

Tampereen ammattikorkeakoulu, ylempi amk-tutkinto  
Rakentamisen koulutusohjelma  
Wille Siuko

Opinnäytetyö

**Päällystetoiminnan prosessien kehittäminen osana Tampereen kaupungin  
Infratuotanto Liikelaitoksen toimintaa**

Työn ohjaaja yliopettaja, tekniikan lisensiaatti Reijo Rasmus  
Työn valvoja Tampereen kaupunki, Tampereen Infratuotanto Liikelaitos, toimitusjohtaja, diploma-  
lomi-insinööri Sakari Suominen  
Tampere 4/2010

Tampereen ammattikorkeakoulu, ylempi amk-tutkinto  
Rakentamisen koulutusohjelma

Tekijä Siuko Wille  
Työn nimi Päälystetoiminnan prosessien kehittäminen osana Tampereen kaupungin Infratuotanto liikelaitoksen toimintaa  
Sivumäärä 58 sivua + 18 liitesivua  
Valmistumisaika Huhtikuu 2010  
Työn ohjaaja Yliopettaja, TkL Reijo Rasmus  
Työn tilaaja Tampereen Infratuotanto Liikelaitos, DI Sakari Suominen

---

## TIIVISTELMÄ

Tutkintotyön aiheena oli kehittää kunnan sisäisen liikelaitoksen asfalttipäälystystoiminnan prosesseja. Tavoitteena oli saavuttaa suurempi tuotos pienemmillä resursseilla, jolloin tuottavuus paranee. Toiminnan tehostamiseen keskitytään juuri prosessien kehittämisen kautta. Tärkeimpänä tavoitteena on tuottaa tehostetusta toiminnasta prosessikuvaukset, jotka sisältävät sekä prosessikaaviot että niitä selventävät prosessien sanalliset kuvaukset.

Tutkintotyön aiheena olevan prosessityön kohteeksi oli valittu toimintakokonaisuus, joka kohteena olevan organisaation toiminnassa ylittää funktionaalisia tulosityksikkörajoja useaan otteeseen. Tällä kehitysprojektilla oli myös tarkoitus hakea kokemuksia mahdollista prosessijohtamisen laajempaa toteutusta varten. Päälystepalvelut on juuri sopivan suuruinen toimintakokonaisuus toteuttaa tutkintotyönä malliprojekti liikelaitoksen prosessien kehittämiseksi. Lisäksi prosesseilla voitiin sovittaa yhteen liikelaitoksen pääliiketoimintana oleva projektitoiminta ja päälystyksessä käytettävä tuotteisiin perustuva palvelutoiminta ehyeksi liiketoiminnaksi.

Prosessien kehitystyö on suoritettu kuvaamalla parannetun nykytoiminnan prosessit käyttäen menetelmänä prosessien johtoryhmätyöskentelyä. Prosessin johtoryhmätyöskentelyssä on noudatettu pitkälti Kai Laamasen esittämää teoriapohjaa toimintaprosessien kehittämisestä. Prosessin johtoryhmässä mukana olleet henkilöt valittiin organisaation eri tulosityksiköistä, jotka osallistuvat päälystystoimintaan. Työskentelyyn valittiin tarkoituksella erilaisia tehtäviä hoitavia henkilöitä.

Tuloksena työstä saatiin päälystystoiminnan prosessikuvaukset, joita on yhteensä neljä kappaletta. Prosessikuvaukset sisältävät prosessikaaviot sekä niitä varten tehdyt sanalliset kuvaukset. Kuvauksissa on määritetty toiminnassa noudatettavat toimintatavat, joiden toteutus alkaa seuraavalla päälystyskaudella Tampereen Infratuotanto Liikelaitoksessa. Prosessikuvaukset auttavat henkilöstöä ymmärtämään kokonaisuuden sekä oman roolinsa merkityksen osana suurempaa kokonaisuutta. Henkilöstön osallistaminen prosessien kuvaamiseen ja kehittämiseen edesauttaa heidän sitoutumaan parannetun toimintamallin käyttämiseen omassa toiminnassaan.

Toimintaprosessien käyttöönoton jälkeen on organisaatiossa kartoitettava mahdolliset muutostarpeet kuvauksille ja tehtävä panostuksia jatkuvan prosessien kehittämisen kulttuurin aikaansaamiseksi. Prosessien toiminnan tehostamiseksi on rakennettava erilaisia työkaluja, jotta varmistetaan sujuva ja tehokas työskentely.

---

Avainsanat Prosessien kehittäminen, prosessikaaviot, prosessikuvaukset, kriittiset vaiheet, toimintajärjestelmä, päälystetoiminta, asfalttipäälyste

Writer	Wille Siuko
Title	Process Development of Asphalt Surfacing as Part of Tampere Infra's Activities
Pages	58 pages + 18 appendices
Graduation	April 2010
Instructor	Senior Lehturer, Lic. Tech. Reijo Rasmus
Orderer	Tampere Infrastructure Production, M.Sc. (Tech) Sakari Suominen

---

## ABSTRACT

The subject of this degree paper is to develop the processes of asphalt surfacing of a municipal corporation. The aim is at achieving greater output with smaller resources, in which case productivity is improved. In this paper, the concentration on rationalization of operations is determined exactly through process development. The most important goal is to produce process descriptions from rationalized operations, which include both process charts and clarifying verbal descriptions of the processes.

The target of the process work is an aggregate of activities which regularly cross the functional boundaries of profit centres within the organization in focus. The purpose of this development project is also to gather experiences for a possible wider implementation of process management. Surfacing services is an aggregate of activities exactly of suitable size for carrying out a model project as a degree paper for developing the processes of a municipal corporation. In addition, processes can be used to integrate the municipal corporation's main business, project activities, and the product based service activities of surfacing into a harmonious business.

The process development work is performed by describing the processes of an improved modern operation using the processes' management team working as a method (Laamanen, 2007). In the processes' management team working Laamanen's theoretical background is greatly followed in developing the processes. The participants of the process management team have been chosen from different profit centres that participate in asphalt surfacing. The participants of the team were deliberately chosen from different profit centres performing different kinds of tasks.

As a result of this degree paper, the process descriptions of surfacing activities, altogether four descriptions, have been developed. The process descriptions include process graphs as well as their verbal descriptions. In the descriptions, the workings of the operations to be followed are determined, the implementation of which begins during the next surfacing season of Tampere Infrastructure Production. Process descriptions help personnel to understand the combination of the process activities as a whole and the meaning of their own roles as a part of a larger entity. Empowering personnel to describe and develop the processes enhances their commitment in using the improved operations model in their own work.

After the implementation of the process activities the organization must map possible needs of change for the descriptions and make investments in generating a culture for continuous process development. Different kinds of tools must be constructed in order to strengthen the process activities so that smooth and efficient working can be secured.

---

Keywords: Process Development, Process Charts, Process Descriptions, Critical steps, Operational System, Surfacing, Asphalt Surfacing

## Sisällysluettelo

1 Johdanto .....	7
2 Lähtökohdat .....	9
2.1 Päällystyötoiminnan kehittyminen Tampereella.....	9
2.2 Toiminnan kehitystarve (tutkimusongelma).....	11
2.3 Toimintaympäristön muutokset.....	14
2.4 Toiminnan erityispiirteet .....	15
3 Tavoitteet .....	17
3.1 Päätaavoite.....	17
3.2 Prosessien kehittämisen taloudelliset tavoitteet.....	19
3.3 Toimintajärjestelmän hyödyntäminen prosessien toiminnassa .....	20
3.4 Organisaatiokulttuurin uudistaminen.....	21
4 Tutkimusmenetelmät .....	23
4.1 Tutkimusmenetelmien valinta .....	23
4.2 Vaatimukset hyvälle prosessikuvaukselle .....	24
4.3 Prosessin kehittämismenetelmät .....	25
4.4 Prosessin johtoryhmän työskentely .....	26
4.4.1 Prosessin johtoryhmän kokoonpano ja työskentelytapa.....	26
4.4.2 Prosessien valinta .....	29
4.4.3 Prosessikuvaukset ja tunnistetiedot .....	30
5 Tulokset .....	33
5.1 Prosessien tunnistaminen .....	33
5.2 Prosessikuvaukset .....	34
5.2.1 Ennakkosuunnittelu .....	36
5.2.2 Valmistus.....	39
5.2.3 Onnistumisen mittaaminen.....	42
5.2.4 Asiakassuhteen hoito.....	43
5.3 Tarkastelu valmistusmäärien kasvun vaikutuksista kilpailukykyyn.....	44
5.4 Toimintajärjestelmän hyödyntäminen prosessien työkaluna.....	48
6 Tulosten arviointia .....	50
6.1 Tutkimustavoitteiden toteutuminen .....	50
6.2 Prosessikuvausten onnistuminen .....	51
6.3 Kuvaamiseen käytetyt menetelmät.....	52
6.4 Kuvausten sisältö.....	53
6.5 Muut havainnot tutkimuksen aikana .....	54
7 Yhteenveto.....	56
Lähteet.....	58
Liitteet.....	59
Liite 1: prosessikaaviot.....	59

Liite 2: Prosessien sanalliset kuvaukset .....	63
Liite 3: Materiaalikustannusten laskentataulukko .....	76

## Erityissanasto

Asfalttimurske	Rakennustyömailta kerätystä jäteasfaltista uudelleenkäyttöä varten murskattu materiaali.
Asfalttikami	Kaivutöiden yhteydessä poistetun asfalttipäällysteen yksittäinen osa, joka kerätään talteen tai viedään jatkokäsittelypaikalle.
Levitysryhmä	Asfalttimassaa päällysteeksi levittävä ryhmä, joka sisältää henkilöresursseja sekä koneita.
Ohutpinta	Normaalia ohuempi asfalttipäällystekerros, jossa asfalttimassaa noin 50 kg/m <sup>2</sup> eli 2-3 cm.
Prosessi	Prosessi on dynaaminen sarja toimintoja eli toimintoketju, jolle on määritetty tuotokset ja niiden vastaanottajat eli asiakkaat.
Prosessikaavio	Prosessin toiminnasta esitetty kaaviokuva.
Palvelu	Voidaan käsittää myös tuotteena. Palvelu voi sisältää teknisen tuotteen.
Prosessikuvaus	Prosessin kuvaus, johon sisältyy sekä prosessikaavio että prosessin sanallinen kuvaus.
Prosessin sanallinen kuvaus	Prosessikaaviota täydentämään tehty sanallinen osuus.
Asfalttipaikkaus työkohteet	Pienet päällystyskohteet, joita hallitaan omilla tilauskäytännöillä.
Sisäiset toimijat	Tampereen Infratuotanto Liikelaitoksen muut tulosityksiköt.
Tulosityksikön vastuuhenkilö	Päällystepalvelutulosityksikköä johtava henkilö.
Tuote	Voi tarkoittaa myös palvelua. Esimerkiksi prosessin tuotteena voi syntyä palvelu.

# 1 Johdanto

Tutkimuksen aiheena on rakentamistoimialalla ja erityisesti yhdyskuntarakentamisessa sekä rakennetun kaupunkiympäristön kunnossapidossa toimivan kunnallisen liikelaitoksen toimintaprosessien kehittäminen. Tutkimus on suunnattu Tampereen kaupungin Infratuotanto Liikelaitoksen (jäljempänä Tampereen Infra) katu- ja vihertuotantoyksikön palvelutuotantoon kuuluvien päällystepalveluiden toimintaprosessien kehittämiseen.

Tässä prosessien kehittämisessä kyseenalaistetaan Jouko Hannuksen ydinprosessien uudistamisen yhteydessä mainitsema perinteinen funktionaalinen ajattelutapa (Hannus 1997, 15), joka myös Tampereen Infran tyypisessä organisaatiossa on johtanut erikoistumiseen ja kapealaisiin työtehtäviin aiheuttaen tehottomuutta ja raskasta byrokratiaa organisaation toiminnassa. Funktionaalaisella ajattelutavalla tarkoitetaan tulosyksikkökeskeisiä tavoitteita ja mittaamista organisaatiossa, mikä aiheuttaa helposti osaoptimointia eikä tuo kokonaisuudelle parasta mahdollista tulosta.

Tampereen Infra on aivan uunituore, vuoden 2009 alusta toimintansa aloittanut Tampereen kaupungin sisäinen liikelaitos. Tutkintotyö kohdistuu Tampereen infran katu- ja vihertuotantoyksikön päällystetoiminnallisuuden prosessien kehittämiseen. Katu- ja vihertuotanto on ollut itsenäinen kaupungin sisäinen liikelaitos vuosina 2007 - 2008. Ennen liikelaitostumista katu- ja vihertuotanto oli tilaaja-tuottaja-mallin kokeilussa vuosina 2005 - 2007, jolloin se toimi ns. nettobudjetoituna yksikkönä. Tilaaja-tuottaja-malliin siirryttäessä katu- ja vihertuotanto muodostettiin kahdesta hyvin vanhasta virasto-organisaatiosta: katu- ja puistoyksiköstä.

Tampereen kaupunki on omistajana halunnut kehittää katu- ja vihertuotantoa entisestä suuresta virastomaisesti toimivasta organisaatiosta tehokkaammaksi, liiketaloudellisin periaattein toimivaksi liikelaitokseksi. Selvityksiä tehdään myös vielä radikaalimmista tulevaisuuden toimintamallivaihtoehdoista, joissa tulee kysymykseen myös ulkoisen kilpailun yhtiömalli. Edellä mainitusta bruttobudjetoitusta virasto-organisaatiosta on erittäin suuri harppaus ulkoisilla markkinoilla toimivaan osakeyhtiöön. Vaikka osakeyhtiöön ei tulevaisuudessa haluttaisikaan mennä, on kilpailukykyisyyden varmistamiseksi tehtävä jatkuvasti töitä tuottavuutta parantamalla.

Prosessien toiminta on edellä kuvatun tapaisen yhdyskuntatekniikan toimialalla toimivan liikelaitoksen ytimessä. Kun vuoden aikana toteutetaan yhteensä satoja pieniä ja suuria projekteja, suoritetaan tuotepohjaista materiaalien valmistusta sekä tuotetaan laajasti rakennetun kaupunkiympäristön kunnossapitopalveluita, muodostuu prosessien hallinta merkittäväksi asiaksi kokonaisuuden näkökulmasta. Katu- ja vihertuotanto on päättänyt lähteä testaamaan prosessien kehittämistä tämän tutkintotyön avulla omassa asfalttipäällysteliiketoiminnassaan.

Asfalttipäällystetoiminta on otollinen prosessien kuvaamiskohde, koska toimintakokonaisuuteen osallistuu useampi tulosyksikkö eli organisaation osa liikelaitoksesta. Prosessien ongelmakohdat sujuvan läpimenon kannalta ovat tavallisesti juuri näissä eri organisaatio-osien rajapinnoissa tapahtuvissa toiminnoissa, kun jokainen keskittyy voimakkaasti oman tulosyksikkönsä tuloksen tekemiseen eikä näe tai ei halua nähdä kokonaisuuden etua.

Tavoitteena kehittämistyössä oli tunnistaa ja määritellä päällystystoiminnalle tärkeimmät prosessit, jotka ovat samalla tämän toiminnallisuuden ydinprosesseja. Työskentelyssä haetaan nykytilanteesta parannettua toimintamallia, eikä esimerkiksi kokonaan uutta tai ideaaliprosessia. Prosessien määrittelyt ja kuvaamiset suoritettiin prosessien johtoryhmätyöskentelyn avulla (Laamanen, 2007). Yhtenä peruslähtökohtana oli uusioasfaltin valmistusmäärien lisääminen prosessien tehostamisen kautta, joka tuottaa myös taloudellisia hyötyjä liikelaitokselle. Tarkoitus oli saada kuvauksista sellaiset, joista yksittäinen työntekijä ymmärtää kokonaisuuden mahdollisimman hyvin ja toisaalta näkee oman työnsä merkityksen kokonaisuuden hyväksi.

Tärkeimmäksi tulokseksi kehittämistyöstä muodostui neljä prosessia, joista laadittiin prosessikuvaukset. Kuvatuista prosesseista tehtiin prosessikaaviot sekä niitä tukevat prosessien sanalliset kuvaukset. Kuvauksista ilmenee selkeästi prosessien roolit tehtävineen sekä prosessien vaiheet. Vaiheista on nostettu erikseen vielä toiminnan kannalta kriittiset vaiheet, joiden toteuttaminen on prosessin kannalta kaikkein merkityksellisintä.

Tutkimusaihe on hyvin laaja, vaikka se on rajattu koskemaan pelkkää päällystystoimintaa. Laaja-alaisuudesta ja kokonaisvaltaisen lopputuloksen tavoitteesta johtuen tutkintotyö ei uppoudu tieteellisesti kovin syvälle mihinkään erityisosa-alueeseen. Rajaamiseen on liittynyt omat vaikeutensa, koska monen asian seikkaperäisempi tutkiminen tuntui tärkeältä, mutta oli pidettävä kuitenkin kiinni kokonaisvaltaiseen lopputulokseen pääsemisestä. Laajoista asiakokonaisuuksista ja prosessin johtoryhmän jäsenten hyvästä käytännön toiminnan tuntemisesta aiheutui myös prosessin johtoryhmätyöskentelyn venyminen suunniteltua pidemmäksi. Keskustelu prosesseista rönsysi hyvin helposti muihin tärkeisiin organisaation kehittämistoimenpiteisiin, mikä taas toi välillä tutkimushankkeen tekijälle hankaluuksia juuri aikataulussa pysymisessä.



## 2 Lähtökohdat

### 2.1 Päällystystoiminnan kehittyminen Tampereella

Asfalttitoiminnalle on Tampereella pitkät perinteet. Päällystystöitä on kaupungissa tehty perinteisesti sekä omana tuotantona että urakoituna toteutusmallina. Ensimmäinen asfalttiasema kaupungille tuli vuonna 1967; sen tuntiteho oli 20 tonnia, ja sillä tehtiin massaa noin 3000 – 5000 tonnia vuodessa. Tuohon aikaan oman aseman tuottama asfalttimassa levitettiin käsityönä asfaltointikohteisiin. Vuonna 1977 kaupunki hankki uuden asemalaitteiston (50 tn/h), jolla valmistettiin 10 000 – 15 000 tonnia massaa vuosittain.

