



*cutting through complexity™*

# Kehärata -hanke: Ulkoisen arvio Itäisen suuaukon rakennusurakan tapahtumista

Liikenne- ja viestintäministeriö  
LOPPURAPORTTI  
31. lokakuuta 2012



*Tässä raportissa esitetty arviomme Itäisen suuaukon rakennusurakassa tapahtuneen pohjaveden pinnan alenemiseen liittyvistä tapahtumista perustuu Kehärata -hankkeen avainhenkilöiltä haastatteluissa saamiimme tietoihin sekä Liikenne- ja viestintäministeriön, Liikenneviraston, Lemminkäinen Infra Oy:n, ja Pöyry Finland Oy:n toimittamiin hanketta koskeviin asiakirjoihin. Mikäli saimme haastatteluissa ristiriitaista tietoa tai muuta tietoa, jota emme ole voineet varmistaa muista lähteistä, olemme luottaneet ensisijaisesti käytössämme olleisiin asiakirjoihin. Emme ole vahvistaneet meille esitettyjen materiaalien ja tietojen oikeellisuutta, eikä tämä toimeksianto ole tilintarkastusstandardien mukaista tilintarkastusta tai yleisluontoista tarkastusta.*

*Raporttimme sisältää kehittämissuhteita, jotka voivat auttaa Liikenne- ja viestintäministeriön johtoa Liikenneviraston toiminnan kehittämisessä. Liikenne- ja viestintäministeriön johdon vastuulla on mahdollisten muiden kehittämisalueiden ja kehittämistoimenpiteiden tunnistaminen. Liikenne- ja viestintäministeriön johto päättää kehittämistoimenpiteiden mahdollisesta toteuttamisesta.*

*Raporttimme on laadittu 5.10.2012 päivätyn toimeksiantosopimuksemme perusteella, ja toimeksiantosopimuksen ehdot soveltuvat raporttiimme.*

*Raporttimme on luottamuksellinen ja tarkoitettu ainoastaan Liikenne- ja viestintäministeriön käyttöön toimeksiantosopimuksessa ja sen liitteissä nimenomaisesti määriteltyä tarkoitusta varten. Raporttimme julkistaminen, osin tai kokonaan, tai siihen viittaaminen edellyttävät kirjallista suostumustamme. Mikäli edellä mainitusta huolimatta joku muu taho saa tiedon raporttimme sisällöstä ja päättää käyttää raportissa olevia tietoja päätöksentekonsa pohjana, KPMG ei ole vastuussa raportissa olevista tiedoista tai tahon mahdollisesti kärsimästä vahingosta.*

The image features a white background with several overlapping geometric shapes in two shades of blue: a dark navy blue and a lighter sky blue. A large, dark blue trapezoidal shape is positioned on the left side, extending from the top edge. A lighter blue trapezoidal shape is positioned on the right side, extending from the top edge. These two shapes overlap in the center. Additionally, a dark blue trapezoidal shape is positioned at the bottom, overlapping the bottom edge of the dark blue shape on the left and extending towards the right. The word "Tiivistelmä" is written in white, bold, sans-serif font on the right side, overlapping the lighter blue shape.

**Tiivistelmä**

### Kehärata –hanke ja Itäisen suuaukon rakennusurakan tapahtumat

- Kehärata –hankkeen arvo on 655 miljoonan euroa (+alv) ja se koostuu useista rakennusurakoista. Loppuvuodesta 2010 Itäisen suuaukon rakennustyömaalla havaittiin merkittävää pohjaveden alenemista
- Urakoitsijalle syntyi lisätöitä rakennusaikana tapahtuneen rakennuskaukalon vuodon ja siitä aiheutuneen pohjaveden alenemisen seurauksena. Lisätyöt sisälsivät lisäinjektioita, imeytystä ja betonitöiden ulottumista suunniteltua pidemmälle ajanjaksolle. Tilaaja ei hyväksynyt urakoitsijan esittämiä lisätöitä. Tilaaja ei kuitenkaan kiistänyt etteikö töitä olisi tehty vaan näkemysero oli siitä kuka oli vastuussa syntyneistä kustannuksista
- Lisätöistä syntyneitä erimielisyyksiä ei ratkaistu välittömästi työmaalla yhteistyössä eri osapuolten (tilaaja, rakennuttajakonsultti, urakoitsija, suunnittelija) kanssa, vaan ne kasautuivat 2,4 miljoonan euron riidaksi
- Syntyneiden teknisten erimielisyyksien syyt eivät ole yksiselitteisiä. Erimielisyyksiin johtaneista tapahtumista ja niiden seurauksista on monta näkemystä. Tämä selvitys ei ota kantaa tekniseen erimielisyyteen
- Joulukuussa 2011 urakoitsija otti yhteyttä Liikenneviraston linjaorganisaation tuoden 2,4 miljoonan euron riidan sen tietoon. Tilaajan ja urakoitsijan linjaorganisaatiot ryhtyivät neuvottelemaan sovinnosta projektiorganisaation yläpuolella
- Sovintosopimus solmittiin maaliskuussa 2012. Liikennevirasto maksoi lisätöistä 1,5 miljoonaa euroa (+alv) ja 0,9 miljoonaa euroa jäi urakoitsijan kustannukseksi
- Kumpikaan osapuoli ei ole täysin tyytyväinen lopputulokseen, mutta olosuhteet huomioiden sopimisprosessi koetaan oikeaksi tavaksi ratkaista pitkään jatkunut erimielisyys

