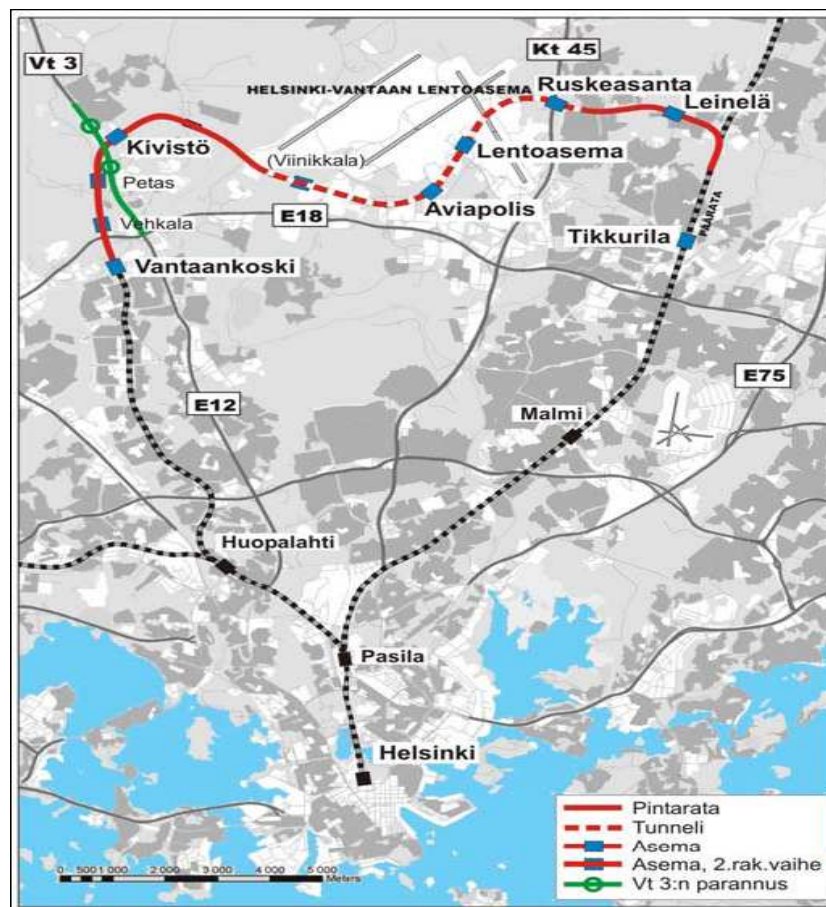


Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry

HANKINTAKLINIKKA

KEHÄRATA-KLINIKAN LOPPURAPORTTI



Raportin laati: Pekka Vaara, pekka.vaara@rakli.fi, puh 0400-501726

Tietoa hankintaklinikasta: www.rakli.fi/kehitysjaprojektit/projektit/hankintaklinikka/

Loppuraportin sisältö:**s.**

Osallistujat ja työskentelyprosessi	3
1. Hankintaklinikan idea ja työtap	4
2. Kehärata-projekti	5
3. Kehärata-klinikan tavoitteet	7
4. Kehärata-klinikan tulokset	8
4.1 Infra-alan suhdannetilanne syksyllä 2007	8
4.2 Toteutusmalli, hankintajako ja urakkamuodot	9
4.3 Riskien tunnistaminen, hallinta ja järkevä jakaminen	13
4.4 Aikataululliset reunaehdot ja aikataulujen hallinta	14
4.5 Asemaseutujen kehittäminen	16

Raportin kuvitus on työpajoissa esitetyistä kalvoista ja Kehäradan kotisivuilla www.keharata.net julkaistuista raporteista.

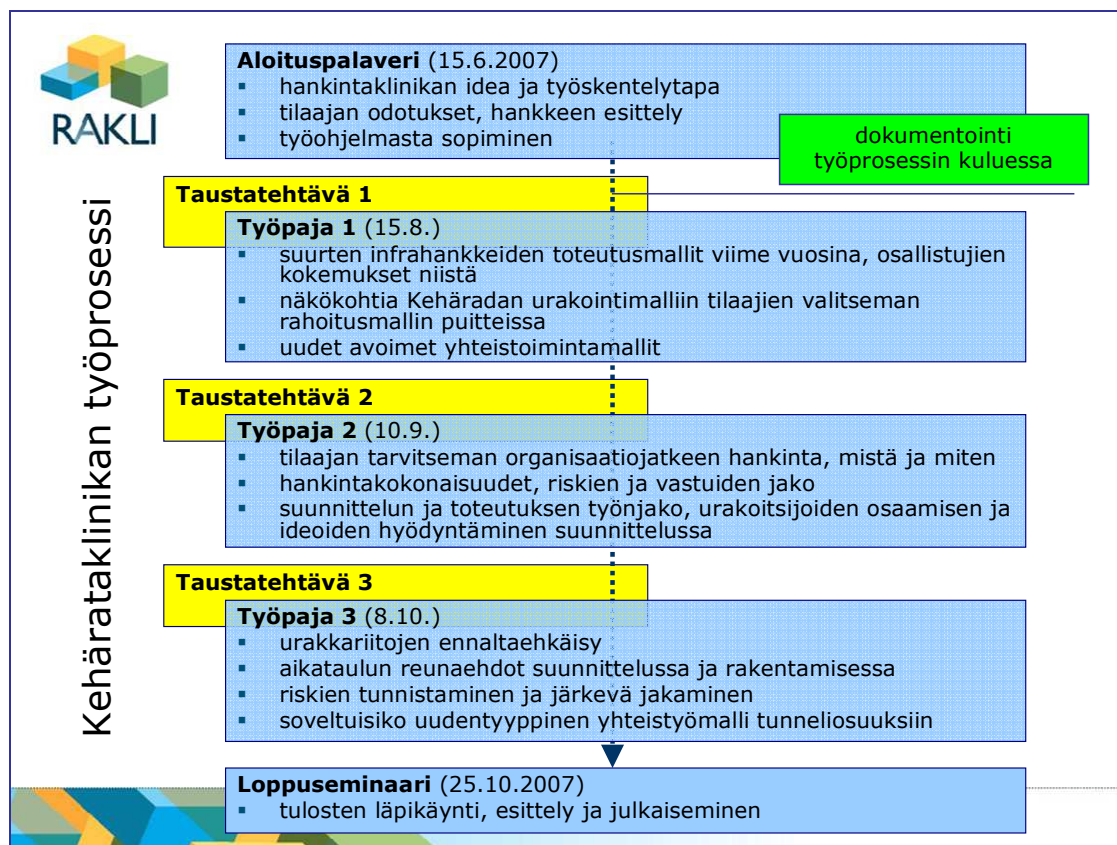
Kehärataklinikan osallistujat:

Finavia, Reijo Tasanen
 Lemcon Oy, Timo Vikström, Petri Kotkansalo
 Länsimetro Oy, Matti Kokkinen
 E. M. Pekkinen Oy, Tahvo Pekkinen
 Pöyry Infra, Kari Fagerholm
 Ratahallintokeskus, Juha Kansonen, Maija Salonen
 Realprojekti Oy, Mika Heiska
 Skanska Infra Oy, Antti Tuomainen
 Sweco CMU Oy, Kari Auranen
 Tiehallinnon U-piiri, Pekka Kontiala
 Vantaan kaupunki, Heikki Pajunen
 VR Rata Oy, Jouni Kekäle
 YIT Oy, Juhani Kuusisto

Klinikan vetäjä:
 Pekka Vaara, RAKLI

Työpajojen sihteerit:
 Mikko Östring, Riikka Vitakoski, RAKLI

Kehärataklinikan työskentely alkoi 15.6. ja päättyi loppuseminaariin 25.10.2007 Näiden välillä pidettiin kolme työpajaa, joihin osallistujat valmistautuivat taustatehtäviä tehden. Työpajojen tulokset koottiin keskustelumuistioiksi ja kalvosarjoiksi, joista tämä loppuraportti on yhteenveto. Tässä raportissa esitetyt näkemykset ovat kirjoittajan johtopäätelmiä käydyistä keskusteluista.



1. Hankintaklinikan idea ja työtap

RAKLI on perinteisesti ollut vahvasti mukana rakennus- ja kiinteistöalan hankintamenettelyjen ja pelisääntöjen kehitystyössä. RAKLI on yhteistyössä järjestöjen, tilaajien ja palveluntuottajien kanssa kehittänyt yleisiä sopimusehtoja, hankinta-asiakirjojen malleja ja tehtäväluetteja sekä osallistunut näiden kouluttamiseen ja levittämiseen alalle.