Aseman suurentamisen myötä kaupunki hankki myös pienen asfaltinlevittäjän, mikä mahdollisti isompien ja hieman vaativampien kohteiden päällystämisen. Nämä edellä mainitut asfalttiasemat ovat sijainneet vanhalla Nekalan teollisuusalueella melko lähellä Tampereen keskustaa. Koska Nekalan sijainti lähellä keskustaa on tuonut alueen käytölle tonttimaana muunlaisia käyttötarpeita, asfalttiaseman uusimisen yhteydessä vuonna 2004 sen paikka siirrettiin Tarastenjärvelle Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n jätteen vastaanottoaikan läheisyyteen, jossa Tampereen Infralla on muitakin toimintoja, mm. maa-ainesten ottoalue.

Tarastenjärven uuden aseman rakentamisen yhteydessä toiseksi energialähteeksi massan lämmittämiseen öljyn ohella otettiin biokaasu. Biokaasun käyttö mahdollistui siirryttäessä lähelle suurta kaatopaikkaa, joka tuottaa vuosittain merkittävän määrän biokaasua. Biokaasun siirtämiseksi Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n kaasunkeruujärjestelmästä aseman polttimeen rakennettiin siirtoputki, jota hyödynnetään myös kaasun viemiseen alueella olevan rakennuksen lämpökukukseen. Biokaasun käytön vaikeutena maakaasuun verrattuna on sen voimakas syövyttävä vaikutus sekä koostumuksen epätasalaatuisuus. Biokaasun käyttö asfalttiaseman 8 MW:n lämmityspolttimessa asettaa myös suuret vaatimukset kaasun jätekasassa olevalle keruuputkistolle ja siirtoon käytettävälle pumppuasemalle.

Aina vuoteen 2005 asti pääväylille tehtävät korkeampiluokkaiset päällysteet kaupunki teetätti ulkopuolisina urakoina ja oma asema valmisti lähinnä pienempiin paikkuutöihin ja kevyenliikenteen väyliin tulevia asfalttimassoja, joita myös oma levitysryhmä levitti. Ensimmäisen kerran vuonna 2005 kaupunki teetätti urakkana pelkän levitystoiminnan korkealuokkaisille väylille ja valmisti päällysteissä käytettävän asfalttimassan omalla asfalttiasemalla.

Tampere toteuttaa ainoana kuntana Suomessa pelkän asfaltin levityksen kilpailuttamista, kun yleinen tapa on urakoida päällysteet materiaaleineen. Edellä mainitusta toimintatavasta johtuen on päällystystyön urakointiin ollut tarpeen kehittää ko. toimintatavan erityispiirteet huomioivat tarjouspyyntö- ja urakka-asiakirjamallit. Tämä toimintatapa on myös vaativa toteuttamisen kan-

nalta, kun yhteisiä rajapintoja urakoitsijan kanssa on enemmän ja yhteistyön on toimittava toteutusvaiheessa saumattomasti.

Viimeisten vuosien aikana kaupunki on kehittänyt omaa levitystoimintaa palvelemaan asfalttimassan levitystä vaativampiin kohteisiin. Omilla resursseilla ja kalustolla on mahdollista suorittaa levitystyötä myös keskisuuriin ja korkeammat ns. 1-luokan kulutuskestävyysvaatimukset täyttäviin kohteisiin. Näitä päällystystöitä voidaan suorittaa rakentamiskohteiden ensikertaisessa päällystämässä sekä kunnossapitoluonteisissa massapintauksissa. Massapintauksissa toteutetaan myös valtakunnallisesti harvinaista levitystapaa ns. ohutpintauksia, joissa massan levitysmäärät ovat  $50 \text{ kg/m}^2$ . Yleisempi tapa on levittää asfalttimassaa vähintään  $100 \text{ kg/m}^2$ . Ohuet massapintaukset ovat toimineet niin hyvin, että ne ovat puolustaneet paikkaansa pienten materiaalikustannusten vuoksi antaen silti huomattavasti lisää käyttöikää kulutuskerrokselle ennen raskaampaa päällystystoimenpidettä.

Tampereella tehtävät päällystystyöt voidaan teknisten tuotteiden ja päällystyskohteiden perusteella jakaa kolmeen ryhmään: rakentamiskohteiden päällystäminen, kunnossapitopäällysteet ja pienet asfalttipaikkaustyökohteet. Näiden lisäksi suoritetaan vielä erikoiskalustolla tehtäviä valuasfalttikorjauksia. Rakentamiskohteissa varsinaiseen päällystämiseen liittyy tiiviisti asfalttipohjien tekeminen lopputuotteen vaatimukset täyttäväksi. Kunnossapitopäällysteiden valmistukseen kuuluu kiinteästi ennen asfaltointia suoritettavat valmistelevat työt, joilla olemassa olevat rakenteet muutetaan tai korjataan vastaamaan päällystykseen jälkeisiä vaatimuksia. Asfaltin paikkaustyöt, joita kutsutaan myös reikäpaikkuutöiksi, ovat edellä mainittujen töiden yhdistelmiä, joissa pieniä rakentamiskohteita tehdään olemassa olevaan ympäristöön ja usein samalla suoritetaan myös kunnossapidollisia toimenpiteitä katurakenteisiin. Asfaltin paikkaustyöt ovat yleensä jonkin muun työn, kuten esimerkiksi kaapelointitöiden, seurauksena syntyneitä asfalttipäällysteen ennallistamistoimenpiteitä.

Kaupungin asfalttimassan valmistuslaitteistoon on jälkiasennuksena liitetty kaksi valmistusta merkittävästi parantavaa osakokonaisuutta. Ensin asfalttiasemaan hankittiin massasiilot, joihin voidaan varastoida valmistuksen jälkeen kuumaa asfalttimassaa enimmillään 180 tonnia. Massasiilot auttavat massan valmistuksen ja levityksen yhteensovittamisessa, kun ei tarvitse toimia aivan ”kädestä suuhun”, periaatteella, vaan voidaan varastoida levitettäviä massoja muutamia tunteja ennen varsinaista levitystyötä.

Suurempana investointina vuonna 2008 asemaan hankittiin ns. kaksoisrumpujärjestelmä, joka antaa huomattavasti aikaisempaa suuremman uusioraaka-aineen käyttömahdollisuuden. Aikaisempaan asfalttimurskeen kylmäsyöttölaitteeseen verrattuna kaksoisrumpujärjestelmällä voidaan valmistaa suuremman uusiomateriaalipitoisuuden sisältämää asfalttimassaa saavuttaen silti asfalttipäällysteelle normeissa asetetut vaatimukset. Kaksoisrumpujärjestelmällä saavutetaan enimmillään 40–60% uusioraaka-ainepitoisuus valmistettavasta massalaadusta riippuen.

Tampereen Infran asfalttiasema on teoreettiselta tuntiteholtaan 120 tonnia, mikä tarkoittaa keskikokoista tai hieman sen alle olevaa asfalttiasemaa yleisesti käytettyjen asfalttiasemien koolla mitattuna. Nykyinen käyttömäärä olisi mahdollista kasvattaa aseman kapasiteetin puolesta helpostikin 50 % suuremmaksi, mikä vaatisi päällysteen myymistä myös kaupungin ulkopuolelle. Jopa 100 %:n valmistusmäärien kasvu olisi mahdollinen asfalttiaseman pelkän massamäärän kannalta katsottuna, mutta se vaatisi radikaaleja muutoksia myös tuotettavissa palveluissa, mikä ei Tampereen Infran liiketoimintalogiikan kannalta olisi välttämättä järkevää, kun tarkastellaan liikelaitoksen kokonaisuutta.

Asfaltin levityskapasiteetti muodostuu kahdesta pienemmästä 1,5 m:n (maksimileveys 3,6 m) ja yhdestä 2,5 m:n (maksimileveys 5,2 m) levittäjästä. Pienempiä levittäjiä käytetään lähinnä asfalttipaikkukohteissa sekä jalkakäytävien päällystyksissä. Pienemmät levittäjät ovat vanhempia ja kulkevat paikkuryhmien mukana ja ovat myös vajaalla käyttöasteella silloin, kun ryhmät tekevät käsitöitä.

## **2.2 Toiminnan kehitystarve (tutkimusongelma)**

Perinteisesti kuntasektorilla henkilöstö on sitoutunut toimimaan hyvin organisaatiokeskeisesti kunnioittaen organisaatioon asetettuja rajoja, ollen toisinaan jopa niiden vanki. Tämän käytännön muodostumiseen vaikuttaa varmasti paljon määräraha-perusteinen taloushallinto, jossa rahat ovat ikään kuin olemassa. Joustavan liikelaitoksen on puolestaan toimittava lähempänä yritysmailmaa olevien periaatteiden mukaisesti, jolloin rahat on tienattava ja asiakastyytyväisyyteen on kiinnitettävä paljon huomiota. Tampereen Infran katu- ja vihertuotantoyksikkö on muodostettu virastomuotoisen organisaation osista, ja se on menossa enenevässä määrin kohti yritysmäistä liiketaloudellisiin perusteisiin perustuvaa toimintatapaa.

Muutos virastomaisesta toimintatavasta joustavaan, asiakaslähtöisesti ja kustannustehokkaasti toimivaan organisaatioon ei ole yksinkertainen eikä helppo asia. Edgar Schein toteaa Kurt Lewinin olleen oikeassa sanoessaan, ettei organisaatiota voi ymmärtää ennen kuin yrittää muuttaa sitä (Schein 2001, 10). Organisaatiokulttuuri on iskostunut henkilöstöön pitkällä aikavälillä, Infran tapauksessa voidaan puhua varmasti ns. kypsään ikään ehtineestä organisaatiosta. Kypsään ikään päässeen organisaation yrityskulttuuri on syvälle juurtunut, ja sen syvin olemus on osittain tiedostamattomissakin toimintatavoissa ja yksittäisten henkilöiden ajatuksissa (Schein 2001).

Tampereen Infrassa, kuten monissa muissakin organisaatioissa, on selvästi havaittu henkilöstön vierastavan organisaatiomuutoksia, koska niihin liittyy yleensä pelko oman työtehtävän tarpeellisuudesta tai sen muuttumisesta. Kehitystyön kohteena olevassa katu- ja vihertuotannossa muutoksen aiheuttamat pelot ovat tulkittavissa muutoksen tekohetkellä tehdyistä henkilöstötyy-

tyväisyyskyselyistä. Organisaatiomuutokset on myös koettu liian hitaasti tuloksia tuottavaksi tai on jopa myöhemmin todettu saman vanhan menon jatkuvan muutoksen jälkeenkin, ja pahimmassa tapauksessa vain osastojen nimet ovat vaihtuneet. Tämä on johtunut suurimmaksi osaksi muutoksen puutteellisesta toteuttamisesta.

Päällystepalvelujen toiminta on asfalttipäällystetuotteisiin keskittyvää prosessiliiketoimintaa, minkä vuoksi tässä tutkintotyössä prosessien kehittäminen on valittu tuottavuuden parantamisen toimenpiteeksi. Prosessien kehittämisen hyvänä puolena on, että sen seurauksena ei tarvitse tehdä muutoksia organisaatioon eikä silloin myöskään aiheudu ylimääräisiä pelkotiloja. Silti kehitystyö hyvin toteutettuna mahdollistaa toiminnan muutoksen parantaen organisaation tuloksellisuutta. Hyvin onnistuneen prosessien kehitystyön kautta voidaan myös muuttaa yrityskulttuuria haluttuun suuntaan ja vastaamaan paremmin toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia.

Puhdasoppisessa prosessien kehittämisessä organisaatiossa nimetään kaikille prosesseille prosessin omistaja. Tässä tutkimushankkeessa kehittämistyö on tarkoitus tehdä ilman prosessin omistajan valintaa käyttäen tutkimuksen tekijää ikään kuin prosessin omistajana ja vasta myöhemmässä vaiheessa valita prosesseille omistajat. Uudistettujen prosessien alullepanovaiheessa prosessin omistajuus voidaan hoitaa tarvittavilla henkilöillä oman toimen ohessa, mikä tosin tuo omat haasteensa onnistumiselle.

Useat prosessien kehittämisen asiantuntijat pitävät hyvänä asiana myös funktionaalisten organisaatorakenteiden säilymistä (Hannus 1997). Organisaation kompetenssit eli osaamiset, monet tukipalvelut, budjetit jne. sijaitsevat perinteisissä funktioissa (Laamanen 2007). Tunnistetuille prosesseille ja prosessin omistajille on annettava etuoikeutettu valta toiminnan järjestämiseen varaamallaan resursseilla omissa prosesseissaan. Samoilla linjoilla ovat Kiiskinen ym, kun he esittävät toimintavaihtoehtoiksi tulosityksikköorganisaation, matriisiorganisaation tai prosessorganisaation sen mukaan, mikä on yrityksen toimintatapa (Kiiskinen, Linkoaho & Santala 2002, 31 - 37). Näiden vaihtoehtojen esitystapa on hiukan sekava, mutta se liittyykin heidän tarkastelussaan toimintojen osittaiseen ulkoistamiseen, jonka yhteydessä kehitetään prosesseja.

Tampereen Infra on toimintayksikkö, joka on muodostettu keskittymään palvelujen tuottamiseen erotettaessa entisessä virastotoimintamallissa samassa organisaatiossa toimineita tilaaja- ja tuotantotehtäviä. Suuri muutos henkilöstölle puhtaasti palveluja tuottavaan organisaatioon siirryttäessä on sisäistää aidosti liiketaloudellisiin periaatteisiin ja asiakaslähtöisyyteen perustuva toimintatapa, joka ei bruttobudjetoituun malliin perustuvassa virasto-organisaatiossa tule samalla tavalla esille.

Keskeiseksi haasteeksi Tampereen Infran päällystepalveluissa on koettu monia tuotteita ja niihin liittyviä lukuisia työvaiheita sisältävän toimintakokonaisuuden tehokas ja suunnitelmallinen

toteuttaminen, joka huomioi asiakkaan tarpeet ja mittaa toiminnan onnistumista. Asfaltin valmistus poikkeaa monesta muusta valmistavasta teollisuudesta sen lyhyen varastointimahdollisuuden vuoksi. Valmistaa asfalttimassaa tai -päällystettä ei voi tehdä valmistevarastoon, vaan se on laitettava lopulliseen sijoituspaikkaansa yleensä saman työpäivän kuluessa. Päällystys on tavallisesti infrarakennuskohteiden viimeisiä työvaiheita ennen projektien valmistumista. Projektien loppuvaiheissa ovat yleensä aikataulut kireimmillään ja päällystys saatava nopeasti tehtyä. Päällystykseen tarkennettu aikataulusuunnittelu on varsinkin rakentamiskohteiden osalta suhteellisen lyhyellä aikavälillä tapahtuvaa, mikä johtuu edellisten työvaiheiden keston epätarkkuudesta.

Uusiomassan valmistusmäärien lisäämiseksi on kehitettävä toimintaa. Uusiomassan valmistusmäärän lisäämistä on tarkasteltava kahdesta näkökulmasta: kokonaisvolyymien kasvattamisen ja uusiomassan suhteellisen osuuden kasvattamisen näkökulmasta. Haaste uusioasfaltin käytölle muodostuu valmistettaessa monia massalaatuja suhteellisen pienillä tuotantomäärillä. Uusiomassan valmistusprosessia ei voi käynnistää pienen massaerän takia eikä pienen erän tekeminen ole myöskään taloudellisesti mielekäästä. Näistä seikoista johtuen pitäisi päällystystuotanto pystyä järjestämään niin, että valmistetaan uusiomassaa riittävän suuria määriä kerrallaan. Uusioasfalttia ei voi käyttää kohteissa, joissa on 1-luokan kulutuskestävyys vaatimukset päällysteelle, koska uusioraaka-ainetta käytettäessä ei voida taata näitä kulutuksen kestävyysominaisuuksia.

Päällystepalvelut on koettu sopivaksi osa-alueeksi aloittaa laajempi, koko organisaatiota käsittelevä prosessien kehittäminen, koska siellä palvelun tuottamiseen, alkaen asiakkaan tarpeesta ja päättyen tuotteen luovutukseen, osallistuu monta eri organisaation osaa tai tulosityksikköä. Päällystepalveluiden prosessityöstä saatuja kokemuksia on tarkoitus hyödyntää laajemmin tehtävässä toiminnan kehittämisessä Tampereen Infrassa.

Prosessien kehittämisen kanssa samaan aikaan organisaatiossa tehdään toimintajärjestelmää, jolla hallitaan laadunvarmistus ja -dokumentointi katu- ja vihertuotannossa. Toimintajärjestelmän ulkoisena auditoina toimii Rakentamisen Laatu ry, joka hyväksyessään toiminnan laadukkuuden antaa niin sanotun *toimintatapojen hyväksyntätodistuksen*. Toimintatapojen hyväksyntä on rakentamistoiminnan osalta organisaatiolle myönnetty jo aikaisemmin, ja asfalttitoiminnallisuuteen se hyväksyttiin tämän prosessien kehitystyön aikana. Tavoitteena on käyttää prosessien hallinnan työkaluna toimintajärjestelmää niin, että esimerkiksi prosessien vaiheissa tehtävät kirjatut toimet suoritetaan toimintajärjestelmään.

Hypoteesina tässä tutkimuksessa voidaan pitää olettamusta prosessien kehittämisen positiivisesta vaikutuksesta organisaation kilpailukykyyn. Varsinainen kilpailukykyyn parantuminen pitää mitata myöhemmin erillisellä tutkimuksella tai kilpailukykyyn mittaustulosten analysoinnilla. Tämän tutkimuksen hypoteesin toteutumisen mittarina voidaan pitää sitä, löydetäänkö kilpailuky-

vyn parantamiseksi tehtäviä yhdessä todettuja toimenpiteitä tai toimintatavan muutoksia, jotka mallinnetaan prosessikuvauksissa. Hypoteesi ei siis ole oikea, jos mitään kehitystä nykytilanteeseen ei ole prosessien kehittämistyöllä löydettävissä, tai vastaavasti hypoteesi on oikea, jos parempi ja tehokkaampi toimintatapa on muodostettavissa.