### Kehitysehdotuksia, joilla vastaavia tilanteita voidaan tulevaisuudessa ehkäistä

<b>Kehärata -hankkeen toteutusmuoto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kehärata –hankkeen toteutusmalliksi valittiin perinteinen urakkamuoto, jossa vastuu suunnittelusta ja rakentamisesta on voimakkaasti eriytetty tilaajan kantaessa rajapintariskin</li> <li>■ Toteutusmalleissa, joissa vastuu suunnittelusta ja rakentamisesta on eriytetty on kommunikaatio ja yhteistoiminta tilaajan, urakoitsijan ja suunnittelijan välillä varmistettava Liikenneviraston taholta parhailla projektinhallinnan käytännöillä</li> </ul>
<b>Liikenneviraston hankkeiden resursointi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liikennevirasto johti 655 miljoonan euron (+alv) Kehärata –hanketta erittäin kapealla resursoinnilla</li> <li>■ Liikenneviraston tulisi varmistaa, että sen kaikissa merkittävässä hankkeissa on päivittäin projektipäällikön lisäksi mukana myös toinen tilaajan oma riittävän kokemuksen omaava resurssi</li> </ul>
<b>Näkemyserojen ratkaiseminen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Itäisen suuaukon rakennustyömaalla pohjaveden alenemisen seurauksena syntyi lisätöitä. Tilaaja ja urakoitsija olivat eri mieltä siitä, kuka oli vastuussa lisätöiden kustannuksista. Erimielisyyksistä kertyi työmaan aikana 2,4 miljoonan euron riita</li> <li>■ Mikäli erimielisyyksiä ei pystytä työmaalla sopimaan on oltava selkeät käytännöt niiden ratkaisemiseksi projektiorganisaation ulkopuolella</li> </ul>

### Kehitysehdotuksia, joilla vastaavia tilanteita voidaan tulevaisuudessa ehkäistä

<b>Infrahankkeiden johtaminen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenneviraston tulisi järjestelmällisesti arvioida projektipäälliköidensä johtajuutta aidosti nimettömillä 360 kyselyillä ja tukea heidän kehittymistään ja kouluttautumistaan infrahankkeiden johtajina</li> <li>Liikenneviraston tulisi varmistaa, että sen hankkeita johdetaan aidosti ohjaus- tai johtoryhmien toimesta. Ryhmillä tulisi olla kaikki tarvittava tieto hankkeen etenemisestä ja niiden tulisi kokoontua riittävin väliajoin, esimerkiksi kymmenen kertaa vuodessa</li> </ul>
<b>Projektinhallintakäytännöt ja menettelyt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenneviraston tulisi kehittää projektien ohjaus ja johtamiskäytäntöjä kaikilla toimialoilla niin, että voidaan varmistua päätöksenteon ja vastuiden järkevän tasoisesta delegoinnista niin, että olennaiset projekteja koskevat poikkeamat tulevat linjajohdon tietoon ajoissa ja että linjajohdolla on käytettävissään ajantasaista tietoa projektien kulusta ja keskeisistä ongelmatilanteista</li> <li>Liikenneviraston tulisi kuvata keskeiset hankkeisiin liittyvät prosessit sekä niihin liittyvät riskit sekä kontrolli- ja valvontatoimenpiteet</li> <li>Liikenneviraston tulisi laatia projektien hallintaa, johtamista ja ohjausta varten projektihallintakäsikirja joka tukee yhtenäisten menettelyiden ja päätöksentekoprosessien kehittymistä</li> </ul>
<b>Raportointikäytännöt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenneviraston tulisi jalkauttaa hankkeisiinsa yksiselitteiset ja toimivat raportointikäytännöt dokumenttipohjineen. Raportointikäytäntöjen tulisi tukea tiedonkulkua hankkeiden eri osapuolten välillä sekä varmistaa, että Liikenneviraston linjaorganisaatio on tietoinen hankkeiden etenemiseen liittyvistä poikkeamista ja merkittävimmistä riskeistä</li> </ul>
<b>Dokumentointikäytännöt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikenneviraston tulisi yksinkertaistaa ja tehostaa dokumentointiaan. Dokumentointikäytäntöjen on tuettava hankkeiden tapahtumien yksiselitteistä todentamista jälkikäteen</li> </ul>
<b>Rakennuttajakonsultin valintamenettely ja kannusteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikennevirasto on tunnistanut haasteet sekä konsulttien kilpailumenettelyssä että kannusteiden luomisessa. Liikennevirasto on tehnyt jo usean vuoden ajan hyvää kehitystyötä kilpailutus- ja toimintamallien parissa. Tätä työtä tulisi jatkaa järjestelmällisesti</li> </ul>
<b>Liikenneviraston tukipalvelut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liikennevirasto on tunnistanut isojen hankkeiden projektipäälliköiden tarvitsevan sekä juridista että taloudellista tukea linjaorganisaatiolta. Ponnisteluja projektipäälliköiden, lakimiesten ja taloushallinnon yhteistyön tiivistämiseksi tulisi jatkaa</li> </ul>



The background features several overlapping geometric shapes in two shades of blue: a dark blue and a lighter blue. These shapes are primarily rectangular and trapezoidal, with some having diagonal edges. They are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some shapes appearing to be layered on top of others. The overall composition is clean and modern.