Hankintaklinikka-toiminnalla RAKLI haluaa tarjota rakennus- ja kiinteistöalalle uudentyyppisen ratkaisu- ja kehitysalustan. Hankintamenettelyjen jatkuva kehittäminen koetaan edelleen koko kiinteistö- ja rakennusalan keskeisenä haasteena. Hankintaklinikassa aihetta lähestytään käytännön hankintatilanteiden kautta.

Hankintaklinikka-toiminnan tavoitteena on kiinteistö- ja rakennusalan hankintamenettelyjen kehittäminen, parhaiden hankintaratkaisujen etsiminen ja hankintainnovaatioiden luominen. Alan markkinoiden tilannetta arvioidaan kunkin hankintatapauksen valossa sekä edistetään tilaajien ja palveluntuottajien avointa vuorovaikutusta ennen tarjouskilpailua.

RAKLI järjestää työskentelyprosessin sekä vetäjät ja puitteet tapauskohtaisten hankintaratkaisujen etsimiselle intressivapaassa ympäristössä. Klinikatyöskentely toteutetaan **hankintalain** hengessä niin ettei kukaan osallistujista saa ansiotonta etua tarjousvaiheeseen.

Hankintaklinikan työskentelytapa on lyhyesti seuraava:

- hankintaklinikalla analysoidaan tilaajien hankintahaasteita todellisissa hankkeissa
- tapauksia pohtimaan kootaan avoin vuorovaikutteinen työpaja tilaajista, konsulteista, urakoitsijoista ja muista palveluntuottajista
- työpajat kokoontuvat 4-5 kertaa kunkin hankintatapauksen ympärillä välillä taustatehtäviä tehden. Työpajoissa kuullaan tarvittaessa erityisasiantuntijoita
- työpajat tuottavat hankintaongelman analyysin ja ehdotuksia, jotka dokumentoidaan
- työpajan tulos on julkinen ja vapaasti alan toimijoiden käytettävissä.

Hankintatapaukset voivat olla kaikilta rakennetun ympäristön alueilta: asuntoja, toimitiloja tai infraa. Ne voivat olla olemassa olevan ylläpitoa, uusinvestointeja tai T&K-toimintaa. Ne voivat olla urakoita, palvelua, kumppanuuksia tai teknologiahankintaa.

Hankintaklinikalle valittavien hankintatapauksien tulee olla **haasteellisia ja yleisesti mielenkiintoisia**, jotta ne vievät hankintakulttuurin kehitystä eteenpäin. Niiden tulisi sisältää esim.

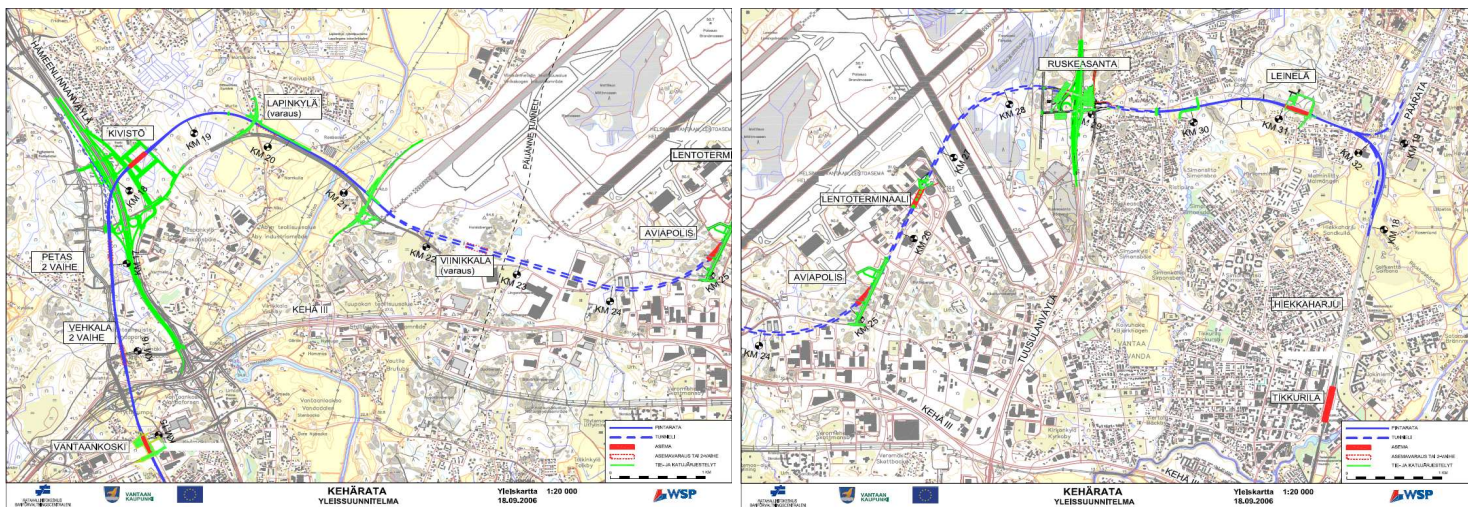
- ennen koettelemtomia teknisiä ratkaisuja, innovaatiota tai teknologiaa
- erityisen vaikeat olosuhteet
- vastuiden tai riskien hallinta haastavaa
- poikkeuksellisen laaja tai pitkä sopimus
- hankinnan laajuus ja tuoteominaisuudet vaikea määrittellä
- hankintamuodon ja -ehtojen määrittely hankalaa
- hankintalähteitä ja toimivaa kilpailua vaikea löytää Suomesta tai ulkomailta
- hankintaketjujen ja yhteistyö-verkoston hallinta vaikeaa
- laatu-kustannussuhteen tai tarjousvertailun perusteiden määrittely vaikeaa.

Tapauskohtaisten klinikoiden osallistujiksi etsitään kyseiseen tapaukseen potentiaalisia palveluntuottajia ja konsultteja sekä hankkeen tilaaja ja muita vastaavanlaisista tapauksista kiinnostuneita tilaajaorganisaatioita. Kunkin klinikan osallistujamäärä rajataan 10-15 henkeen. Klinikoiden kustannukset sovitaan tapauskohtaisesti osallistujien, RAKLI:n ja mahdollisten muiden rahoittajien kesken

2. Kehärata-projekti

Kehärata on lähiliikenteen rata, joka yhdistää Martinlaakson radan Helsinki-Vantaan lento-aseman kautta päärataan. Kehärata mahdollistaa joukkoliikenteeseen tukeutuvan yhdyskuntarakenteen eheyttämisen ja täydennysrakentamisen pääkaupunkiseudulla sekä yhdistää lento-aseman valtakunnalliseen ja pääkaupunkiseudun paikalliseen rataverkkoon.

Kehärata mahdollistaa Vantaalla noin 40 000 asukkaan asuntoalueiden ja noin 60 000 työpaikan rakentamisen hyvien joukkoliikennedyhteyksien varrelle. Rata tuo myös lentoaseman 12 miljoonaa vuosittaista matkustajaa ja 12 000 työpaikkaa raideliikenteen piiriin. Kehärata palvelee tulevaisuudessa kilometrin säteellä asemista noin 200 000 asukasta ja yhtä montaa työpaikkaa.



Liikenne- ja viestintäministeriön asettama työryhmä on tutkinut Kehäradan toteuttamis- ja rahoitusvaihtoehtoja ja antanut ehdotuksensa 16.2.2007. Tämä ehdotus oli myös Kehärata-klinikan työskentelyn lähtöoletuksena.

