toimivalta
- Luottamuksen ilmapiiri
- Asiantunteva, vastuuntuntoinen
- Kannustava hengen nostattaja

Keskustelussa todettiin, että kahden tilaajatahon projektin johtamiseen liittyviä haasteita riittää. Liikenneviraston ja Helsingin kaupungin eri virastojen työnjakoon ja rooleihin kaivataan selkeyttä. Tilaajan tulisi keskittyä ohjaamaan hanke tavoitteisiin, mutta ei ryhtyä suunnittelijaksi. Päätökset olisi tehtävä riittäväillä lähtötiedoilla silloin, kun aika on kypsä päätöksenteolle. Päätöksentekijän tulisi myös olla organisaatiossa selkeästi osoitettu ja vastuutettu.

Mistä ja miten parhaat palveluinnovaatiot ja asemien kehittämisediat?

Asemaseutujen kehittämistä koskeva keskustelu jäi varsin ohueksi klinikkatyöskentelyssä. Useimmat asemaseutujen kiinteistöjen omistajat eivät tunteneet tarvetta osallistua keskusteluun hankkeen tiimoilta ainakaan tässä vaiheessa.

Seminaarikeskusteluissa pidettiin kuitenkin tärkeänä kiinteistöjen omistajien ja kehittäjien mukaantuloa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ideoimaan kunkin asemanseudun tarjoamia mahdollisuuksia ja palvelujen järjestämistä. Länsimetron kokemuksen mukaan kiinteistösijoittajat heräävät vasta kun infraa jo rakennetaan.

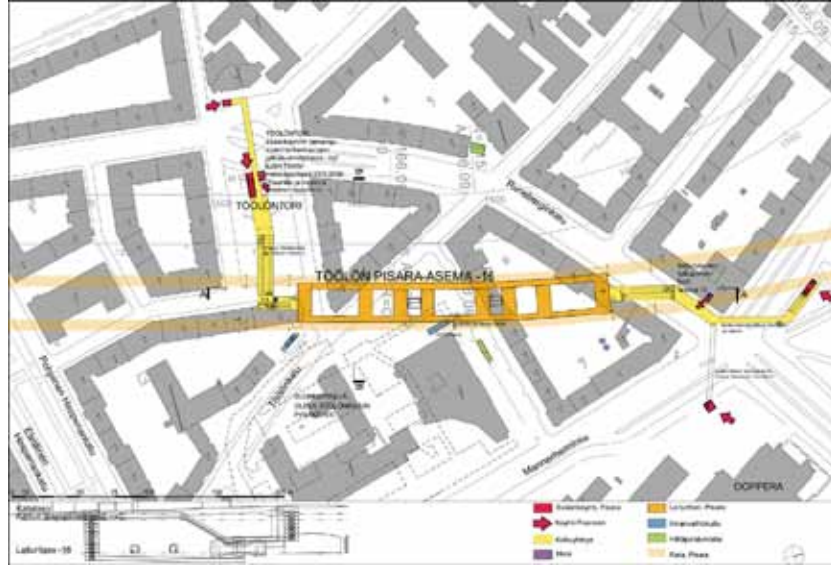
Keskustelussa tuotiin esille, että kiinteistönomistajat eivät välttämättä koe olevansa hyötymässä Pisara-radasta, joka voidaan kokea lähinnä joukkoliikennehankkeena. Hankkeen aikajänne on varsin pitkä, joten kiinteistöjen omistajat eivät vielä ole aktivoituneet pohtimaan radan tarjoamia liiketoimintamahdollisuuksia. Todettiin toistaiseksi olevan epäselvää, mikä taho tulee omistamaan asemat ja laituritasot ja mihin asti liputtoman liikkumisen alue ulottuu.