**Tekniseen  
erimielisyyteen  
johtaneet tapahtumat**

Itäisen suuaukon rakennusurakassa syntynyt tekninen erimielisyys ei ole yksiselitteinen. Erimielisyyteen johtaneista tapahtumista ja sen seurauksista on monta näkemystä. Tämä selvitys ei ota kantaa ohessa esitettyjen asioiden oikeellisuuteen

### Syksy 2009

Urakoitsija esittää tilaajalle suihkuinjektointia maainjektointin sijaan. Tilaajan projektipäällikkö ei hyväksy menetelmää. Injektointimenetelmien kustannukset ovat lähes saman suuruisia, mutta niiden toimivuudesta ja riskeistä ei ole yhteistä näkemystä

### Kevät 2010

Urakoitsija rakentaa ponttiseinää. Pontit lyödään niin syväälle kuin ne menevät. Valvoja vahvistaa tämän. Ponttiseinien alapää suljetaan maainjektointilla. Kohteita, joissa epäillään rikkonaista kalliota ja kivikkoa, suihkuinjektoidaan

### Kevät 2010

Urakoitsija sulkee kahdesta suunnasta rakennetun ponttiseinän yhtymäkohdan suihkuinjektointilla

### Kesä 2010

Tilaajan valvoja antaa käskyn kaivuun aloittamisesta ympäristöä seuraamalla ja tarpeen mukaan imeyttämällä. Kaukalon tiiveyttä ei ole varmistettu suunnittelijan työohjeen mukaisesti

### Syksy 2010

Kaivuun edetessä pohjavesi alkaa alentua. Vedenpinnan alenemista ei saada hallintaan imeytyksillä maakerrokseen. Kaivamista jatketaan

### Talvi 2010/2011

Ympäristöluvan sallimat imeytymäärät ylittyvät. Urakoitsija keskeyttää työt vaatien tilaajalta toimenpiteitä. Yhdessä toteutettavaksi sovitulla lisätyötoimenpiteillä imeytys kallion kautta onnistuu ja vedenpinnan aleneminen saadaan hallintaan

### Talvi 2010/2011

Tilaajan projektipäällikön hylkäämät lisätyölaskut, joiden perusteena ovat olosuhteiden muutokset ja imeytyksen aiheuttamat lisäkustannukset, alkavat kertyä

### Talvi 2010/2011

Tilaaja luovuttaa urakoitsijalle suunnittelijan laatiman piirustuksen, josta maainjektointin nähdään jääneen liian ylös. Urakoitsija esittää kairaajan tukkimiehen kirjanpitoon pohjautuvan dokumentoinnin ja täten piirustuksen olevan virheellinen. Haastateltaessa kairaaja toteaa kairanneensa injektointireiät aina kallioon asti

### Kevät 2011

Kallioon imeyttämisen ja muiden toimenpiteiden tuloksena pohjaveden pinnan aleneminen saadaan hallintaan. Urakoitsija pitää tätä todisteena siitä, että kaivanto vuotaa kalliosta, eikä ponttien alapäästä

### Kesä 2011

Tilaaja ja urakoitsija sopivat selvitysmiesten käytöstä erimielisyyden sovittelussa. Kumpikaan osapuoli ei kuitenkaan sitoudu selvitysmiesten esitykseen, joka toteaa urakoitsijan olevan pääasiallisesti vastuussa kaivantoon tapahtuneesta vesivuodosta

### Syksy 2011

Urakoitsija teettää lisätutkimuksia ja selvityksiä vastineena selvitysmiesten perusteluille. Nämä selvitykset osoittavat maainjektointin löytyvän ainakin osittain suunnittelijan piirustuksissa esitellyä syvemmältä

### Syksy 2011

Pontit vedetään pois. Niiden päät ovat ainakin osittain tulpistyneet osoittaen niiden pysähtyneen joko isoon kiveen tai kallioon

The background features several overlapping geometric shapes in two shades of blue: a dark blue and a lighter, vibrant blue. These shapes are arranged in a way that creates a sense of depth and movement, with some shapes appearing to be layered on top of others. The overall composition is clean and modern.

# **Sovintosopimukseen johtaneet tapahtumat**



**Joulukuussa 2011 urakoitsija otti yhteyttä Liikenneviraston linjaorganisaation tuoden 2,4 miljoonan euron riidan sen tietoon. Tilaajan ja urakoitsijan linjaorganisaatiot ryhtyivät neuvottelemaan sovinnosta projektiorganisaation yläpuolella**

**Sovintosopimus solmitaan maaliskuussa 2012. Liikennevirasto maksaa lisätöistä 1,5 miljoonaa euroa (+alv) ja 0,9 miljoonaa euroa jää urakoitsijan kustannukseksi**

### Joulukuu 2011

Urakoitsijan johtaja ottaa yhteyttä tilaajan yksikön päällikköön. Itäisen suuaukon urakan 2,4 miljoonan euron kiista tulee kokonaisuudessaan Liikenneviraston linjaorganisaation tietoon

### Tammikuu 2012

Tilaajan yksikön päällikkö tiedottaa tilanteesta tilaajan ylijohantajaa ja tilaajan johtajaa. Tilaajan ylijohdaja laatii asiasta muiston, jossa valtuuttaa tilaajan johtajan neuvottelemaan asiasta ja esittää neuvottelutulokseen pyrkimistä.

### Tammikuu 2012

Tilaajan johtaja ja urakoitsijan toimitusjohtaja ovat yhteydessä toisiinsa. Sähköpostissa urakoitsijan toimitusjohtaja kiteyttää puhelinkeskustelun sisällön todeten asiasta neuvoteltavan linjaorganisaatioiden toimesta ja molempien keräävän vaateensa perusteluineen. Tilaajan johtaja ja urakoitsijan toimitusjohtaja sopivat myös puhelimesta, että neuvotteluja käydään toistaiseksi ilman lakimiehiä

### Helmikuu 2012

Tilaajan johtaja, urakoitsijan toimitusjohtaja ja urakoitsijan johtaja tapaavat. Osapuolet käyvät läpi kiistaan liittyviä asioita

### Helmikuu 2012

Liikennevirasto pyytää suunnittelijan suunnittelupäällikön näkemystä urakoitsijan vaateista ja niiden kustannuksista