LVM:n julkaisu 5/2007, Kehäradan toteuttamisvaihtoehdot

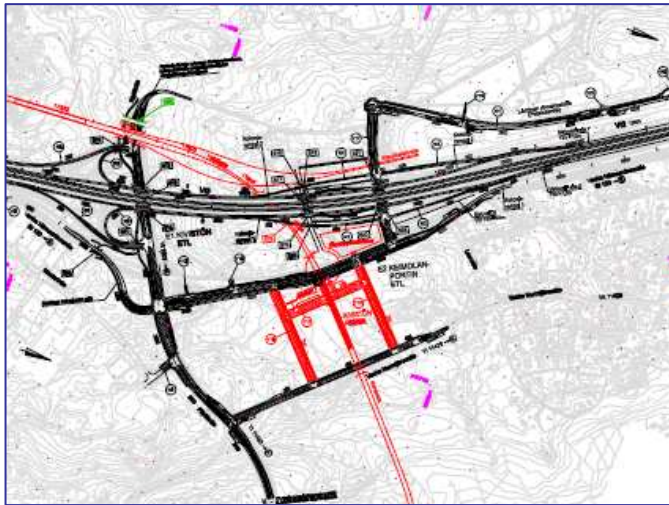
(www.mintc.fi -> Julkaisut)

"Tutkittuja malleja olivat nykyinen budjettirahoitusmalli, julkisen projektiyhtiön malli, yksityisrahoitusmalli eli ns. PPP-malli sekä erilaiset variaatiot edellä mainituista malleista. Työryhmä kiinnitti erityisesti huomiota siihen, millaisia vaikutuksia malleilla on kustannuksiin, rakentamisaikatauluun, laatuun, riskien jakautumiseen ja innovaatiomahdollisuuksiin.

Kehäradan ratarakenteet ja tunnelirakentaminen ovat tarkkaan määriteltyjä määräyksillä ja ohjeilla, joten suunnittelussa ja rakentamisessa ei ole merkittäviä vapausasteita. Näin ollen riskien siirron ja innovaatioiden mahdollisuudet ovat vähäiset. Lisäksi vaihtoehtojen välille ei löydetty perusteltavissa olevia eroja rakentamis- ja kunnossapitokustannuksissa. Tämän takia keskeiseksi kriteeriksi vaihtoehtojen paremmuudelle muodostuvat hankkeen rahoituskustannukset. Rahoituskustannukset ovat nykyisellä budjettirahoitusmallilla alhaisimmat ja yksityisrahoitusmallilla korkeimmat.

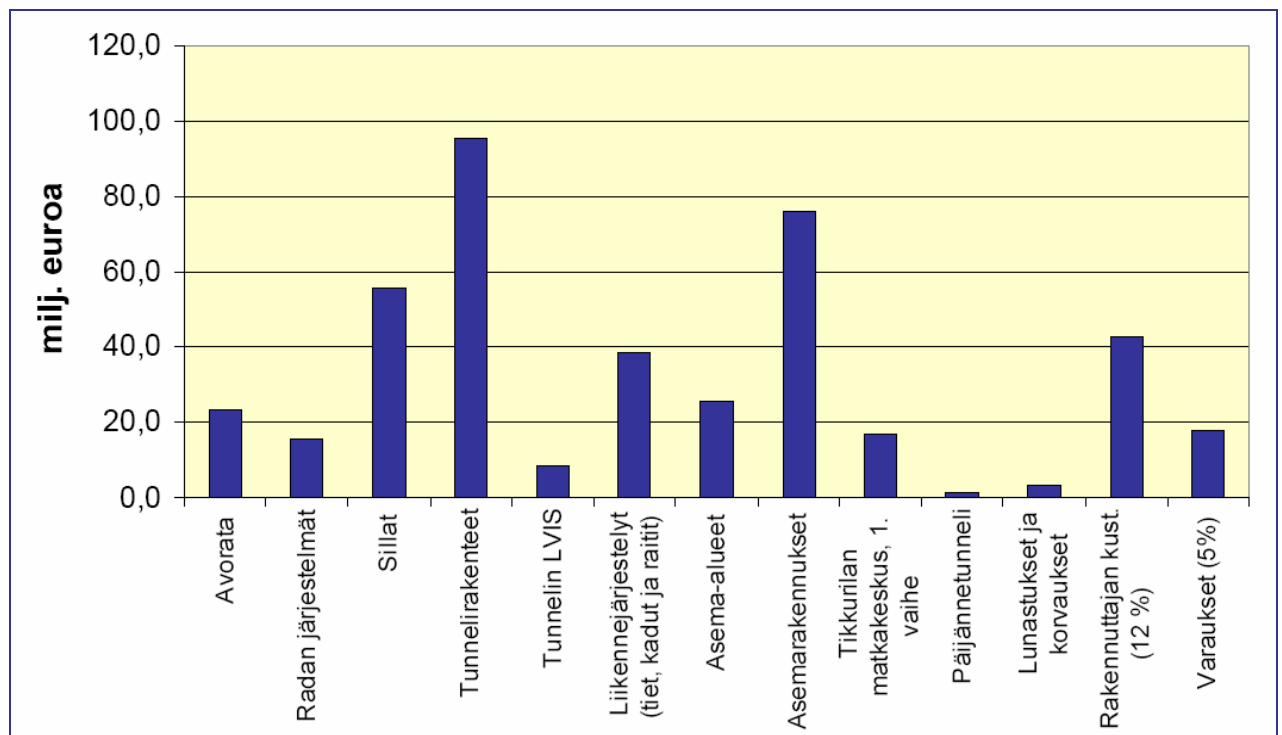
Työryhmä katsoo, että hanke on edullisinta toteuttaa nykyisellä budjettirahoitusmallilla. Budjettirahoitusmalli soveltuu kokemusten mukaan hyvin Kehäradan tyyppisen hankkeen toteuttamiseen, jossa rakentamista säätelevät tiukat reunaehdot."

Kehärata-hankkeeseen kuuluu myös mittavia tie- ja katu järjestelyjä Marja-Vantaan uuden asuntoalueen lähistöllä sekä Tikkurilan Matkakeskuksen kehittäminen:



Hankkeen alustavan aikataulun mukaan maanlunastukset ja/tai käyttöoikeuksien lunastukset tehdään pääosin 2008, rakennussuunnittelu pääosin 2008 rahoituksen varmistuttua niin että rakentaminen voi alkaa 2008/2009 ja liikenne alkaa syksyllä 2013.

Em. LVM:n selvityksen mukaan Kehäradan rakentamisen arvonlisäverottomat kokonaiskustannukset ovat noin 420 milj. euroa (MVR-indeksi 4/2006 = 122,5), jotka jakautuvat eri hankkeisiin alla olevan kuvan mukaisesti. Vuosittaisista budjettiraamiamia ei ole toistaiseksi asetettu.



Lisätietoa Kehärata-hankkeesta löytyy <http://www.keharata.net>.

3. Kehärata-klinikan tavoitteet

Kari Ruohonen, RHK, sekä Heikki Pajunen, Vantaa, esittelivät Kehärataklinikan aloituspalaverissa tilaajien tavoitteita klinikkatyöskentelylle:

Lähtökohta

- Kehärata tulee olemaan suuri eri toimijoiden yhteistyöprojekti
 - Pää toteuttajat RHK ja Vantaa
 - Muut osapuolet mm. Tiehallinto, Finavia, VR-Yhtymä, YTV, Pääkaupunkiseudun Vesi
- Projekti on vaativa ja vielä paljon suunnittelua
 - Toiminnalliset vaatimukset esitetty
 - Paljon vapausasteita asemissa, mutta mikä on yhteinen tavoite



Kehäradan linjat 15.6.2007 RHK / RPK

1

Miten projekti toteutetaan yhdessä

- Tilaajien rooli
 - Päätilaajat Vantaa, RHK, TieH yhtenä projektina
 - Miten muut tilaajat saadaan samoille raiteille
- Palveluiden tuottajat
 - Minkälaiset urakkakokonaisuudet
 - Onko joillekin urakoille / rakenteille pitkät vastuuajat / kunnossapitovastuu
 - Miten tehdään yhtenä projektina, josta kaikki osapuolet hyötyvät



Kehäradan linjat 15.6.2007 RHK / RPK

2

Voidaanko PPP-hankkeista oppia

- Nopean toteutuksen hyödyntäminen
- Kaikki auttavat toisiaan, jotta aikataulut pitävät ja palveluntuottajienkin taloudelliset tavoitteet toteutuvat
- Riskien hallinta ja jako
- Kuka hoitaa rahoittajan kustannusten kurissapitämisen roolin?