### **2.3 Toimintaympäristön muutokset**

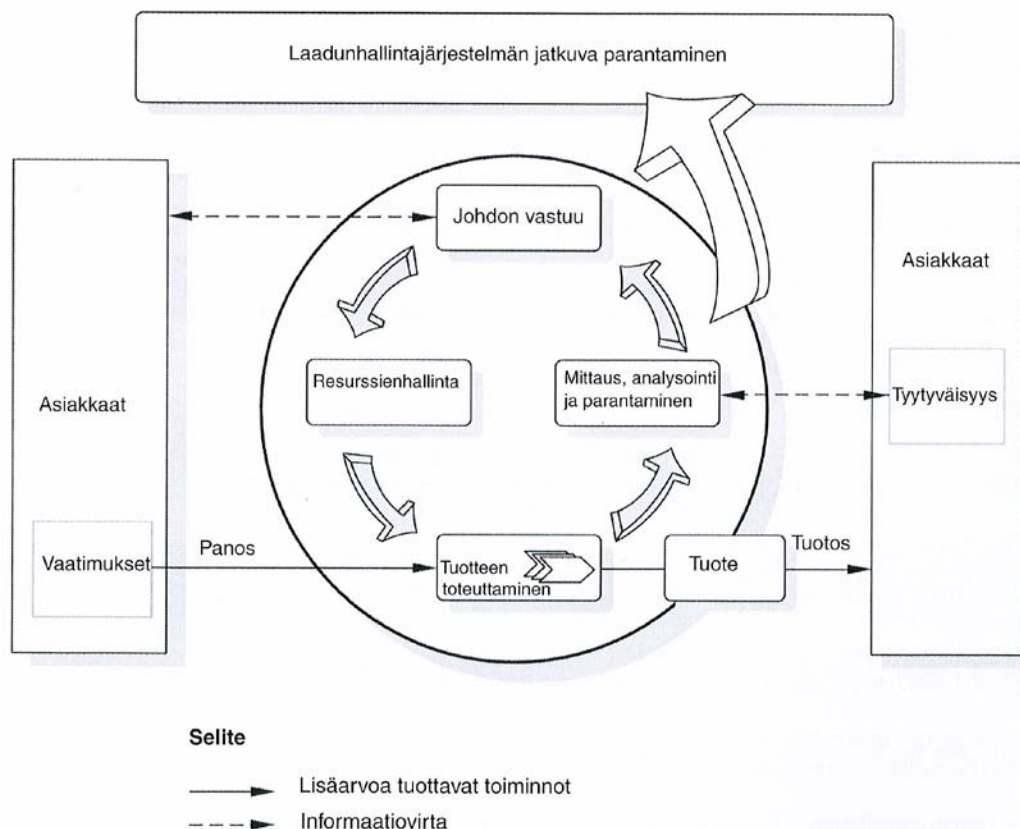
Toimintaympäristön muutos pakottaa myös infra-alan organisaation kehittämään itseään selvitäkseen tulevaisuuden haasteista ja pysyäkseen mukana yhdyskuntatekniikan kehityksessä. Yleinen talouden taantuma ulottuu myös kuntatalouteen ja aiheuttaa suuria säästötarpeita kustannuksissa. Pyrittäessä menojen leikkaukseen tarkastellaan omana työnä tuotettavien palveluiden kilpailukykyä erittäin tarkasti ja verrataan vaihtoehtoihin töiden tuottamistapoihin. Taloustilanteesta nousevat myös julkisissa organisaatioissa tarpeet rakenteellisille muutoksille, jotka saattavat isompien rakenteellisten muutosten kautta vaikuttaa myös päällystystoimintaan. Rakenteellinen muutos on Tampereella aloitettu jo siirryttäessä tilaaja-tuottaja-malliin ja edelleen liikelaitosten käyttöön. Tämä ei kuitenkaan välttämättä ole vielä riittävä rakenteellinen muutos ja saattaa olla vasta välivaihe eteenpäin mentäessä.

Tilaajaorganisaatiot kautta linjan ovat muutenkin eriytyneet varsinaisista työn suorittajista ja hoitavat suuren osan rakennuttamisesta konsulttien avustuksella. Tilaajat rakennuttavat myös entistä suurempia ja valmiimpia kokonaistoteutuksia. Päällystetoiminnan on pystyttävä olemaan kilpailukykyinen osa suurempaa toteutusta ja annettava omalta osaltaan lisäarvoa asiakkaalle toteutettavassa kokonaispalvelussa.

Kilpailun kiristyminen aiheuttaa lisätarvetta toiminnan tehostamiselle. Talouden taantuma aiheuttaa tiukempaa kilpailua myös päällystetoimintaan ja samaan aikaan ammattitaitoisen työvoiman määrä vähenee jatkuvasti. Kilpailun kiristyminen sekä euroista että osaavasta työvoimasta aiheuttaa vääjäämättömän tarpeen tuotannon tehostamiselle. Prosessien kehittämisen kautta on tarkoitus saada olemassa oleva tuotanto- ja osaamispotentiaali hyödynnettyä täysimääräisenä ja vastaamaan paremmin muuttuvan toimintaympäristön vaatimuksia.

Tavoitteena on ollut luoda joustavaa ja helposti muutettavissa olevaa perustaa asfalttituotannolle muuttuvassa toimintaympäristössä. Muutosten toteuttamisnopeus pitää pystyä sovittamaan liikelaitoksessa mahdollisesti tapahtuvan toimintamallimuutoksen toteuttamisaikatauluun. Tässä tutkimuksessa luodut prosessien kuvaukset pohjautuvat tämänhetkiseen liikelaitostoimintamalliin ja vaativat sisältömuutoksia, kun toimintamallin kehitystä viedään eteenpäin. Suurimman muutoksen prosessiin tarvitsee kunnossapitopäällysteiden toteuttaminen, jos siirrytään pois kaupungin sisäisen tuottajan mallista.

Myös laadunhallintajärjestelmien kehittämisessä on viime aikoina alettu huomioida prosessien toimintaa, mikä on luonnollista, koska sekä prosessien toiminnalla että laadunhallinnalla pyritään asiakastyytyväisyyden lisäämiseen. Erityisesti ISO-järjestelmä on viimeisessä standardissa huomioinut prosessit laadunhallinnan yhteydessä (SFS-EN ISO 9001, 2008, 8-13). Standardi kuvaa yleisellä tasolla prosessien välisiä yhteyksiä ja asiakkaan merkitystä toiminnassa kuvion 1 osoittamalla tavalla. Huolimatta Tampereen Infran päätyemisestä omassa toimintajärjestelmässään Rala-arviointiin on yhteneväisyydet selvät myös ISO-järjestelmään, koska prosessimainen toiminta ei ole riippuvainen sertifiointin tai pätevyuden myöntäjästä. ISO-standardi lähestyy prosessimaista toimintaa osana laatu-järjestelmää, kun taas tässä tutkimustyössä laatu- eli toimintajärjestelmän ajatellaan olevan osa prosessien toimintaa. Sekä prosessimainen toiminta että toimintajärjestelmä ovat kumpikin tärkeitä asioita liiketoiminnan hallitsemisessa, otetaan asioihin sitten mikä lähestymistapa hyvänsä.



Kuvio 1: Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli (SFS-EN ISO 9001 2008, 10)

## 2.4 Toiminnan erityispiirteet

Katu- ja vihertuotannon asfalttitoimintaa leimaavat muutamat erityispiirteet, jotka vaikuttavat toimintaan enemmän pelkässä kaupunkiympäristössä toimittaessa kuin esimerkiksi päällystet-

täessä osittain myös valtatietekohteita. Kehittämishaasteina ovat toiminnan monimuotoisuus ja toiminnan luonteesta johtuva kohtuullisen lyhyt suunnittelu-aika. Katu- ja vihertuotannon asfalttiasemalla tuotetaan paljon tuotteita suhteellisen pienillä valmistusmäärillä, jolloin toimivat prosessit ovat ehdottoman tärkeitä. Asfaltin levityskohteita on paljon, ja niissä käytettävät massalaadut vaihtelevat jatkuvasti. Massalaatujen suuri kirjo tulee esiin erityisesti asfaltin paikkauskohteita päällystettäessä korkealuokkaisilla katuosuuksilla, joissa on erityyppisiä 1-luokan materiaalivaatimuksia. Kohteiden aikataulut täsmentyvät usein vasta muutama päivä ennen massan levitystä, ja osassa levityskohteita pitää ottaa myös säätilanne huomioon. Edellä mainituista seikoista johtuen massan valmistuksen ennakkoinnin aikaväli on erittäin nopea ja vaatii nopea-tempoista suunnittelua. Suunnitelmallinen toiminta on kuitenkin ehdottoman tärkeää koko prosessin tehokkaan toiminnan kannalta.

Toimittaessa asfalttipäällystyksen parissa on tunnettava asfaltin valmistukseen käytettävien raaka-aineiden ominaisuudet ja osin myös valmistustekniikat, jotta asfalttimassan valmistus on hallittua ja hyvin suunniteltua. Massan valmistuksen hyvä hallinta edellyttää tuotantolaitoksen toimintaperiaatteen tarkkaa tuntemista ja myös riittävää teknisten komponenttien toiminnan tuntemista. Asfaltointitoiminta on määrättyiltä osiltaan hyvin haavoittuvainen niin että pienikin vika laitteistossa saattaa sekoittaa suunnitellun päällystysrytmin pahanpäiväisesti, mikä puolestaan heijastuu hyvin helposti toimitusvarmuuden heikkenemiseen myös päällystetoiminnan ulkopuolelle. Tampereen Infran asfalttiasemalle uusioasfaltin valmistusta varten jälkiasennuksena toteutettu kaksoisrumpujärjestelmä asettaa massan valmistuksen hallinnalle lisävaatimuksia.

Tampereen Infran asfalttiaseman erityispiirteenä on myös biokaasun käyttömahdollisuus aseman päärummun lämmityspolttimessa. Lämmitysenergian lähde ei sinänsä sisälly tässä kehitettäviin toimintaprosesseihin vaan on enemmänkin asfalttimassan ja sen tuotantolaitoksen sisäisen prosessin asia. Erityispiirteenä se on kuitenkin syytä mainita, koska biokaasun käyttöön liittyy enemmän haasteita kuin esim. maakaasun tai pelkän öljyn käyttöön lämmitysenergiana. Biokaasun käytössä kriittisinä asioina ovat paineentasaisuus sekä kaasun koostumus, ja lisäksi kaasunkäytön tuomat turvallisuusvaatimukset. Biokaasun käytöllä tähdätään niin ikään taloudellisten ja ekologisten hyötyjen saavuttamiseen.



## 3 Tavoitteet

### 3.1 Päätaavoite

Tutkintotyön tärkein tavoite on päällysteprosessien kehittäminen, minkä avulla saadaan liikelaitoksen päällysteliiketoiminnalle parempi tuottavuus ja sen seurauksena kilpailukykyisempi toiminta. Kehitystyön mallinnuksena syntyvät prosessikuvaukset ovat lopputuloksen kannalta keskeisessä asemassa ja muodostavat tutkintotyön tärkeimmän tuloksen. Prosessikuvauksilla on tarkoitus esittää kehitystyön aikana yhdessä sovittu toimintamalli tuottavammalle ja tehokkaammalle toiminnalle päällystyspalveluissa. Prosessikuvaukset sisältävät prosessikaaviot jokaisesta prosessista sekä kaavioita täsmentävät sanalliset kuvaukset, joissa ohjeistetaan prosessien vaihekohtainen toimintatapa kirjallisesti. Tarkoituksena on myös luoda malli ja saada kokemuksia mahdollista laajempaa prosessien kehitystä varten tarkastelun kohteena olevan liikelaitoksen toiminnassa.

Prosessikuvauksena käytetyt kaaviot eivät sinänsä tuo lisäarvoa toimintaan. Tärkein osa kehittämistä on kaavioiden sisältö, joka muodostetaan prosessien määrittelyn tuloksena. Prosessikuvaukset ovat viestinnän väline (Laamanen 2007, 75). Laamasen mukaan hyvä prosessin kuvaus auttaa ymmärtämään organisaation toimintaa ja kuvausta tarvitaan, jotta voidaan tunnistaa toiminnan kriittiset vaiheet. Prosessien määrittelymenetelmiä kuvataan tarkemmin luvussa 4 Tutkimusmenetelmät.

Kuvausten avulla on tavoite muodostaa prosessissa toimivalle henkilöstölle selkeä kuva toiminnasta kokonaisuutena sekä oman roolin merkitystä tavoitteiden saavuttamisessa. Prosessikuvauksen tulisi olla kattavia kuvattavana olevan toiminnan osalta ja samalla ymmärrettäviä ja riittävän yksikertaisia mielenkiinnon säilyttämiseksi. Prosessissa tulisi näkyä kaikki oleelliset toimintaan kuuluvat roolit ja vaiheet, jolloin kuvauksilla pystytään viestittämään eri tehtävien merkitykset ja niiden kriittisyys toiminnan kannalta.

Päällystetoiminnassa huomioiden vielä edellä esitetyt erityispiirteet on tiedonkulku erittäin merkittävässä asemassa tuloksellisen toiminnan onnistumiseksi. Prosessikaavioiden pitää tuoda esille tiedonkulun merkitys, ja niissä tulee esittää vähintäänkin kriittinen informaatio, jolla on oleellinen merkitys toiminnan ja organisaation onnistumiseen. Informaatio voidaan sanoa tiedoksi, kun informaatio ja sen merkitys ymmärretään, tai kun sitä hyödynnetään toiminnan ohjaukseen tai tulosten todentamiseen. Toiminnassa syntyy informaatiota, joka sijaitsee usein sähköisessä tietovarastossa ja on omaksuttavissa tiedoksi (Kuronen 1999, 10). Informaation ja tiedon merkitys ei ole yksiselitteinen kirjallisuuden perusteella. Hovi, Ylinen ja Koistinen kertovat taas saman asian toisin päin, eli heidän mukaansa informaatio jalostuukin tiedosta vrt. Kuronen 1999 (Hovi, Ylinen, Koistinen 2001).

Informaation merkitystä, ja erityisesti sen kehittämistä palvelemaan yhä paremmin organisaation toimintaa ja päätöksentekoa, kuvaavat hyvin selkokielisesti Hovi, Ylinen ja Koistinen (2001, 185 – 223) kirjassaan ”Tietovarastot liiketoiminnan tukena”. Tässä lähestymistavassa korostetaan liiketoiminnoittaista tietojen hallintaa, eikä toteuteta funktionaalisten organisaation osien etua, mikä tukee prosessinjohtamisen teoriapohjaa. Katu- ja vihertuotannon toiminnassa pitää tulevaisuudessa kehittää informaation ja tiedon hyödyntämistä johtamisen apuvälineenä, jotta pystytään rakentamaan oikeanlaiset tiedon portaajat kilpailukyvyyn parantamiseksi. Tiedon portaajat symboloivat tiedon tason kehittymistä: tieto pitää ensin ymmärtää, ja vasta sen jälkeen sitä voidaan soveltaa ja ymmärretyn soveltamisen kautta jalostunut tieto voi edelleen kehittyä (Sydänmaanlakka 2004, 222-223).

Pitkäikäisessä kunnan organisaatiossa on usein muutosrasitteena vanhakantaiset tavat, joilla on totuttu toimimaan ja joista on vaikea luopua, vaikka haluttaisiinkin. Uusien toimintamallien omaksuminen on kuitenkin hyvin tärkeää kehityksen kilpailukyvyyn lisäämisen kannalta. Uusien toimintatapojen paremmuuden varmistamiseksi tarvitaan tietoa ja sen ymmärtämistä. Ståhlen ja Grönroosin (2002) mukaan monelle yritykselle tieto, jota sillä ei vielä ole, on oleellista ja tärkeää. Heidän näkemyksensä on, että täysin varman päälle toimiva organisaatio ei kehity juuri ollenkaan. Nämä seikat tiedon johtamisesta tulisi huomioida myös prosessien kuvaamisessa, kun yhtenä tavoitteena on luoda jatkuvan oppimisen ja parantamisen toimintatapa, mitä pitkällä aikavälillä voidaan kutsua oppivaksi toimintakulttuuriksi.

Prosessien kuvauksissa rajataan informaation käsittely etupäässä toiminnan sujuvuutta ja teknisen tuotteen ominaisuuksia käsittäväksi prosessien vaiheiden väliseksi tarkasteluksi. Tietopääoman käyttäminen hyväksi johtamisessa ja koko organisaation päätöksenteossa jätetään tässä kehitysprojektissa vähemmälle huomiolle. Kuitenkin prosessien vaiheiden käytännön toiminnassa tausta-ajatuksena tulee pitää pyrkimys entistä parempaan tiedoilla johtamiseen.

Kuvausten tekemisessä yhtenä lähtökohtana on saada prosessissa toimivalta henkilöstöltä mahdollisimman paljon osallistumista kehitys- ja kuvaamistyöhön. Hyvän osallistumisen kautta uuden toimintamallin käyttöönotto on helpompaa, koska henkilöstö on paljon sitoutuneempaa sellaisen mallin käyttöönottoon, jota he ovat itse olleet rakentamassa. Asiantuntijoiden tai konsulttien tekemisiin prosessikuvauksiin tai kehitystyöhön sinänsä suhtaudutaan huomattavasti kriittisemmin. Asiakkuuden tärkeyden ymmärtäminen on myös helpompaa, kun henkilöstö on itse kehittämässä prosessikuvauksia, joiden yhtenä peruslähtökohtana on palvella asiakasta.