### Helmikuu 2012

Tilaajan johtaja ja selvitysmies tapaavat ja keskustelevat kiistan teknisistä yksityiskohdista

### Helmikuu 2012

Tilaajan projektipäällikkö toimittaa Liikenneviraston vaateet perusteluineen tilaajan johtajalle ja tilaajan yksikön päällikölle

### Helmikuu 2012

Tilaajan projektipäällikkö irtisanoutuu

### Helmikuu 2012

Tilaajan johtaja ja tilaajan yksikön päällikkö käyvät läpi projektin dokumentaation ja toteavat, että kaivuun aloittaminen oli kriittinen päätös, josta vastuu oli Liikennevirastolla. Neuvottelutulokseen pyrkiminen koetaan parhaaksi vaihtoehdoksi, koska oikeudenkäyntiprosessin lopputulos nähdään epävarmaksi

### Maaliskuu 2012

Tilaajan johtaja, tilaajan yksikön päällikkö, urakoitsijan toimitusjohtaja ja urakoitsijan johtaja neuvottelevat erimielisyydestä. Asiasta syntyy sovinto. Neuvottelutuloksen perusteita ei dokumentoida

### Maaliskuu 2012

Urakoitsijan toimitusjohtaja dokumentoi neuvottelutuloksen sähköpostiin. Tilaajan johtaja ja tilaajan yksikön päällikkö kuittaavat sen oikeellisuuden. Tilaajan johtaja informoi tilaajan ylijohantajaa suullisesti

### Maaliskuu 2012

Tilaajan ylijohdaja informoi Vantaan kaupunkia sovinnon syntymisestä ohjausryhmän kokouksessa

### Maaliskuu 2012

Urakoitsija laatii sovintosopimuksen, jonka allekirjoittavat tilaajan yksikön päällikkö ja urakoitsijan johtaja

### Huhtikuu 2012

Tilaajan projektipäällikkö jättää tehtävänsä ja hankkeessa aloittaa uusi projektipäällikkö

### Huhtikuu 2012

Liikennevirasto tekee kiistanalaisista töistä lisätötilauksen, jonka allekirjoittava tilaajan johtaja ja tilaajan yksikön päällikkö



**Ulkoisen arvion  
keskeiset havainnot ja  
kehitysehdotukset**

**Kehärata –hankkeen toteutusmalliksi valittiin perinteinen urakkamuoto, jossa vastuu suunnittelusta ja rakentamisesta on voimakkaasti eriytetty tilaajan kantaessa rajapintariskin**

**Toteutusmalleissa, joissa vastuu suunnittelusta ja rakentamisesta on eriytetty on kommunikaatio ja yhteistoiminta tilaajan, urakoitsijan ja suunnittelijan välillä varmistettava Liikenneviraston taholta parhailla projektinhallinnan käytännöillä**

### Havainnot

- Ratahallintokeskus (myöhemmin Liikennevirasto) valitsi Kehärata –hankkeen toteutusmuodoksi RAKLIN järjestämän klinikan pohjalta urakkamuodon, jossa vastuu suunnittelusta ja rakentamisesta on eriytetty. Tällöin tilaaja kantaa rajapintariskin. Itäisen suuaukon rakennusurakassa nämä riskit realisoituivat
- Hankkeen toteutusmuodon taustalla on ajatus, että tilaaja ei maksa riskien siirtämisestä urakoitsijalle jos se pystyy itse niitä tehokkaammin hallitsemaan. Tässä ei kuitenkaan pohjaveteen liittyvien ympäristöriskien osalta onnistuttu
- Urakkamuodoissa, joissa suunnittelu ja rakentaminen on eriytetty on kommunikointi ja tiedonkulku erittäin tärkeässä roolissa. Työmaalla erityisesti projektipäällikön, vastaavan mestarin ja valvojan henkilökemiat eivät toimineet. Tämä oli lisähaaste tehokkaalle kommunikoinnille ja tätä kautta projektinhallinnalle
- Suunnittelijan rooli oli työmaalla rajallinen ottaen huomioon valittu toteutusmalli. Suunnittelija ei aina ollut läsnä projektin kannalta merkittävissä päätöksentekotilanteissa eikä suunnittelijan näkemystä aina huomioitu
- Lisätöitä syntyi rakennusaikana tapahtuneen rakennuskaukalon vuodon ja siitä aiheutuneen pohjaveden alenemisen seurauksena. Toteutetut lisätyöt sisälsivät lisäinjektioita, imeytystä ja betonitöiden ulottumista pidemmälle ajanjaksolle. Osa lisätöistä oli sovittu yhdessä
- Syntyneitä erimielisyyksiä ei ratkaistu välittömästi työmaalla yhteistyössä eri osapuolten (tilaaja, rakennuttajakonsultti, urakoitsija, suunnittelija) kanssa, vaan ne kasautuivat 2,4 miljoonan euron riidaksi

### Kehitysehdotukset

- Liikennevirasto on tunnistanut perinteisten urakkamuotojen haasteet ja tehnyt jo usean vuoden ajan hyvää työtä yhteistoimintamallien kehittämisessä. Lielähti-Kokemäki ja Tampereen tunneli allianssihankeet ovat esimerkkejä tästä kehitystyöstä. Tätä työtä tulisi edelleen jatkaa järjestelmällisesti
- Toteutusmalleissa, joissa vastuu suunnittelusta ja rakentamisesta on eriytetty, on kommunikaatio ja yhteistoiminta tilaajan, urakoitsijan ja suunnittelijan välillä varmistettava Liikenneviraston taholta parhailla projektinhallinnan käytännöillä

Liikennevirasto johti 655 miljoonan euron (+alv) Kehärata –hanketta erittäin kapealla resursoinnilla