Kehäradan linjat 15.6.2007 RHK / RPK

4

Muita tavoitteita

- Markkinoiden ja tuotantokapasiteetin kannalta optimaalinen aikataulu
 - Ajoitus
 - Rakennusaika
- Keskustelun jatkaminen Kehäradan toteutuksen edistämiseksi
- Pohjana yksityiskohtaiselle projektisuunnitelmalle



Kehäradan linjat 15.6.2007 RHK / RPK

5



Kehärata hankintaklinikalla

Yleistavoitteena on Kehärata-projektin toteuttaminen

1. suunnitellulla sisällöllä ja laatuvarustella
2. lasketussa kustannusraamissa
3. tavoitellussa aikataulussa.

Klinikkatyöskentelyn tavoitteena on

- tukea rakennussuunnittelun ja urakoiden ohjelmointia em. yleistavoitteen saavuttamiseksi
- varmistaa tarvittavia resursseja eri tehtäviin



Kehäradan toteuttamisen valmistelu

- Toteutusmalliselvitys valmistunut 16.2.2007: edullisinta nykyinen budjettirahoitusmalli
- Aiesopimus Valtio/Vantaa hyväksytty kaupunginvaltuustossa 28.5.2007, RHK:lla allekirjoitusvaltuutus

- Yleissuunnitelma laadittu ja hyväksytty 29.7.2005 (RHK)
- Ratasuunnittelu (tutkimukset tekeillä) 6/2007...2/2008
- Tiesuunnittelu (Vt 3) (tutkimuksineen) 7/2007...12/2008
- Ympäristölupaviraston luvat (tunneli, Kylmäoja, Vantaanjoen silta) 7/2007...12/2007
- Liikennöintiselvityksiä tekeillä (YTV ja konsultti)

- Tikkurilan matkakeskus (alustava hankesuunnitelma laadittu)
- Kehäradan asemakaavaehdotus tekeillä, käsitteilyyn syksyllä 2007

15.6.2007

11

Tilaajien odotusten ja aloituspalaverissa käydyn keskustelun pohjalta **Kehärataklinikan tavoitteiksi** kiteytyivät seuraavat:

- hankkeen **toteutusmallin** analysointi ja ehdotusten tuottaminen keskeisten hankintakokonaisuuksien laajuuksista valitun rahoitusmallin (budjettirahoitus) puitteissa
- **markkinoiden** tarjonnan ja kriittisten resurssien saatavuuden arviointi
- **riskien ja vastuiden** järkevä jakaminen keskeisten urakoiden osalta
- olennaisten **urakointimuotojen** ja tarjousten arviointi-perusteiden pohdinta keskeisten hankintojen osalta
- uusien **innovaatioiden** ja uusien teknologioiden sisällyttäminen hankintoihin
- hankkeen **aikataulutus** ja aikataulun reunaehdot
- **asemaseutujen** kiinteistökehittäminen ja niiden kytkeytyminen ratahankkeen hankintamalliin

4. Kehärata-klinikan tuloksia

4.1 Infra-alan suhdannetilanne syksyllä 2007

Aloituspalaverissa käytiin läpi myös **infra-alan suhdannetilannetta** Maanrakennusalan neuvottelukunnan MANKin kesäkuussa ilmestyneen suhdannekatsauksen ja klinikan osallistujien näkemysten pohjalta. Alla poimintoja MANKin katsauksen yhteenvedosta:

Infra-alan resurssit ovat täyskäytössä. Työvoiman puute on ongelma erityisesti suunnittelijoilla ja urakoitsijoilla. Rakennuttajien saamien urakkatarjousten hintataso on korkeampi ja tarjoushalukkuus pienempi kuin 15 vuoteen. VTT:n ennusteen mukaan infrarakentamisen määrä säilyy ennallaan vuonna 2007. Tämän aiheuttaa mm. rata - ja energiahuollon investointien supistuminen. Tie-, katu-, vesihuollon ja vesiliikenteen investoinnit säilyvät kohtuullisella tasolla. Toimitilarakentaminen voimakas kasvu tuo lisää töitä infra-alalle vuonna 2007. Asuntotuotannon supistuminen ei näy yhtä voimakkaana alalla.

Vuonna 2008 infrainvestoinnit kasvavat, kun suurien hankkeiden työt pääsevät kunnolla vauhtiin. Maarakennuskustannusten nousuvauhti on indeksien mukaan keväällä 2007 ollut selvästi pienempi kuin vuotta aiemmin. Talonrakentamisen kustannusindeksin nousu on vastaavaan aikaan kiihtynyt.

Rakennuttajien suhdannetilanne on edelleen hyvä. Suhdanneodotukset seuraavalle vuodelle ovat edelleen negatiiviset joskin hieman paremmat kuin viime vuonna. Rakennuttajien (kunta + valtio + yritykset) uudisrakennustöistä vuonna 2007 yksityiset tekevät 62 prosenttia ja kunnossapitotöistä noin 43 prosenttia. Työntekijämäärän arvioidaan supistuvan vuonna 2007 noin kahdella prosentilla. Alan ongelmina vuonna 2007 korostuvat kiire ja rahoituksen puute.

Suunnittelijoiden suhdannetilanne keväällä 2007 on erittäin hyvä. Keväällä 2007 92 prosenttia vastaajista pitää tilannetta vähintään hyvänä. Suunnittelijoiden suhdanneodotukset seuraavalle vuodelle ovat heikentyneet. Suurimpina ongelmina nähdään jatkuvasti hintakilpailu, projektivetäjäiden puute, suunnittelijoiden puute ja kireät aikataulut. Tulevaisuuden suurin ongelma on lähes yksimielisesti ammattitaitoisen työvoiman puute.

Urakoitsijoiden suhdannetilanne on keväällä 2007 hyvä. Maarakennusalan urakoitsijoiden suhdannekyselyn mukaan tuotanto kevättälvella 2007 oli kasvanut edellisvuoteen verrattuna. Työntekijämäärä on yrityksissä kasvanut vuodesta 2005. Myös yritysten kannattavuus on parantunut viime vuodesta. Tuotantokapeikoista ammattityövoiman puute on pahin. Hyvästä tilanteesta huolimatta kolmannes yrityksistä ilmoittaa tilauskannan olevan normaalia heikomman.

Suhdannetilannetta ja -näkyviä ja niiden vaikutusta urakointimuotoihin käsiteltiin työpajoissa perusteellisesti. Keskustelussa esitettyjä näkemyksiä olivat mm.:

- suurten julkisten investointihankkeiden käynnistyminen ja aikatauluttaminen vaikuttavat markkinoihin olennaisesti. Kun rahoitus on myönnetty valtion ja/tai kuntien budjetteihin hanke toteutetaan suhdannetilanteesta riippumatta
- toteutusmallin valinta ja sen sopivuus suhdannetilanteeseen on ratkaiseva päätös hankkeen kustannustason ja aikataulun kannalta, tuoreita epäonnistumisia urakointimuodon valinnasta on mm. musiikkitalo
- Suomi on melko itsenäinen markkina-alue materiaaleja lukuun ottamatta hankkeen koosta riippumatta. Ulkomaiset toimijat eivät ole pääsääntöisesti kiinnostuneita Suomen infrastruktuuramarkkinoista. Täällä volyymit ovat pieniä ja kilpailu kova. Vuosaaren ulkomaiset urakoitsijat tarjosivat vain uivalla kalustolla tehtäviä vesirakennustöitä
- suunnitteluressurssien ovat pitkälti kiinnitetyt nykyisessä markkinatilanteessa. Niiden optimaalinen käyttö sekä suunnittelun ja urakoinnin taitava yhdistäminen on tärkeää. Saman asian suunnittelu useaan kertaan ei ole nyt järkevää, tämä olisi huomioitava erityisesti ST-urakoita pohdittaessa
- erityisesti louhintatöissä on juuri nyt tilaajille edullinen suhdannetilanne, kalusto- ja henkilöresurssit olivat täysin kiinnitetty 1-2 vuotta sitten. Nyt resurssit ovat vajaakäytössä, kalustoa mm. Ruotsissa tunnelitöissä
- maanrakennustöissä kapasiteettiongelmana pätevä työnjohto, ei niinkään konekalusto. Ratateknisellä puolella ei ole tällä hetkellä resurssiongelmia
- IK-projektin kehittämät kustannushallintamenetelmät (mm. HoLa) ovat lisänneet tilaajien kustannustietoisuutta. Toteutuneita urakkahintoja ja IK-laskelmin tehtyjä vertailuhintoja olisi tärkeää saada IK-kehittäjien käyttöön tarjoushintaindeksin kehittämiseksi.