Kiinteistönomistajien ja kehittäjien aktivoimiseksi todettiin tarvittavan hankkeelle julkisuutta ja aktiivista viestintää. Asemaseutujen vaihtoehtoisten kehittämiskonseptien tutkiminen voisi tapahtua kiinteistökehittäjille annettavina toimeksiantoina. Ratasuunnittelun ja kaavoituksen yhteydessä tulisi tutkia ja määritellä kaavoituksen vapausasteet. Suunnitelmissa tulisi olla tilaa vaihtoehdoille, joista voi neuvotella toimijoiden kesken. Asemaseutujen kehittämisen käynnistyminen on paljolti kiinni Kaupunkisuunnitteluviraston mahdollisuuksista myöntää suunnitteluvarauksia.

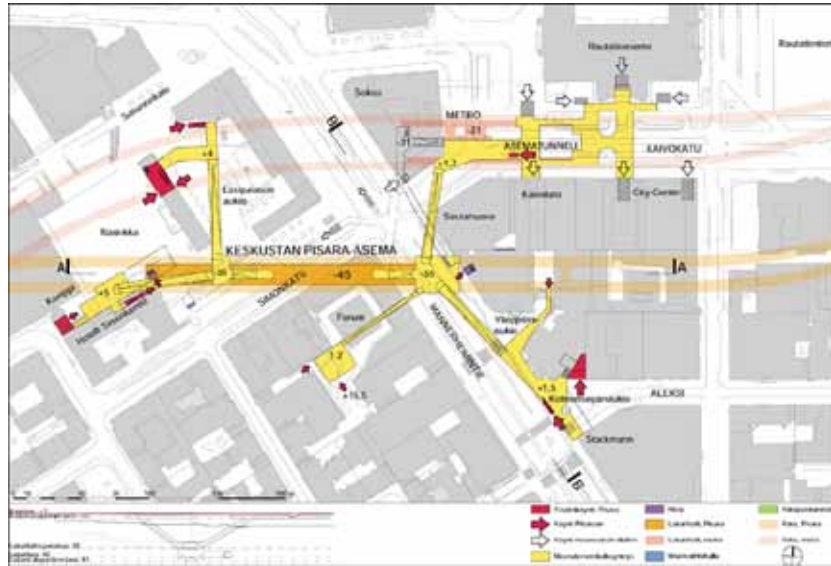




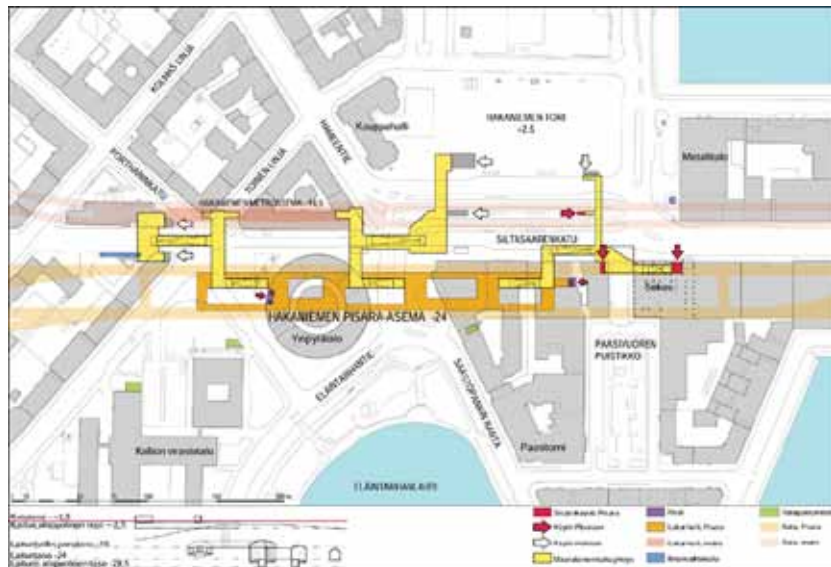
Töölön asema Pisara-yleissuunnitelmassa



Keskusta asema Pisara-yleissuunnitelmassa



Hakaniemen asema Pisara-yleissuunnitelmassa



Mistä ja miten parhaat asiantuntijat ja palvelut Pisara-hankkeelle?

Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry:n puheenjohtaja, toimitusjohtaja Kimmo Fischer totesi tulosseminaarissa, että Pisara-rata on haastavin ja vaativin infrahanke, mitä Suomessa on koskaan tehty.

Hanke edellyttää Fischerin mukaan vahvaa tilaajaorganisaatiota, kaavoitusprosessin pikaista käynnistämistä, tiiviitä neuvotteluja kiinteistönomistajien kanssa sekä innovaatiojärjestelmän luomista projektitoimiston ohjaukseen. Ratasuunnitelma tulisi laatia yhden suunnittelijaryhmän toimesta tilaajan ohjauksessa.

Jatkosuunnitteluun hän piti parhaana kokonaismallia, jossa omaehtoisesti muodostuneet konsulttiryhmit tarjoavat ja vastaavat hankkeen suunnittelusta. Pisaran kaltaisessa erittäin suuressa hankkeessa kilpailullinen neuvottelumenettely olisi sekä tilaajan että toimittajan näkökulmasta paras vaihtoehto hankinnalle.



Lisätietoa Pisara-radan suunnitelmista www.liikennevirasto.fi



Tukholman Citybanan-projekti

Pisara-laivaseminaari sai perusteellisen esittelyn ja kävi tutustumassa Tukholmassa rakenteilla olevaan Citybanan-hankkeeseen, jossa on monia yhtäläisyyksiä Pisara-hankkeeseen.

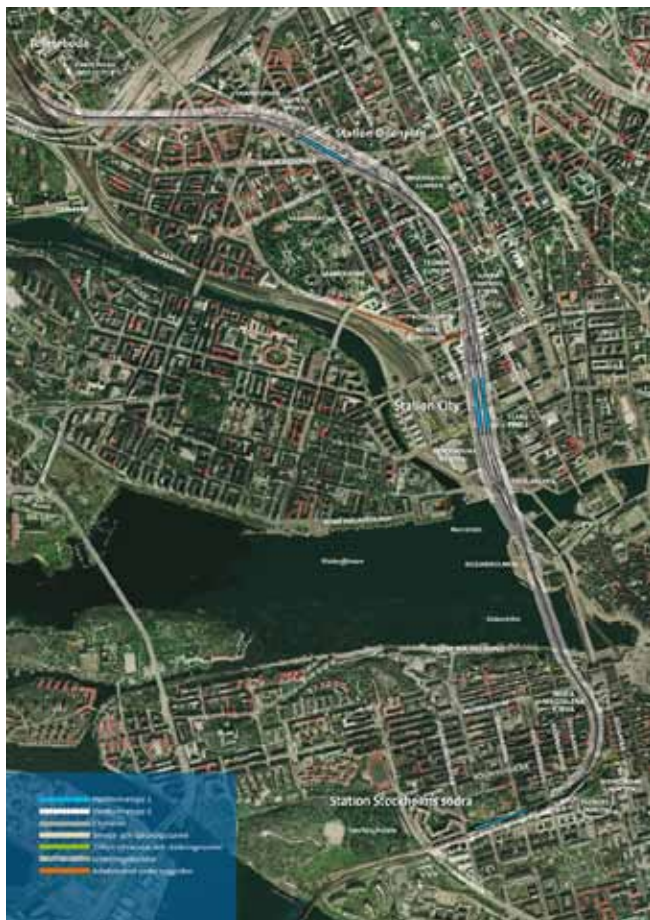
Citybanan on Tukholman alittava uusi ratayhteys, joka tulee pelkästään paikallisjunien käyttöön. Nyt pohjois-eteläsuunnassa kulkee kaksi raidetta. Rata on rakennettu vuonna 1871, jolloin liikennettä oli 10 junaa päivässä. Nyt junia kulkee päivittäin 550, joista 60 % on paikallisjunia. Ymmärrettävistä syistä liikenne on ajoittain ruuhkaista ja järjestelmä on erittäin haavoittuvainen. Ruotsin rautateillä 80-85 % junista joko lähtee tai saapuu Tukholmasta, ja kahta olemassa olevaa rataa jakavat paikallisjunat, pitkän matkan junat, taajamajunat sekä tavarajunat. Citybananin valmistuttua pitkän matkan junat, taajamajunat ja tavarajunat jatkavat vanhan yhteyden käyttöä.

