



Mikko Teikari

SILTOJEN YLLÄPITO 2007–2012, OULUN ETELÄINEN ALUE

SILTOJEN YLLÄPITO 2007–2012, OULUN ETELÄINEN ALUE

Teikari Mikko
Opinnäytetyö
Syksy 2012
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Oulun seudun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun seudun ammattikorkeakoulu
Koulutusohjelma, suuntautumisvaihtoehto

Tekijä: Mikko Teikari

Opinnäytetyön nimi: Siltojen ylläpito 2007-2012, Oulun eteläinen alue

Työn ohjaajat: Jarmo Erho, Jouko Aaramaa

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: 01/2013 Sivumäärä: 38

Palvelusopimuksella tarkoitetaan sopimusta, johon on koottu palvelut, joita palveluntuottaja sopimuksenmukaisesti tilaajalle tekee. Palvelusopimuksissa määritetään myös aika, milloin palveluita suoritetaan.

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää palvelusopimusmallin soveltuvuutta sillankorjaushankkeisiin. Tarkasteltavana kohteena käytettiin Skanska Infra Oy:n vuosina 2008-2012 tehtyä sillankorjauspalvelusopimusta Tiehallinnon kanssa. Ylläpitoalueeseen kuului 678 siltaa ja palvelusopimuksen myötä kaikki alueen sillankorjaukset, sekä niiden tarkastus ja suunnittelu, kuuluivat Skanska Infra Oy:lle. Sopimus oli pilottihanke Tiehallinnolle, joka ei aikaisemmin ollut siirtänyt näin suurta vastuuta kunnossapidosta palveluntuottajalle.

Työtä varten haastateltiin tilaajaan sekä palveluntuottajan työntekijöitä. Haastattelujen perusteella pystyttiin luomaan kuvaa siitä, miten palvelusopimus alalle sopii ja mitkä seikat tulevaisuuden palvelusopimuksissa pitää ottaa huomioon.

Haastatteluiden avulla kävi ilmi esimerkiksi muuttuvien säädösten ja normien osalta seikkoja, jotka vaativat selkeämpiä sopimusasiakohtia. Näiden ratkaisuun oli niin palveluntuottajalla kuin tilaajallakin omat ehdotuksensa. Pääsääntöisesti voidaan kuitenkin sanoa, että molemmat osapuolet olivat tyytyväisiä palvelusopimukseen. Lähitulevaisuudessa näin suuria palvelusopimuksia tuskin tullaan kuitenkaan näkemään, sillä ne sitovat teiden ylläpidosta suuren rahamäärän yhteen paikkaan vuositasolla.

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
"Degree programme", "option"

Author(s): Mikko Teikari

Title of thesis: Maintenance of bridges 2007-2012, Oulu Southern area

Supervisor(s): Jarmo Erho, Jouko Aaramaa

Term and year when the thesis was submitted: 01/2013

Pages: 38

The focus of this thesis was to find out how well a service contract model work for bridge repair projects. The target of the thesis was the contract, which Skanska Infra Oy and Tiehallinto made in year 2008. This contract was valid from year 2008 to year 2012. The maintenance area covered 678 bridges and Skanska Infra Oy had to do all repairs, inspections and planning of the repairs to all bridges that were in the maintenance area. This contract was a pilot for Tiehallinto, which had never before transmitted so big a maintenance responsibility to any service provider.

Both the service provider and the client were interviewed for this thesis. The results of the interviews showed how well the service contracts suit the industry and what details must be taken into account in the future contracts.

The interviews showed that there are matters that need to be clearer in the contract. Both the service provider and the client gave their proposal for a solution. However, both sides were quite satisfied with the service contract. It is unlikely that so big service contracts will be made in the near future because they will bind a large sum of the yearly maintenance money for one purpose only.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	1
ABSTRACT	2
1 JOHDANTO	5
2 PALVELUSOPIMUS	6
2.1 Sillankorjaushankkeet	6
2.2 Palvelusopimuksen lähtötiedot ja siihen sisältyvät tehtävät	7
3 TILAAJAN EDELLYTYKSET PALVELUSOPIMUKSELLE	10
3.1 Siltojen kuntotasotavoitteet	10
3.2 Sillantarkastusten suorittaminen	11
3.3 Suunnittelu- ja rakentamisvaiheen toteuttaminen	12
3.4 Uuden teknologian kehittäminen	13
3.5 Sanktiot ja bonukset	13
4 SKANSKA INFRA OY:N TOIMINTA	18
4.1 Toimintasuunnitelma	18
4.1.1 Yleinen laadunvarmistus	20
4.1.2 Siltatarkastusten laadunvarmistus	21
4.1.3 Poikkeamien määrittely	22
4.1.4 Ali- ja materiaalihankintojen periaatteet	23
4.2 Uuden teknologian kehitys	24
4.2.1 3D-tiedonhallinta	24
4.2.2 Mobiilisuus	25
5 TILAAJAN JA PALVELUNTUOTTAJAN HAASTATTELUT	26
5.1 Haastateltavien kertomaa palvelusopimuksesta	27
5.1.1 Skanska Infra Oy:n toiminta palvelusopimuksessa	27
5.1.2 Palvelusopimus sillankorjaushankkeissa	29
5.1.3 Uuden teknologian kehittäminen	31
6 HAASTATTELUIDEN TULOKSET	32
6.1 Skanska Infra Oy:n toiminta palvelusopimuksessa	32
6.2 Palvelusopimus sillankorjaushankkeissa	33
6.3 Uuden teknologian kehittäminen	35
7 YHTEENVETO	36

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö käsittelee Tiehallinnon ja Skanska Infra Oy:n solmimaa palvelusopimusta. Opinnäytetyön tilaaja on Skanska Infra Oy, joka toimi palvelusopimuksessa palveluntuottajana.

Palvelusopimus oli pilottihanke silloiselta Tiehallinnolta sen kartoittaessa uusia toimintamalleja siltojen ylläpitotoimintaan. Palvelusopimuksella tarkoitetaan yleisesti työn kokonaisvaltaista siirtämistä tilaajaosapuolelta palveluntuottajaosapuolelle. Tässä työssä tarkasteltavan sopimuksen kannalta se tarkoitti sitä, että siltojen tarkastukset, korjaukset, ylläpito ja vastuu uuden teknologian kehittämisestä siirrettiin palveluntuottajalle. Näistä palveluista tilaaja maksoi vuosittain enimmillään 1,5 miljoonaa euroa palveluntuottajalle. Käytännössä Skanska Infra Oy vastasi kaikista sillalle tehtävistä toimenpiteistä, joiden suunnitelmat se hyväksytti Tiehallinnolla. (1, s. 2-5.)

Skanska Infra Oy ja Tiehallinto solmivat viisivuotisen palvelusopimuksen Oulun eteläisen alueen siltojen kunnossapidosta vuosien 2008 ja 2012 väliseksi ajaksi. Sopimus oli poikkeuksellinen, sillä Tiehallinto ei ole aikaisemmin siirtänyt näin suurta vastuuta omistamiensa siltojen kunnossapidosta yksityiselle yritykselle. Sopimukseen kuului myös sillankorjauksessa käytettävän teknologian kehittäminen, jota Tiehallinto rahoitti. (2.)

Opinnäytetyössä selvitetään haastattelujen pohjalta kyseisen palvelusopimuksen hyviä ja huonoja puolia. Lisäksi tarkastellaan Skanska Infra Oy:n toimintasuunnitelman toimivuutta sekä sopimuksen yksityiskohtia useiden osapuolten kannanottojen perusteella.

2 PALVELUSOPIMUS

2.1 Sillankorjaushankkeet

Yleisten teiden sillat omistaa Suomessa Liikennevirasto, joka määrittelee, minne uusia siltoja rakennetaan tai milloin siltojen korjauksia suoritetaan. Yleensä Liikennevirasto kilpailuttaa siltojen korjaushankkeet yksittäin tai pienissä ryhmissä, minkä jälkeen urakkaan tai urakoihin valitaan parhaiten sopiva palveluntuottaja (3, s.1). Tässä opinnäytetyössä tarkasteltavaan korjaushankesopimukseen kuului 674 siltaa, joiden kunnossapidosta, korjauksen ohjelmoinnista ja korjauksesta palveluntuottajan tuli vastata viiden vuoden ajan, vuoden 2007 helmikuusta helmikuuhun 2012. (1, s. 3-13.)

Sillankorjaushankkeilla tarkoitetaan urakoita, jotka suoritetaan, kun silta on todettu huonokuntoiseksi yleistarkastuksessa. Tarkastuksessa sillalle määritetään kuntoluokka, jonka perusteella voidaan määrätä korjauksen kiireellisyys ja tarpeellisuus. Yleisiä keinoja parantaa sillan käytettävyyttä ovat reunapalkin uudelleenvalu, asfalttikerroksen uusiminen, keilojen korjaus sekä yksittäiset paikkaustyöt. Kaikki edellä mainitut korjaustoimenpiteet kuuluvat sillan peruskorjaukseen (4, s. 9-10). Tiehallinto määrittelee peruskorjauksilla tarkoitettavan kokonaiskorjausta, jossa vaurioituneita ja kuluneita rakenneosia kunnostetaan. Lisäksi pyritään palauttamaan sillan toiminnallinen ja rakenteellinen kunto alkuperäiselle tasolle. (4, s. 8.)

Sillankorjaustyöt ovat luonteeltaan vaativia siltojen sijainnin vuoksi: esimerkiksi reunapalkkia purettaessa on taattava, ettei purkubetonijätettä putoa vesistöön, ja palkin uudelleenvalussa on järjestettävä paikalle tarpeelliset telineet työn suorittamiseksi (5, s. 4-9). Lisäksi liikenteen jatkuva huomiointi vaaratilanteiden minimoimiseksi on välttämätöntä. Kaikki toimenpiteet sillan käytettävyyden parantamiseksi oli tässä palvelusopimuksessa palveluntuottajan vastuulla. (4, s. 5, 9.)

omiin kuntoluokkiinsa. Taulukoista ilmenevät eri kuntoluokkiin sijoitettujen siltojen määrät. (8, s. 3-4.)