4.2 Toteutusmalli, hankintajako ja urakkamuodot

Kehärata-hankkeen toteutusmallin analysointi ja ehdotusten tuottaminen keskeisten hankintakokonaisuuksien laajuuksista tapahtui valitun rahoitusmallin (perinteinen budjettirahoitus) puitteissa, vaikka näkemyksiä rahoituksen sisältävien mallien edullisuudesta toki esitettiin.

Keskustelun pohjaksi laadittiin myös suppea taustaselvitys viimeaikaisten suurten julkisten ja yksityisten infrahankkeiden (23 kpl) rahoitus- ja toteutusmuodoista.

Kehäradan toteutusmallin raamit sisältävät kaksi investoijaa (valtio, Vantaa), budjettirahoituksen sekä investoijien yhteisen päätöksenteko-organisaation, jossa juridisena tilaajana on RHK. Totaaliurakka koko hankkeesta todettiin aikataulun, lupakäsittelyjen ja mahdollisten vaikutusten aiheuttaman epävarmuuden ja hankkeen eri osien epätahtisen etenemisen takia epätarkoituksenmukaiseksi. Näin ollen tarvitaan tilaajavetoinen enemmän tai vähemmän osauraoitu malli, eri hankeosille ja tekniikanlajeille erilaisia urakkamuotoja.

Uusia avoimempia urakkamalleja?

Työpajassa oltiin varsin yksimielisiä, että olisi löydettävä tilaajien, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden yhteistyölle **uusia avoimempia kumppanuusmalleja**. Erilaisia yhteistoimintamalleja on sovellettu Suomessa ja maailmalla, mutta Kehärataan soveltuvaa mallia ei keskustelussa pystytty aivan yksiselitteisesti määrittelemään.

Tilaajien puolelta ilmaistiin valmius rohkeisiin uuden tyyppisten yhteistoimintamallien soveltamiseen hankkeessa tai sen merkittävässä osissa. Keskustelussa todettiin, että toteuttajakumppanin valintaprosessi ja kilpailutus on hoidettavissa hankintalain puitteissa, kunhan se tehdään selkein ja avoimin pelisäännöin.

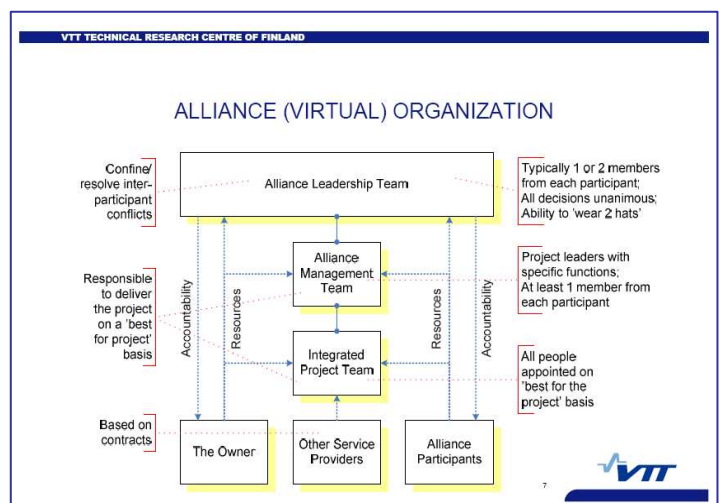
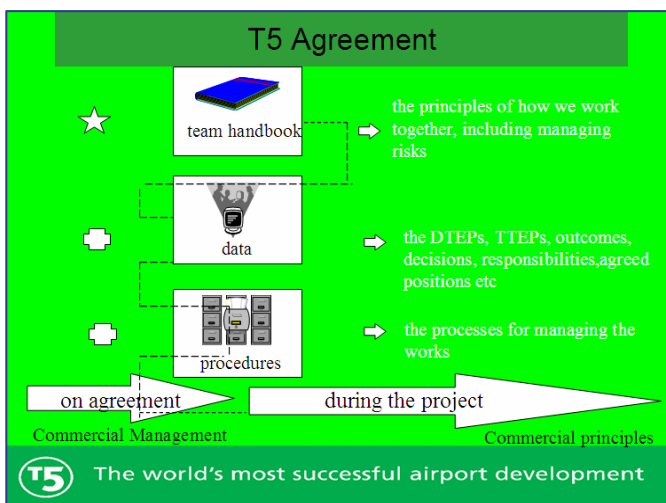
Mahdollisen toteuttajakumppanin ansaintalogiikka olisi käsiteltävä ja sovittava hankintaprosessissa. Kustannusohjauksen pelisäännöt eivät saa ohjata vain kustannussäästöihin. Huonimmillaan sopimusehdot voivat ohjata säästöhyötyjen jakamisella pelaamiseen optimaalisten ratkaisujen etsimisen sijaan.

Innovaatioiden ja uusien teknologioiden sisällyttäminen hankintoihin on haastava tehtävä kun muistetaan, että innovaatiot ovat useimmiten liiketoimintalähtöisiä. Urakointimuotojen olisi rohkaistava niiden esittämiseen tarjouksissa ja niitä olisi voitava edistää ja palkita toteutusvaiheessa. Innovaatiot ovat kuitenkin kilpailutekijä, joita tarjoajat eivät halukkaasti tuo esille pelätessään ideoiden kopioituvan kilpailijoille.

Työpajoissa mainittiin esimerkkejä, joissa innovaatioita on voitu hyödyntää ja hyötyjä jakaa tilaajia ja urakoitsijoita tyydyttävillä tavoilla. Mainittiin myös tapauksia, joissa urakoitsija on idean esitettyään joutunut antamaan sen kilpailtavaksi myös toisille urakoitsijoille.

Hankintalaki sallii urakoitsijoiden ja tilaajien ennakkokeskustelun, tämä mahdollisuus jätetään monesti käyttämättä valitusten pelossa. Hankintaprosesseissa haetaan monesti juridista vedenpitävyyttä ja hukataan kaupallisia ja teknisiä etuja kun ei uskalleta hyödyntää urakoitsijoiden osaamista. Keskusteluissa todettiin myös, että Suomessa ja Ruotsissa on samat hankintakriteerit. Kuitenkaan Suomessa ei juuri jousteta toteutusmuodoissa, sen sijaan Ruotsissa joustetaan, keskustellaan ja haetaan uusia malleja.

Myös Heathrown terminaalin 5 infra- ja talonrakennustöissä sovellettua laskutyötyyppistä **T5 Agreement** -mallia sekä Tiehallinnon ja Tampereen VTT:n yhteistyössä kehitteillä olevaa **Allianssi** -mallia pitäisi tutkia tarkemmin.



Mistä pätevä projektiorganisaation jatke tilaajille?

Työpajoissa todettiin, että tilaajien projektinjohtamisen resurssit ovat nykyisin hyvin rajalliset. Projektiorganisaatiolle ja päätöksenteolle asetettiin keskustelussa mm. seuraavia tuntomerkkejä:

- Projektiorganisaation on oltava tilaajan tahdon ja ajattelun jatke, sen sisäistänyt toteuttaja. Päätöksenteon on oltava sujuvaa, lähellä tilaajaa ja toteutusta.
- Toimijoilla on oltava selkeät roolit ja työnjaot. Jos jollakin osapuolella on useita rooleja niin tulee ongelmia. Tilaaja tarvitsee asiantuntijavoimaa avukseen, tilanne ei saisi olla päinvastoin. Toteutusorganisaation on oltava vastuukantokykyinen sekä sovitun ja rajatun riskin kantava.
- Vaihtoehtoisia organisaatiomalleja pohditaan tilaajien toimesta. Konsultin ja tilaajan yhdessä miehittämä organisaatio voi tulla hyvinkin kyseeseen. Myös avoimet tilaaja-urakoitsija-kumppanuusmallit myös mahdollisia, vaikka tähän valmiita malleja ei ole olemassa. Perinteinen YSE-maailma kaipaisi uudistamista.
- Urakoitsijoiden puolelta todettiin, että myös projektinjohtorakennuttamisessa tulisi päätöksenteon sujuvuus varmistaa siten ettei se ole este tuotannon sujuvalle etenemiselle. Rakennussuunnittelun ohjauksen ja toteutuksen välille olisi saatava sopimuksellinen yhteys, tilaajan päätöksenteko lähelle työmaata. Tilaajalla yhden vastuuhenkilön tulisi keskittyä vain laatuun ja olla lähellä tuotantorakennetta.