Prosessien kuvaamisen yhteydessä on tarkoitus selvittää kullekin prosessille toiminnan kannalta kriittiset vaiheet. Kriittiset vaiheet ovat eräänlaisia toiminnan solmukohtia, joiden onnistumisesta hyvin paljon riippuu koko palvelun lopputulos. Prosessi on niin hyvä kuin sen heikoin lenkki, mikä korostuu erityisesti kriittisten vaiheiden kohdalla. On turha kehittää sellaisia proses-

sin vaiheita, jotka toimivat hyvin ja edistävät jo muutenkin toimintaa, sillä osa-alueiden kehittäminen on ylipanostusta, joka menee suurimmaksi osaksi hukkaan. Heikoimpia vaiheita pitää kehittää varsinkin, jos ne ovat prosessin kannalta kriittisiä. Kriittisiä vaiheita pitää ajatella kahdesta suunnasta: systeemin näkökulmasta sekä asiakkaalle lisäarvon tuottamisesta, jota voidaan tarkastella kääntäen mahdollisten epäkohtien poistamisena (Laamanen 2007, 90).

### **3.2 Prosessien kehittämisen taloudelliset tavoitteet**

Kaikki prosessien kehittämisen toimenpiteet tähtäävät lopulta talouden tehostamiseen ja tuottavampaan toimintatapaan. Prosessien kehittämisen yhtenä osatavoitteena on uusioasfaltin valmistusmäärien lisääminen ja sen avulla kannattavuuden parantaminen. Valmistusmääriä pyritään lisäämään kasvattamalla kokonaisvolyymia sekä lisäämällä uusioasfaltin suhteellista valmistusmäärää normaalimassaan verrattuna. Prosessien kehittäminen tähtää pääasiassa uusioasfaltin suhteellisen osuuden lisäämiseen, mutta mahdollistaa tehostuvan toiminnan kautta myös kokonaisvolyymin lisäyksen. Uusioasfaltin valmistusmäärän lisäämisellä on kahdensuuntaiset tavoitteet. Ensimmäiseksi tavoitellaan taloudellisia säästöjä ja toisena tärkeänä tekijänä on uusiokäytön tuoma ekologisuusnäkökulma.

Taloudessa vaikutukset näkyvät edelleen kahdesta suunnasta. Mitä suuremmaksi saadaan uusioasfaltin suhteellista valmistusmäärää, sitä kannattavammaksi tulee kaksoisrumpujärjestelmäinvestointi. Toiseksi uusioraaka-aineiden käytöllä saadaan materiaalikustannukset pienemmiksi. Uusioraaka-aineen käyttö tuo asfalttimassan hintaan huomattavia säästöjä, koska raaka-aineena käytettävä asfalttimurske sisältää huomattavan määrän asfaltin sideainetta bitumia, joka on käytettävään määrään suhteutettuna massan kallein raaka-aineosa. Lisäksi materiaalin kustannussäästöä syntyy uusioraaka-aineen sisältämästä kiviaineksesta. Tavoitteena on tutkia karkealla tasolla prosessien parantamisen kautta mahdollistuvan valmistusmäärän lisäyksen taloudellisia vaikutuksia. Selvitys kohdistetaan volyymin noususta aiheutuvaan kannattavuuden parantamiseen sekä pääomien käytön tehostamisen tarkasteluun.

Liikelaitoksen suuremmat tulosityksiköt toimivat asiakkaan suuntaan ja liiketoiminnan lähtökohdista niin sanotulla projektiperiaatteella, eli toiminta on projektilähtöistä, jolloin projektien onnistumisesta riippuu koko liiketoiminnan onnistuminen. Projektiosaaminen on kriittistä liikelaitoksen kannalta. Liiketoimintaa hallitaan peräkkäin ja limittäin toteutettavien projektien prosessimaisena jatkumona, jossa yksittäisen projektin kustannusten hallinta on hyvin tärkeää. Päälysteliiketoiminta on luonteeltaan hiukan erilaista ja poikkeaa projektiliiketoiminnasta. Päälystetoiminta on selkeästi tuotteisiin pohjautuvaa palveluliiketoimintaa, jonka tuottavuuden kannalta on tärkeää tuotteiden päälystyskauden kestävä kustannusten hallinta eikä niinkään yhden työkohteen, kuten projektiliiketoiminnassa. Projektiliiketoiminta ja tuotepohjainen liiketoiminta sovitetaan toimimaan prosessien avulla saumattomasti yhteen, minkä seurauksena molemmissa saavutetaan myös parempi tuottavuus. Päälystetuotteet tähtäävät tuottamaan suunnitelman mukaisen pääl-

lystetuotteen osaksi asiakkaalle tehtävää projektikokonaisuutta mahdollisimman tehokkaasti ja kilpailukykyisesti. Monet prosessien kehittämisen tavoitteet antavat taloudellista hyötyä (Lecklin 2002, 142):

- kustannusten vähentäminen
- tuottavuuden parantaminen
- joustavuuden lisääminen
- läpimenoaikojen lyhentäminen
- laadun ja palvelun parantaminen.

Prosessien kehitystyön seurauksena pitää kehittää erilaisia työkaluja toiminnan sujuvammaksi saamiseksi. Tutkimuksessa onkin tarkoitus tehdä esimerkki tällaisesta prosessin toimintaa parantavasta työkalusta. Työkalu voi olla esimerkiksi suunnitteluvaiheessa kustannusten laskentaa helpottava materiaalien tuotekohtainen kustannuslaskentatyökalu.

### **3.3 Toimintajärjestelmän hyödyntäminen prosessien toiminnassa**

Katu- ja vihertuotannon rakentamistoimintaan lanseerattiin Rakentamisen Laatu ry:n hyväksymä toimintajärjestelmä talvella 2009. Tämän prosessien kehittämistyön aikana se ulotettiin kattamaan kunnossapito, liikennetelematiikka ja päällystystoiminta, joka sai auditoinnissa hyvän arvosanan. Toimintajärjestelmän tarkoituksena on antaa asiakkaille vakuutus katu- ja vihertuotannon toiminnan laadusta, mutta vielä suurempana tavoitteena on käyttää toimintajärjestelmää hyväksi oman toiminnan kehittämisessä.

Toimintajärjestelmän avulla on tarkoitus toteuttaa tässä tutkimuksessa tuotettujen prosessien määrätyt laadunvarmistustoimenpiteet. Prosessikuvauksissa määritetty dokumentointi toteutetaan toimintajärjestelmään, jossa on myös tarkemmin määritetty niin sanotut ”toiminnan menettelyt”. Toimintajärjestelmä sisältää paljon yhteisiä elementtejä prosessien kehittämisen kanssa. Toiminnan menettelyissä on muun muassa mainittu: *”Toiminnan menettelyt perustuvat katu- ja vihertuotantolähtöiseen ajatteluun, jonka tarkoituksena on päästä irti vanhasta yksikkölähtöisestä ajattelusta ja yhtenäistää katu- ja vihertuotannon toimintatapoja. Näin ollen esimerkiksi projektien kuvauksia ei ole laadittu yksi yhteen yksiköiden kanssa, vaan katu- ja vihertuotantolähtöisen ajattelun pohjalta”* (Tampereen kaupungin intranet 2009). Toimintajärjestelmän luonnissa on ollut lähtökohtana juuri parhaan mahdollisen toimintaa tukevan järjestelmän rakentaminen toiminnallisuuden kautta.

Toimintajärjestelmä koostuu fyysisesti kahdesta elementistä: intranetistä ja verkkokansiosuudesta. Intranetissä hallitaan tekstiosuutta ja toiminnan sanallisia kuvauksia. Asiat on koottu otsikon *toiminnan menettely* alle seuraavasti:

- laatuperiaate
- takuu

- o tarjoustoiminta
- o hankintatoiminta
- o projektit
- o projektin hallinta
- o turvallisuuden ohjaus
- o toiminnan kehittäminen
- o viiteaineistot.

Verkkolevyllä hallitaan kaikkea dokumentaatiota, jota toimintajärjestelmän mukainen toiminta tuottaa. Prosessien kriittisten vaiheiden tuottamat säilytettävät dokumentoinnit tai prosessin mitaamisesta muodostuva informaatio on tarkoitus tallentaa toimintajärjestelmän avulla. Toimintajärjestelmän kirjaukset ovat verkkolevyllä, joka on tulevaisuudessa tarkoitus korvata tietokantapohjaisella ohjelmistolla, jolloin tiedon häviämisen riski pienenee ja raportointimahdollisuudet lisääntyvät aivan oleellisesti. Tietokannan rakentamisessa on jo edetty joidenkin toimintojen osalta. Tavoitteena on saada prosessien kuvaukset ja toiminta limitettyä toimintajärjestelmän kanssa niin, että asiakkaalle suoritettava palvelutuotanto on sujuvaa eikä aiheuta päällekkäisyyksiä tai epämääräisyyttä organisaation toiminnassa.

### **3.4 Organisaatiokulttuurin uudistaminen**

Prosessin kehittämisessä tehdään ohessa myös organisaatiokulttuurin muutosta, vaikka sitä ei tehdä tarkoituksellisesti eivätkä organisaatiossa toimivat henkilöt välttämättä edes tiedosta tapahtuvaa kulttuurin muutosta. Perehtyessä organisaatiokulttuurin muutoksen teoriaan esimerkiksi Edgar Scheinin kirjan ”yrityskulttuuri-selviytymisopas” avulla, voi havaita Tampereen Infrankin asfalttiprosessien kehittämisessä yhtenä osatavoitteena olevan organisaatiokulttuurin muutoksen (Schein 2001). Tavoiteltaessa pysyvää toimintatavan muutosta muutetaan samalla myös organisaatiokulttuuria. Vaikka Schein tarkastelee kulttuuriteemaa yrityksen näkökulmasta, sopivat samat teoriat myös julkiseen palveluita tuottavaan organisaatioon ja ovat selkeästi nähtävissä mm. muutosprosessin yhteydessä.

Tampereen Infran asfalttiprosessien kehittämisessä peruslähtökohtana käytettyjen Laamasen (2007) metodien tarkoituksena on muuttaa myös organisaatiokulttuuria, vaikka hän ei sitä nimitystä prosessien kehittämisestä kertoessaan itse käytäkään. Ansaintalogiikan muutos siirryttäessä virastomallisesta ”määrärahabudjetoinnista” asiakaslähtöiseen toimintatapaan vaatii jo sinänsä hyvinkin suuren kulttuurimuutoksen, joka edellyttää riittävää aikajännettä sekä suuren määrän erilaisia panostuksia henkilöstöltä.

Kulttuuria ovat tavat, joilla tehdään organisaatiossa asioita: opitut, yhteiset, piilevät oletukset, joihin ihmisten päivittäinen käyttäytyminen perustuu (Schein 2001, 39). Kulttuurilla on monta tasoa, joista päällimmäisenä ovat organisaation rakenteet ja ilmaistut arvot sekä mahdollinen

visio. Syvimmät organisaatiokulttuurin tasot ovat tiedostamattomia asioita, jotka ovat iskostuneet ihmisten mieliin ja ohjaavat osaltaan toimintaa. Tiedostamattomiin kulttuuritekijöihin saatetaan kuulua mm. esimiessuhteissa olevat luottamusasiat. Organisaatio on voinut omaksua toimintatavan, jossa määrätystä asemassa oleville henkilöille ei luovuteta sitä vastuuta, mikä toiminnan näkökulmasta olisi järkevää.

Katu- ja vihertuotannossa on sisällä jo hiukan toisistaan poikkeavia kulttuureita koska organisaatio on muodostettu erilaiset taustat omaavista toimintayksiköistä. Vanhemman ja keskiikäisen organisaation kolme tärkeää kulttuurikysymystä ovat (Schein 2001):

1. Miten yhdistää, sekoittaa tai vähintäänkin yhdensuuntaistaa eri alakulttuurit?
2. Miten säilyttää ne kulttuurin elementit, jotka ovat edelleen sopeutuvia ja liittyvät organisaation menestymiseen myös tulevaisuudessa?
3. Miten tunnistaa ne kulttuuriset elementit, jotka ovat muuttavassa toimintaympäristössä toimimattomia?

Nämä asiat tulee tunnistaa ja huomioida sekä tehdä niiden suhteen tarvittavat toimenpiteet suunniteltaessa Tampereen Infran kehityskulkua kilpailukykyiseksi organisaatioksi.

Tässä tutkimuksessa ei uppouduta sen enempää organisaatiokulttuurin saloihin, mutta on kuitenkin helpompi kohdata prosessien kehittämisessä eteen tulevat mahdolliset vastoinkäymiset, jos ymmärtää kulttuuriin liittyvät realiteetit. Halutessaan muuttaa kulttuuria pitää se ensin ymmärtää riittävän syvällisesti myös niiltä osiltaan, joilta se ei ole luettavissa kaavioista tai organisaation ilmaistusta arvoista (Schein 2001).

Prosessilähtöinen ajattelutapa sopii hyvin organisaatiokulttuurin muuttamiseen ja alakulttuurien yhdensuuntaistamiseen, koska kuvauksissa esitetään yhteiset ”pelisäännöt”, joiden mukaan toimintaa pyöritetään ja kehitetään. Hyvän perustan ja laajan hyväksymisen näille kuvauksille ja kulttuurin muokkaamiselle antaa yhdessä toteutettu prosessien kehittämisprojekti, joka toivottavasti tulevaisuudessa jatkuu päättymättömänä itse oppivana prosessina. Eri osapuolten osallistuminen mahdollistaa hyvän sitoutumisen prosessien ja uusien toimintatapojen käyttöönotolle.

Tampereen Infran organisaatiossa on vahvasti käytössä perinteinen hierarkkinen funktionaalinen organisaatio, jossa toiminta, talous, henkilöstö, työmenetelmät jne. ovat ikään kuin koskemattomia jokaiselle organisaation osalle nimettyjä asioita. Tällaisten organisaatio-osien rajapinnoissa tapahtuu usein paljon asioita, jotka eivät tuota lisäarvoa asiakkaalle vaan pikemminkin päinvastoin. Tarkoituksena on saada yhdessä pohditulla prosessien kuvaamisella toiminta kokonaisuuden näkökulmasta sujuvaksi ja asiakaslähtöiseksi myös näissä rajapinnoissa. Toinen organisaatiokulttuurin muutostavoite sujuvuuden lisäksi on henkilöstön liikkuvuuden lisääminen, joka on elintärkeää tulevaisuuden toimintaympäristössä pärjäämiseksi. Henkilöstön liikkuvuus

tarkoittaa tässä resurssien suuntaamista päivittäin tärkeydeltään ensimmäisenä oleviin toimiin ja tehtäviin.

## 4 Tutkimusmenetelmät

### 4.1 Tutkimusmenetelmien valinta

Toteutettu prosessien kehitystyö on selkeästi kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Tutkimusongelma määrittelee melko yksiselitteisesti tutkimusmenetelmän olevan toimintatutkimus. Tässä tutkimuksessa tekijä pyrki yhdessä yhteisön kanssa vaikuttamaan tavoiteltavan lopputuloksen sisältöön. Yhteisenä tavoitteena on saada parempi ja kilpailukykyisempi toimintatapa aiempaan verrattuna.

Tutkimuksen toteutustavaksi valittiin Laamasen lanseeraama (Laamanen 2007, 86) työskentelyprosessin johtoryhmän avulla. Näin kehitystyö muotoutui puhtaasti laadulliseksi tutkimukseksi. Tutkimusstrategiaksi muodostuu luontevasti toimintatutkimus (Metsämuuronen 2006, 64). Alkuperäisenä tarkoituksena oli sisällyttää laadulliseen kokonaisuuteen pieni osa määrällistä tutkimusta. Kehittämisen pohjaksi olisi tehty kyselytutkimus, jonka osana olisi ollut monivalintakysymyksiä. Monivalintakysymysten tulkintaan olisi käytetty kvantitatiivisia menetelmiä, joiden perusteella määrätyt osat prosessikuvauksiin olisi toteutettu. Liikkeelle lähdettäessä oli kuitenkin perusteltua siirtyä käyttämään asiantuntijoiden suosittelemaa tutkimusmenetelmää, jossa organisaatiossa toimivat henkilöt ovat tiiviisti mukana tekemässä kehitystyötä.

Havainnointi on ollut oleellinen osa tämän tutkimuksen tekoa. Havainnointi on tapahtunut nimenaan osallistuvana havainnointina, koska tutkimuksen tekijä on osallistunut organisaation ”arkielämään”. Havainnoinnin kohteena olevat henkilöt ovat tienneet olevansa havainnoinnin kohteena.

Suomessa ensimmäisiin asiantuntijoihin prosessijohtamisessa lukeutuu Jouko Hannus. Hän on laajasti perehtynyt prosessijohtamisen teorioihin ulkomailla ja Suomessa. Kallistuminen käyttämään tutkimuksen teoriapohjana Laamasen menetelmää johtuu sen yksinkertaisuudesta. Laamasen esittämä menetelmä vaikutti helpommalta toteuttaa Tampereen Infran tyylisessä erittäin nuorena liikelaitoksessa, jonka toimintakulttuuriperintö on pitkälti virastomainen. Hannuksen kirjassa ”Prosessijohtaminen – Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky” on ansiokkaasti esitetty monia hyviä yksityiskohtia, jotka auttavat ymmärtämään prosessien toimintaperiaatteita (Hannus 1997). Hannuksen esittämiä prosessien ja niiden kehittämisen teorioita on käytetty hyväksi työn tulosten ja onnistumisen arvioimiseksi tehdyissä kirjallisuusvertailuissa.

Prosessin johtoryhmään valittiin edustaja kaikista prosessin toimintaan osallistuvista liikelaitoksen eri osista niin, että vahvin edustus oli asfalttituotannon tulosityksiköstä. Perusrunkona prosessien kehitystyössä toimi Laamasen teos ”Johda liiketoimintaa prosessien verkkona” (Laamanen 2007, osat 1-2). Oman organisaation eri osia edustavien henkilöiden lisäksi tärkeän lisäarvon prosessin johtoryhmään toi kaupungin tilaajaorganisaatiossa työskentelevä, pitkäaikaisen asfalttitoiminnan valvontakokemuksen omaava henkilö, joka edusti johtoryhmässä asiakasnäkökulmaa.