TAULUKKO 1. Sopimusalueen sillat (ilman putkisilloja) jakautuminen kuntoluokkiin ja tien toiminnallisiin luokkiin (8, s.3)

Kuntoluokka		erittäin hyvä	hyvä	tydyttävä	huono	erittäin huono	ei merkintällä	Yhteensä
Tien toiminnallinen luokka		[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]
Valtatiet	runkotie (vrt)	7	18	2	3	0	0	30
	muut	11	63	30	2	0	0	98
Kantatiet		5	30	20	0	0	0	55
Seuratiet		2	40	28	0	0	1	75
Yhdyttiet		0	176	67	7	0	9	268
Muut (rampit, yms.)		1	0	4	0	0	0	14
Museolliset (ei maantieteell.)		0	0	0	0	0	2	2
Yhteensä		38	338	146	12	0	12	548

TAULUKKO 2. Sopimusalueen putkisiltojen jakautuminen kuntoluokkiin ja tien toiminnallisiin luokkiin (8, s.4)

kuntoluokka		erittäin hyvä	hyvä	tydyttävä	huono	erittäin huono	ei merkintällä	Yhteensä
Tien toiminnallinen luokka		[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]	[kpl]
Valtatiet	runkotie (vrt)	0	2	2	0	0	0	10
	muut	5	4	5	0	0	0	14
Kantatiet		0	5	7	3	0	0	23
Seuratiet		5	3	7	3	0	0	18
Yhdyttiet		16	24	20	4	1	0	65
Muut (rampit, yms.)		2	2	0	0	0	0	4
Museolliset (ei maantieteell.)		0	0	0	0	0	0	0
Yhteensä		42	40	41	10	1	0	134

TAULUKKO 3. Erikoiskuljetusreittien siltojen jakautuminen kuntoluokkiin (8, s.3)

kuntoluokka	putkisillat lukumäärä	allikat lukumäärä	yhteensä
	[kpl]	[kpl]	[kpl]
erittäin hyvä	12	15	27
hyvä	3	73	76
tydyttävä	6	38	44
huono	4	5	9
erittäin huono	0	0	0
Yhteensä	25	131	156

Sopimuksessa vuotuinen määräraha sillankorjaukseen oli 1,5 miljoonaa euroa ja tarjouksen kiinteän osuuden katto oli 18 %. Tilaaja kilpailutti kustannusarvioltaan 300 000 euroa tai yli olevien siltojen peruskorjaukset tai uusimiset. Palveluntuottaja sai osallistua näiden siltojen kilpailuun. (1, s. 3.)

Palvelusopimukseen kuului sillantarkastusten tekeminen, joihin luettiin vuosi- ja yleistarkastukset. Lisäksi hoitotoimenpiteet, jotka nähtiin tarkastusten jälkeen tarpeelliseksi, tuli palveluntuottajan valvoa. Palveluntuottajan piti myös ylläpitää siltarekisteriä, jotta sillaston kuntotieto pysyisi ajantasaisena. Sopimukseen sisältyi myös uusien tekniikoiden käyttöönotto, joihin luettiin kuuluvaksi digikuvat, laserkeilaus, siltatutkaus sekä kanssakäymisportaali. Kaikki ylläpitotoimet siltojen kunnan parantamiseksi palveluntuottajan tuli itse ohjelmoida. (1, s. 4-6.)

Liikennejärjestelmäsuunnitelmien suunnittelu ja toteuttaminen kuuluivat myös palveluntuottajalle. Lisäksi työmaalla tehtävät purkutyöt kuuluivat palveluntuottajalle. (1, s. 4-6.)

Lisäksi tilaajalla oli mahdollisuus antaa palveluntuottajalle sivuvelvollisuuksia, joihin sisältyivät kaikki viranomaistehtäviin liittyvä yleinen asiakasneuvonta ja -palvelu. Tämän perusteella palveluntuottajan tuli antaa ohjeet viranomaisasioiden eteenpäin viemiseksi. (1, s. 5.)

3 TILAAJAN EDELLYTYKSET PALVELUSOPIMUKSELLE

Palveluntuottajan tuli noudattaa palvelusopimuksessa mainittuja sopimusehtoja. Sopimus siirsi suuren osan vastuista palveluntuottajalle ja sen piti huolehtia siltojen tarkastamisesta, korjauksen suunnittelusta ja sillankorjauksesta. Lisäksi palveluntuottajan tuli vastata uuden teknologian kehittämisestä, jonka Tiehallinto rahoitti. (9, s. 4-5.)

Sillankorjausrakentamiselle on olemassa oma SILKO-ohjeistonsa, jossa on määritelty toimintamallit erilaisiin sillankorjaustyöhön liittyviin työvaiheisiin sekä tarkastuksiin. Lisäksi ohjeista löytyy laatuvaatimukset korjaus- ja tarkastustoimenpiteille. Palveluntuottajan tuli seurata näitä ohjeita korjaustöissä. (10, s. 2-3.)

Tässä luvussa esitellään Tiehallinnon vaatimuksia laadun, rakentamisen ja muiden toimenpiteiden osalta.

3.1 Siltojen kuntotasotavoitteet

Kuntotasotavoitteella tarkoitetaan silmämääräisestä sillantarkastuksesta saatua vauriotietoa. Sillantarkastuksessa kirjataan ylös vaurion sijainti, vaurion syy, vauriotyyppi, vaurioluokka ja vaurion laajuus. Näiden tietojen perusteella kullekin sillalle lasketaan vauriopistesumma, joka toimii sillan yleisen kunnan kuvajana. (11.)

Tiehallinto seurasi vauriopistesummien kehittymistä vuosittain esitetyn pohjaulukon (taulukko 4) mukaisesti. Taulukosta käy ilmi kaikkien siltojen yhteenlaskettu vauriopistesumma vuoden alussa ja lopussa. Kuntotasotavoitetta seurattiin vauriopistesumman muutoksen perusteella ja tavoitteiden toteutumista tarkasteltiin kunakin vuonna palvelusopimuksen välikatselmuksissa. (8, s.4.)

TAULUKKO 4 Tiehallinnon kuntotasotavoitteen seuranta (8, s. 4)

palvelusopimuksen kesto 5 vuotta	vuosi	Vauriopistesumma		Vauriopistesumman	
		vuoden alussa	vuoden lopussa	muutos [pistettä]	muutos [%]
palvelusopimus alkaa	2007	20 582	20 582	0	0 %
	2008	20 582	20 582	0	0 %
	2009	20 582	20 582	0	0 %
	2010	20 582	20 582	0	0 %
palvelusopimus loppuu	2011	20 582	20 582	0	0 %

Vauriopistesumman seuraamisen lisäksi Tiehallinto määritteli palvelusopimusalueen erittäin huonokuntoisten ja huonokuntoisten siltojen enimmäismäärät. Siltojen kunto määriteltiin yleistarkastusten perusteella. Tarkastuksissa keskityttiin sillan kulumiseen, puutteisiin ja vaurioihin sekä yleiskuntoon. Jos tavoitteeksi asetetut kuntotasotavoitteet eivät toteutuneet, pystyi Tiehallinto määräämään palveluntuottajalle sanktioita. (8, s. 4.)

3.2 Sillantarkastusten suorittaminen

Sillantarkastukset jaettiin sopimuksessa kolmeen eri luokkaan: vuositarkastuksiin, yleistarkastuksiin ja erikoistarkastuksiin. Vuositarkastuksen tavoitteena oli varmistaa liikenneturvallisuus, sillan rakenteet ja palvelutaso sekä toiminnan optimoiminen oikeille silloille oikeaan aikaan (11). Vuositarkastuksissa tuli tarkastaa kaikki sillan rakenneosat näköhavainnoin ja erityishuomiota tuli kiinnittää liikenneturvallisuutta vaarantaviin rakenneosiin. Vauriot tuli kirjata ja valokuvata ja ne tuli tallentaa erilliseen tietokantaan, josta tilaaja pystyi ne halutessaan tarkastamaan. Yleistarkastuksessa käytiin läpi sillan kunto rakenneosittain, ja havaitut vauriot kirjattiin yksityiskohtaisine tietoineen. Lisäksi yleistarkastuksessa piti kirjata korjaustoimenpiteet, niiden kiireellisyys sekä kustannusarvio sillankorjauksesta. Kun nähtiin tarpeelliseksi täydentää yleistarkastusta, suoritettiin erikoistarkastus, jossa käytettiin erityisasiantuntemusta, -ammattitaitoa tai tutkimusvälineistöä. (12, s. 2-4.)

3.3 Suunnittelu- ja rakentamisvaiheen toteuttaminen

Palveluntuottajalle kuuluivat palvelusopimuksen mukaan seuraavat tehtävät: siltoihin liittyvien rakenteiden ylläpito, yleis- ja erikoistarkastukset, ylläpitotoimenpiteiden suunnittelu sekä siltojen korjaus- tai uusimistöissä tarvittava suunnittelu. Suunnitelmat tuli hyväksyttävä Tiehallinnolla ja korjaus- sekä uusimistöiden suunnittelu piti toteuttaa Tiehallinnon esittämien vaatimusten mukaisesti. Palveluntuottajan tuli noudattaa kulloinkin voimassa olevia suunnittelu- ja rakentamisohjeita, jotka Tiehallinto esitti internetsivuillaan. Lisäksi rautatieristeyksien suunnittelussa ja toteutuksessa tuli noudattaa Ratahallintokeskuksen esittämiä ohjeita, jotka RHK esitti internetsivuillaan. (9, s. 4.)

Siltojen korjaussuunnittelu tuli toteuttaa kahdessa vaiheessa, alustavassa ja lopullisessa korjaussuunnittelussa. Alustavassa korjaussuunnitelmassa piti määrittellä perusratkaisut korjauksen läpiviemiseksi ja se tuli hyväksyttävä Tiehallinnolla ennen lopullisen korjaussuunnittelun aloittamista. Tiehallinnolla oli oma rekisterinsä sillaston mitta- ja sijaintitiedoista, mutta palveluntuottajan täytyi hankkia uudet tiedot, jos rekisterissä ilmoitetut tiedot olivat vanhentuneet tai ne olivat poikkeavia nykytilanteesta. Lopulliset korjaussuunnitelmat piti hyväksyttävä tiepiirissä, elleivät korjaustoimenpiteet olleet SILKO-ohjeiden mukaisia. Rakenteelliset korjaustoimenpiteet, kuten levitykset, jatkamiset ja vahventamiset piti hyväksyttävä tilaajan Tiehallinnon Asiantuntijapalvelujen siltatekniikassa. Jos korjattiin Ratahallintokeskuksen omistuksessa olevia siltoja, tuli niiden suunnitelmat hyväksyttävä Ratahallintokeskuksella. (9, s. 6-8.)

Sopimuksen mukaan palveluntuottajan tuli huomioida peruskorjauksen lisäksi mahdolliset toiminnalliset puutteet. Toiminnallisilla puutteilla tarkoitetaan liian pientä hyötyleveyttä, kantavuutta, kulkukorkeutta tai alikulkukorkeutta. Tilaaja vaati korjaus- ja rakentamissuunnitelmien laivalta suunnittelijalta RSA:n mukaista tai sitä vastaavaa laatu järjestelmää. (9, s. 6-8.)

Rakentamisvaihetta koskevat työsuunnitelmat, laatusuunnitelmat sekä teline- ja muottisuunnitelmat piti esittää tilaajalle. Lisäksi tilaajalle piti antaa mahdollisuus nähdä peitettävät rakenneosat. Kaikki siltoja koskevat dokumentit ja laatukansiot piti toimittaa tilaajalle vastaanottotarkastukseen mennessä. (9, s. 6-8.)