Suunnittelun ja toteutuksen kriittinen yhteys

Perinteisissä urakkamalleissa suunnittelu ohjautuu helposti perinteisiin, koeteltuihin ratkaisuihin. Suunnittelijat hakevat ratkaisuja ja kustannushyötyjä aina tilaajan asettamien reunaehtojen rajoissa. Haasteena on urakoitsijoiden kustannustietouden, suunnitelmiin ja työtekniikoihin liittyvän osaamisen yhdistäminen urakkakilpailuun, suunnittelun ohjaukseen ja toteutukseen.

Tilaajan toimesta detaljitasolle viety rakennussuunnittelu ei auta hyödyntämään urakoitsijoiden ammattitaitoa. Hyvä yleissuunnittelutaso olisi urakoitsijanäkemyksen mukaan riittävä kilpailun pohjaksi, sen lisäksi tarvitaan riittävän tarkat laatu- ja tuotevaatimukset. Tavoitehinta-urakoista hyviä kokemuksia, jossa parhaita ratkaisuja on pystytty hakemaan avoimessa vuorovaikutuksessa tilaajan/suunnittelijoiden /urakoitsijoiden kesken (mm. Stockmanin pysäköintilaitos ja huoltotunnelit).

ST-urakkamuodot sopivat kohteisiin, joissa osaaminen rajallisella joukolla urakoitsijoita tai tuoteratkaisuilla voidaan aidosti kilpailla (sähkörata, sähköradan kaukokäyttö, sillat, melues-teet, ...). Jos ST-urakoihin päädytään on niissä oltava todellisia vapausasteita, ei kilpailua pelkällä työsuunnitelmalla. ST-kyselyyn riittää tilaajan perusratkaisu, jonka vaihtoehtoksi olisi aidosti sallittava kaupalliset ja tekniset vaihtoehtotarjoukset.

Todettiin, että suunnittelun ja rakentamisen yhdistäminen on hyvä ajatus silloin kun suunnitteluresursseja on saatavissa tarjousvaiheeseen. Jos resursseja ei ole vapaana ei niitä kannata sitoa tarjousvaiheen moninkertaiseen suunnitteluun. ST-urakoiden suurista tarjouskustannuksista ja suunnittelijoiden saatavuudesta voi tulla jopa este tarjoushalukkuudelle korkeasuhdanteessa.

Suunnittelijan taholta muistutettiin, että toteutusmuotojen valintaan ei saisi sisällyttää aikataululoukkuja suunnittelijoille tarjous- tai toteutusvaiheissa. Ratasuunnittelu etenee jo kehäradassa, voi kysyä miten paljon tilaaja on valmis palaamaan takaisin jos urakoitsija esittää uusia ratkaisuja. Päteviä suunnittelun ohjaajia on todella vähän käytettävissä. Päätöksenteon vaikutukset muuhun projektiin pitäisi muistaa, jotta hanke etenee eikä viilata liikaa.

Uudentyyppinen yhteistoimintaurakka Kehäradan tunneliosuuksiin?

Urakoitsijat ja konsultit olivat valmistelleet hyviä analyyskejä urakkamuotojen valinnasta ja ehdotuksia uudentyyppisestä yhteistoimintaurakasta. Alla joitakin työpajoissa esiteltyjä ehdotuksia:

Antti Tuomainen, Skanska oli analysoinut urakointimuotoja, hankkeen laajojen riskien hallintaa sekä massatalouden hallinta. Antti päätyi seuraavaan suositukseen:

- Kaksi kiinteähintaista ST-tunneliurakkaa, jako olisi mietittävä asemien ja ajotunnelien suhteessa. Voivat sisältää myös maanpäällisiä asemakohteita.
- Kaksi tavoitehintaista projektinjohtourakkaa tunnelien ulkopuolisiin osiin, näihin urakoihin sisällytetään massatalouden optimointi. Tavoitehintaissa urakassa on urakoitsijalla ja tilaajalla yhteinen tavoite optimointiin. Projektinjohtourakkaan myös kadut ja aluerakenne, jotta loppukäyttökohteet ovat hallinnassa.
- Jos rataisuus jaetaan urakkaosiin, kannattaa radan päällysrakenne sekä sähkö- ja turvalaitteet teettää erillisurakoina.
- Tilaajalle rakennuttajakonsultti sovittamaan yhteen näitä kuutta hankintaa, laatimaan kysely- ja sopimuspapereita, hoitamaan raportointia jne.

Timo Vikström, Lemcon oli myös pohtinut hankkeen urakointimallia ja päätyi puolestaan seuraavaan hahmotelmaan. Yksityiskohdat riippuvat siitä, mistä riskiprofiilin osista tilaaja haluaa maksaa riippumatta siitä toteutuvatko ne:

- Ei kilpailuttamisvaiheen ST-urakkoita
- kaksi tunneliurakkaa; ajotunnelien, tunneliputkien, kuilujen sekä asemien louhintaa, lujiutus, sisustus
- Kiinteä urakkahinta louhinnasta ja erikoispohjarakentamisesta
- Yksikkö/panoshinnoin lujiutus, tiivistys jne.
- Muuttuva tavoitehintakomponentti sisustuksesta sekä riskien ja kustannusten hallinnasta sekä managementista, johon sisältyy yhteistyö- ja projektinjohto, suunnittelun ohjaus, organisaatio
- Suunnittelu osaksi sopimusta. Kustannuspuite työn aikana, kun rakennussuunnittelu etenee. Ohjausmekanismina kiinteät panoshinnat, jotka muodostavat kokonaisuuden.

Kari Auranen, Sweco CMU oli analysoinut seuraavia urakointimuotoja ja niiden hankintaprosessien kestoja, jotka oli todennut kovasti erilaisiksi. Louhinnan alkamisajat Karin arvion mukaan jos toteutuspäätös tehtäisiin eduskunnassa 20.12.2008:

- Jaettu urakka (louhintaa alkaa 1.6.2009)
- ST-urakka (louhintaa alkaa 15.2.2010)
- Heathrow t5-malli (laskutyö), (louhintaa alkaa 9.11.2009)
- Allianssi-urakka (louhintaa alkaa 15.3.2010)

Kari Auranen tarjoi loppuseminaarissa myös "ilmaisen konsultin ratkaisun":

- Käynnissä olevaa ratasuunnittelua jatketaan välittömästi louhintaurakoiden suunnittelulla ja tarjouspyynnön teknisten asiapaperien laadinnalla. Muuta suunnittelua tulee viedä sen verran eteenpäin, että louhittava tila voidaan määritellä turvaavasti.
- Aikataulun kriittisellä polulla olevat louhintatyöt kilpailutetaan heti rahoituspäätösten tultua 2-4 louhintaurakassa sen mukaan, kun juridiset reunaehdot (kaavoitus, ympäristöluvat) sen sallivat. Urakkakoko harkitaan tarjonnan mukaiseksi.
- Tunnelin ja aseman sisustustöihin (rakennustekniset ja TATE-työt) voidaan valita yhteistyötä korostava urakkamalli (min. 2 pääurakkaa, ehkä mukaan yhteishankintoja). Aikaa hienosäätöön on käytettävissä, mutta strategia tulee tulla valita vuoden 2008 aikana.