Prosessin johtoryhmätyöskentely sinänsä toteutettiin pääpiirteittäin Laamasen kuvauksen perusteella, mikä tarkoittaa lähinnä työskentelyssä käytettyjä työtapoja. Prosessin omistajan suhteen toimitettiin hiukan vastoin Laamasen oppeja eikä nimetty alkuvaiheessa prosesseille omistajia koska, tutkimuksen tekijä toimi eräänlaisena prosessin omistajana tutkimusta tehtäessä ja samalla myös kehitystyön vetäjänä. Prosessien omistajien aitoa käyttöä hillitsi myös osaltaan kunnallisen järjestelmän joustamattomuus henkilöstön toimenkuvien muutoksissa.

Laamanen toi esille hyvin organisaation oman roolin ja varsinkin oman lopputuloksen muodostamisen merkityksen. Laamanen on oikeassa siinä, että prosessin kehitystyö on jokaisen organisaation tehtävä itse ja hyvää lopputulosta ei voi saavuttaa kopioimalla tai monistamalla jonkun muun organisaation toteutusta. Sen sijaan hyvien mallien onnistuneella soveltamisella voi saada paljon positiivista kehitystä aikaiseksi. Vaatimukset sille, että kehitystyö tulee tehdä itse ja tulosten on oltava oman organisaation näköisiä, juontuvat jo pohjimmiltaan organisaatiokulttuurien eroista (Schein, 2001). Kahdelle eri taustat omaavalle organisaatiolle ei voi suoraviivaisesti toteuttaa samat mutkat sisältävää kehitystietä odottaen samoja tuloksia.

Samankaltaisia ajatuksia prosessijohtamisesta ja ydinprosessien uudistamisesta esittää myös Jouko Hannus prosessijohtamisen kirjassaan. Hänen mukaansa uudistamisen sisältö määräytyy aina tilannekohtaisesti (Hannus 1997). Tärkeimpänä voimavarana Hannus pitää henkilöitä, joilla on selkeä näkemys liiketoiminnan avainsuorituskyvystä. Olemassa olevien menetelmien mekaanisella suorittamisella ei voi viedä läpi hyvää prosessien kehittämistyötä tai -projektia. Tämän asian Hannuskin tuo esille esittelemässään *Proper*-mallissa, jonka nimi tulee englanninkielisistä sanoista *Core Process Redesign for High Performance*. Oman henkilöstön innovaatioiden sekä asiantuntijoiden suosittelemien työkalujen ja -tapojen käyttöön perustuu myös tämä kehitystyö Tampereen Infran päällysteprosesseissa.

#### **4.2 Vaatimukset hyvälle prosessikuvaukselle**

Hyvälle prosessikuvaukselle voidaan esittää erilaisia vaatimuksia. Prosessikuvaukset muodostuvat yksilöllisiksi jokaisessa organisaatiossa, kuitenkin peruseriaatteet pätevät laajasti jopa toimialasta riippumatta. Laamasen mukaan hyvän prosessikuvauksen tulee (Laamanen 2007, 76):



- sisältää prosessin kannalta kriittiset asiat
- esittää asioiden välisiä riippuvuuksia
- auttaa ymmärtämään sekä kokonaisuutta että omaa roolia tavoitteiden saavuttamisessa
- edistää prosessissa toimivien ihmisten yhteistyötä
- antaa mahdollisuus toimia joustavasti tilanteen vaatimusten mukaan.

Prosessin kriittiset vaiheet on kuvattu selkeästi erottuviksi tehtäviksi prosesseissa. Kriittisten vaiheiden käsittelyyn on käytetty prosessin johtoryhmyöskentelyssä enemmän aikaa kuin muiden vaiheiden pohdintaan ja kuvauksiin. Kriittisten vaiheiden esiin nostaminen onnistui juuri parhaiten työskentelytavalla, jossa eri toimintaan osallistuvien tulosityksiköiden edustajat olivat saman pöydän ääressä kuvaamassa prosessin kulkua.

Kaavioiden kuvaamisessa käytetty esitystapa tuo henkilöstölle esiin asioiden väliset riippuvuudet. Pelkästään sanallisia kuvauksia lukemalla ei riippuvuudet välttämättä avaudu lukijalle, mikä vuoksi kuvauksia pitää käsitellä kokonaisuutena. Kun yhtäaikaaisesti katsoo kaaviota ja samalla lukee siihen kuuluvan sanallisen kuvauksen ymmärtää parhaiten riippuvuudet vaiheiden ja prosessien eri roolien välillä. Riippuvuuksien kautta hahmottuu prosessin kokonaisuus sekä jokaisen työntekijän oman roolin merkitys myös erittäin hyvin.

Hyvät ja riittävän yksinkertaiset kaaviot auttavat näkemään edellä mainitut seikat hyvin nopeasti ja pienellä opastuksella. Henkilöstön perehdyttämisessä prosesseihin kannattaa käyttää kuitenkin prosessien kehittämiseen osallistuneen henkilöstön opastusta ymmärtämisen varmistamiseksi, samalla kannattaa testata kuvauksen ymmärrettävyyttä ulkopuolisen henkilön avulla.

Prosessissa toimivien ihmisten yhteistyön edistämiseen vaikuttaa paljon muitakin kuvauksesta riippumattomia asioita. Yhteistyöhön ja mahdollisuuteen toimia joustavasti vaikuttaa paljon prosessien käyttöönoton onnistuminen. Käyttöönotossa on oleellista, miten kuvauksia tulkitaan. Käyttöönottovaiheessa kannattaakin johdon ja erityisesti prosessin omistajan olla mukana katsomassa, että prosessikuvauksia tulkitaan oikein, ja että toiminta lähtee kehittymään suunnitellulla tavalla.

### ***4.3 Prosessin kehittämismenetelmät***

Prosessin kehittämisen asiantuntijat nimeävät erilaisia mahdollisia lähtökohtia prosessien kehittämiseksi lähinnä muutoksen suuruuden mukaan. Laamanen tunnistaa neljä mahdollista tasoa kuvauksille:

1. nykyinen prosessi
2. vähän parannettu prosessi
3. radikaalisti parannettu prosessi
4. ideaaliprosessi.

Kuunnellessa prosessien kehittämisen asiantuntijoita, jokaiselle kehitysvaihtoehdolle löytyy kannattajansa perusteluineen. Jotkut pitävät ylivoimaisesti parhaana etenemistapana radikaalisti parannettua prosessia, joka perustuu kokonaan uudenlaiseen lähestymis- ja toimintatapaan. Ideaaliprosessi taas on erittäin hankala määrittää, varsinkin kun prosessien kehittämisen lähtökohtana on kokonaisuuden näkökulma. Tällöin tulee väistämättä mieleen täydellisen toiminnan kuvaaminen, mikä on hyvin vaikea jo tavoitelilan kannalta.

Prosessien johtoryhmän päätös oli lähteä kehittämään Laamasenkin suosittelemaa kakkosvaihtoehtoa, vähän parannettu prosessi, jolle parempi nimitys tutkimuksen tekijän mielestä on ”parannettu nykytoiminta”. Parannetun nykytoiminnan vaihtoehtoon on useampi peruste. Ensinnä päällystoiminta on sen luoteista, ettei siihen löydetty mitään totaalisesti erilaista toimintavaihtoehtoa. Toiseksi tässä tutkimushankkeessa oli tarkoitus hakea kokemuksia mahdollisesti toteutettavaan laajempaan prosessien kehittämiseen, joka toteutetaan organisaation liikevaihdollisesti isommilla liiketoiminta-alueilla kunnossapidossa ja rakentamisessa tämän projektin kokemusten perusteella. Jos valinta olisi päätyntä radikaaliin muutokseen, se olisi pitänyt toteuttaa myös edellä mainituilla isommilla liiketoiminta-alueilla, koska ne ovat paljolti sidoksissa nyt kehityksen kohteena olleeseen päällystoimintaan. Tutkimus oli rajattava myös opinnäytetyön kannalta järkevän suuruiseksi kokonaisuudeksi.

#### **4.4 Prosessin johtoryhmän työskentely**

##### **4.4.1 Prosessin johtoryhmän kokoonpano ja työskentelytapa**

Työn alkuvaiheessa suoritettiin prosessin johtoryhmän valinta (Laamanen 2007, 85). Ennen valinnan tekemistä käytiin keskustelu katu- ja vihertuotannon yksikön päälliköiden kanssa heidän mielipiteistään valittavaksi sopivista henkilöistä. Henkilövalinnat tehtiin päällystoiminnan kannalta parhaiten kehittämiseen soveltuvat henkilöt, joiden valintaan vaikutti myös henkilöstön ajankäyttömahdollisuudet. Ryhmän kokoonpano oli seuraava:

- Juha Junno, päällystopalveluiden tulosityksikön vastuhenkilö
- Harri Krüger, asfalttiaseman hoitaja
- Harri Rantakari, asiakkaan edustaja
- Jorma Välimäki, kunnossapitopalveluiden rakennusmestari
- Antero Hammar, rakentamispalveluiden rakennusmestari
- Arto Marjanen, autonkuljettaja
- Wille Siuko, yksikönjohtaja.

Prosessin johtoryhmän jäsenet ovat kaikki olleet tekemisissä asfaltointiin liittyvien asioiden kanssa, kuitenkin itse asfalttipäällysteen ja varsinkin massan valmistaminen on osalle jäseniä kohtuullisen vieras asia. Tarkoitus onkin kerätä asiantuntijat työvaiheista, jotka vaikuttavat pääl-

lystämiseen tai kääntäen asiantuntijat niistä töistä, joihin päällystäminen vaikuttaa. Rakentamisen ja kunnossapidon edustajien pitikin tuoda nimenomaan omien toiminnallisuksiensa toteuttamien projektien näkökulmaa päällysteprosessien kehittämiseen. Samalla heidän oli tarkoitus saada tietoa miten edistää omassa toiminnassaan päällysteprosessien toimintaa niin, että ne hyödyttävät koko liikelaitosta parhaalla mahdollisella tavalla.

Laamanen suorittaa useassa yhteydessä ”syventäviä pohdintoja” prosessien kehittämisen eri vaiheissa. Prosessien johtoryhmä suoritti heti ensimmäisten tapaamisten yhteydessä syventäviä pohdintoja asfalttituotannosta, jossa pohdittiin usean kysymyksen avulla muun muassa seuraavia asioita:

- o organisaation suunta
- o johtamisjärjestelmä
- o minun roolini toiminnassa jne.

Kysymyksiä oli yhteensä 14 kappaletta, ne suuntautuivat organisaation tämän hetken tilanteeseen sekä tulevaisuuden hahmottamiseen yleisellä ja strategisellakin tasolla. Pohdinnoilla oli tarkoitus pysäyttää henkilöt hetkeksi ajattelemaan organisaation kannalta tärkeitä asioita. Samalla sai kuvan, minkälaisia ajatuksia prosessin johtoryhmäläisillä on päällystetoiminnan ja koko organisaation toiminnasta. Pohdinnoissa oli otettukin kantaa sekä koko organisaation että päällystetoiminnan asioihin. Aivan kaikki johtoryhmän jäsenet eivät tehneet kirjallista raporttia syventävistä pohdinnoissa, mutta suurin osa kyllä.

Prosessin johtoryhmä suoritti ensimmäiseksi prosessien tunnistamisen. Asiakkuudesta keskusteltiin runsaasti varsinkin, kun tarkoituksella korostettiin asiakkuuden tärkeyttä prosessien kehittämisessä. Asiakkuus julkisessa organisaatiossa ei ole aina ihan selvä asia, asiakkaana on toisaalta tilaaja ja toisaalta kuntalainen. Molemmat päätettiin ottaa huomioon, mutta prosessien kehittämisessä asiakkaana käsitetään kuitenkin kuntalaista edustava kaupungin tilaaja, koska tämä asiakas on täysin vertailukelpoinen muiden asiakasryhmien kanssa. Myös puhtaasti tuottajana toimivan liikelaitoksen prosessien kehittämistyötä tukee tämä näkökulma asiakkaasta. Prosessien tunnistamisen työtavaksi valittiin niin ikään *asiakkaan prosessin analysointi*, jossa asiakasnäkökulma tulee hyvin esille (Laamanen 2007, 64-66).

Prosessien tunnistaminen on erittäin tärkeä vaihe koko prosessien kehitystyössä. Ennen varsinaista prosessien rajaamista käsiteltiin yleisesti prosessin asiakkaita ja mihin he palveluita käyttävät. Mietittiin prosessin tavoitteita, menestystekijöitä, suorituskyvyn mittaamista, syötteitä, tuotteita ja palveluja. Tuotteiden määrittäminen tuntui ensiksi helpolta kun vaan määritettiin teknisiä tuotteita. Nopeasti kuitenkin kävi ilmi organisaatiolle olevan paljon tärkeämpää asiakkaalle tarjottavat palveluiden tarkasteleminen tuotteena kuin helposti määritettävät asfalttimassaladut. Palveluiden hahmottaminen oli yllättävän vaikea tehtävä. Piti ymmärtää, että myyntituote onkin palvelu, jonka mukana tulee myös se tekninen lopputuote eli asfalttipäällyste.

Aluksi tunnistettiin prosesseja hyvin teknisestä näkökulmasta. Aluksi laadittiin seuraavasta kolmesta prosessista tunnistamistaulukoita:

1. kunnossapitopäällysteet
2. rakentamiskohteet
3. asfaltin paikkaustyöt.

Näitä prosesseja kuvatessa tultiin melko nopeasti käsitykseen, etteivät nämä ole niitä lopullisia prosesseja. Taulukossa 1 on otos ensimmäisestä prosessin kuvauksesta. Näiden aluksi prosesseiksi määritettyjen toimintojen asiakkaat, toimintatavat ja oheistoiminnot poikkeavat jokin verran toisistaan, mutta ovat kuitenkin aivan saman kaltaisia prosessinäkökulmasta tarkasteltuna. Oikeiden asioiden hahmottamiseen päästiin, kun pidettiin tiukasti kiinni siitä, että ensimmäisen ja viimeisen toimenpiteen prosessissa tekee asiakas. Tällä tavalla ensin ajatellut prosessit olivatkin kaikki tuotantoprosessia. Asiakkaalle ei ole sinänsä tärkeää, mihin kohteeseen hän palvelun tilaa.

Tuotantoprosessin huomattavasti paremmaksi nimeksi myöhemmin muodostui *valmistus*, joka rajaa kyseessä olevan prosessin jo nimen perusteella paljon paremmin kuin *tuotanto*. Kun tunnistettiin näitä kuviteltuja prosesseja aivan alusta loppuun asti, asiakkaan tarpeesta laskun maksamiseen, tunnistettiin samalla muut tarpeelliset valmistuksen molemmin puolin olevat tai siihen liittyvät prosessit.

Taulukko 1. Ensimmäinen prosessien tunnistamisvaihe

**Posessien tunnistaminen (kunnossapitopäällysteet)**

1.1 Asiakkaan prosessi/toiminta	1.2 Asiakkaan tarpeet	1.3 Tarkennettu työohjelma	1.4 Aikatalun hyväksyminen, tarjouksen hyväksyminen	1.4.1	1.5 Valvonta	1.6 Valvonta
1.9 Tuote ja palvelu (output)	1.10 toteutuksen suunnittelu annetuilla raameilla	1.11 Tarkennettu tarjous	1.12 Karkea Viikkoaikatalu	1.12.1 Kohteen itselleluovutus	1.13 Tarkka viikkoaikatalu	1.14 Asfalttimassa
1.17 Prosessi/toiminta	1.18 Töiden mitoitus	1.19 Tarjouksen laskenta	1.20 aikataulus	1.20.1 Alustavien töiden toteutus	1.21 Viikkosuunnittelu	1.22 Massan valmistus
1.25 Syöte (input)	1.26 Pinta-alat, alustavat työt, alustava hintatieto, kohteiden laatutiedot, menetelmä valinta	1.27 Resurssien, hinta tiedot,	1.28 Kohteet, resurssit,	1.28.1 Suunnitellut alustavat työt, liikennejärjestelyt	1.29 Resurssit, säätila, alustavat työt, kolmansien osapuolien tiedottaminen	1.30 Raaka-aineiden valinta, materiaalivarastot, lämpötilat, aikataulu, tuotelaadut aikatauluineen

Niin kuin ennakkoon arveltiinkin, ei alkuperäinen viiden kokouksen aika riittänyt prosessien tunnistamiseen ja kuvaamiseen lopulliseen muotoonsa, vaikka työohjelmaan lisättiin vielä kaksi

ylimääräistä kokousta. Prosessien valintakokouksen kokoonpanoa vahvistettiin kahdella prosessin johtoryhmän ulkopuolisella asiantuntijalla, jotta saatiin varmasti riittävän laaja näkemys asialle. Prosessikaaviot ja prosessien sanalliset kuvaukset sovittiin resurssoinnin vuoksi tehtäväksi pienemmällä kokoonpanolla ja hyväksyttäväksi taas koko ryhmällä. Pienryhmä työsti prosessikuvauksia lukuisia palavereja, minkä jälkeen aikaan saadut prosessikaaviot ja -kuvaukset esiteltiin laajennetulle prosessin johtoryhmälle kahdessa kokouksessa. Laajennetussa ryhmässä oli mukana yhteensä kymmenen henkilöä. Laajennettua ryhmää käytettiin helpottamaan ja sitouttamaan henkilöstöä prosessien käyttöönotossa.

#### 4.4.2 Prosessien valinta

Prosessien tunnistamistyön tuloksena laadittiin päätettäväksi kahdeksan eri prosessia:

- o ennakkosuunnittelu/tarjous
- o tarjous/sopimus
- o valmistus
- o onnistumisen mittaaminen
- o asiakassuhteen hoito
- o informaatio
- o laskutus ja taloushallinto
- o palveluiden kehittäminen.