3.4 Uuden teknologian kehittäminen

Kun tilaajan yleisenä tavoitteena oli siirtyä uudentyyppisiin sopimusmalleihin eli palvelusopimukseen, siltojen ylläpitotoimien ohjelmointi ja toteuttaminen haluttiin siirtää tilaajan lisäksi palveluntuottajaosapuolelle. Tiehallinto sisällytti näin ollen palvelusopimukseen siltoihin liittyvän tiedonhallinnan ja kunnan hallinnan teknologisen kehitystyön. Kehitystyöstä aiheutuvat kustannukset pyrittiin huomioimaan jo tarjouspyyntövaiheessa ja kehitysvaatimukset saatiin lisättyä palveluntuottajan velvollisuuksiin. Kehittämistyön tavoitteena oli kehittää alaa ja sen toimijoiden toimintaa. Samoin tavoitteena oli laadun nosto ja tuottavuuden parantaminen. Kehitystyötä tuli tehdä Tiehallinnon yleisissä puitteissa eikä vain Oulun tiepiirin mahdollisuuksien mukaan. (13, s. 2-3.)

Tavoitteeksi asetettiin seuraavien teknologioiden kehittäminen ja käyttöönotto sopimusaikana: 3D-tiedonhallinta, mobiilisuus sekä sillantarkastustoiminnassa käytettävät menetelmät. Minkään teknologian kehitykseen palveluntuottajan ei tarvinnut varautua kustannuslaskennassa, ja kehitystyöstä sovittiin tapauskohtaisesti. (13, s. 4.)

Yleisenä periaatteena Tiehallinto linjasi, että sen rahoittaessa kehitystyötä täytyi myös kehitystyön tuomat tulokset olla vapaasti kaikkien käytettävissä. Näin Tiehallinto pyrki kehittämään koko silta-alaa ja uusille toimijoille tulee mahdollisuus liittyä toimintaan mukaan. (13, s. 5-6.)

3.5 Sanktiot ja bonukset

Tilaaja ja palveluntuottaja olivat molemmat sitoutuneet sopimusasiakirjoissa esitettyihin velvollisuuksiin, vastuisiin ja vaatimuksiin. Jos palveluntuottaja ei suoriutunut tehtävistään sovitulla tavalla, kuten alittamalla sovitun laadun tai laiminlyömällä sille annettuja tehtäviä, pystyttiin sille määräämään sanktioita. Poikkeuksellisesta toiminnasta palveluntuottajan tuli informoida tilaajaa poikkeamaraportilla. (14, s. 3.)

Tiehallinto määritteli laadun alituksen tapahtuneen, kun palveluntuottaja ei ollut toteuttanut laatuvaatimusten mukaisia toimenpiteitä laadullisesti tai toiminnallisesti vaaditun tasoissa. Lisäksi toimenpiteet tuli suorittaa määräajassa. (14, s.9.)

Tilaajan käytettävissä oli seuraavia palvelusopimuksen ohjaamista tai toteutusta varmistavia toimenpiteitä: kirjallinen muistutus, sakko, palveluntuottajan vastuuhenkilön vaihto ja sopimuksen purkaminen. Kirjallisella muistutuksella tilaaja ilmaisi, ettei vaadittu laatu ja toiminta ole toteutunut. Tilaaja pystyi antamaan kirjallisen muistutuksen omiin havaintoihinsa tai hankkimansa pistokoetarkastajan havaintoihin perustuen. Muistutuksesta tuli käydä ilmi laadunalituksen tai poikkeaman luonne ja ajankohta sekä sillan paikallistava osoite ja tehtäväkokoaisuus, johon muistutus kohdistui. (14, s. 3-4.)

Tilaaja pystyi myös määräämään palveluntuottajalle sakon korvaamaan tekemättä jätettyä työtä tai ohjaamaan palveluntuottajan toimintaa siten, ettei palvelusopimuksessa sovitut vaatimukset jää täyttämättä. Sakko voitiin antaa ilman aiempaa muistutusta. Lisäksi tilaajalla oli mahdollisuus vaatia palveluntuottajan vastuuhenkilön vaihtoa. Vaatimuksen tuli perustua useisiin sopimuksessa sovitujen asioiden laiminlyöntiin. Palvelusopimus oli myös mahdollista purkaa, jos Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998-asiakirjassa esitetyt edellytykset sopimuksen purkamiselle täyttyivät. (14, s. 3-4.)

Sakot jaoteltiin kolmeen eritasoiseen ryhmään. Jaotteluperusteena käytettiin rikkeen vakavuutta: A-ryhmän sakot (taulukko 5) johtuivat lievimmistä sopimusrikkeistä, kun taas C-ryhmän (taulukko 6) sakot määräytyivät kaikkein vakavimmista sopimusrikkeistä. Sakkojen määräytymisperusteet ja suuruudet näkyvät alla olevassa taulukossa. (14, s. 5-6.)

TAULUKKO 5. Sakkojen suuruus, A- ja B-ryhmän sakot (14, s.7)

Nro	Tehtäväkokonaisuus / osatekijä	Sakko (Ryhmä A) euroa	Sakko (Ryhmä B) euroa
1	Siltojen hoitotöiden valvonta - hoitotoimenpiteiden raportoinnin laiminlyönti tai havaittu puute raportin sisällön oikeellisuudessa.	500	1000
2	Liikenteen ohjaus, työnaikaisista liikennejärjestelyistä tiedottaminen tai työturvallisuus - toiminta ilman liikenteenohjaussuunnitelmaa / tilaajan lupaa - työmaasta varoitavien merkkien puuttuminen - nopeusrajoitusta ei ole alennettu teillä, jossa rajoitus on yli 60 km/h - varoitusvaatetusta ei käytetä	1000 €	2000 €
3	Kiireelliset korjaustoimenpiteet - liikenneturvallisuutta vaarantavan tai sillan kantokykyä heikentävän yksittäisen korjaustoimenpiteen laiminlyönti		10 000 €/laiminlyönti
4	Muut korjaustoimenpiteet - korjaustoimenpiteen laiminlyönti		5 000 €/laiminlyönti
5	Sillaston vauriopistesumman kehitys - jää asetetusta tavoitteesta 100 pistettä tai enemmän		Kohdan 3.4 mukaisesti
6	Kuntotasotavoite - huonokuntoisia siltoja kuntotasotavoitteen ylittävä määrä - erittäin huonokuntoisia siltoja kuntotasotavoitteen ylittävä määrä - erittäin huonokuntoisia putkisiltoja kuntotasotavoitteen ylittävä määrä	ylittävältä osalta 2000 €/silta ylittävältä osalta 4000 €/silta ylittävältä osalta 4000 €/silta	
7	Normeja täyttämättömien rakenteiden (esim. kaiteiden ja liikuntasaumalaitteiden) uusiminen muiden korjaustöiden yhteydessä - uusimisen laiminlyönti	2000 €/silta	4000 €/silta

TAULUKKO 6. Sakkojen suuruus, C-ryhmän sakot (14, s.8)

Nro	Tehtäväkokonaisuus / osatekijä	Sakko (Ryhmä C) euroa
8	Siltojen korjaustöiden ohjelmointi alustavan ohjelmoinnin laatimisen myöhästyminen	1000 € alkavalta myöhästymisviikolta
9	Siltojen vuositarkastukset tarkastukset ja/tai niiden raportoinnit myöhästyneet	1000 € alkavalta myöhästymisviikolta. Suurten vesistösiltojen (> 250 m) sakko on kaksinkertainen
10	Siltojen yleistarkastukset tarkastusten pitämisessä laiminlyöntejä raportoinnissa myöhästyksiä	tarkastusten laiminlyönnistä 400 €/silta raportoinnin viivästymisestä 1000 € alkavalta myöhästymisviikolta
11	Siltarekisterin tietosisältö rekisteritietojen vienti laiminlyöty määräaikaan mennessä	1000 €/silta
12	Hallinnolliset laiminlyönnit	1 000
13	tilaajan hyväksymän ohjelmoinnin noudattamajättäminen	5 000
14	Toiminta- ja laatusuunnitelman vastainen toiminta	5 000
15	Avainhenkilön vaihtaminen pätevydeltään vähäisempään	5 000
16	Laatuasiakirjojen, seurantaraporttien yms. vastaavien tietojen paikkansa pitämättömyys	10 000

Sanktioita ei määrätty, jos rikkeeseen johtanut tilanne oli aiheutunut ylivoimaisesta esteestä tai muista erityisistä syistä. Tilaaja määritteli ne tilanteet, jolloin sanktioita ei tullut laittaa käytäntöön. Mikäli palveluntuottaja jäi vuosittaisista tavoitteista vauriopistesummien suhteen, sen oli esitettävä perustelut ja näkökohdat tavoitteesta jäämisestä tilaajalle. (14, s.4.)

Palveluntuottajalla oli myös mahdollisuus saada bonuksia hyvästä palvelusta. Bonukset annettiin siltojen vauriopistesumman kehittymisen, kuntoluokkaja-kauman ja suuren kiireellisyysluokan siltojen kunnan perusteella. Bonusta maksettiin 0, 0,8 tai 1,6 % vuodessa sopimuksen toiminnallisesta hinnasta. (14, s. 8.)

Taulukosta ilmenee bonusmaksumalli (taulukko 7).

TAULUKKO 7. Bonusten määrätymisen kriteerit ja bonuksen suuruus (14, s. 9)

Bonuksen suuruus	Tavoitetta suurempi sillaston vauriopistesumman alenema [vauriopistettä]	Siltojen kuntojakauma	Korjausten kiireellisyysluokan 10 ja 11 vaurioiden määrä kuntoluokan erittäin hyvä, hyvä ja tyydyttävä silloilla
0 % toiminnallisen osan palkkiosta	0 - 200	Kuntojakauma on tavoitteen mukainen	Määrä ei ole lisääntynyt
0,8 % toiminnallisen osan palkkiosta	200 - 300	Siltojen kuntojakauma on tavoitetta parempi - erittäin huonokuntoisten ja huonokuntoisten siltojen lukumäärä on vähintään 10 % tavoitetta pienempi	Määrä on vähentynyt
1,6 % toiminnallisen osan palkkiosta	>300	Siltojen kuntojakauma on tavoitetta parempi - erittäin huonokuntoisten ja huonokuntoisten siltojen lukumäärä on vähintään 10 % tavoitetta pienempi	Määrä on vähentynyt vähintään 5 %.