Yhteyden parantamista on suunniteltu yli 20 vuotta. Vakavin vaihtoehto tunnelille oli rakentaa nykyisten raiteiden viereen kolmas, mutta tämä olisi ollut mahdotonta koska Riddarholmenin saari rakennuksineen on kokonaisuudessaan tiukasti suojeltu, sekä toisaalta, koska kolmannen raiteen tuoma kapasiteetti olisi ollut täydessä käytössä heti yhteyden avaamisesta lähtien. Kolmas tutkittu vaihtoehto oli Kungsholmenbanan, tunneli Älvsjön, Fridhemsplanin ja Tomtebodan välillä.

Citybanan kaksinkertaistaa Tukholman läpikulkukapasiteetin Mälaren-järven yli tai ali. Hanke lisää kaksi rataa nykyisiin kahteen. Hanke sisältää kuusi kilometriä rautatietunnelia kantakaupunkiin sekä 1,4 km rautatiesiltaa Årstaan. 10-18 metrin pilareilla seisova silta tulee kaikkien junien käyttöön. Tunneliosuudelle tulee kaksi uutta asemaa: City ja Odenplan.

Hankkeen budjetti 1/2007 hintatasossa on 1,70 miljardia euroa (1,92 mrd € 1/2008; 1/2004 kirjaus on ollut 7,5 mrd SEK eli 890 miljoonaa euroa). Ruotsin valtion liikenneviraston, Trafikverketin, osuus on tästä miljardi, ympäröivien maakuntien ja kuntien 200 miljoonaa sekä Tukholman kaupungin, Tukholman läänin ja Tukholman paikallisliikennettä hoitavan SL:n osuus yhteensä 500 miljoonaa.





Citybanan parantaa olennaisesti Tukholman läpi kulkevan rautatieliikenteen kapasiteettia, palvelukykyä ja toimintavarmuutta. Liikenne-ennusteiden mukaan Citybananin tuoma lisäkapasiteetti riittää vuoteen 2030 saakka.

Suunnittelu

Hankkeen suunnittelu alkoi vuonna 2000. Esiselvitys valmistui helmikuussa 2002. Kuten Suomessakin, myös Ruotsin rautateiden rakentamista käsittelevä laki vaati ympäristövaikutusten arvioinnin sekä yleissuunnitelman. Suunnitteluprojektin vahvuus on ollut parhaimmillaan 180 henkeä, jotka edustavat kuuttakymmentä eri yritystä. Esimerkiksi klinikkalaitosten tapaama WSP:n edustaja Jan Wage oli ollut hankkeen palveluksessa kahdeksan vuotta.

Suunnittelun aikana projektinjohtajan alaisuudessa toimi viisi suunnitteluryhmää: maankäytön suunnittelu, kiinteistö, insinöörisuunnittelu (rata, asemat, tekniikka), rakennussuunnittelu ja ylläpidon suunnittelu. Suunnitteluhankinnat oli pilkottu kahdeksaan osaan: asemat, rata, arkkitehtuuri, palo ja turvallisuus, geotekniikka, liikenne, ilmanvaihto ja ympäristö. Suunnittelu toimii tilaajan alaisuudessa.

Rakentaminen

Citybananin rakennustyöt alkoivat vuonna 2009 ja hankkeen on tarkoitus valmistua vuonna 2017. Tällä hetkellä hanke kokonaisuudessaan on aikataulussa ja kustannusarvio pitää.