Kehärata –hanketta erittäin kapealla resursoinnilla

Liikenneviraston tulisi varmistaa, että sen kaikissa merkittävässä hankkeissa on päivittäin projektipäällikön lisäksi mukana myös toinen tilaajan oma riittävän kokemuksen omaava resurssi

### Havainnot

- Liikennevirasto johti 655 miljoonan euron (+alv) Kehärata –hanketta erittäin kapealla resursoinnilla. Tämä ei ole poikkeuksellinen käytäntö Liikenneviraston rakennuttamisosastolla. Liikenneviraston resurssit hankkeiden johtamiseen ovat muodostuneet rajallisiksi. Valtionhallinnon tuottavuusohjelma on voinut olla yksi tähän vaikuttaneista tekijöistä
- Tilaajalta projektiin osallistui päivittäin ensimmäisen kahden vuoden ajan ainoastaan projektipäällikkö. Liikennevirastolla oli tämän vuoksi hankkeessa merkittävä avainhenkilöriski
- Projektipäällikkö pyrki johtamaan Kehärata –hanketta itsenäisesti. Projektipäällikön ja hänen esimiehensä välinen kommunikointi oli kuukausittaista. Kommunikointia tapahtui pääosin esimiehen aloitteesta
- Tilaajan oman kapean resursoinnin vuoksi tilaaja tukeutui vahvasti rakennuttajakonsultin resursseihin ja asiantuntemukseen. Tästä huolimatta projektipäällikön työkuorma oli erittäin suuri
- Liikenneviraston projekti-insinööri tuli mukaan hankkeeseen projektipäällikön tueksi vuonna 2011. Projekti-insinööri oli hankkeessa aloittaessaan työuransa alkuvaiheessa, mikä vaikutti hänen kykyynsä tukea projektipäällikköä
- Kehärata –hankkeessa avainhenkilöriski realisoitui projektipäällikön irtisanoutuessa helmikuussa 2012

### Kehitysehdotukset

- Liikennevirasto on tiedostanut resurssien niukkuudesta johtuvat projektien johtamisen haasteet. Liikennevirasto on pyrkinyt korjaamaan asiaa tuomalla projekti-insinöörejä hankkeisiin projektipäälliköiden tueksi ja luomalla projektipäälliköiden varamiesjärjestelmän
- Liikenneviraston tulisi varmistaa, että sen kaikissa merkittävässä hankkeissa on päivittäin projektipäällikön lisäksi mukana myös toinen tilaajan oma riittävän kokemuksen omaava resurssi. Tämä mahdollistaa
  - Avainhenkilöriskin hallinnan
  - Työkuorman tehokkaamman jakamisen
  - Sparrauksen projektin päivittäisistä tapahtumista

**Itäisen suuaukon rakennustyömaalla pohjaveden alenemisen seurauksena syntyi lisätöitä. Tilaaja ja urakoitsija olivat eri mieltä siitä, kuka oli vastuussa lisätöiden kustannuksista. Erimielisyyksistä kertyi työmaan aikana 2,4 miljoonan euron riita**

**Mikäli erimielisyyksiä ei pystytä työmaalla sopimaan on oltava selkeät käytännöt niiden ratkaisemiseksi projektiorganisaation ulkopuolella**

### Havainnot

- Itäisen suuaukon rakennustyömaalla pohjaveden alenemisen seurauksena syntyi lisätöitä. Tilaaja ja urakoitsija olivat eri mieltä siitä, kuka oli vastuussa lisätöiden kustannuksista. Lisätyöt sisälsivät lisäinjektioita, imeytystä ja betonitöiden ulottumista suunniteltua pidemmälle ajanjaksolle
- Erimielisyyksiä lisätöistä ei pystytty sopimaan Itäisen suuaukon työmaalla osana päivittäistä toimintaa. Tilaajan ja urakoitsijan työmaahenkilön väliset suhteet tulehtuivat. Erimielisyyksistä kertyi työmaan aikana 2,4 miljoonan euron riita
- Kiistaan yritettiin hakea ratkaisua neuvottelemalla projektiorganisaatiossa ja hankkimalla erinäisiä asiantuntijalausuntoja. Ajan kuluminen ja kiistanalaisen summan kasvaminen teki asian sopimisesta entistä haasteellisempaa. Ratkaisuun ei päästy
- Tilaaja ja urakoitsija sopivat selvitysmiesten käyttämisestä riidan ratkaisemiksi. Selvitysmiesten käyttämää lähtömaterialia ei kuitenkaan sovittu yhdessä etukäteen eikä kumpikaan osapuoli sitoutunut selvityksen lopputulokseen
- Urakoitsija lähestyi Liikennevirastoa tuoden kiistan linjaorganisaation tietoon. Tilaaja ja urakoitsija sopivat kiistan neuvottelemalla projektiorganisaation yläpuolella
- Liikennevirasto pyytää suunnittelijalta näkemystä urakoitsijan vaateista ja niiden kustannuksista vakuuttuakseen niiden aiheellisuudesta
- Liikennevirasto toteaa neuvottelutulokseen pyrkimisen parhaaksi ratkaisuksi. Päätökseen vaikuttavia tekijöitä ovat Kehärata – hankkeen kiistaan liittyvä Liikenneviraston puutteellinen dokumentointi ja se, että oikeudenkäyntiprosessin lopputulos koetaan epävarmaksi