Tarjoustoiminta esiintyi kahdessa prosessissa, koska tässä vaiheessa ei ollut varmuutta sen oikeasta sijainnista. Prosessin johtoryhmä kävi yksitellen läpi jokaisen prosessin pääpiirteisen sisällön ja keskusteli niiden tarpeellisuudesta. Heti alkuvaiheessa tuli selville tarve karsia prosessien määrää, mutta samalla todettiin tarve säilyttää myös prosessien tunnistamisessa pikkutarkasti läpikäytyt asiat ja toiminnan osat. Tarkemmista kuvauksista saattaa olla hyötyä myöhemmin kuvattaessa tarkemmin esimerkiksi jotain aliprosesseja tai yksikertaisimmillaan suoritettaessa henkilön perehdyttämistä tehtäväänsä. Kuvattavia prosesseja määritettäessä prosessin johtoryhmä otti kahden suuntaisen kannan valintaan. Toiminnoissa on omat erityispiirteensä, joita ei voi ohittaa, ja toisaalta on kuitenkin saatava kokonaisuus yhteen sovitettua riittävän yksinkertaiseksi toiminnan kuvaukseksi. Johtoryhmä valitsi kuvattavaksi viisi prosessia:

1. Ennakkosuunnittelu
2. Valmistus
3. Onnistumisen mittaaminen
4. Asiakassuhteen hoito
5. Informaatio.

Myöhemmin prosessien kuvaamisen yhteydessä kirkastui käsitys informaatioprosessista. Vaikka informaatio on tärkeässä roolissa toiminnan eri vaiheissa, ei sitä ole järkevää kuvata omaksi

prosessikseen. Tietojärjestelmän vaatimusmäärittelyä tai hankintaa varten varmaan olisi syytä kuvata informaatiota omana kokonaisuutenaan, mutta kuvattaessa toimintaprosesseja se on parempi liittää jollain selkeällä kuvaustekniikalla muiden prosessikuvausten sisään. Kuvattavaksi päätyivät siis kuvion 2 mukaiset prosessit. Informaation ja tiedon muodostamisen, dokumentoinnin ja liikuttamisen pelisääntöjen tarkat kuvaukset todettiin olevan syytä sisällyttää prosessin sanallisiin osiin.



Kuvio 2: Kuvatut prosessit

#### 4.4.3 Prosessikuvaukset ja tunnistetiedot

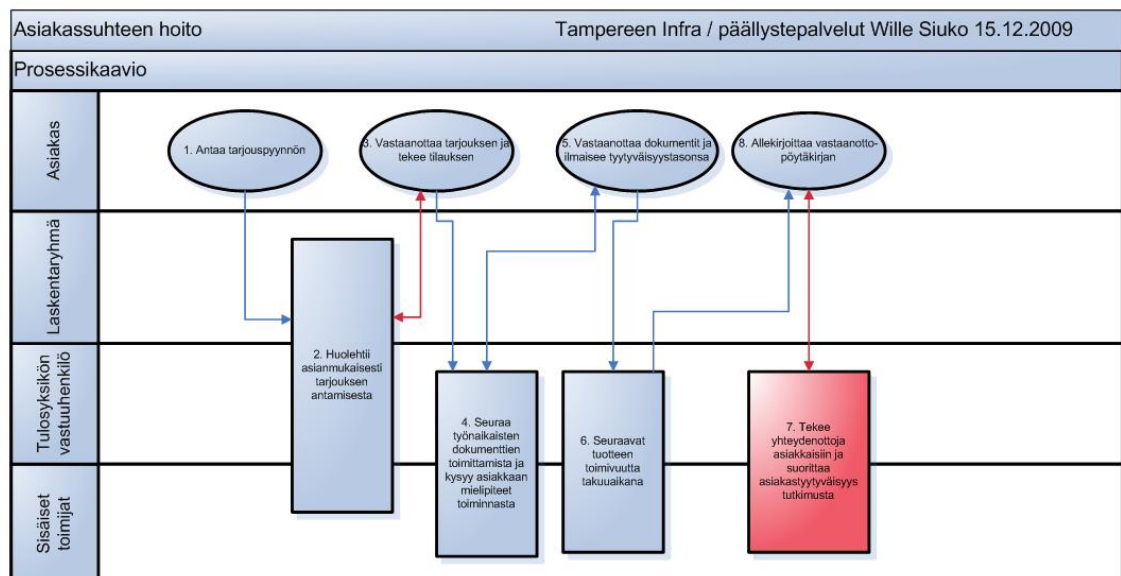
Prosessien valinnan jälkeen käytiin uudestaan läpi prosessien tunnistamista, nyt tunnistaminen tehtiin aikaisemman yleisen tarkastelun sijaan suunnattuina kaikkiin kuvattaviksi päätettyihin prosesseihin. Prosessit käsiteltiin yksitellen niin, että ensin kerättiin kyseisen prosessin tunnistetiedot, minkä pohjalta piirrettiin alustava prosessikaavio. Käsittelyssä olevasta prosessista laadittiin ensimmäinen versio sanallisine kuvauksineen, ennen kuin siirryttiin seuraavaan prosessiin.

Tunnistetietoihin ei tämän jälkeen enää tehty muutoksia, koska ne oli tarkoitettukin prosessien hahmottamisen pohjamateriaaliksi. Prosessikaavioiden ja niitä täsmentävien sanallisten kuvausten osalta käytiin toinen kierros, jossa täsmennettiin vielä prosessin vaiheita ja varmistettiin, että ryhmä ymmärsi kuvattavat asiat samalla tavalla.

Prosessikuvaukset tehtiin prosesseittain niin, että ensin tehtiin prosessia suurin piirtein kuvaava prosessikaavio. Kaaviota pohjana käyttäen lähdettiin muodostamaan kullekin prosessille sanallista kuvausta, jonka yhteydessä muutettiin taas tarpeen mukaan kaaviota. Kustakin prosessista tehtiin vain yksi kaavio ilman mitään alarakenteita tai prosessikortteja, jotka täydentäisivät kaavioita. Myöhemmin on mahdollista viedä kaavioita tarkemmalle tasolle, kun prosessityössä

päästään eteenpäin. Tässä työssä oli tarkoitus tehdä mahdollisimman yksinkertaiset kaikki kriittiset vaiheet sisältävät kaaviot ja niille enintään neljäsvuuiset sanalliset kuvaukset. Prosessikaaviot ovat tämän tutkimuselostuksen liitteenä 1 ja niiden sanalliset kuvaukset liitteenä 2.

Kaaviot on tehty erillisellä kaavioiden tekemiseen tarkoitettulla ohjelmalla, mutta ne voisi tehdä yhtä hyvin esim. Power Point-ohjelmalla. Kaavioissa sisältö on kaikkein tärkein, ja toteutus kannattaa tehdä mahdollisimman yksinkertaiseksi (Laamanen 2007, 62). Kaavioissa roolit eli toimintojen suorittajat ovat vaakasuuntaisina palkkeina ja vaiheet on asetettu aina pystysuunnassa tekijänsä kohdalle. Sellaiset vaiheet, joiden suorittamiseen osallistuu useampi tekijä, tai suorittaja voi vaihdella tilanteesta riippuen, on venytetty kaikkien mahdollisina olevien suorittajien roolin kohdalle, kuten kuviossa 3 on esitetty. Ylimmäiseksi rooliksi jokaisessa prosessissa on sijoitettu asiakas. Asiakkaan alapuolella ovat vaiheiden suorittajat sopivaksi katsotussa järjestyksessä, jonka muodostumiseen ovat osaltaan vaikuttaneet myös piirustustekniset seikat.



Kuvio 3 Prosessin roolit ja vaiheet

Kaavioissa esitetyt prosessien vaiheet on kuvattu asiakkaan osalta soikion muotoisilla symboleilla ja kaikki suorittavat vaiheet neliön tai suorakaiteen muotoisilla laatikoilla, tässäkin on pyritty yksinkertaisuuteen. Prosessin kannalta kriittisiä vaiheita on korostettu punaisella pohjavärillä, eli kaikki kuvauksessa kriittiseksi koetut vaiheet ovat punaisia laatikoita. Vaiheiden välinen yhteys ja toiminnan eteneminen on kuvattu vaiheiden välisillä nuolilla. Nuolilla kuvataan samalla myös tiedonkulkua ja sen etenemissuuntaa.

Kriittinen tiedonkulku on kuvattu punaisilla vaiheiden välisillä nuolilla. Tärkeä tiedonkulku liittyy usein kriittisiin vaiheisiin. Kriittisen tiedonkulun suunta on kuvattu nuolien suunnalla, hyvin usein kriittinen tieto kulkee vastakkaiseen suuntaan prosessin etenemiseen nähden. Kriittinen tieto

kuluu osaksi informaatiovirtaa, joka yleensä kulkee prosessin kanssa vastakkaiseen suuntaan (Vierimaa 2007).

Kaavioissa olevat prosessien vaiheet numeroitiin juoksevilla numeroinnilla niin, että samoja numeroiteja voitiin käyttää myös sanallisissa kuvauksissa, näin saatiin vastaavuudet helppolukuisiksi kaavioiden ja sanallisten kuvausten välillä. Numeroinnit kasvavat prosessin etenemisen mukaisessa järjestyksessä, lukuunottamatta muutamia prosessin vaiheita, joissa tapahtumajärjestys ei ole vakio ja vaiheet voidaan suorittaa toisessakin järjestyksessä lopputuloksen silti kärsimättä. Mikäli prosessin vaiheella voi olla kaksi suorittavaa tahoja esim. oma työryhmä ja urakoitsijan työryhmä, on käytetty vaiheen numeroinnissa desimaalia. Kokonaisluku on siis sama molemmissa toteutuksissa, mutta desimaali muuttuu tekijän mukaan niin, että oma tuotanto on numeroinnissa ensin ja yhteistyökumppani sen jälkeen.

Sanalliset kuvaukset täsmentävät prosessikaavioiden mallinnusta prosessin toiminnasta. Tekstissä kuvaukset on ryhmitelty roolikohtaisiksi kokonaisuuksiksi, mikä helpottaa prosessissa toimivan henkilöstön omaan tehtäväsisältöön perehtymistä. Toisaalta kun kuvaukset eivät noudattele prosessin etenemisjärjestystä, on niistä ilman prosessikaavioita hankala hahmottaa prosessin kulkua. Sanallisissa kuvauksissa numerointi noudattelee prosessikaaviossa olevaa numerointia.

Sellaiset prosessin vaiheet, joissa kaaviossa on yksi numero, mutta itse laatikko on venytetty useamman roolin kohdalle, esiintyy sama vaihenumero jokaisen roolin kohdalla sanallisessa kuvauksessa. Edellä mainituissa monen roolin kohdalla olevissa vaiheissa on erilaisia toteutustapoja, jotka riippuvat vaiheen resurssitarpeesta, asiakkaasta, rahallisesta suuruudesta tai jostain muusta tekijästä. Vaihtoehtoiset toimintatavat on pyritty rajaamaan mahdollisimman tarkasti prosessien sanallisissa kuvauksissa.

Roolien nimitykset kuvaavat kyseisen vaiheen aitoja henkilörooleja. Toiminnan ymmärtämisen kannalta on tärkeää, että ihmiset voivat tunnistaa oman roolinsa ja sijoittaa niiden avulla itsensä prosessiin (Laamanen 2007, 80). Roolien nimitykset eivät noudattele mitään virallista nimikkeistöä eivätkä ole minkään standardin mukaisia. Rooliniemet on valittu kuvaamaan prosessin toimijoita henkilöstön sisäistämisen kannalta. Jokaiseen prosessiin on valittu vain tarpeelliset roolit ja kaikki vähemmän tärkeä on pyritty jättämään pois, minkä vuoksi läheskään kaikki mahdolliset toimintaan liittyvät roolit eivät näy jokaisessa prosessikuvauksessa.



## 5 Tulokset

### 5.1 Prosessien tunnistaminen

Prosessien tunnistamisen tulokseksi saatiin jokaisesta kuvatusista neljästä prosessista yhdestä kolmeen sivua tekstimuotoisia tunnistetietoja. Tunnistamisen tuloksena syntyneitä tekstejä ei puhtaaksikirjoitettu. Ne ovat muodoltaan paljolti ranskalaisista viivoista koostuvia lauseluetteloita, joiden ulkoasuun ei kiinnitetty kovin paljon huomiota. Tarkoituksena tunnistamisissa oli kirkaistaa prosessin johtoryhmälle perusteet prosessikaavioiden ja sanallisten kuvausten tekemistä varten. Tunnistetiedokumentteja ei ole tarkoitus sen enempää käyttää kuvausten jälkeen toiminnanohjauksessa. Tunnistetietoja on hyvä tarkastella uudestaan, kun toimintaprosesseja kehitetään seuraavan kerran, tunnistetiedot tulee ensimmäisenä ottaa tarkasteluun ja miettiä niiden tarkentamistarpeet.

Ensimmäinen teknisten toiminnallisuuksien pohjalta tehty kohdassa 4.3 kuvattu prosessien tunnistaminen oli Laamasen esittämää prosessin tunnistamistapaa huomattavasti tarkempi kuvaus, ja se tehtiin taululukkomuotoon (Laamanen 2007, 64 - 66). Laamasen esimerkki ei mene systeemin tunnistamiseen kovin syvälle vaan pitäytyy asiakkaan näkökulmasta erotettavissa olevista vaiheista sekä niiden syötteistä ja tuotteista.

Päällysteprosessien tunnistamisessa ensimmäisen kierroksen jälkeen, kun prosessien johtoryhmä ymmärsi oikeat prosessit teknisten toiminnallisuuksien sijaan, siirryttiin huomattavasti karkeampaan tunnistamiseen. Karkeampaa tunnistusta ei enää tehty taululukkomuotoon vaan Laamasen tekemien kysymysten perusteella tuotettuun tekstimuotoon (Laamanen 2007, 89 - 94). Tarkemmat tiedot dokumentoitiin prosessikuvausten vaiheisiin toisen tunnistamisen suoriutuksen jälkeen, tietojen käsittely muutettiin lisäksi uusien prosessien kulun mukaiseksi.

Ilman tunnistamisvaihetta ei olisi kyetty hahmottamaan kuvattavia prosesseja nykymuotoon, ainakin se olisi ollut hyvin hankalaa. Tunnistamisen malli auttoi ymmärtämään toiminnan luonteen prosessin näkökulmasta, minkä esteenä voi muuten olla vanhaan toimintaan tottuneet henkilöt ajatusmalleineen. Uusien ajatusmallien ja ideoiden syntymiseen tarvitaan hiukan herätelyä ja pysähtymistä asioiden äärelle.

Käsiteltäessä prosessien luokittelua on syytä jälleen kerran pitäytyä yksinkertaisuudessa eikä ruveta luokittelemaan prosesseja kovin monisäikeisesti (Laamanen 2007, 53). Laamasen mukaan luokitteluja ei edes liikkeellelähdön jälkeen juurikaan tarvita. Tukiprosessithan jo rajasimme pois myöhempää organisaatiossa tapahtuvaa laajempaa prosessein kehittämistä odottamaan. Ydinprosessit ovat yrityksen ulkoista asiakasta palvelevia prosesseja (Lecklin 2002,

144), minkä perusteella oikeastaan kaikki tässä tutkimuksessa kuvatut prosessit ovat ydinprosesseja.

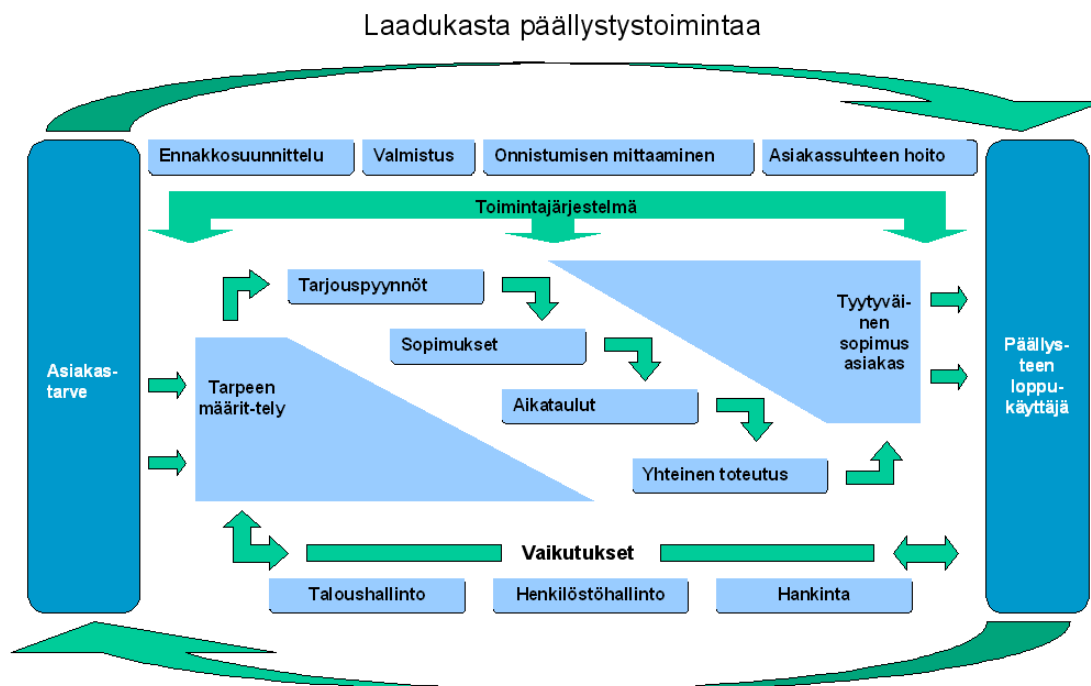
Avainprosessit ovat yrityksen kaikkein tärkeimpiä prosesseja ja liittyvät menestystekijöihin (Lecklin 2002). Päälystepalveluiden prosesseista avainprosesseja voidaan katsoa olevan ennakosuunnittelun sekä valmistuksen. Osa- ja aliprosesseja ei tässä yhteydessä kannata lähteä miettimään turhien sekaannusten välttämiseksi. Osaprosessien sijaan parempi tapa alempien osakokonaisuuksien hallintaan saattaisi olla niiden käsitteleminen prosessikoreina (Laamanen 2002, 62). Prosessikoreihin voidaan tarvittaessa kuvata prosessikartan tarkempia välirakenteita.

## **5.2 Prosessikuvaukset**

Prosessikuvaus on siis nimitys, joka sisältää sekä prosessikaaviot että niihin liittyvät prosessien sanalliset kuvaukset. Kaaviot ja sanalliset kuvaukset on tarkoitettu täydentämään toisiaan ja ne muodostavat yhdessä prosessikuvausten kokonaisuuden jokaisesta prosessista.