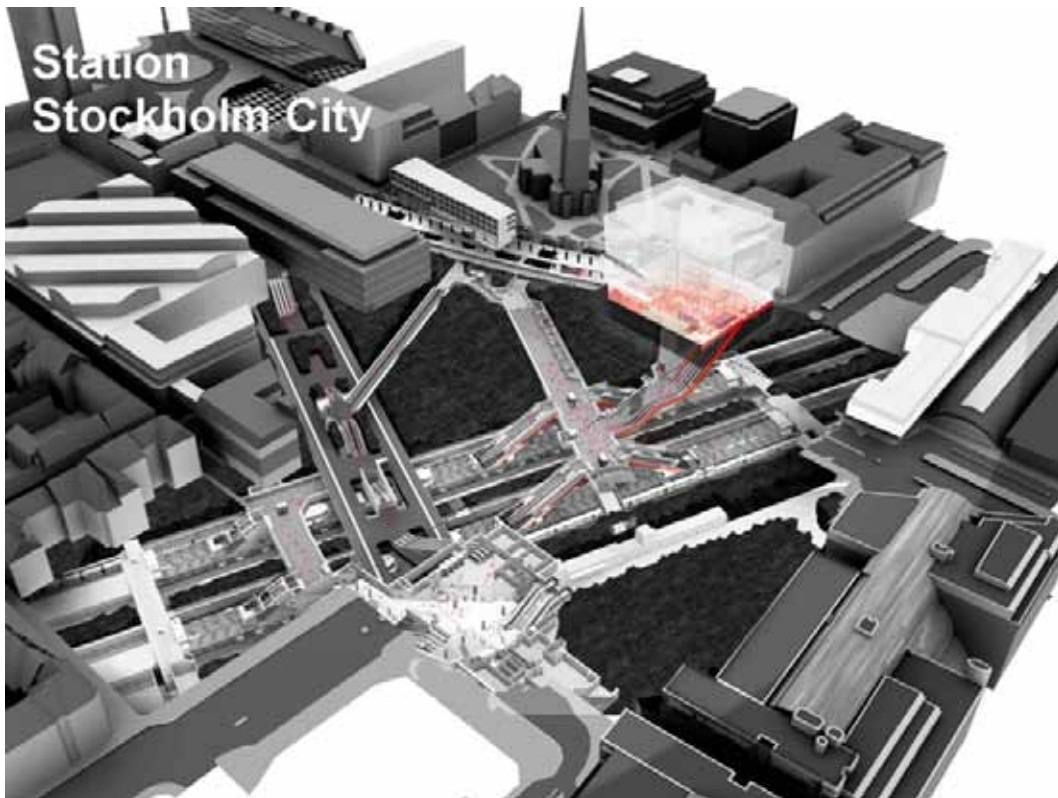
Rakentamisen aikana projektinjohtajan alaisuudessa toimii kuusi aloprojektia: neljä alueellista projektia, näiden yhteiset osat sekä radan rakentaminen. Näillä on yhteinen projektimanuaali ja projektisuunnitelma. Rata puolestaan on pilkottu kahdeksaan eri urakkaan. Toteuttajana on sekä ruotsalaisia (Peab ja NCC) että saksalaisia, itävaltalaisia ja tanskalaisia (Pihl, Bilfinger Berger, Strabag ja Züblin) yrityksiä. Työtunneleita on seitsemän, joista ainoastaan neljä jää pelastus- ja huoltoteiksi.

Lisäksi viestinnällä, insinööri-suunnittelulla, hankinnoilla, ympäristöasioilla, kiinteistöasioilla sekä projektin tuella on omat vastuuryhmänsä. Kaikkiaan hankkeen piirissä työskentelee 2500 ihmistä.

Asemat

Stockholm Cityn asema tulee nykyisen metroaseman alle ja aseman päälle tulee uusi hoteli- lihanke. Olemassa oleva rakennus on tarkoitus purkaa. Cityn asemalla on kaikkiaan 50 liukuportaat ja 20 hissiä, Odenplanin asemalla 25 liukuportaat ja seitsemän hissiä. Molempien asemien laiturit ovat noin 250 metriä pitkät.