4.3 Riskien tunnistaminen, hallinta ja järkevä jakaminen

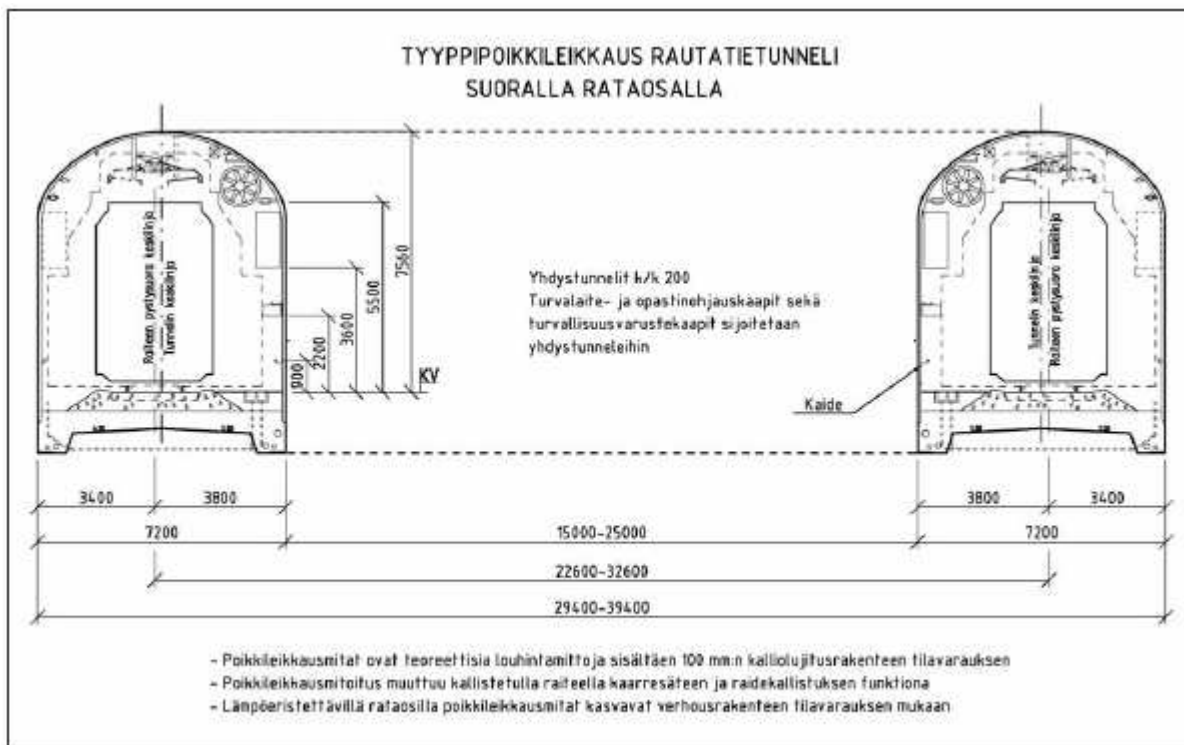
Tilaajien teettämä riskikartoitus ja -analyysi on työn alla, mutta sen tulokset eivät ehtineet klinikkatyöskentelyyn. Tilaajien työryhmissä on tunnistettu muutama sata riskinimikettä, joita konsultti luokittelee ja työstää riskianalyysiksi. Marraskuussa on ensimmäiset analyysin tulokset käytettävissä. Klinikan urakoitsijatyöryhmä oli koonnut riskinäkökulmia yhteiseen taulukkoon, joka luovutettiin tilaajien käyttöön.

Keskustelussa todettiin, että riskeistä puhumista olisi vähennettävä ja käännettävä riskit mahdollisuuksiksi. Tutkitaan mitä mahdollisuuksia riskeistä voidaan löytää ja miten näitä voidaan projektissa hyödyntää eri osapuolten kesken. Riskianalyysi olisi pyrittävä jalostamaan riskien-torjuntamalliksi. Kaikki turvallisuusasiat liittyvät myös riskeihin, enää ei erotella työturvallisuutta erikseen. Mm. VUOLI-projektissa on hyviä kokemuksia riskien analysoinnista, jatkuvasta seurannasta, torjunnasta ja raportoinnista vuosineljänneksittäin.

Keskustelussa muistutettiin myös, että kun jaetaan riskejä jaetaan myös vastuuta ja rahaa. Urakkaehtojen kaikki kohdat analysoidaan ja siirretyille riskeille laitetaan hintalappu urakoitsijan tarjouslaskennassa – "Ei ole ilmaista lausetta". Urakoitsijoiden hallinnan ulkopuolella olevien kustannusriskien sisällyttäminen tarjouksiin nostaa tarpeettomasti tarjoushintoja, viimeaikaisena esimerkkinä mainittiin ruostumattoman teräksen maailmanmarkkinahinnan nousu.

Urakoitsijataholta todettiin myös, että suuren pörssiyrityksen vastuujajattelu ja vastuunkantokyky voi olla toisenlaista kuin pienen urakoitsijan, joka ei välttämättä välitä tai osaa hinnoitella pitkäaikaisia vastuita urakkahintaan.

Liikennetunneleissa ovat turvallisuus- ja riskitekijät keskeisiä. Esitettiin kysymys voiko tilaaja järkevästi siirtää niihin liittyviä valintoja urakoitsijalle? Tilaajapuolelta muistutettiin, että laki säilyttää vastuun ratojen turvallisuudesta aina viime kädessä tilaajalle, vaikka sitä olisikin sopimuksilla siirretty urakoitsijoille.



Kuva 19 Kaksoistunnelin poikkileikkaus

Mm. seuraavia tunneleihin liittyviä kustannus-, riski- ja vastuunäkökohtia tuli esille keskusteluissa:

- Tunnelia ei voi suunnitella lopullisesti ennen kuin louhinnan aikana ja sen jälkeen. Geotekniikassa huonot ratkaisut tulevat esiin muutamassa vuodessa, tunneleissa vuosikymmenienkin kuluttua.
- Ottaako tilaaja koko vastuun laadusta vai siirretäänkö sitä ja millä pelisäännöillä urakoitsijalle, jonka työtekniikalla merkitystä ongelmien ehkäisyssä. Tunneleissa ei tule sallia kilpailua turvallisuustasolla ja -riskeillä.
- Haasteena on miten kuvata suunnitelmissa riittävän tarkasti haluttu laatu- ja turvallisuustaso, mutta jättää kuitenkin vapausasteita toteutusvaihtoehdoille ja innovaatioille (mm. lujitus-, vahvistus- ja eristysratkaisut)
- Kuka vastaa kallioista? Riskiä kallion laadusta ei kannata siirtää urakoitsijalle. Panostamalla maaperätutkimuksiin riittävästi on riskiä oleellisesti vähennettävissä.
- Lupiin, työskentelyaikoihin ja yleisösuhteisiin liittyvä asioiden hoito ja riskit kannatta pitää tilaajalla (melu-ilmoitukset, ympäristöluvut, valituksiin vastaaminen).
- myös riskien toteutumisen ketjuuntumisvaikutukset olisi tunnistettava esim; 1. välitavoite siirtyy ja se heijastuu 24 seuraavaan välitavoitteeseen, tilaaja maksaa kaikista muutoksista.

Tj. Jyrki Keinänen esitteli klinikalle **RIL Sovittelu Oy**:n toimintamallin rakennusalan sopimusriitojen käsittelyprosessin sekä tähänastisia tuloksia ja kokemuksia. RIL Sovittelu on kehitelty sovittelutyön ohessa myös urakkariitojen ennaltaehkäisyyn toimintamallia, josta on mm. USA:ssa hyviä käytännön kokemuksia. Tätä "Dispute Review Board" (DRB) -toimintamallia ollaan tuomassa myös Suomeen ja pilotoimassa eräissä urakkakohteissa, myös Kehärata-projektiin malli voisi sopia.

DRB- "sovittelulautakunnan" idea on lyhyesti seuraava:

- Koostuu 1-3 luotetusta asiantuntijasta
- Työmaakokousmuistiot toimitetaan paneelille säännöllisesti
- Paneeli tekee tarvittaessa työmaakäyntejä
- Näkemyserot tai erimielisyydet, jotka eivät ratkea osapuolten välisillä neuvotteluilla, annetaan paneelin käsiteltäväksi
- Osapuolet päättävät paneelin ratkaisun sitovuudesta etukäteen.

4.4 Aikataululliset reunaehdot ja aikataulujen hallinta

Kehärataa koskeva kaava vahvistuu aikaisintaan keväällä 2008. Kaavoitusprosessi ja valitusprosessi saattaa siirtää toteutusta tai vaikuttaa osien toteuttamisaikatauluun. Tunnelin rakentamista on kaavan käsittelyjen ja valitusprosessien takia todennäköisesti palasteltava kahteen-kolmeen osaan. Kaavoitus, vaikuttamis- ja valitusprosessit ohjaavat väistämättä missä järjestyksessä ja aikataulussa alueet vapautuvat projektin käyttöön. Myös uusi ratalaki ja siirtymäsäännös vaikuttavat alueiden lunastukseen.