4 SKANSKA INFRA OY:N TOIMINTA

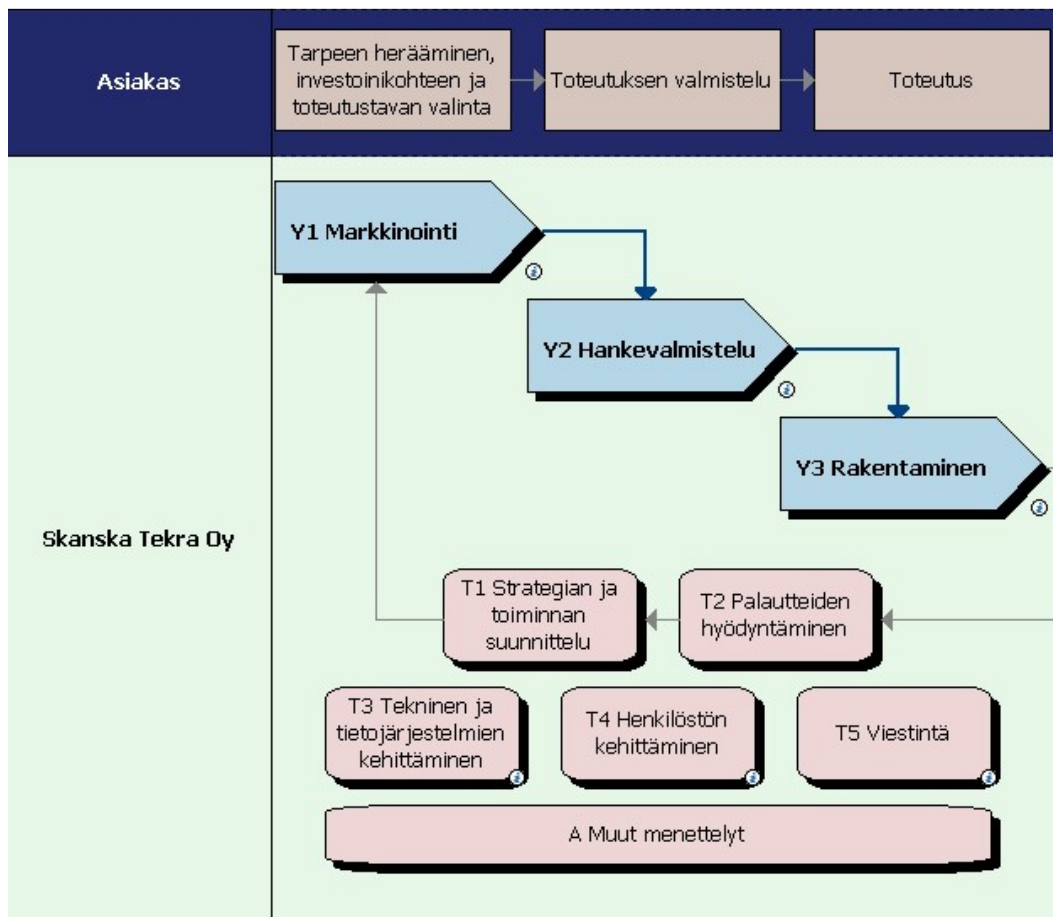
Skanska Infra Oy on yritys, joka vastaa Skanskan infrarakentamisesta Suomessa. Luvuissa 4.1-4.2 kerrotaan, miten Skanska Infra Oy tarjoutui suorittamaan Tiehallinnon palvelusopimusurakan.

4.1 Toimintasuunnitelma

Palveluntuottajan tuli Tiehallinnon ja Skanska Infra Oy:n tekemässä palvelusopimuksessa esittää tilaajalle toimintasuunnitelma, josta ilmenivät palveluntuottajan toimintamallit turvallisuuden, hankinnan, valvonnan, suunnittelun ja laadun suhteen. (15, s. 3.)

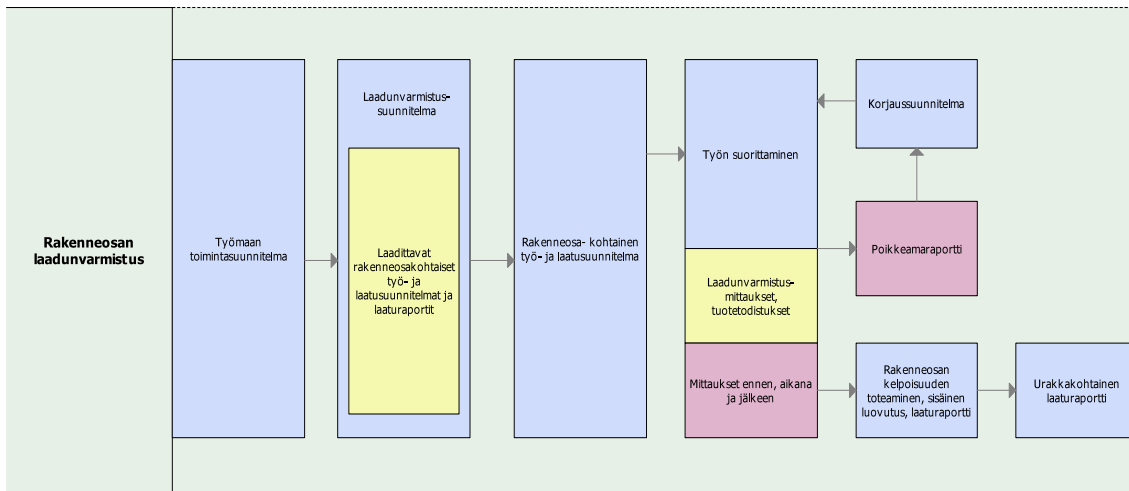
Skanska Infra Oy:n projektinhallinnan työkaluna käytettiin omaa toimintajärjestelmää, joka sisältää laatu-, ympäristö- ja turvallisuusjärjestelmät. Laatu- ja ympäristösertifikaatit ovat ISO-standardoituja ja turvallisuusosio on sertifioitu OH-SAS-standardin mukaisesti. Lisäksi Skanska Infra Oy:lle on myönnetty RALArin pätevyystodistus, joka koskee kaikkia toimialoja. Tiehallinto on hyväksynyt Skanska Infra Oy:n sillankorjaajaksi luokitteluryhmään K1, suuret ja vaativat sillankorjausurakat. (16.)

Skanska Infra Oy:n toimintajärjestelmä on prosessipohjainen. Ajattelumallissa Skanska Infran toiminta jaetaan ydinprosesseihin ja tukiprosesseihin. Ydinprosessin tarkoitus on saada aikaan mahdollisimman hyvä lopputuote ja antaa sille arvoa asiakkaan tilaamalle tuotteelle. Tukiprosessit pyritään järjestämään niin, että ne luovat mahdollisimman hyvät edellytykset ydinprosessin onnistumiselle (6, s. 7). Prosessikartasta ilmenee yrityksen toimintamalli (kuva 2).



KUVA 2. Skanska Infra Oy:n prosessikartta (6, s. 7)

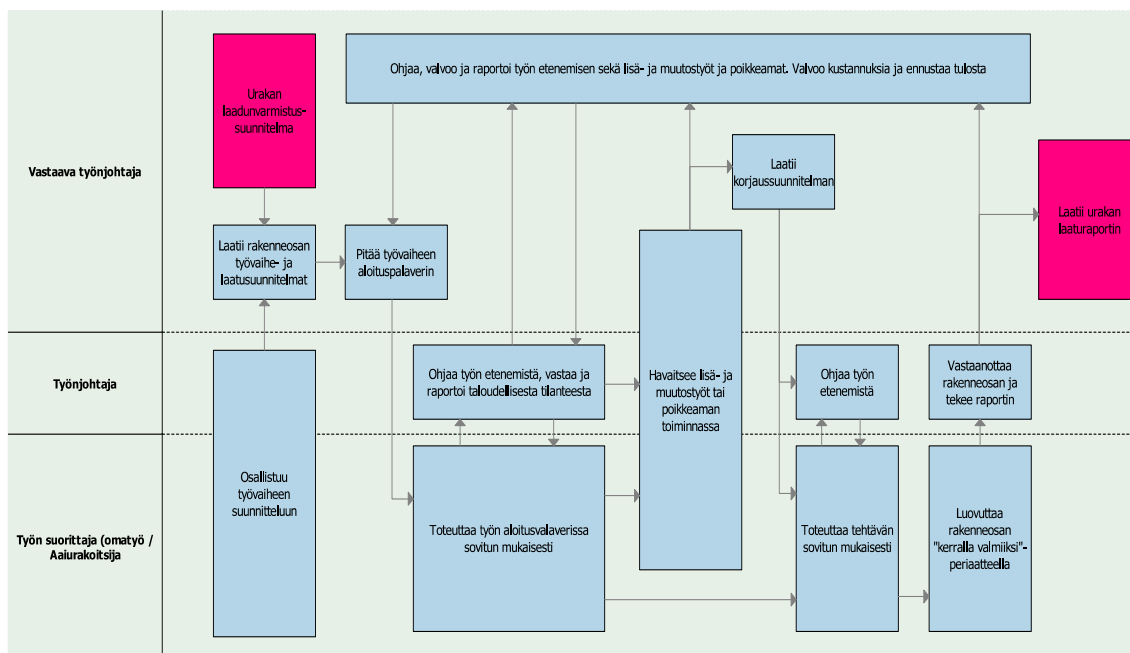
Yleisen toimintasuunnitelman lisäksi Skanska Infra Oy käyttää työmaillaan projektikohtaisia toimintasuunnitelmia, joiden tarkoituksena on luoda edellytykset projektin tehokkaalle läpiviennille huomioiden kustannus-, laatu-, aikataulu-, ympäristö ja turvallisuustavoitteet. Toimintasuunnitelmalla Skanska Infra pyrkii hahmottamaan projektikokonaisuuden paremmin, ja sen avulla saadaan hyvät lähtökohdat laadukkaan lopputuotteen tuottamiseen. Lisäksi toimintasuunnitelmalla tavoiteltiin ”kerralla valmiiksi” -ajatusmallia (6, s. 8). Toiminnan ja sen myötä jokaisen rakentamisen laadunvarmistaminen ilmenee alla olevasta kuvasta (kuva 3).



KUVA 3. Rakentamisen laadunvarmistuksen prosessi (6, s. 9)

4.1.1 Yleinen laadunvarmistus

Skanska Infra Oy:n laadunvarmistuksen perustana toimii laadunvarmistussuunnitelma, jossa esitettiin ne työ- ja laatusuunnitelmat, jotka kussakin hankkeessa tehtiin. Työ- ja laatusuunnitelmasta käyvät ilmi tietyt työvaiheen suorittamisen periaatteet, kuten se, mitä riskejä sen suorittamiseen sisältyy, mitä toleransseja työssä tulee noudattaa ja miten siitä raportoidaan. Suunnitelmaa käytettiin työntekijöiden opastamiseen ja ne luovutettiin tilaajalle tiedoksi. Laadunvarmistuksesta tässä projektissa vastasi tuotantoinsinööri. Lisäksi työmaapäälliköt vastasivat laadunvarmistuksesta omien kohteidensa osalta (6, s. 56-57). Kuvasta 4 ilmenee Skanskan toimintamalli laatuasioissa.



KUVA 4. Laadunvarmistuksen prosessi Skanska Infra Oy:ssä (6, s. 56)

Käytännön laadunvarmistustoimenpiteitä ovat kokoukset ja säännöllinen yhteydenpito tilaajaan. Palveluntuottaja käy keskeiset asiat läpi valmiiksi asianomaisten kesken kokouksia varten. Lisäksi pidetään rekisteriä suunnittelun lähtötiedoista ja mittauksista, jotka ovat kaikkien osapuolien käytettävissä. Projektissa käytetään laatukansiota, minne dokumentoidaan projektia koskevat asiat palaverien, muistioiden, neuvottelujen ym. muodossa. (6, s. 60.)

Aliurakoitsijoiden työn laadunvarmistuksesta sovitaan yhdessä aliurakoitsijan kanssa. Pää toteuttaja vastaa työ- ja laatusuunnitelmista, ellei aliurakkasopimuksessa tai -tilauksessa ole toisin sovittu. Lisäksi aliurakoista pidetään aloituspalaveri urakoitsijan kanssa. (6, s. 61.)