Asemille tulee automaattiovet, joiden nähdään turvallisuuseikkojen lisäksi myös parantavan asemien viihtyisyyttä. Ne vähentävät melua ja pienhiukkasia. Kummaltakin asemalta on vaihtomahdollisuus metroon ja busseihin.



Citybanan Stockholm City – asema on vahvasti integroitunut metroverkkoon, kaupunkirakenteisiin ja kiinteistöihin



Kumppanuussopimukset

Rakennustyöt kahdella tunneliosuudella (Vasatunneln ja Norrströmstunneln) on toteutettu kumppanuusmallisesti tavoitehintasopimuksin. Toteuttaja osallistuu suunnitteluun ja palkkio on kiinteä. Tilaajan suunnitteluvaiheessa valitsemat suunnittelijat jatkavat toteutuksen aikana yhteistyösuhteessa toteuttajaurakoitsijoihin.

Mikäli tavoitehinta alittuu, hyöty jaetaan tilaajan ja urakoitsijan välillä suhteella 60:40. Bonuksia aiheuttavat myös sovittua nopeampi valmistuminen, laatutavoitteisiin pääseminen, yhteistyövalmius sekä häiriöiden ja onnettomuuksien minimointi. Tilaajan vaatimuksena on osaavan työvoiman käyttäminen. Vastaavasti viiveet on sanktioitu ja tavoitehinnan ylittyminen johtaa palkkion putoamiseen kahteen prosenttiin. Syntyneet suorat kustannukset maksetaan kuitenkin aina.

Kumppanuusmalli on käytännössä hyvin lähellä allianssimallia. Tavoitehintakumppanuuteen päädyttiin, koska urakkasopimusehtoja on vaikea arvioida ja tiedettiin, että muutoksia tulee ja että muu liikenne sekä muu toiminta kaupungissa vaikuttaa hankkeeseen. Kustannushallintaa tehdään läpi suunnittelun. Muut urakkasopimukset on tehty kiinteähintaisina.

Muuta

Citybanan kulkee 10-45 metriä maanpinnan alapuolella. Ratatunnelin rinnalle rakennetaan huolto- ja pelastustunneli josta on yhteys ratatunneliin 300 metrin välein. Kallioperä sopii tunnelinrakentamiseen hyvin, mutta lain mukaan kiinteistönomistajat omistavat myös maan kiinteistön alla joten heidän kanssaan neuvotellaan. Kiinteistörekisteri on siis kolmiulotteinen.

Metrolinien liikenne on toiminnassa koko ajan (pl. ”sommarstoppet” 6-10/2011), metrolinja kulkee Citybananin yläpuolella ja Cityn asemalla sininen metrolinja risteää Citybananin (mutta eri tasossa). Metrolla ja Citybananilla on kuitenkin yhteisiä sisäänkäyntejä.

Hanke joutuu kiinnittämään erityishuomiota kirkkojen ja muiden historiallisten rakennusten suojeluun. Kaikki rakennukset 150 metriä lähempänä tunnelia tutkitaan.

Hankkeen riskinhallinta tehdään ISO 31000 -prosessin mukaisesti. Se sisältää riskien tunnistamisen, analyysin, arvioinnin ja riskien pienentämisen.

Citybananilla on oma projektitoimisto, viestintä sekä infoa myös Facebookissa ja videoita YouTubessa.