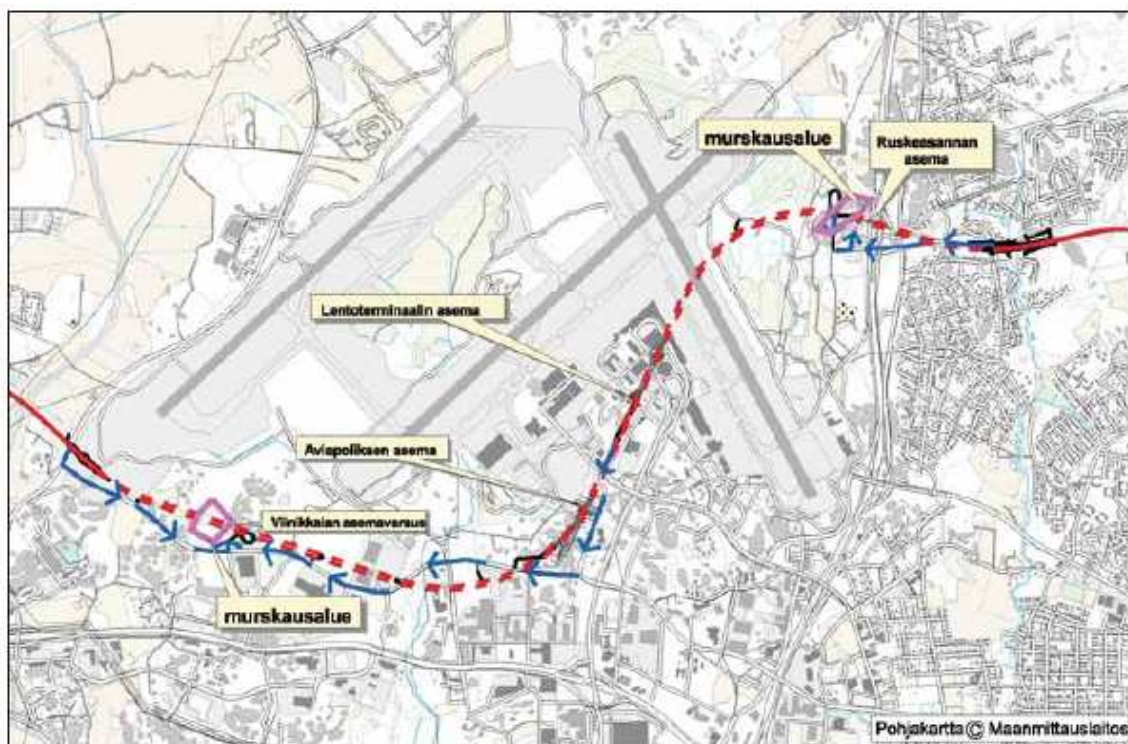
Työpajojen kommentteja aikatauluhallintaan ja toteutukseen:

- Vaihtoehtoisia suunnitelmia pitäisi olla aikataulun suhteen valmiina. Lupa- ja kaavoitusriskien vaikutus aikatauluun olisi analysoitava.
- Tilaajien kannalta hankkeen kokonaisaikataulun pitäminen tärkeää, vaikka valmistuminen ei olekaan ihan päivän päälle kiinnitetty. RHK asettaa radan reunaehdot, kaupungin maankäyttö omansa, näiden on edettävä riittävän synkronisesti
- Urakoitsijan näkökulmasta aikatauluraami riittää yhteistoimintaurakkaan, mikäli sellaisiin jossakin muodossa päädytään
- Suunnittelijan taholta muistutettiin, että ratasuunnittelu etenee jo ja kysyttiin miten paljon ollaan valmiit palaamaan takaisin jos urakoitsija esittää kovin uusia ratkaisuja.

- Tilaajan, toteuttajien ja suunnittelijoiden yhteistyö olisi jotenkin saatava organisoitua jo aikataulun laadintavaiheessa. Suunnittelu ja rakentamisen yhteensovittaminen ja vuoro-vaikutus on aikataulutuksen suuri haaste, johon on myös varattava aikaa.
- Urakoitsijoille pitäisi varata mahdollisuus ja muutama kuukausi aikaa suunnitelmien läpikäyntiin – miten tämä organisoidaan ja sopimuksellisesti järjestetään. Urakoitsijat voisivat tuoda tähän kustannustarkastelun ja aikataulutarkastelun esimerkiksi keväällä 2008 valmistuvan ratasuunnitelman yhteydessä.
- Käynnissä olevien projektien kokemuksiin vedoten huomautettiin, että täysin valmis suunnitelma ei kahdessa vuodessa valmistu – suunnittelu jatkuu toteutuksen aikana.

Todettiin, että tunnelit pitkälti ratkaisevat koko hankkeen kustannukset ja aikataulun, myös tarjonnan mahdollinen rajallisuus ilmenee niissä. Tunnelleihin olisi saatava useita ajotunneleita ja louhintaperiä, jotta saadaan tehoa louhintaan ja kuljetuksiin. Massojen käyttö ja logistiikka on keskeinen kustannus- ja kilpailutekijä; välipysähdykset maksavat, hyvä työmaalogistiikka tuo säästöjä, tällä on yhteys myös maankäyttöön.

Louhitun kallion ja ylijäämämaiden välivarastointitarpeet on huomioitava kaavoissa ja alueiden käytösopimuksissa. Louhe käytetään ensisijaisesti itse hankkeessa hyödyksi, lähialueen tiehankkeisiin, kaupungeille ja lentoaseman tarpeisiin. Louhe- ja murskebisneksen kytkemistä louhintaurakoihin tutkitaan. Ajotunnelien sijainteja sekä läjitys- ja murskausaluita on alustavasti kartoitettu yleissuunnittelun yhteydessä.



Kuva 29 Tunnelilouheen alustavat murskausalueet ja kuljetusreitit

4.5 Asemaseutujen kehittäminen

Asemaseutujen kehittämisen lähtökohtana on eräiden asemien tarjoama potentiaali kiinteistö- ja palveluliiketoiminnan kehittämiseen. Erityisen suuria mahdollisuuksia on mm. Kivistön alueella, jossa viiden vuoden kuluttua odotetaan olevan 30.000 asukasta. Kivistöön haetaan ideoita uudeksi kaupungiksi kansainvälisellä arkkitehtikilpailulla. Kivistössä ja Tikkurilan matkakeskuksessa on paljon mahdollisuuksia kiinteistökehitykseen, joillakin toisilla asemilla esim. Leinelässä on tunnistettu varsin vähän kehityspotentiaalia.



RHK:n näkökulmasta perusratkaisuna keskitytään rakentamaan rataa. Tunneliasemat pidetään yksinkertaisina. Asemien maanpäällisiin osiin ja asemien ympäristöihin voidaan antaa mahdollisuuksia kiinteistökehitykselle ja liiketoiminnalle, jos halukkaita toimijoita löytyy mukaan. Asemien ja lentoaseman asiakaspalveluita ei kokemuksen mukaan juurikaan kannata viedä tunneliin laituritasolla, palvelut kannattaa pitää maanpinnan tason liiketiloissa.

Asemien suunnittelun tavoitteena on, että asemien pitäisi ilmeeltään erottua toisistaan? Kehäradalle haetaan lentoasemarakon symboliikkaa. Martinlaakson radan asemien kohdalla tehtyjä virheitä ei aiota toistaa.

Kampin keskusta pidettiin erinomaisena esimerkkinä julkisen infran ja kaupallisen palvelutarjonnan kehittämisestä tiiviissä yhteistyössä. Kehäradan asemaseutujen kehittämiskilpailuilla työpaikka- ja kaupallinen konsepti voidaan yhdistää uuden väylän luomaan yhteystarjontaan.

Uusien työpaikka- ja asuinalueiden kehitymisessä on infran valmistumisella ratkaiseva merkitys. Liikenneyhteyksien avautuminen eteneminen luo edellytyksiä kiinteistökehitykselle sekä palvelu- ja asuntotarjonnalle. Asemaseutujen kaavoitus ja kiinteistökehitys etenevät kuitenkin omaan tahtiinsa omien lainalaisuuksiensa mukaan rataprojektista riippumatta.

Johtopäätöksenä Kehärataklinikan keskusteluista voidaan vetää, että osallistujien näkemyksen mukaan rataprojekti asemineen ja asemaseutujen kehittäminen ovat eri osaprojekteja ja eri bisnes, jotka olisi pidettävä erillään. Asemaseutujen kaavoituksen ja kiinteistökehitykseen liittyviä aikataulu-, valitus- ym. riskejä ei kannattane kytkeä rataprojektiin.