4.1.2 Siltatarkastusten laadunvarmistus

Siltatarkastusten laadunvarmistus esitettiin tehtäväksi noudattamalla Tiehallinnon siltojen yleistarkastusten laatuvaatimuksia. Ennen tarkastusten suorittamista tarkastajat pitävät tarkastustilaisuuden, jolla varmistetaan yhtenäiset toimintamallit tarkastuksien suorittamiseen. Mikäli jonkin sillan vauriokirjaukset ovat merkittävästi poikenneet edellisestä, tarkastus käydään läpi muiden tarkastajien

kanssa valokuvien avulla. Tarkastusten jälkeen tarkastustiedot päivitetään silta-rekisteriin. (6, s. 56-58.)

Laatuvastaavan tehtäviin kuuluu kaikkien vauriopistesummiltaan 150 tai yli olevien siltojen tarkastusdokumenttien tarkastaminen. Lisäksi laatuvastaavan tulee tarkastaa sellaiset tarkastusdokumentit, joiden tarkastamisen sillantarkastaja on todennut poikkeuksellisen haastavaksi. Tehtävässä havaitut virheet todetaan ja analysoidaan, minkä jälkeen päätetään jatkotoimenpiteet virheen toistumisen ehkäisemiseksi. (6, s. 57-59.)

Työmaakohtaisilla toimintasuunnitelmillä luodaan edellytykset virheettömään lopputuotteeseen. Toimintasuunnitelmissa otetaan huomioon aikataulu-, laatu-, kustannus-, ympäristö- ja turvallisuustavoitteet, joiden avulla varmistetaan vaatimustenmukainen lopputulos. (6, s. 8.)

4.1.3 Poikkeamien määrittely

Poikkeamilla tarkoitetaan tapauksia, joissa ei kyetä toimimaan alkuperäisen suunnitelman mukaisesti. Skanska Infra Oy määritteli neljä eri poikkeamatapaa; suunnitelma-, laatu-, ympäristö- ja turvallisuuspoikkeamat. Suunnitelmapoikkeamilla tarkoitettiin tilannetta, jossa alkuperäiseen suunnitelmaan tehtiin muutoksia, jotka saattoivat olla seurausta lähtötietojen puutteista, virheistä tai vaihtoehtosuunnitelmasta. Laatupoikkeamalla tarkoitettiin työvirhettä, joka ilmeni esimerkiksi huomattavana toleranssin ylityksenä, työvirheenä, poikkevan materiaalin käyttönä, työmenetelmän muutoksena tai aliorakoitsijan puutteellisena toimintana. Laatupoikkeamilla ei kuitenkaan tarkoitettu vähäisiä välittömästi korjattavissa olevia poikkeuksia, jotka eivät vaikuttaneet lopputuotteeseen. (6, s. 61-62.)

Ympäristöpoikkeamilla Skanska Infra Oy tarkoitti muun muassa lakien, asetusten tai ympäristön saastuttamiseen liittyviä tilanteita. Turvallisuuspoikkeamat määriteltiin onnettomuuksina, tapaturmina ja läheltä piti tapauksina. Skanska Infra Oy:llä on omat sisäiset lomakkeet, joita se käyttää jokaisella työmaallaan. (6, s. 62.)

Laatu-, ympäristö- ja suunnitelmapoikkeamista palveluntuottaja tekee poikkeamaraportin, joka toimitetaan tilaajalle, yksikön laatuvasaavalle ja aluejohtajalle. Poikkeamaraporteista käyvät ilmi myös korjaustoimenpiteet ja ehkäisevät toimenpiteet. Raportit käsitellään työmaakokouksissa ja viikkopalavereissa. (6, s. 62.)

4.1.4 Ali- ja materiaalihankintojen periaatteet

Skanska Infra Oy tekee hankinnat yleiset aikataulut ja alihankkijoiden osaaminen sekä toimitusvarmuus huomioiden. Kaikki merkittävimmät hankinnat kerätään hankintasuunnitelmaan, joka sisältää hankinta-aikataulun. Näin pystytään sovittamaan yhteen kaikkien eri projektien hankinnat ja projektikohtaiset työvaiheet. Skanska Infra Oy käyttää aliurakoitsijoiden valinnassa HANSKA-hankintajärjestelmää, joka sisältää toimittajarekisterin. Toimittajarekisteriin ovat päässeet sellaiset toimijat, joiden yhteiskunnalliset veloitteet on suoritettu todistetusti. (6, s. 62.)

Urakoitsijan valinnassa Skanska Infra Oy kiinnittää huomiota toimittajan kykyyn toteuttaa projektin edellyttämää laatutoimintaa, aiempiin referensseihin vastavanhaisista töistä ja toimituksen kokoon, suhteessa koko yrityksen liikevaihtoon. (17, s. 1-3.)

Tarjouspyyntövaiheessa toimijoille esitetään työn vaatimukset ja sen vaikutus hankkeen kokonaisaikatauluun. Yhdestä hankintakokonaisuudesta pyydetään 3–5 kpl tarjouspyyntöjä oikean hintatason selvittämiseksi. Tarjousvertailun jälkeen alitoimijoilta saatuja tarjouksia vertaillaan, ja niistä parhaan valinnassa pääpaino pidetään kokonaistaloudellisuudessa. Lisäksi vertailussa huomioidaan seikat ympäristön, turvallisuuden, ajan ja laadun suhteen. Kaikista hankintasuunnitelmaan merkityistä hankinnoista tehdään kirjallinen sopimus. Ennen sopimuksen allekirjoittamista käydään läpi, että tilaajan ehdot ovat välittyneet toimittajalle ja toimittajalla on edellytykset suorittaa haluttu työ. Aliurakoitsijoiden palveluita käytetään urakoissa päällystystöissä, sillan eristys-, muotti ja teline-, purku- sekä teräsrakennetöissä. (17, s. 1-3.)

4.2 Uuden teknologian kehitys

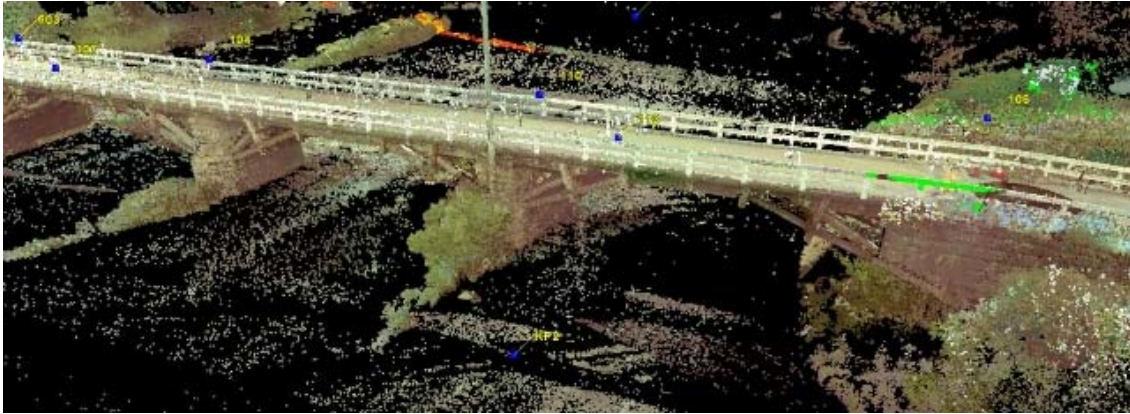
Oulun eteläisen alueen sillankorjaushankkeessa Skanska Infra Oy esitti kehittävänsä uuden teknologian kehitystä konsulttien avulla. Lisäksi uuden teknologian käytöstä sovittiin tilaajan ja erikoisurakoitsijoiden kanssa. (6, s. 29.)

4.2.1 3D-tiedonhallinta

3D-tiedonhallinnan kehitystyön Skanska Infra Oy siirsi WSP Finlandille, jolla oli aikaisempaa kokemusta 3D-tiedonhallinnan käytöstä eri projekteissa. Tavoitteeksi asetettiin sellaisten toimintatapojen kehittäminen, joiden avulla geometriatieto on käytettävissä suunnittelun alkuvaiheista toteutukseen ja ylläpitoon asti. Käytännössä kaikki geometrinen tieto, johon sisältyy valokuvista, laserkeilauksesta, rakennesuunnittelusta ja toteumamittauksista saatu tieto, pyrittiin yhdistämään samaan tuotemalliin. (6, s. 41.)

Skanska Infra Oy ja Tiehallinto sopivat laserkeilauksen käytöstä Pyhäjoen Ete-länkylän isosillan mallintamiseen 30.9.2008. Projektin tavoitteena oli löytää parhaat mahdolliset ohjelmat ja tiedonsiirtomenetelmät 3D-mittaustulosten jatkokäsittelyyn. Mittaustyön suoritti WSP Finland. (18, s. 4-7.)

Laserkeilaus perustuu käytettäviin tähyksiin, jotka keilaavat sillan ja joiden avulla pystytään luomaan yksittäinen 3D-tieto useasta keilaustuloksesta. Isosillalla käytettiin seitsemää keilausasemaa. Saadut pistepilvet yhdistettiin Cyclone-ohjelmistolla ja mittauksen keskivirheeksi tuli 3,6 mm (18, s. 4-7). Kuvassa 5 näkyy yhdistetty RGB-pistepilvi.



KUVA 5. Yhdistetty RGB-pistepilvi (18, s. 7)

Mittausaineistoa käsiteltiin eri ohjelmilla, jotta aineiston mallintamiseen löydettäisiin parhaiten sopiva työkalu. Ohjelmilla pyrittiin siivoamaan pistepilviä ja muodostamaan pintoja käytettävän lopputuloksen aikaansaamiseksi. (18, s. 8.)

4.2.2 Mobiilisuus

Mobiilisuudella tarkoitettiin tässä sopimuksessa siltojen tarkastuksissa täytettävien lomakkeiden tekoa älypuhelimilla. Tällöin tiedot sillan kunnosta voidaan jo siltapaikalta siirtää Tietomekka Oy:n palvelimelle ja tieto tallentuu tietokantaan. Lisäksi mobiilisuuden myötä oli mahdollista liittää tietokantaan kuvia siltapaikan kunnan havainnollistamiseen. Aiemmin tarkastukset tehtiin paperilomakkeelle, jolloin tarkastuksessa saadun tiedon saattaminen siitä kiinnostuneille vei enemmän aikaa. Lisäksi nähtiin tarpeelliseksi kehittää palvelusopimusportaali, josta kaikki tieto olisi yhtenäisesti ja helposti saatavilla. Palvelusopimusportaaliiin haluttiin myöhemmin lisätä myös työmaiden viikkoraportit ja MVR-mittaukset. (19.)

5 TILAAJAN JA PALVELUNTUOTTAJAN HAASTATTELUT

Työtä varten haastateltiin palvelusopimukseen osallistuneita henkilöitä. Tavoitteena oli huomioida haastateltavien henkilöiden mielipiteet lopullista analyysia varten. Haastatteluajat ja – paikat sovittiin erikseen kunkin haastateltavan kanssa ja haastattelutilanteessa käytetty runko pidettiin riittävän vapaamuotoisena hyvien tuloksien saamiseksi.