### Havainnot

- Neuvotteluiden pohjalta urakoitsijan laatiman sovintosopimuksen allekirjoittaa Liikennevirastolta ainoastaan yksi henkilö. Liikenneviraston ohjeistuksen mukaan sovintosopimuksella olisi pitänyt olla kaksi allekirjoittajaa tai asiakirja olisi tullut nimetä muistioksi. Neuvotteluiden yksityiskohtaisesta sisällöstä ja lopputuloksesta on Liikennevirastossa tietoisia ainakin kaksi henkilöä. Sovintoon liittyvä rahasumma liikkuu lisätilauksella, jossa nämä henkilöt ovat allekirjoittajina

### Kehitysehdotukset

- Liikenneviraston lisätyötöilauskäytäntöjen tulisi olla selkeitä. Liikennevirasto on aloittanut täydentävän toimintaohjeen laadinnan tilanteen selkiyttämiseksi olemassa olevan ohjeistuksen lisäksi
- Lisätöistä syntyvät erimielisyydet on aina pyrittävä ratkaisemaan projektin työmaalla osana jokapäiväistä toimintaa
- Mikäli erimielisyyksiä ei pystytä työmaalla sopimaan on oltava selkeät käytännöt niiden ratkaisemiseksi projektiorganisaation ulkopuolella. Nämä käytännöt tulisi olla kaikkien tilaajaorganisaatiossa työskentelevien tiedossa

Liikenneviraston tulisi järjestelmällisesti arvioida projektipäälliköidensä johtajuutta aidosti nimettömillä 360 kyselyillä ja tukea heidän kehittymistään ja kouluttautumistaan infrahankkeiden johtajina

Liikenneviraston tulisi varmistaa, että sen hankkeita johdetaan aidosti ohjaus- tai johtoryhmien toimesta. Ryhmillä tulisi olla kaikki tarvittava tieto hankkeen etenemisestä ja niiden tulisi kokoontua riittävin väliajoin, esimerkiksi kymmenen kertaa vuodessa

### Havainnot

- Liikennevirastolta Kehärata -hankkeen johtamiseen osallistui päivittäin ainoastaan projektipäällikkö. Tämä valtionhallinnon tuottavuusohjelman täytäntöönpanon aikana muodostunut käytäntö ei ole Liikennevirastolle poikkeuksellinen
- Liikennevirasto ei aktiivisesti tukenut tai arvioinut Kehärata-hankkeen projektipäällikköä johtajana, vaikka hän oli merkittävässä johtajaroolissa seitsemän vuotta kestävässä 655 miljoonan euron (+alv) hankkeessa
- Projektipäällikkö pyrki johtamaan Kehärata -hanketta itsenäisesti. Projektipäällikön ja hänen esimiehensä välinen kommunikointi oli kuukausittaista. Kommunikointia tapahtui pääosin esimiehen aloitteesta
- Projektipäälliköllä oli samanaikaisesti kehärata -hankkeessa käynnissä noin kymmenen rakennusurakkaa ja hän pyrki osallistumaan jokaisen urakan työmaakokouksiin. Tämä kuormitti projektipäällikköä merkittävästi
- Projektipäällikön ja urakoitsijan välit Itäisen suuaukon rakennustyömaalla tulehtuivat pohjaveden alenemiseen liittyvän kiistan seurauksena
- Projektipäällikkö ja hänen esimiehensä arvioivat projektipäällikön johtamista ja kehitystarpeita ainoastaan vuosittain kehityskeskusteluissa
- Kehärata -hankkeella on ohjausryhmä, joka kokoontuu kaksi tai kolme kertaa vuodessa. Ohjausryhmään osallistuvat Liikenneviraston ja Vantaan kaupungin edustajat. Ryhmä keskittyy pääasiassa koordinoimaan Vantaan kaupungin kehityshankkeita Kehärata -hankkeen kanssa

### Kehitysehdotukset

- Kehäradan kokaisen hankkeen projektipäälliköllä tulisi olla korkeatasoista projektijohtamisen osaamista erinomaisten delegointi-, vuorovaikutus- ja neuvottelutaitojen lisäksi
- Vuosittaisten kehityskeskustelujen lisäksi Liikenneviraston tulisi järjestelmällisesti tukea projektipäälliköidensä kehittymistä ja kouluttautumista infrahankkeiden johtajina
- Liikenneviraston tulisi järjestelmällisesti arvioida projektipäälliköidensä johtajuutta aidosti nimettömillä 360-kyselyillä. Näihin kyselyihin tulisi osallistua hankkeiden osapuolten (kuten tilaaja, urakoitsija, suunnittelija, rakennuttajakonsultti) ja sidosryhmien (kuten ELY-keskus ja kaupunki) edustajia. Projektipäälliköiden esimiesten tulisi käsitellä 360-kyselyssä esiin nousevat asiat ja tarvittavat toimenpiteet alaistensa kanssa perinpohjaisesti
- Liikenneviraston tulisi varmistaa, että sen hankkeita johdetaan aidosti ohjaus- tai johtoryhmien toimesta. Ryhmillä tulisi olla kaikki tarvittava tieto hankkeen etenemisestä ja niiden tulisi kokoontua riittävin väliajoin, esimerkiksi kymmenen kertaa vuodessa

Liikenneviraston tulisi kehittää projektien ohjaus ja johtamiskäytäntöjä kaikilla toimialoilla niin että voidaan varmistua päätöksenteon ja vastuiden järkevän tasoinen delegointi mutta kuitenkin niin että olennaiset projekteja koskevat poikkeamat tulevat linjajohdon tietoon ajoissa ja että heillä käytettävissä ajantasaista tietoa projektien kulusta ja keskeisistä ongelmatilanteista

Liikenneviraston tulisi kuvata keskeiset hankkeisiin liittyvät prosessit sekä niihin liittyvä riskit ja kontrollipisteet