Prosessien kehittäminen on organisaatiossa suuri muutos. Tutkimuksen yhteydessä tehty prosessien kehitystyö on mahdollisesti ”lähtölaukaus” pitkäjänteiselle prosessien kehittämistyölle. Tässä raportissa kuvattu kehitystyö luo hyvän jalustan organisaation ponnistukselle kohti joustavaa ja aidosti prosessimaista toimintaa. Suuri haaste on saada kuvatut asiat toimimaan käytännössä, ja organisaatio omaksuma jatkuvan parantamisen toimintatavan. Aidosti prosessimaiseen toimintaan siirtyminen vaatii myös eräänlaista organisaatiokulttuurin muutosta, joka ei tapahdu pelkästään hyvällä suunnitelmalla eikä ajallisesti sormia napsauttamalla.

Varsinaisten prosessikaavioiden lisäksi on laadittu kuviossa 4 näkyvä eräänlainen prosessikartta, jossa on kuvattu päälystepalveluiden toimintaa kokonaisuudessaan. Prosessikarttaan on muista prosessinkuvauksista poiketen otettu myös mukaan kuntalainen asiakkaana ja tuotteen loppukäyttäjänä. Kuntalaista varten kaupungin sisäinen liikelaitos työn viimekädessä tekee, mutta varsinaisena asiakkaana liiketalousmielessä toimii kuntalaista edustava tilaaja. Kuntalainen ei tietysti liity prosessiin käsiteltäessä julkisen sektorin ulkopuolisia asiakkaita. Muillakin asiakkailta voidaan päälystetoimittajan näkökulmasta katsoen ajatella olevan asiakkaan asiakkaita, joita voidaan kuvata samoin kuin kuntalaisia julkisella sektorilla.



Kuvio 4: Tampereen Infran päällystepalveluiden prosessikartta.

Prosessin kriittiset vaiheet tunnistettiin prosessikaavioiden ja -kuvauksen mallintamisen yhteydessä, mutta niihin tuli vielä joitain muutoksia tarkistuskierröksen tuloksena. Kriittiset vaiheet kuvattiin prosessikaavioihin punaisilla laatikoilla, kun ”perusvaiheet” ovat väriltään sinisiä. Kriittisiä vaihteita on 1-3 prosessia kohti, yhteensä kriittisiä vaihteita muodostui yhdeksän koko päällystetoiminnassa. Kriittiset vaiheet voidaan jakaa kahteen kategoriaan: toiset ovat välittömässä asiakasrajapinnassa, toiset taas toiminnan eli systeemin kannalta kriittisessä kohdassa.

Prosessien kriittisten vaiheiden toiminta on esitetty prosessien sanallisissa kuvauksissa kriittistä vaihetta hallitsevan roolin tai henkilön kohdassa. Kriittisistä vaihteista ei ole tehty erillisiä kuvauksia tai toimintaohjeita.

Prosesseissa mitataan monenlaisia asioita, joita on soveltuvin osin mainittu prosessien kuvauksissa. Nämä mittarit eivät kuitenkaan ole varsinaisia prosessimittareita vaan liittyvät jonkin yksittäisen asian mittaamiseen tai dokumentointiin. Varsinaiset prosessimittarit on kuvattu prosessikaavioihin paksulla vaaleanpunaisella nuolella. Prosessimittareilla on tarkoitus saada mitattua mahdollisimman hyvin prosessin kokonaisuutta, jolloin yksittäisten vaiheiden mittaaminen ei tule kysymykseen. Prosessin johtoryhmä otti tavoitteeksi laatia alkuvaiheessa vain muutaman mittarin ja liikkeellelähden jälkeen tarkastella mittaamista uudelleen.

### 5.2.1 Ennakkosuunnittelu

Ennakkosuunnitteluprosessi syntyi muiden prosessien tapaan ensimmäisen prosessien tunnistamisen taulukoinnin tuotoksena. Tämän prosessin rooleja ovat:

- o laskentaryhmä
- o tulosityksikön vastuuhenkilö
- o sisäiset toimijat
- o alihankkijat.

Tämä on asiakassuhteen hoidon kanssa ainoa prosessi johon osallistuu laskentaryhmä, heidän toimenkuvaansa tässä prosessissa kuuluu tarjouslaskenta. Laskentaryhmän rooli on suuri koko liikelaitoksen toiminnassa, mutta ei niinkään merkittävä pelkän päällystystoiminnan näkökulmasta.

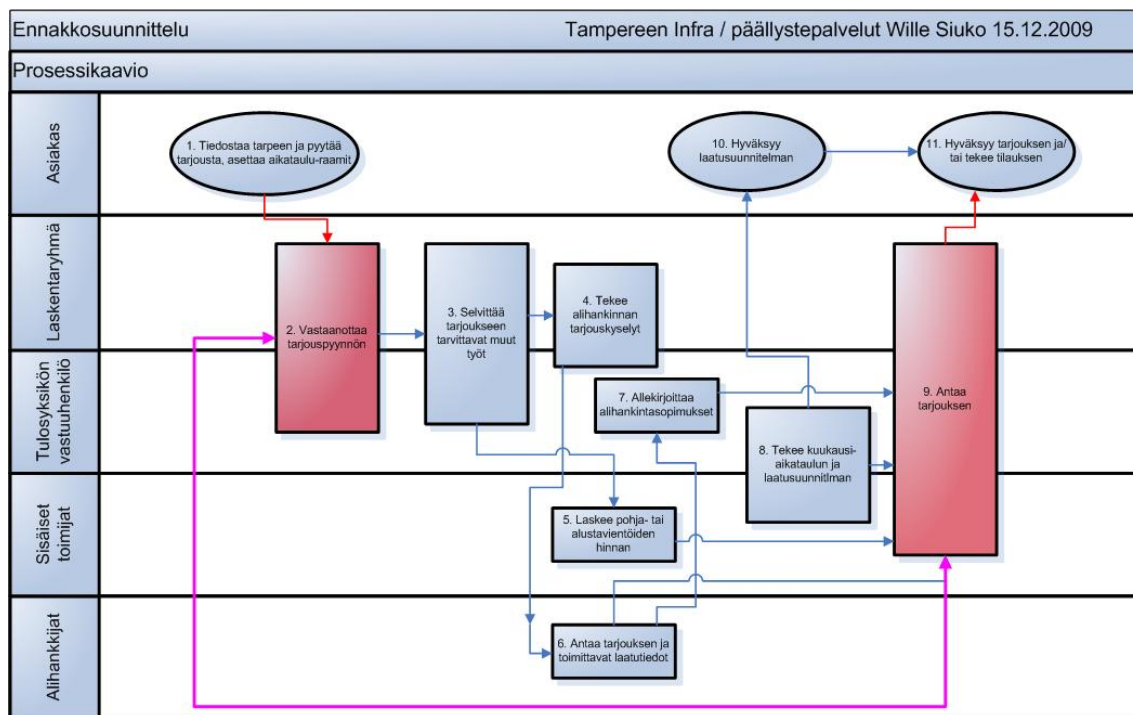
Ennakkosuunnittelu on asiakkaalle myytävän palvelun tuottamisen etenemisjärjestyksessä ensimmäinen prosessi. Ennakkosuunnittelua on prosessikartan etenemisessä ensimmäisenä, mutta sitä ei voida kuitenkaan sitoa päällystyskaudella mihinkään ajallisesti määrättyyn kohtaan. Ennakkosuunnittelu alkaa paljon aikaisemmin kuin muut prosessit, mutta se jatkuu myös lähes päällystyskauden loppuun asti, aina kun uusia tarjouspyyntöjä ja tilauksia tulee asiakkailta.

Katkeamaton ennakkosuunnitteluprosessi saa informaatiota jatkuvasti muista toimintaprosesseista, näiden tietojen perusteella ennakkosuunnittelun on oltava notkea muuttumaan kulloinkin vallitsevan tilanteen ja tarpeiden mukaisesti. Esimerkiksi prosessin yhtenä vaiheena oleva kuukausisuunnittelu on sellainen prosessin osa, joka elää jatkuvasti valmistusprosessin kautta tulevan informaation mukaisesti. Liiketoiminnan seuraamisen kannalta tietysti seurataan myös ennen päällystyskautta tehtyä tavoitteellista kuukausisuunnitelmaa, mutta käytännön toteutuksessa suunnittelu on toiminnan mukana jatkuvasti muuttuvaa. Seurannan perusteella on oltava valmius tehdä tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä tavoitteisiin pääsemiseksi.

Ennakkosuunnittelusta on selkeitä yhteyksiä myös sellaisiin prosesseihin, joita tässä yhteydessä ei ole kuvattu. Yksi tällainen prosessi on hankinta, joka on julkisen sektorin toimissa vielä melko oleellinen toiminta. Hankintaa ei ole kuvattu koska se kuuluu koko liikelaitosta koskeviin tukiprosesseihin, jotka rajattiin tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Hankinnan pohjalta suoritettavia tilauskäytäntöjä on sivuttu prosessikuvauksissa.

Kuviossa 5 on esitetty ennakkosuunnittelun prosessikaavio, jossa on punaisella täyttövärillä esitetty prosessin kriittiset vaiheet. Prosessille muodostui kaksi kriittistä vaihetta:

1. vaihe 2: vastaanottaa tarjouspyynnön
2. vaihe 8: antaa tarjouksen.



Kuvio 5: Ennakkosuunnittelun prosessikaavio

Tarjouspyynnön vastaanottaminen on tärkeä vaihe, asiakkaan on tiedettävä, että tarjouspyyntö on vastaanotettu ja tarvittavat toimenpiteet on käynnistetty. Tähän vaiheeseen kuuluu myös pienemmissä kohteissa kevennetyn menettelyn tilauksen vastaanotto. Tarjouspyynnöt tulevat aina laskentaryhmän kautta, lukuunottamatta pieniä kohteita tai suurempien kohteiden lisä- ja muutostöitä. Tarjouksen antaminen on monessakin mielessä kriittinen vaihe toiminnan kannalta.

Tarjouksesta riippuu miten asiakas suhtautuu toimittajaan, asiakkaalle sopimattoman tarjouksen vuoksi työ voidaan menettää. Toinen tärkeä tekijä on tarjouksella haettava työ liiketoiminnan kannalta, mihin vaikuttaa tarjoushinta, liian halpa tarjous tuo kannattamattoman lopputuloksen. Kolmanneksi tarjousvaiheessa voi tehdä innovaation, jonka johdosta sekä asiakas että toimittaja saavat (kustannus)hyötyjä. Innovaation mahdollisuus on tunnistettava ennen tarjouksen jättämistä. Lisäksi esimerkiksi tarjouksen jättönopeus on tärkeä asiakkaalle ja sen seurauksena myös toimittajalle.

Ennakkosuunnittelun mittariksi muodostui tarjouspyynnön vastaanottamisen ja tarjouksen antamisen aikavälin mittaaminen. Asiakkaat ovat olleet toisinaan tyytymättömiä asfaltin tar-

jousnopeuteen. Tarjouksista poikineita tilauksia tai sopimuksia mitataan toisessa prosessissa, eikä se ole varsinainen prosessimittari. Kokonaisuuden palvelevuuden näkökulmasta mittarin käyttökelpoisuudesta pitää vielä varmistua käyttöönoton jälkeen, voi olla hankalaa saada mittaaminen käyttöön pelkän päällystämisen osalta.

### **Prosessin toimintaa parantavat työkalut**

Ennakkosuunnittelun prosessin yhteyteen laadittiin esimerkki prosessin sujuvuuden parantamisesta. Tämän esimerkin kaltaisia, toimintaa parantavia työkaluja pitää ottaa käyttöön tulevaisuudessa laajemmin sellaisiin toimintoihin, joissa henkilöresurssien käyttöä voidaan vähentää hyödyntämällä tekniikan antamia mahdollisuuksia.

Asfalttimassan suhteitus on oleellinen osa massanvalmistuksen suunnittelua. Suhteitukseen vaikuttavat raaka-aineina käytettävien kiviainesfraktioiden rakeisuudet sekä massalle asetettavat vaatimukset. Asfalttimassan vaatimukset voivat johtua erilaisista tekijöistä ja tapauskohtaisista vaatimuksista, perusta vaatimukseen tulee asfalttinormeista. Kun suhteitusta muutetaan, muuttuu samalla massan raaka-aineena olevien kiviaineslajikkeiden laatu kokonaan tai osittain tai niiden suhteellisiin osuuksiin tulee muutoksia. Määrien muuttuessa myös kustannukset muuttuvat, koska lajikkeilla on yksilölliset hinnat, jotka saattavat huomattavastikin poiketa toisistaan. Optimaalisia suhteituksia etsittäessä pitää hintoja määrittää jatkuvasti kutakin suhteitusta vastaavaksi. Laskentataulukko helpottaa asfalttimassan hinnoittelun tekemistä kun kustannuksia laskettaessa tarvitsee syöttää vain raaka-aine lajikkeet prosenttiosuuksineen ja taulukko suorittaa automaattisesti laskennan.

Laskentataulukkoon on tehty yhteensä kuusi lajikevaihtoehtoa, joita voi lisätä helposti tarpeen vaatiessa. Pienemmän määrän lajikkeita sisältävän massatyyppin laskeminen onnistuu, sillä taulukko laskee vain syötetyt lajikkeet. Taulukossa 2 on esitetty osa laskentataulukosta, jossa näkyy massojen tyyppitietoja sekä tiedot kahdesta asfalttimassan raaka-aine osasta. Liitteessä 3 taulukko näkyy kokonaisuudessaan. Taulukkoon syötetään lajikkeiden numerot ja prosenttiosuudet massatonnista. Lajikkeen numeron perusteella ohjelma hakee laatu- ja hintatiedon automaattisesti.

Taulukko 2: Asfalttimassan hinnoitteluohjelma.

Päällystelaji (menetelmä)	Kiviainesl uokka	bit.%	arvioidut määrät	Bitumi %	Lajike 1				Lajike 2			
					nro	Laatu	Määrä	€/tn	nro	Laatu	Määrä	€/tn
<b>Ajoradat</b>												
AB 16/100-110	I	5,6	4000	5,60 %	1	160/220	5,6 %	350	5	0-11	20 %	7
AB 16/RC 55%100	III	5,6	1000	3,95 %				0				0
AB 16/RC 30%100	III	5,6	2000	4,26 %				0				0
ABK 32/150-200	III	4,2	1000	4,20 %				0				0
ABK 32 RC 30%/1	III	4,2	3000	3,83 %				0				0
AB 11/tasaus	III	5,0	800	5,00 %				0				0
AB 16/tasaus	III	5,0	1000	5,00 %				0				0
SMA 16/90-110	I	6,4	1500	6,40 %				0				0
SMA 11/40-60	I	6,4	3800	6,40 %				0				0
<b>Jalkakäytävät</b>												
AB 11/100	III	5,9	3000	5,80 %				0				0
AB 11/RC50%100	III	5,9	2500	4,25 %				0				0

Päällystelaji (menetelmä)	Kiviainesl uokka	bit.%	Asfalttimassanhinta €/tn	Yhteis %	Kustannukset yhteensä	Bitumikust. yhteensä
<b>Ajoradat</b>						
AB 16/100-110	I	5,6	25,9154	100,0 %	103 662	78 400
AB 16/RC 55%100	III	5,6				
AB 16/RC 30%100	III	5,6				
ABK 32/150-200	III	4,2				
ABK 32 RC 30%/1	III	4,2				
AB 11/tasaus	III	5,0				
AB 16/tasaus	III	5,0				
SMA 16/90-110	I	6,4				
SMA 11/40-60	I	6,4				
<b>Jalkakäytävät</b>						
AB 11/100	III	5,9				
AB 11/RC50%100	III	5,9				

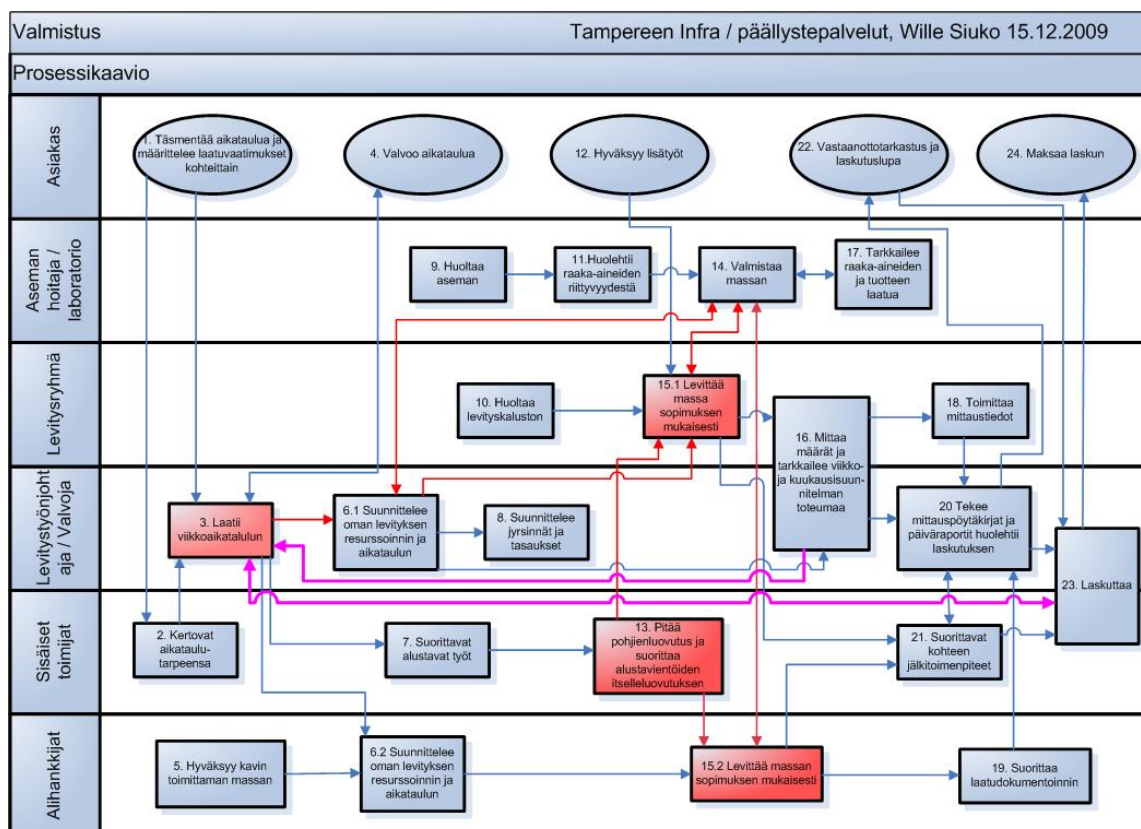
## 5.2.2 Valmistus

Valmistus on kaikkein laajin ja eniten vaiheita sisältävä prosessi. Sen laajuuden ja monivaiheisuuden vuoksi kuvausten tekeminen oli suuritöinen, mutta toisaalta kuvauksen helpottavana tekijänä oli prosessin selkeä sisältö. Prosessin johtoryhmän jäsenillä oli keskimäärin paras asiantuntemus juuri tämän prosessin etenemisestä ja vaiheista. Hyvä tuntemus aikaisemmasta toiminnasta asetti toisaalta haasteeksi uudenlaisen ja parannetun toimintatavan omaksumisen ja kuvaamisen.