Lisätietoa <http://www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Stockholm/Citybanan/>



Pisara/Citybanan-vertailua

| | Pisara | Citybanan |
|---|---|--|
| Raidejärjestelmän riippuvuus pääkaupungista | 75% junista Helsingistä tai Helsinkiin | 80-85% junista Tukholmasta, Tukholman kautta tai Tukholmaan |
| Tavoite | Parantaa Helsingin rautatieaseman ja koko rataverkon kapasiteettia, palvelukykyä ja toimintavarmuutta | Parantaa Tukholman läpi kulkevan rautatieliikenteen kapasiteettia, palvelukykyä ja toimintavarmuutta |
| Investointikustannus | 750 M€ (2019) | 1920 M€ (1/2008) |
| Tunnelin pituus | 6 km | 6 km |
| Asemia | 3 | 2 |
| Ratoja | 2 | 2 |
| Muut osat | 1,5 km maanpäällistä raidetta Pasilasta alkaen | 1,4 km rautatiesiltaa |



Pisara-hankintaklinikan työskentelyyn osallistuivat

| | |
|---------------------|--|
| Aalto Erkki | Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry |
| Aalto Pirjo | Propdea Oy |
| Aarnio Pasi | YIT Rakennus Oy |
| Aho Johanna | Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry |
| Arponen Petri | Helsingin kaupungin rakennusvirasto |
| Auranen Kari | Sweco PM Oy |
| Baarman Katariina | Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto |
| Bergmann von Joakim | Kauppakeskus Forum |
| Brandt Leo | YIT Rakennus Oy Infrapalvelut |
| Erikkilä Vesa | WSP Finland Oy |
| Erikkilä Vesa Pekka | WSP Finland Oy |
| Fagerholm Kari | Pöyry Finland Oy |
| Fischer Kimmo | Sito Oy |
| Forsell Ilkka | NCC Rakennus Oy |
| Forssén Ilpo | Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto |
| Granholm Markku | Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto |
| Gulin Kai | WSP Finland Oy |
| Haiko Jussi | Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto |
| Hakala Maija | AC-Sanafor Oy |
| Harjula Harry | VR Track Oy |
| Herva Yrjö | HYY Kiinteistöt, Kaivopiha Oy |
| Hillner Päivi | Liikennevirasto |
| Hoivanen Raila | Helsingin kaupungin pelastuslaitos |
| Holopainen Pekka | Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto |
| Hulkkonen Markku | FINNMAP-Infra Oy |
| Hurmerinta Joonas | VR-Yhtymä Oy Matkustajaliikenne |
| Hälvä Heikki | Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto |
| Ikola Krista | Liikennevirasto |
| Inkala Mikko | Pöyry Finland Oy |
| Janhunen Outi | HSL |
| Jonnilla Risto | WSP Finland Oy |
| Jylhä Teemu | KONE Hissit Oy |
| Järvinen Marko | Helsingin pelastuslaitos |
| Kahila Kalervo | HKL |
| Kalliomäki Matti | Saario & Riekkola Oy |
| Kansonen Juha | Pöyry CM Oy |
| Karhunen Jukka | Arkkitehtitoimisto HKP Oy |
| Kari Antti | Senaatti-kiinteistöt |
| Karttunen Jarkko | Helsingin kaupungin rakennusvirasto |
| Kauhanen Pertti | Wise Group Finland Oy |
| Keinänen Jyrki | Sweco PM Oy |
| Kekkonen Veijo | NCC Rakennus Oy |
| Keskinen Martti | Lemminkäinen Infra Oy |
| Kiiskinen Anu | Helsingin kaupungin rakennusvirasto |
| Kinnunen Samuli | Liikennevirasto |
| Kivilaakso Eija | Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto |
| Kontiala Pekka | Pekkkoo konsultointi |
| Korhonen Antti | VR-Yhtymä Oy Matkustajaliikenne |
| Korpela Mervi | Helsingin terveyskeskus |
| Kortepohja Mauri | Helsingin kaupunki |
| Kupila Risto | Lemminkäinen Infra Oy |
| Kuronen Matti | Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry |
| Kuula Harri | Pöyry Finland Oy |
| Lahti Kaisa | Helsingin kaupungin rakennusvirasto |
| Lamminpää Anu | Helsingin kaupunki |
| Lehmuskoski Ville | Helsingin kaupunki |
| Lehtikankare Hannu | Liikennevirasto |
| Lehto Emmi | WSP Finland Oy |