Seuraavassa on lueteltu haastatellut henkilöt, paikat ja ajat:

- Markku Tervo ja Leo Oja (ent. Tiehallinto, nykyinen ELY- keskus), ELY-keskuksen tiloissa Oulussa 26.3.2012
- Jussi Holmi (Skanska Infra Oy), Liakanjoen työmaalla Karungissa 7.5.2012
- Toni Gussander (Skanska Infra Oy), puhelinhaastattelu 8.5.2012
- Tero Antti (Plaana Oy), Plaana Oy:n tiloissa Oulussa 11.5.2012
- Jouko Aaramaa (Skanska Infra Oy), Skanska Infra Oy:n tiloissa 11.5.2012.

Haastattelut suoritettiin haastattelupohjan perusteella. Sen keskeiset teemat olivat seuraavat: Skanska Infra Oy:n toiminta palvelusopimuksessa, palvelusopimus sillankorjaushankkeissa sekä uuden teknologian kehittäminen palvelusopimuksessa. Haastattelujen tuloksia tarkastellaan luvussa 6.

Kaikki haastateltavat olivat olleet palvelusopimuksen toteutuksessa tai suunnittelussa siinä määrin, että he pystyivät sopimusta tarkastelemaan ja ottamaan sen toimintamalleihin kantaa. Palvelusopimuksen parissa eniten haastattelu-ryhmästä toimineet olivat ELY-keskuksen Markku Tervo, sekä Jouko Aaramaa Skanska Infra Oy:stä. Tervo toimi koko sopimuksen ajan Tiehallinnon tai ELY-keskuksen kunnossapito- ja rakennusyksikön päällikkönä, ja hän oli itse laati-
massa sopimusasiakirjoja palvelusopimukseen. Muut tilaajan puolelta haastatellut olivat Leo Oja sekä Tero Antti. Oja toimi ELY-keskuksella Pohjoispohjanmaan siltavastaavana ja Antti työskenteli valvojana palvelusopimuksen siltakoh-

teissa. Palveluntuottajaosapuolelta Jouko Aaramaa toimi projektipäällikkönä Skanska Infra Oy:lle koko palvelusopimuksen ajan, hän vastasi Skanska Infra Oy:n suurista linjanvedoista ja toimintatavoista. Lisäksi hän teki vuosittaisia korjausohjelmia palvelusopimukseen. Muut palveluntuottajalle työskennelleet henkilöt olivat Toni Gussander sekä Jussi Holmi. Molemmat heistä ovat työskennelleet työnjohtajina palvelusopimuksen sillankorjaushankkeissa useamman sopimusvuoden ajan. Heidän vastuualueensa koostuu työmaalla tehtävistä päätöksistä ja omien työmaiden läpivieminen.

5.1 Haastateltavien kertomaa palvelusopimuksesta

Haastattelujen avoimen luonteen myötä jokainen haastateltava pystyi kertomaan oman näkemyksensä palvelusopimusta koskevista asioista. Lisäksi he pystyivät kommentoimaan niitä seikkoja, jotka he itse kokivat tärkeäksi palvelusopimuksen, Skanska Infra Oy:n ja uuden teknologian kehittämisen kannalta.

5.1.1 Skanska Infra Oy:n toiminta palvelusopimuksessa

Tilaaajaosapuolelta haastatellut näkivät palveluntuottajan toiminnan takellelleen sopimuksen alkuvaiheessa. Toiminta kuitenkin parani sopimuksen kuluessa. Tilaaja mainitseekin, että on ikävää, että palvelusopimus loppuu nyt, kun tilaajan ja palveluntuottajan välinen yhteistyö on saavuttanut hyvän tason. Tilaajan mielestä palveluntuottaja ei täysin sisäistänyt alusta pitäen palvelusopimuksen eroa normaaliin urakointitapaan. Tilaaja kuitenkin painottaa, että toisaalta on ymmärrettävää, ettei kaikki toimi alusta pitäen kuten oli suunniteltu, etenkin kun kokeillaan uutta toimintatapaa näin suurelle hankkeelle.

Käytännössä epäkohdat ilmenivät tilaajan mielestä palveluntuottajan työntekijöiden huonona asenteena raportointia kohtaan. Työnjohtajat pitivät raportointia taakkana eikä huomattu sen tärkeyttä tämän kaltaisissa sopimusmalleissa. Tilaaja ajatteli kuitenkin, että palveluntuottajan toiminta raportoinnin suhteen parani sopimuksen edetessä.

Palveluntuottajalta haastatellut työnjohtajat pitivät sopimuksessa käytettyä toimintasuunnitelmaa jossain määrin vaivalloisena. Ongelmat olivat liiallisissa paperitöissä, jotka muodostuvat esimerkiksi yrityksen omien aikatauluttamissuunnitelmien myötä. Työnjohtajat näkivät, etteivät aikatauluttamiseen käytettävät työkalut poikkea liiemmin toisistaan, ja kuitenkin yksikään käytettävistä malleista ei ole yleispätevä, vaan kaikissa on omat kenttänsä joita aikatauluttamiseen tarvitaan.

Turvallisuuteen liittyvät asiakirjat työnjohtajat näkivät tarpeelliseksi, ja kerran kuukaudessa työmaille lähetettävät julkaisut nähtiin olennaisena osana työmaiden turvallisuuden kehittämistä. Työntekijät lukevat kuukausijulkaisuja, joita työmaalle toimitetaan, ja niissä käsiteltävät tapaturmat huomioidaan työnjohtajien mukaan myös omassa tekemisessä, työnjohtajat mainitsivat. Turvallisuuden, ympäristön, rakenneosakohtaisten laatusuunnitelmien ja muiden vaadittujen asiakirjojen hallinta koettiin taas vaivalloiseksi. Yksi työnjohtajista olikin itse luonut työmaakohtaisen kuittauslistan jokaisesta dokumentista, mitä työmaalla piti täyttää. Kyseisen taulukon avulla työnjohtaja pysyy ajan tasalla siitä, mitä asiakirjoja tai dokumentteja ennen työtoimenpidettä, sen aikana tai sen jälkeen piti täyttää.

Työnjohtajan ja projektipäällikön välinen tiedonkulku oli palveluntuottajaosapuolelta haastatelluiden mielestä riittävää, tosin kuukausittain järjestettävistä palavereista voisi pitää paremmin kiinni. Sillankorjaushankkeet ovat kuitenkin sesonkityötä, jota suoritetaan pääasiassa vain kesäisin. Kartoittavia tapaamisia ylemmän johdon kanssa meneillään olevista hankkeista voisi olla enemmänkin, mutta ajan puutteen vuoksi ei aina ole välttämättä mahdollista saada kahta ihmistä saman pöydän ääreen. Etenkin kun työmaat saattavat sijaita sadankin kilometrin päässä palveluntuottajan Oulun toimistosta, voi kuukausittaisten tapaamisten järjestäminen olla vaivalloista.

5.1.2 Palvelusopimus sillankorjaushankkeissa

Haastattelujen pohjalta ilmeni, että alunperin sopimuksessa sovittuja käytäntöjä jouduttiin joissakin asiayhteyksissä muuttamaan tai soveltamaan tilanteeseen sopiviksi. Esimerkiksi bonusmaksujärjestelmään otettiin sopimuksen aikana käyttöön tilaajan konsulttina toimineen yrityksen käyttämä toimintamalli, jossa työmaat arvioitiin 1-6 pistearvioinnilla. Pistearvioissa otettiin huomioon työmaan turvallisuus, liikennejärjestelyt, eteneminen aikataulun mukaan sekä rakentamisen laatu. Valvoja täytti pistearviotaulukon, ja arvioiden perusteella luotiin vuosittainen keskiarvosana, jonka mukaan osa bonuksesta määräytyi. Tilaaja ja palveluntuottaja kokivat käytännön hyväksi lisäksi palvelusopimukseen, ja sitä alettiinkin käyttämään kokonaisvaltaisena bonusmaksukriteerinä. Uuden bonusmaksumallin lisäksi otettiin edelleen huomioon jo aiemmin luodut bonusmaksujärjestelmät ja pisteytystä käytettiin niiden lisäksi yhtenä kriteerinä.

Tilaaja painotti, että bonusta maksetaan erittäin hyvästä työskentelystä, eli ei riitä, että työmaa hoidetaan hyvin, vaan jossakin asiassa pitää olla toimittu poikkeuksellisen hyvin bonuksen ansaitsemiseksi. Palvelusopimuksesta muutettiin myös sopimuksen jälkeen molempien osapuolten yhteisymmärryksessä joitain yksikköhintoja, palveluntuottaja mainitsi.

Palveluntuottajan työnjohto piti tärkeänä palvelusopimuksen tuomaa etua aliurakoitsijoita valittaessa ja käytettäessä. Kun tehdään paljon samankaltaisia työmaita, voidaan käyttää usein samoja aliurakoitsijoita ja toimijoita. Hän huomioi myös tilaajan ja palveluntuottajan välisen yhteistyön paranemisen tärkeänä palvelusopimuksen tuomana lisänä.

Toisaalta ongelmia ilmeni esimerkiksi korjausohjelman teossa, josta esimerkkinä työnjohto mainitsi Kuusamontielle suoritettut sillankorjaukset. Kyseiset sillat sijaitsivat lähellä toisiaan, ja ne kuitenkin korjattiin eri vuosina. Paremmalla korjaustöiden suunnittelulla olisi voitu hoitaa toistensa läheisyydessä sijaitsevat sillat samanaikaisesti tai perättäisessä järjestyksessä.

Palveluntuottajalta haastatellut näkivät, että tilaajan päätöksenteko on joiltakin osin ollut hidasta, eikä palvelusopimukseen palveluntuottajan mielestä oltu kir-

jattukaan riittävästi tilaajaosapuolta aikataulullisesti määrääviä asiakohdita. Myös työnjohto koki, että tilaajan päätöksenteko olisi voinut olla ripeämpää joissain ennalta arvaamattomissa tilanteissa.

Lisäksi tilaaja ja palveluntuottaja kommentoivat määräyksien ja normien muuttumista sopimuksen aikana vaikeaksi asiaksi. Esimerkkinä käytettiin normia, jonka mukaan korjattavaan sillan reunapalkkiin tuli asentaa enemmän raudoitusta kuin aiemmin oli ollut vaatimuksena. Korjauksessa piti kuitenkin sopimuksen mukaan seurata sitä ohjeistusta, joka oli sillä hetkellä voimassa.

Palveluntuottaja mainitsi myös päivitettyjen normien ja määräyksien sisältämien tietojen vaikeasta hankkimisesta. Hänen mielestään liikenneviraston julkaisemat päivitykset joihinkin asiakirjoihin olivat epäselvästi ilmoitettu tai tieto oli huonosti saatavilla. Palveluntuottaja ehdottikin, että tilaaja voisi lähettää muuttuneista normeista ja määräyksistä kootun yhteenvedon esimerkiksi kuukauden välein, jolloin säästyttäisiin epätietoisuudelta, jonka tilanne nyt aiheutti. Toisena vaihtoehtona palveluntuottaja pohdiskeli käyttäytymismallia, jossa valitaan tietyt noudatettavat säännökset ja määräykset, joiden alla toimitaan tietyn ajanjakson ajan.