Liikenneviraston tulisi laatia projektien hallintaa, johtamista ja ohjautta varten projektihallintakäsikirja joka tukee yhtenäisten menettelyiden ja päätöksentekoprosessien kehittymistä

### Havainnot

- Kehärata –hankkeella on ohjausryhmä, joka kokoontuu kaksi tai kolme kertaa vuodessa. Ohjausryhmään osallistuvat Liikenneviraston ja Vantaan kaupungin edustajat. Ryhmä keskittyy pääasiassa koordinoimaan Vantaan kaupungin kehityshankkeita Kehärata –hankkeen kanssa
- Kehärata –hankkeella oli sen alkaessa myös projektiryhmä, jonka tehtävänä oli informoida sidosryhmiä (esim. ELY-keskus, Vantaan kaupunki) hankkeen etenemisestä. Projektiryhmä kokoontui aluksi kaksi tai kolme kertaa vuodessa, mutta projektipäällikkö luopui projektiryhmä koolle kutumisesta. Projektipäällikön vaihduttua projektiryhmän koolle kutuminen on aloitettu uudelleen
- Operatiivisesti Kehärata –hanketta johdetaan viikkopalaverissa, joihin osallistuvat Liikenneviraston projektipäällikön ja projekti-insinöörin lisäksi Vantaan kaupungin projektipäällikkö sekä rakennuttajakonsultit
- Projektipäällikkö pyrki johtamaan Kehärata –hanketta itsenäisesti. Projektipäällikön ja hänen esimiehensä välinen kommunikointi oli kuukausittaista. Kommunikointia tapahtui pääosin esimiehen aloitteesta
- Kehärata –hankkeesta laaditaan noin 20-sivuinen kuukausiraportti, joka toimitetaan hankkeen sidosryhmille mukaan lukien Liikenneviraston linjaorganisaatioille noin kahden kuukauden viiveellä. Itäisen suuaukon rakennusurakan 2,4 miljoonan euron riita ei noussut esiin kuukausiraportoinnissa
- Kustannusten ennustettavuus Kehärata –hankkeessa oli puutteellinen. Liikenneviraston linjaorganisaatio pyysi projektipäällikköä korjaamaan asian toistuvasti näin kuitenkin tapahtumatta

### Kehitysehdotukset

- Liikenneviraston raportointikäytännöt ovat olleet kehitteillä koko viraston kaksivuotisen historian ajan eikä yhteisiä parhaita käytäntöjä toistaiseksi ole löytynyt
- Liikenneviraston tulisi kehittää projektien ohjaus- ja johtamiskäytäntöjä kaikilla toimialoilla niin, että voidaan varmistua päätöksenteon ja vastuiden järkevän tasoisesta delegoinnista, niin, että olennaiset projekteja koskevat poikkeamat tulevat linjajohdon tietoon ajoissa ja että linjajohdolla on käytettävissään ajantasaista tietoa projektien kulusta ja keskeisistä ongelmatilanteista
- Liikenneviraston tulisi kuvata keskeiset hankkeisiin liittyvät prosessit sekä niihin liittyvä riskit sekä kontrolli- ja valvontatoimenpiteet
- Liikenneviraston tulisi laatia projektien hallintaa, johtamista ja ohjautta varten projektihallintakäsikirja joka tukee yhtenäisten menettelyiden ja päätöksentekoprosessien kehittymistä



Liikenneviraston tulisi yksinkertaistaa, yhdenmukaistaa ja tehostaa dokumentointiaan. Dokumentointikäytäntöjen on tuettava hankkeiden tapahtumien yksiselitteistä todentamista jälkikäteen

### Havainnot

- Itäisen suuaukon rakennusurakan valvoja kertoo reklamoineensa urakoitsijaa suullisesti useista työmaalla havaituista poikkeamista. Kaikkia näitä reklamaatioita ei dokumentoitu
- Tilaajan dokumentointi urakoitsijan 2,4 miljoonan euron lisätöiden hylkäämisen perusteluista oli puutteellinen
- Selvitysmiehillä oli haasteita saada projektilta lähtöaineistoa selitykseen tekemiseen
- Urakoitsijan dokumentointi pohjaveden alenemiseen liittyvistä tapahtumista ja rakennusurakan etenemisestä oli järjestelmällinen. Urakoitsija toimitti materiaalin Liikennevirastolle neuvottelujen pohjaksi
- Kehärata –hankkeen projektipäällikkö eroaa neuvottelujen käynnistyessä. Projektin kyky tukea Liikenneviraston linjaorganisaatiota neuvotteluissa dokumentaatiolla oli rajallinen
- Liikenneviraston linjaorganisaatio ei saanut projektin kautta neuvottelujen tueksi suunnittelijan pohjaveden alenemiseen liittyvistä tapahtumista laatimaa dokumentaatiota
- Urakoitsija dokumentoi neuvottelujen lopputuloksen sovintosopimukseksi. Neuvotteluihin osallistuneet henkilöt kuittasivat dokumentoinnin oikeellisuuden. Neuvottelujen lopputuloksen perusteluja ei dokumentoida

### Kehitysehdotukset

- Liikenneviraston dokumentointikäytännöt ovat olleet kehitteillä koko viraston kaksivuotisen historian ajan eikä yhteisiä parhaita käytäntöjä toistaiseksi ole löytynyt
- Liikenneviraston tulisi jalkauttaa hankkeisiinsa yksiselitteiset ja toimivat dokumentointikäytännöt pohjineen. Dokumentointikäytäntöjen on tuettava hankkeiden tapahtumien yksiselitteistä todentamista

Liikennevirasto on tunnistanut haasteet sekä konsulttien kilpailumenettelyssä että kannusteiden luomisessa. Liikennevirasto on tehnyt jo usean vuoden ajan hyvää kehitystyötä kilpailutus- ja toimintamallien parissa. Tätä työtä tulisi jatkaa järjestelmällisesti