Lehto Kimmo
 Lehtovaara Vesa-Matti
 Leinonen Jukka
 Leppänen Mikko
 Lindberg Jussi
 Lindholm Päivi
 Litovuori Hannu
 Lokka Hannu
 Lybeck Kajsa
 Lähdetie Artturi
 Maidell Jouni
 Manninen Rikhard
 Markkula Janne
 Mesiniemi Reijo
 Mikkola Jannis
 Molin Peter
 Musto Maija
 Mäenpää Heidi
 Mäenpää Heikki
 Mäkelä Jyri
 Narvi Seija
 Nieminen Janne
 Nieminen Timo
 Niinimäki Risto
 Niskanen Jari
 Noutia Vesa
 Nuutinen Päivi
 Näätänen Ari
 Oasmaa Kyösti
 Pasuri Tiina
 Pehkonen Toni
 Peisa Annina
 Pello Veli-Pekka
 Poutanen Olli-Pekka
 Prokkola Janne
 Pudas Kari
 Puntti-Hannuksela Erja
 Rantanen Esko
 Rasimus Osmo
 Routti-Hietala Nina
 Ruohonen Kari
 Salmenoja Jarkko
 Salo Markku
 Salonen Maija
 Satola Ilkka
 Silvast Mikko
 Sinisalo Ilkka
 Suominen Lotta
 Suominen Teuvo
 Suutarinen Petri
 Tarkkala Jukka
 Tervala Juhani
 Tikkala Keijo
 Tirri Anni
 Tiuraniemi Juha
 Turunen Juha-Pekka
 Uro Mikko
 Utunen Eero
 Vaara Pekka
 Valtaoja Ilpo
 Vartia Hannele
 Vehmaskoski Teemu
 Veijovuori Seppo
 Viitala Jouko
 Vimpeli Sauli
 Vunneli Juha
 Väliä Veikko
 Vääntänen Teuvo

Inspira Oy
 Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd
 HYY Kiinteistöt
 Ramboll Finland Oy
 Liikennevirasto
 Ruokakesko
 Rakennusvalvontavirasto
 YIT Rakennus Oy
 Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
 HKL Rakennusyksikkö
 Helsingin kaupungin rakennusvirasto
 Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
 HSL
 Europark Finland Oy
 Sito Oy
 Ramboll Finland Oy
 Ramboll Finland Oy
 Liikennevirasto

 Ahma insinöörit Oy
 Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
 Liikennevirasto
 SRV
 Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto
 WSP Finland Oy
 Lemminkäinen Infra Oy
 Liikennevirasto
 Ahma insinöörit Oy
 Helsingin kaupunki
 Helsingin seudun kauppakamari
 Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto
 Lemminkäinen Infra Oy
 KPMG Oy Ab
 Helsingin kaupunki
 Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
 Ramboll Finland Oy
 Helsingin kaupungin ympäristökeskus
 Helsingin pelastuslaitos
 Helsingin kaupungin rakennusvirasto
 VR-Yhtymä Oy
 Liikennevirasto
 YIT Rakennus Oy
 Ramboll Finland Oy
 Liikennevirasto
 Helsingin kaupunki, kiinteistövirasto
 VR Track Oy
 VR Track Oy
 Helsingin kaupungin rakennusvirasto
 Skanska Infra Oy
 Helsingin Osuuskauppa Elanto
 Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
 Liikennevirasto
 YIT Rakennus Oy
 Helsingin kaupungin rakennusvirasto
 Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry
 Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
 Helsingin kaupunki
 Espoo Kiinteistöpalvelut -liikelaitos
 Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry
 SOK Kiinteistötoiminnot
 Ramboll Finland Oy
 Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry
 Sito Oy
 Lemminkäinen Infra Oy
 Aon Finland Oy
 YIT Rakennus Oy
 Aon Finland Oy
 KONE Hissit Oy