Tilaaja esitti ratkaisua ongelmaan jo tarjouslaskentavaiheessa. Hänen mukaansa voisi olla hyvä toimintamalli, jos asiakohdat huomioitaisiin jo silloin, kun määritellään yksikköhintoja. Käytäntö tällä hetkellä oli sellainen, että palveluntuottaja määräsi yksikköhinnat esimerkiksi yhdelle reunapalkkimetrille. Vaihtoehtoisesti voitaisiin miettiä, että määritellään jokaisen yhteen reunapalkkimetriin sisältyvän rakenneosasen hinta erikseen. Näin ollen kun rautaa pitää normimuutoksen myötä lisätä, on siihen heti valmiina olemassa taulukkohinta, ja sitä noudatetaan. Tämä tietysti vaatisi myös suuren vaivan jo tarjouslaskentavaiheessa tarjoavalta urakoitsijalta, tilaaja huomioi. Lisäksi tilaajaosapuolelta haastateltu mainitsi, että tämänkaltaisissa sopimuksissa tarvitaan rehellisyyttä ja luottamusta palveluntuottajan ja tilaajan välillä.

Palveluntuottajan mielestä sopimuksessa ollut aivan liikaa turhaa paperityötä. Samat asiat käydään useassa eri osassa läpi eikä asioiden yhtenäistäminen ja joottelu omiin asiayhteyksiinsä ole toiminut aina järkevällä tavalla.

Tilaaajalta haastatellut pitivät palvelusopimusmallia erittäin toimivana tapana hoitaa sillankorjauksia ja ylläpitoa. Palvelusopimusmallia käytettäessä tilaajan ja palveluntuottajan välinen yhteistyö kehittyi ja kyseisen sopimuksen myötä saadut kokemukset olivat siinä määrin positiivisia, että he olisivat valmiita uusia saman tyyppisiä sopimuksia tekemään. Tämän hetkessä rahatilanteessa on kuitenkin epätodennäköistä, että tämän kokoluokan palvelusopimuksia lähitulevaisuudessa sillankorjauksessa ja ylläpidossa syntyisi.

5.1.3 Uuden teknologian kehittäminen

Tiehallinto asetti tilaajan mukaan palvelusopimukselle kovat tavoitteet uusien teknologioiden kehittämisen suhteen sopimuksen alkuvaiheissa. Hänen mielestään kehityksessä mentiin monella tapaa eteenpäin, esimerkiksi 3D-mallinnuksessa saatiin osittain jo hyviäkin tuloksia aikaan. Tosin teknologia ei ole vielä ollut riittävän kehittynyttä 3D-mallinnuksen käsittelyyn. Tavoitteena oli saada sillaston vedenalaisten- ja päällisten rakenteiden tiedot siltarekisteriin 3D-muodossa jo palvelusopimuksen loppuun mennessä. Ilmeni kuitenkin, että tiedon käsittelyyn tarvittaisiin niin tehokkaat tietokoneet, ettei tavoitetta vielä tällä teknologialla ollut mahdollista saavuttaa.

Tilaaaja ja palveluntuottaja kokivat molemmat, että mobiilisuuden osalta saatiin merkittävimmät onnistumiset uuden teknologian kehittämisen osalta. Kännyköiden avulla tieto sillaston kunnosta saatiin välittömästi tietomekan portaaliin ja näin ollen tieto oli sitä tarvitsevien käytettävissä välittömästi sillalla käynnin jälkeen. Tilaajan mukaan näin säästettiin resursseja, eikä enää tarvinnut täyttää mittauspapereita käsin, kuljettaa niitä toimistolle, skannata, tai kirjata ylös tulostietoja tietokoneelle, ja vasta sitten lähettää projektipankkiin, tilaaja mainitsi. Palveluntuottajan työjohto käytti kännykkäsovellusta MVR-mittauksien tekemiseen sekä yksittäisten tietojen lisäämiseen tietomekan portaaliin. Myös työjohtajien mielestä mobiilisuus oli erinomainen lisä sillankorjaushankkeissa, tosin kännyköissä käytettävät sovellukset voisivat olla parempia käyttää älypuhelimilla.

6 HAASTATTELUIDEN TULOKSET

Tilaaaja- sekä palveluntuottajaosapuolille tehdyt haastattelut onnistuivat pääsääntöisesti hyvin. Haastateltavat olivat palauttaneet mieleensä asiat, joista keskusteltiin, ja heillä oli mielenkiintoa esittää kantansa sopimuksesta. Perusteellisemman tutkimustuloksen aikaansaamiseksi haastattelut olisi kannattanut tehdä kahteen kertaan, näin ollen olisi pystytty antamaan molemmille osapuolille mahdollisuus vasta-argumentointiin toisen osapuolen kannanoton jälkeen.

Ulkopuolisena osapuolena pystyy katsomaan sopimusta eri näkökulmasta kuin sopimuksessa vuosia mukana olleet. Heidän panostuksensa ja tietämyksensä oli kuitenkin keskittynyt jo pitkän aikaa samaan sopimukseen, ja he olivat jalostaneet omasta näkökulmastaan ”oikean tavan” toiminnalle. Tilaaajapuoli ei osannut kaikilta osin ottaa niin hyvin huomioon ongelmia, jotka paljastuivat palveluntuottajaa haastatellessa, ja toisaalta palveluntuottaja ei nähnyt niitä epäkohtia, jotka tilaaja koki ongelmallisiksi.

6.1 Skanska Infra Oy:n toiminta palvelusopimuksessa

Tilaaajaosapuoli mainitsi palveluntuottajan toiminnan takellelleen sopimuksen alkuvaiheissa etenkin raportointia kohtaan. Tämänkaltaisissa sopimuksissa onkin ensiarvoisen tärkeää, että tieto tilaajan ja palveluntuottajan välillä kulkee riittävän hyvin. Vastuu siitä, että sillat ovat hyvässä kunnossa, on kuitenkin tässä tapauksessa viimekädessä tilaajalla. Sen tuleekin saada tietoa palveluntuottajan toiminnasta mahdollisimman nopeasti, jotta se pystyy siihen tarvittaessa reagoimaan. Tuleekin ottaa huomioon, että tilaajalla pitää pysyä suitset kädesään, vaikka se suuren vastuun palveluntuottajalle antaakin. Tämä on se keino, jota tilaaja voi käyttää halutun suunnan ja toimintamallin pitämiseksi. Kun yleensä puhutaan tilaajasta ja palveluntuottajasta, on ilmeistä, että tilaaja on se, joka päättää, mitä haluaa. Asia korostuu tässä tapauksessa kun varat, joita tilaaja käyttää, saadaan verorahoista. Tiedonkulku on perusedellytys tämänkaltaisten sopimusten toiminnalle. Tilaaaja mainitsi kuitenkin, että palveluntuottajan raportointi parani sopimuksen edetessä.

Palveluntuottajan oma työnjohto mainitsi, että Skanska Infra Oy:n käyttämät työkalut aikataulutukseen ovat jossakin määrin kankeita ja ne vievät työaikaa pois tärkeämmältä työnjohtotyöltä. Palveluntuottajalla oli käytössään erilaisia aikataulusuunnitelmia, joita kaikkia tulisi sen oman yleisohjeen mukaan käyttää. Osaltaan liialliset paperityöt ovat taatusti ”ylimääräistä työtä” joillekin työnjohtajille. Toisaalta tulee ottaa huomioon, että jokaisella on oma tapansa johtaa ja saattaa loppuun työmaita. Jokaisen työnjohtajan tulisikin miettiä omalta kohdaltaan, miten juuri hän pystyisi työaikansa tehokkaasti käyttämään. Hänellä tulisi myös olla mahdollisuus käyttää niitä työkaluja, jotka hän itse parhaaksi näkee. Lisäksi on tärkeää huomioida, etteivät yksin työnjohtajat ole vastuussa suoritetusta työstä. Näin ollen ajantasainen raportointi ylemmälle johtoportaalalle on välttämätöntä. Ylemmälle johdolle raportointi eri työmaiden tilasta ja tulevista työvaiheista sekä mahdollisuus reagoida tehtäviin päätöksiin pitäisi tulla tarpeeksi selkeissä ja yhtenäisissä paketeissa kaikilta työmailta.

Työnjohtajat mainitsivat hyvänä toimintana sen, että työmaille lähetetään kuukausittain turvallisuutta koskevia julkaisuja. Julkaisut luetaan ja niissä olevista asioista keskustellaan työyhteisössä. Onkin huomionarvoista, että näin tehdään ja palveluntuottaja voisikin yrittää saada muutakin tietoa työyhteisöihin samaa tiedotusväylää käyttäen. Voitaisiin esimerkiksi työstää julkaisuja, joissa kerrotaan muilla työmaille hyväksi huomatuista käytännöistä tai toimintamalleista.

6.2 Palvelusopimus sillankorjaushankkeissa

Haastatteluissa mainittiin, että sopimuksessa olevan bonusjärjestelmän lisäksi alettiin käyttämään pistearviota, jossa valvoja arvosteli työmaan 1-6 arvosanalla, ja tämä vaikutti lopulliseen bonusmaksun määrään. Haastatteluissa kävi myös ilmi, että tiettyjä sopimusasiakohtia muutettiin, kun siihen nähtiin tarvetta. Tällainen toiminta kertoo molempien osapuolien joustavuudesta ja halusta kehittää yhteistyötä. Palvelusopimus oli ensimmäinen, mitä tilaaja sillankorjausrakossa käytti näin suuressa mittakaavassa, ja kompromisseihin tai muutoksiin kykeneminen on tärkeää, kun etsitään sopivaa toimintamallia.

Bonusmaksujärjestelmään sisällytetty pistearviointi toimii tämänkaltaisissa hyvin, sillä sen avulla saadaan muutenkin lisätietoa suoraan työmaalta tilaajalle. Välikätenä toimii kuitenkin valvoja ja onkin vaikea arvioida, kuinka objektiivisesti tämänkaltaisia taulukkoja voidaan täydentää.

Kun palveluntuottaja sai useita siltakorjauksia vuosittain palvelusopimuksen myötä, sen käyttämät aliurakoitsijat vakiintuivat ja palveluntuottaja pystyi näin tarjoamaan laadukkaampaa palvelua tilaajalle. Palveluntuottajan työnjohto mainitsikin, että vaikka sopimusalue oli suurehko, oli helppoa toimia siinä, kun tiedettiin, mitä aliurakoitsija kannatti missäkin tilanteessa käyttää. Näin työmaalla tehdyt päätökset saadaan nopeammin tehtyä, ja kun on luotettavia alitoimijoita, pysyy työmaa paremmin työnjohdon hallussa. Palvelusopimus antaa käytännössä sen edun, että kun töitä saa tehdä paljon, siinä pystytään myös kehittämään omaa tekemistä enemmän.