### Havainnot

- Projektipäällikkö valitsi rakennuttajakonsultin voimakkaasti hintapainotteisella kilpailutusmenettelyllä. Valittu rakennuttajakonsultti oli tuntihinnoiltaan edullinen
- Rakennuttajakonsultin henkilöstön vaihtuvuus oli projektin alkuvaiheessa merkittävä. Kehärata –hankkeessa työskentelee tällä hetkellä yksi koko projektin ajan mukana ollut rakennuttajakonsultti
- Projektipäällikkö ei luottanut täysin rakennuttajakonsulttiin vaan suoritti osaksi rakennuttajakonsultille delegoitavia tehtäviä itse. Projektipäällikkö esimerkiksi osallistui lähes kaikkiin työmaakokouksiin. Tämä teki projektipäällikön työkuormasta erittäin suuren
- Rakennuttajakonsultin veloitus on tuntiperusteinen. Tämä ei aina kannusta tehokkaaseen ongelmanratkaisuun työmaalla
- Rakennuttajakonsultti otti ltäisen suuaukon työmaalla merkittävän roolin. Tämän takia suunnittelijan osaamista ei aina hyödynnetty täysimääräisesti
- Rakennuttajakonsultin ja urakoitsijan henkilösuhteet tulehtuivat työmaan aikana, mikä vaikeutti yhteistä ongelmanratkaisua

### Kehitysehdotukset

- Liikennevirasto on tunnistanut haasteet sekä konsulttien kilpailumenettelyssä että kannusteiden luomisessa. Liikennevirasto on tehnyt jo usean vuoden ajan hyvää kehitystyötä kilpailutus- ja toimintamallien parissa. Tätä työtä tulisi jatkaa järjestelmällisesti
- Liikenneviraston tulisi kilpailuttaa rakennuttajakonsultteja menettelyllä, jossa laadulla on merkittävä rooli hintaa kuitenkin unohtamatta
- Liikenneviraston tulisi kehittää toimintamalli, jossa rakennuttajakonsultin kannusteet tukevat aina hankkeen parasta

Liikennevirasto on tunnistanut isojen hankkeiden projektipäälliköiden tarvitsevan sekä juridista että taloudellista tukea linjaorganisaatiolta. Ponnisteluja projektipäälliköiden, lakimiesten ja taloushallinnon yhteistyön tiivistämiseksi tulisi jatkaa

### Havainnot

- Kehärata –hankkeelle oli nimetty vastaava lakimies Liikenneviraston organisaatiosta. Häntä hyödynnettiin hankkeeseen liittyvissä erimielisyyksissä
- Liikenneviraston ja urakoisijan lakimiehet eivät olleet mukana sovintosopimukseen johtaneissa neuvotteluissa. Sovitun neuvottelukäytännön perusteeksi nähtiin se että keskustelut tulisivat käsittelemään pääosin teknisiä yksityiskohtia
- Liikenneviraston lakiosasto palvelee viraston kaikkia yksiköitä keskitetysti. Keskitetty palvelu koetaan etäiseksi käytännön rakennuttamisesta joka vaatii lakimiehiltä kuhunkin urakkaan syventymistä sekä jatkuvaa tilanteen seurantaa
- Kehärata –hankkeen taloudellinen raportointi ei tuottanut Liikenneviraston linjaorganisaatiolle toivottua tietoa mikä vaikeutti hankkeen taloudellista ohjaamista. Laadukas taloudellinen raportointi koettiin haasteelliseksi rajallisten resurssien, haastavien järjestelmien ja vaihtelevien raportointikäytäntöjen takia
- Liikenneviraston projekti-insinööri tuli mukaan hankkeeseen projektipäällikön tueksi vuonna 2011. Projekti-insinöörin rooli oli avustaa projektipäällikköä muun muassa talousraportoinnissa linjaorganisaatiolle

### Kehitysehdotukset

- Liikennevirasto on tunnistanut isojen hankkeiden projektipäälliköiden tarvitsevan sekä juridista että taloudellista tukea linjaorganisaatiolta. Ponnisteluja projektipäälliköiden, lakimiesten ja taloushallinnon yhteistyön lähentämiseksi tulisi jatkaa
- Lakimiespalveluiden tarjoaman tuen tulisi olla vaivattomasti projektipäälliköiden saatavilla päivittäisissä ongelmatilanteissa. Muutokset Liikenneviraston sisäiseen istumajärjestykseen voivat olla yksi tapa lisätä projektipäälliköiden ja lakimiesten kanssakäymistä ja madaltaa keskustelukynnystä
- Liikenneviraston tehokkaan hankeohjauksen kannalta taloudellisen tilanteen seuranta ja ennustaminen on ensisijaiseen tärkeää. Taloushallintoon liittyvät asiat sitovatkin tällä hetkellä merkittävästi projektipäälliköiden aikaa käytäntöjen haasteellisuuden vuoksi ja lisäresurssien tarve linjaorganisaatiolta on projekteissa ilmeinen



*cutting through complexity™*

© 2012 KPMG Oy Ab, a Finnish limited liability company and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative ("KPMG International"), a Swiss entity. All rights reserved. Printed in Finland.

KPMG and the KPMG logo are registered trademarks of KPMG International Cooperative, a Swiss entity.

KPMG International Cooperative is a Swiss entity. Member firms of the KPMG network of independent firms are affiliated with KPMG International. KPMG International provides no client services. No member firm has any authority to obligate or bind KPMG International or any other member firm vis-à-vis third parties, nor does KPMG International have any such authority to obligate or bind any member firm.