Palveluntuottajaosapuolelta mainittiin, ettei sopimus sido tilaajaa riittävästi, esimerkiksi tiettyjä aikamääreitä tilaajan toimille ei oltu määritelty riittävän tarkasti. Ongelmaksi tämä muodostuu palveluntuottajalle siinä, kun sen pitäisi edistyä työmaalla mutta ei voi sitä tehdä ennen kuin tilaaja on hyväksynyt tai tarkastanut jonkin toimenpiteen.

Ehdottomasti suurimmaksi ongelmaksi haastattelujen pohjalta ilmeni muuttuvien normien ja säädösten mukainen rakentaminen. Sopimuksessa mainitaan, että korjausrakentamisessa tulee noudattaa kulloinkin voimassaolevia sillankorjaussäädöksiä ja –normeja. Ongelma tästä tulee, kun palveluntuottaja laskee jonkin rakenneosan kustannukset yksikköhintaluettelon mukaan. Palveluntuottaja voi laskea esimerkiksi, mitä sille tulee yksittäisen reunapalkin teko maksamaan materiaalikustannuksiltaan. Laskuvaiheen ja itse rakennusvaiheen välillä on säädökset saattaneet kuitenkin muuttua, joten voi olla, että laskuvaiheessa normien mukaan reunapalkkiin tulee laittaa raudoitusta vähemmän kuin loppujen lopuksi rakennusvaiheessa. Näin ollen reunapalkin tekeminen maksaa palveluntuottajalle enemmän kuin mitä se olisi voinut laskuvaiheessa olettaa.

Palveluntuottajaosapuolelta mainittiin lisäksi, että säädösten ja normien muutoksista ilmoittaminen tehdään huonosti. Muutokset ilmoitetaan Liikenneviraston

internet sivuilla, mutta sivulla näkyviä dokumentteja ei saa järjestettyä julkaisupäivän mukaan. Palveluntuottaja ehdottikin, että olisi hyvä tapa, jos tilaaja lähettäisi sille kuukausittain dokumentin, jossa ilmoitettaisiin, mitä säädöksiä tai normeja on muutettu. Toisena vaihtoehtona palveluntuottaja esitti tapaa, että toimittaisiin samojen säädösten alaisina tietty aikaväli. Tässä tapauksessa tulisi kuitenkin ottaa huomioon poikkeuksellisen tärkeät muutokset, joita joka tapauksessa tulisi noudattaa. Siksi pitäisi määritellä myös, mitkä ovat poikkeuksellisen tärkeitä muutoksia. Yksiselitteistä määritelmää on kuitenkin mahdoton saada.

Yleensä yksikköhintaluetteloon on merkitty hinta esimerkiksi reunapalkin osalta, kuinka paljon yksi metri reunapalkkia maksaa. Tilaajaosapuolelta haastateltu ehdotti, että yksikköhinnat muutettaisiin yksityiskohtaisemmiksi. Käytännössä tämä tarkoittaisi reunapalkin osalta, että määriteltäisiin tarkasti jokaisen materiaalin kustannus erikseen. Kuten haastattelusta kävi ilmi, tämä vaatisi enemmän työtä laskentavaiheeseen, eikä sen vuoksi ratkaisuna toimi.

Molemmilta osapuolilta haastatellut kuitenkin näkivät, että palvelusopimukset sillankorjaushankkeissa toimivat hyvin. Haastatellut ilmaisivatkin kiinnostuksensa tämän kaltaisia sopimuksia myös tulevaisuudessa.

6.3 Uuden teknologian kehittäminen

Tilaajaosapuolelta haastatellut mainitsivat, että teknologian kehitykselle asetetut tavoitteet olivat jossain määrin liian optimistisia. Tuleekin huomioida, että tällaisten teknisten laitteistojen tulevaisuuden kehityskaaria on erittäin vaikea arvioida. 3D-mallinnukset kaikkiin siltoihin on kuitenkin ajatuksen tasolla toimiva, ja tulevaisuudessa sitä todennäköisesti voitaisiinkin käyttää erinomaisena lisänä siltojen kunnossapidon arvioinnissa. Jos 3D-mallinnukset saataisiin toimimaan, niitä voitaisiin käyttää hyvänä pohjana korjauksen suunnitteluun. Lisäksi mallinnuksiin olisi hyvä liittää informaatiota myös sillan ympäristöstä, ja siitä minkälaista liikennettä kullakin sillalla kulkee ja kuinka paljon silta tietyn ajanjakson aikana rasittuu. Näin ollen saataisiin reaaliaikaista tietoa kunkin sillan kunnosta.

7 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli saada tietoa Skanska Infra Oy:n toiminnan laadusta palvelusopimuksessa sekä pohtia palvelusopimusten soveltuvuutta sillankorjaushankkeiden sopimusmalliksi. Tiehallinto ja nykyinen ELY-keskus ovat käyttäneet sillankorjaushankkeissa pääsääntöisesti st-urakointi sekä kokonaisurakointi sopimuksia. Opinnäytetyössä käsitellään palvelusopimuksen edellytyksiä tilaajalle ja miten Skanska Infra Oy tarjoutui sopimuksen suorittamaan. Lisäksi opinnäytetyöhön on haastateltu henkilöitä, jotka ovat palvelusopimuksessa mukana olleet.

Siltojen ylläpito 2007-2012, Oulun eteläinen alue -palvelusopimuksen suurin eroavuus aiemmin käytetyistä sopimusmalleista on sen pitkäkestoisuus. Tilaa-ajan kannalta tämä tarkoittaa suuren rahamäärän sitomista vuosittain tähän sopimukseen, joten sillä ei välttämättä ole mahdollisuutta käyttää varojaan ennalta arvaamattomien rahareikien tukkimiseen. Toisaalta, kun tilaaja antaa suuren vastuun ulkoiselle palveluntuottajalle, se myös antaa sille mahdollisuuden kehittyä hyväksi ”rengiksi” annetussa työssä. Palvelusopimuksen myötä palveluntuottajan ei tarvitse käyttää niin paljon resurssejaan urakoiden laskemiseen, vaan se voi keskittyä ennen kaikkea siihen, miten korjauskohteet on järkevintä suorittaa, ja mitä seikkoja itse työn teossa tulee kehittää. Näin ollen palveluntuottaja kykenee tarjoamaan laadukkaampia työsuoritteita. Myös tilaa-ajan ja palveluntuottajan välistä yhteistyötä pystytään kehittämään merkittävästi verrattuna aiempiin sopimusmalleihin, etenkin kun tässä sopimuksessa samat henkilöt tekivät töitä samassa toimintaympäristössä pitkän aikaa.

Kun vanhaa korjataan, tulee usein eteen seikkoja, joita ei ole voitu huolellisimmalla suunnittelulla ottaa huomioon. Näihin on varauduttu sopimuksessa lisätöiden ja muutostöiden muodossa. Tilanteet voivat kuitenkin olla tulkinnanvaraisia, eivätkä sopimuksessa sovitut pelisäännöt välttämättä päde. Tässä tarvitaan yhteistyötä, jotta päästään ratkaisuihin, jotka molempia osapuolia tyydyttäisivät. Kaikki havaitut ongelmat ovat kuitenkin korjattavissa, kun sopimusasiakirjoihin tehdään joiltain osin selkeämmät säännöt ja linjaukset.

LÄHTEET

1. Tervo, Markku – Mikkonen, Terhi – Ylilauri, Juha – Väänänen, Risto – Siltala, Tauno 2006. Siltojen ylläpito 2007 – 2012, Oulun eteläinen alue, Urakoitsija – Info ja koulutustilaisuus. Esite.
2. Oulun alueen palvelusopimukset. 2007. Skanska Infra Oy. Tiedote. Saatavissa: <http://www.skanska.fi/Projektit/Nayta-projekti/?pid=821>. Hakupäivä 30.5.2012.
3. Siltojen korjaus. 2002. Yleiset laatuvaatimukset 1.102. Yleisohjeet. Tiehallinto, Siltatekniikka. Saatavissa: http://alk.tiehallinto.fi/sillat/silko/kansio2/s2211_08.pdf. Hakupäivä 30.5.2012.
4. Sillan peruskorjauksen nopeuttaminen. 2008. Tiehallinto. Saatavissa: http://alk.tiehallinto.fi/sillat/julkaisut/sillan_peruskorjauksen_nopeuttaminen_2008.pdf. Hakupäivä 24.4.2012.
5. Siltojen korjaus. 2002. Yleiset laatuvaatimukset 1.102. Yleisohjeet. Tiehallinto, Siltatekniikka. Saatavissa: <http://alk.tiehallinto.fi/sillat/silko/kansio1/s1102.pdf>. Hakupäivä 30.5.2012.
6. Aaramaa, Jouko – Matila, Asko 2007. Toimintasuunnitelma, Siltojen ylläpito 2007 – 2012, Oulun eteläinen. Skanska Infra Oy.
7. Eteläisen alueen siltojen korjaus- ja uusintakohteet 2007 - 2009. 2006. Tiehallinto.
8. Siltojen ylläpidon palvelusopimus, Siltojen ylläpito 2007 – 2012, Oulun eteläinen alue, Sopimusalueen sillaston kuntotasotavoite. 2006. Tiehallinto.
9. Siltojen ylläpidon palvelusopimus, Siltojen ylläpito 2007 – 2012, Oulun eteläinen alue, Palvelusopimuskohtaiset tuotevaatimukset. 2006. Tiehallinto.
10. Siltojen korjaus. 2002. Yleiset laatuvaatimukset 1.101. Yleisohjeet. Tiehallinto, Siltatekniikka.

11. Sillat ja infrarakenteet. 2012. Ositum. Saatavissa:
<http://www.ositum.fi/index.php?p=Sillatjainfrarakenteet>. Hakupäivä
25.5.2012.
12. Siltojen ylläpidon palvelusopimus, Siltojen ylläpito 2007 – 2012, Oulun eteläinen alue, Siltojen vuositarkastusten ohjeet ja laatuvaatimukset. 2006. Tiehallinto.
13. Siltojen ylläpidon palvelusopimus, Siltojen ylläpito 2007 – 2012, Oulun eteläinen alue, Uuden teknologian kehittäminen ja soveltaminen palvelusopimuksessa. 2006. Tiehallinto.
14. Siltojen ylläpidon palvelusopimus, Siltojen ylläpito 2007 – 2012, Oulun eteläinen alue, Sanktiot ja bonukset. 2006. Tiehallinto.
15. Siltojen ylläpidon palvelusopimus, Siltojen ylläpito 2007 – 2012, Oulun eteläinen alue, Toiminta- ja laatusuunnitelman sisältö. 2006. Tiehallinto.
16. Aaramaa, Jouko 2006. Selvitys siltojen rakentamisesta Tiehallinnon silta-luokituksen mukaan. Skanska Tekra Oy.
17. Aaramaa, Jouko 2006. Ali- ja materiaalihankintojen käytön periaatteet. Skanska Tekra Oy.
18. Hänninen, Kirsi 2008. Pyhäjoen Etelänkylän isosilta laserkeilausraportti 30.9.2008. Wsp Finland Oy.
19. Aaramaa, Jouko 2011. Mobiilit palvelut. Skanska Infra Oy.