Asiakkaan prosessin analysoinnissa ei tässä prosessissa syntynyt asiakkaalle kovin montaa luontevaa prosessin vaihetta. Toiminnan kannalta taas valmistukseen tuli ylivoimaisesti eniten vaiheita, vaikka toteutus pidettiin tarkoituksella yksinkertaisena. Asiakkaan toiminnassa oli kuitenkin muutama selkeä vaihe, joita valmistusprosessi suoraan palvelee.

Kuviossa 6 on esitetty valmistuksen prosessikaavio, jossa on punaisella täyttövärillä esitetty prosessin kriittiset vaiheet. Valmistuksessa löydettiin kolme kriittistä vaihetta:

1. vaihe 3: viikkosuunnitelman laatiminen
2. vaihe 13: pohjan tai alustavientöiden luovutus
3. vaihe 15: massan levittäminen.



Kuvio 6: Valmistuksen prosessikaavio

Viikkosuunnitelman tekeminen on lyhyellä tähtämellä koko valmistuksen perusta, on erittäin tärkeää suunnitella resurssien käyttö parhaalla mahdollisella tavalla. Se onko viikkosuunnittelun aikaväli viikon vai kaksi ei ole suurtakaan merkitystä. Pidempää väliä ei päällystys toiminnassa voi tehokkaasti toteuttaa ja toisaalta alle viikon mitoitusta ei kannata tehdä suunnittelun vaatiman resurssitarpeen vuoksi. Viikkosuunnittelulla hallitaan parhaimmillaan useampaa asfaltinlevitysryhmää, viidestä kymmeneen asfaltointipohjaryhmää sekä asfalttiaseman toimintaa, mitkä tekevät suunnittelusta liiketoiminnan kannalta hyvin kriittisen prosessivaiheen.

Pohjien luovutus tai alustavien töiden luovutus tarkoittavat keskenään samantyyppistä toimenpidettä. Pohjanluovutus suoritetaan rakentamiskohteissa ja alustavien töiden luovutus kunnossapitokohteissa. Pohjienluovuttamisen yhteydessä pidetään katselmus, jonka osallistujat on



määritetty prosessikuvauksessa. Katselmuksessa käydään läpi kaikki päällystyksessä huomiotavat suunnitelma ja muutosasiat erityispiirteineen. Pohjanluovutuksesta projektiin vastuuhenkilö tekee pöytäkirjan, joka tallennetaan toimintajärjestelmään kuvausten mukaisesti.

Rakentamistöiden pohjanluovutus käytäntö on periaatteessa ollut jo aikaisemmin käytössä. Sitä terävöitettiin huomattavasti prosessien kehittämisen yhteydessä, kun todettiin tapahtuman olevan kriittinen koko valmistusprosessissa. Kunnossapitotöissä tehtävä alustavien töiden luovutus sen sijaan luotiin tämän prosessin kehittämisen yhteydessä. Alustavien töiden luovutus on tarkoitukseltaan aivan pohjanluovutuksen kaltainen, mutta sisällöltään eroaa jonkin verran toimenpiteiden erilaisuudesta johtuen.

Kolmanneksi kriittiseksi vaiheeksi prosessin johtoryhmä nimesi asfalttimassan levityksen. Kahdessa ensin mainitussa kriittisessä vaiheessa erityisesti syntyvä informaatio on tärkeää prosessin kannalta. Massan levityksessä taas syntyvän informaation oikea aikainen kulkeminen ja informaation perusteella tehtävät toimenpiteet ovat kriittisiä huippusuorituksen saavuttamiseksi. Informaation kriittisyys kulminoituu lähinnä kohteiden loppuvaiheessa tehtävän massamäärän optimointiin.

Asfalttimassan korkean hinnan vuoksi pitää minimoida yli jäävä niin sanottu hukkamassa. Toisaalta asfalttiasemaa ei voi eikä kannata käynnistää työn aivan loppuvaiheessa tarvittavaa tarkkaa massaerää varten. Edellä mainitut seikat, jotka jossain määrin "lyövät toisiaan korville" tekevät tilaamisesta ja edelleen prosessin vaiheesta kriittisen. Levitysryhmä sitoo myös melko suuren resurssin, joten sen käyttöasteella on suuri merkitys myös taloudellisesti. Erityisesti tehtäessä pienimuotoisia töitä on vaarana tuhlata liikaa aikaa siirtymisiin. Siirtymiset ovat asiakkaalle lisäarvoa tuottamattomia, mutta kohteiden vaihdossa välttämättömiä vaiheita, ne on siis pystyttävä minimoimaan. Korkea käyttöaste tuo levitykselle tärkeän linkin ensimmäiseen kriittiseen vaiheeseen eli viikkosuunnitteluun, jolla luodaan edellytykset tehokkaalle levitykselle.

Valmistusprosessiin sisältyy paljon kriittistä informaatiota. Valmistusprosessin kriittinen informaatio koskee myös enemmän systeemiä kuin asiakasta verrattuna muihin prosesseihin. Muiden prosessien kriittisen informaation toisessa päässä on usein asiakas kun valmistuksessa se on tavallisimmin prosessin toinen vaihe tai prosessin toinen rooli. Valmistuksessa kriittinen informaatio on lisäksi aikasidonnaisempaa kuin muissa prosesseissa, vaikka niissäkin informaation oikea-aikaisuus on tärkeää. Valmistuksessa informaationopeudesta on riippuvainen koko valmistuksen parissa toimiva tuotanto-organisaatio, joka muodostaa suuren osan kustannuksista.

Prosessin johtoryhmä päätyi esittämään prosessille kahta mittarivaihtoehtoa:

1. toinen mittaa kohteittain viikkosuunnitelman ja laskutuksen välistä aikaa ja
2. toinen viikkosuunnitelman toteutumista.

Mittareilla mitataan osittain samoja vaikutuksia, mutta niiden yksiköt poikkeavat kuitenkin toisistaan. Aika on selkeästi mitattavissa päivinä. Kohteiden toteutumisen mittayksikölle on useampia vaihtoehtoja, ainakin kaksi vartenotettavaa. Voidaan mitata hajontaa päivinä tai toteutumaa kohteiden lukumäärän avulla lasketulla toteumaprosentilla. Työmäärän kohtuullistamiseksi liepee järkevää aloittaa yhdellä mittarilla ja ottaa toisen tarvittaessa käyttöön myöhemmin. Mittaamisessa teoria prosessin kokonaisuuden huomioimisesta toteutuisi paremmin ajan mittauksesta viikkosuunnitelman ja laskutuksen välillä. Tämä mittari huomioisi myös jonkin verran ongelmia sisältävän laskutuksen, ongelmalliseksi on koettu juuri laskutuksen viivästyminen.

Viikkosuunnitelman toteutumisesta pidetään nyt jo kirjaa, kun jokaisen kokouksen alussa käsitellään edellisestä suunnittelujaksosta tekemättä jääneet työkohteet. Tekemättä jääneet kohteet näkyvät suunniteltujen kohteiden tavoin viikkokokousspöytäkirjassa, joka dokumentoidaan toimintajärjestelmään. Tämä toiminto määriteltiin toimintajärjestelmän kehitystyön tuloksena. Viikkosuunnitelman toteutuneiden ja toteutumatta jääneiden kohteiden suhteesta olisi kohtuullisella työmäärällä rakennettavissa mittari myös kohteiden toteumaan ja hajontaan.

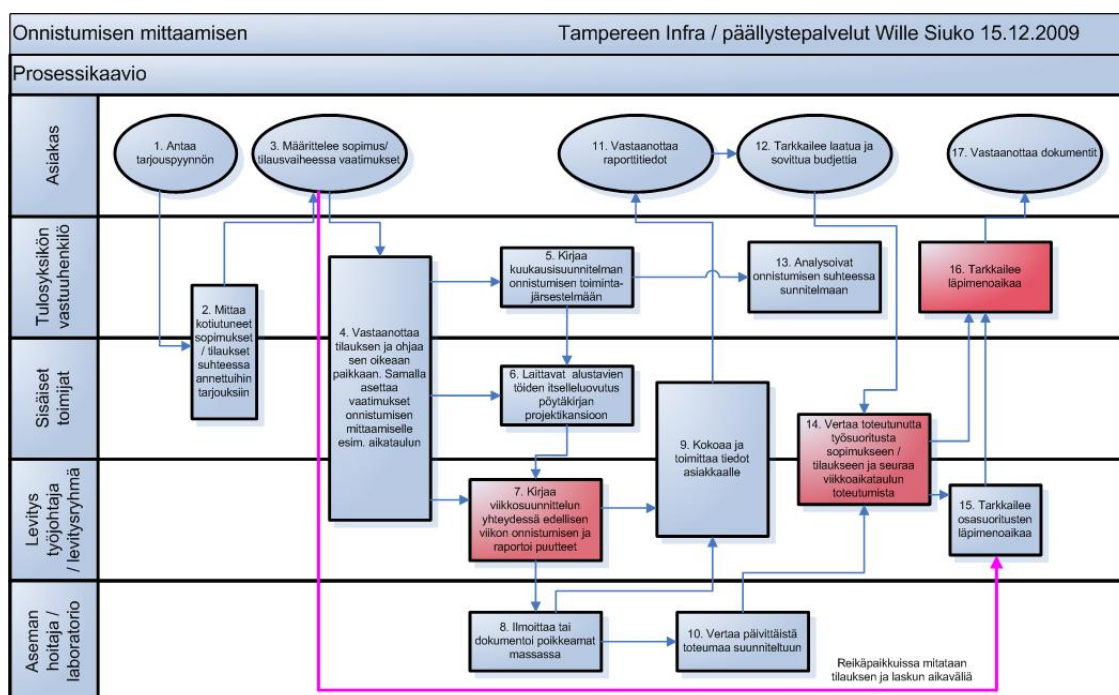
### 5.2.3 Onnistumisen mittaaminen

Prosessissa mitataan sekä oman toiminnan onnistumista että huolehditaan onnistumisen raportoinnista asiakkaalle. Onnistumisen mittaaminen perustuu muissa prosesseissa määritetyn toiminnan tai dokumentoinnin tiedon keräämiseen, analysointiin, tiedottamiseen ja arkistointiin. Ainoa puhtaasti tästä prosessista syntyvä toimenpide on vaiheessa 4, tilauksen vastaanottamisen yhteydessä tapahtuva vaatimusten määrittely tulevalle onnistumisen mittaamiselle. Onnistumisen mittaamiseen oli kaikkein vaikeinta mieltää prosessien perusmäärittelyitä. Prosessin määrittely, jossa prosessi koostuu joukosta keskenään loogisessa riippuvuussuhteessa olevia toimintoja, ja joiden tarkoituksena on tyydyttää asiakkaan tarpeita (Kiiskinen ym, 2002), ei toteudu tässä prosessissa niin luontevasti kuin muissa prosesseissa.

Vaihtoehtoisena tapana olisi sisällyttää onnistumisen mittaaminen muihin prosesseihin kuvauksia laajentamalla. Tämän hetken käsityksen perusteella se on kuitenkin alkuvaiheessa syytä pitää omana prosessinaan, koska juuri onnistumisen mittaamisen kulttuuria pitäisi organisaatiossa saada oleellisesti kehitettyä. Katu- ja vihertuotannon toiminnassa laajemminkin on tehostamisen paikka oikean tiedon keräämisessä ja ennen kaikkea tiedon analysoinnissa päätöksentekoa varten. Tiedon keräämiseen liittyy tiiviisti toiminnan mittaaminen, joka on perinteisesti ollut melko heikkoa eikä hyviä mittareita ei ole aktiivisesti kehitetty yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta.

Prosessin omien vaiheiden vähyyden käänköpuolena on, että liittymäpintoja muihin prosesseihin on erittäin paljon, joka on prosessien verkkoon perustuvan johtamisteorian kannalta hyvä asia

(Laamanen 2007). Erityisesti ennakkosuunnitteluun ja valmistukseen on tällä prosessilla paljon yhteyksiä. Onnistumisen mittaamisen prosessi on samantyyppinen kuin kuvattavista prosesseista pois jätetty informaatioprosessi, molemmissa kuvataan paljon muissa prosesseissa tapahtuvaa toimintaa. Kuviosta 7 voidaan hyvin päätellä, että omalla prosessilla onnistumisen mittaamisessa voidaan kuitenkin hallita kokonaisuudessaan päällystetoiminnan onnistumista. Tämän prosessin mittarointi on pitkälti muiden prosessien mittaamista, minkä lisäksi esimerkiksi tulosyksikön talous on kaikkia prosesseja koskevaa seuranta. Onnistumisen mittaaminen selkiytyisi kun sitä käsiteltäisiin koko katu- ja vihertuotannon kokonaisuudessa eikä pelkästään päällystetoiminnassa.



Kuvio 7: Onnistumisen mittaaminen

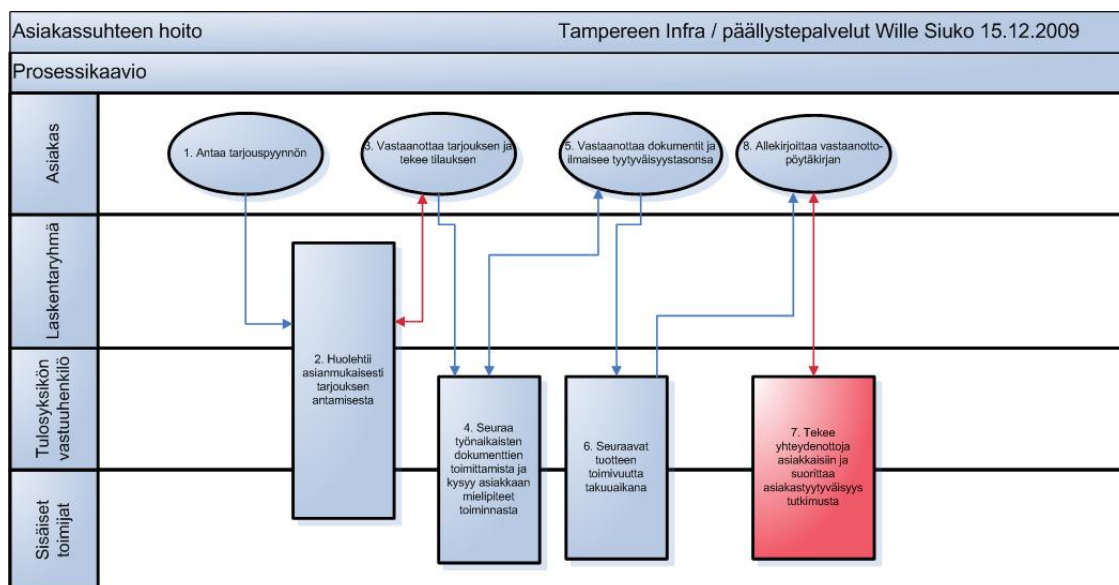
### 5.2.4 Asiakassuhteen hoito

Asiakassuhteen hoidon prosessi muotoutui muista prosesseista poiketen vasta tehtäessä muita prosessikuvauksia, jolloin selkiytyi tarve prosessoida erikseen asiakassuhteen hoitoa. Asiakas ja asiakaslähtöinen toiminta sinänsä on lähtökohtana kaikissa prosesseissa, mutta siellä ei kiinnitetä huomiota itse asiakassuhteeseen. Asiakassuhteen hoito nähtiin kuitenkin tärkeäksi osaksi päällystepalveluiden tulevaa kehitystä. Asiakassuhteen hoitoon kuuluu joitakin samoja vaiheita kun muissakin prosesseissa, ne ovat kuitenkin kirjattu asiakassuhteen hoidon näkökulmasta, jolloin saadaan muodostettua myös tästä prosessista eheä kokonaisuus.

Toiseksi asiakassuhteen hoidon nostamiseen omaksi prosessikseen vaikutti koko liikelaitoksessa meneillään oleva huomion kiinnittäminen asiakkuuteen ja asiakassuhteeseen. Asiakkaan

merkityksen ymmärtäminen on yksi merkittävistä asioista siirryttäessä virastomuotoisesta toimintatavasta liiketalouden ansaintalogiikkaan perustuvaan toimintaan. Asiakasnäkökulma on otettu myös liikelaitoksen yhdeksi strategiseksi näkökulmaksi. Asiakastyytyväisyystutkimuksessa on tullut selkeästi esille tarve kehittää muutamia asioita asiakastyytyväisyyden lisäämiseksi. Erityisesti huomiota kiinnitetään niihin asioihin, joita asiakas pitää merkitykseltään tärkeänä ja samalla onnistumiset eivät ole tutkimuksen mukaan riittävällä tasolla.

Kuviossa 8 on esitetty asiakassuhteen hoidon prosessikaavio, jossa on punaisella täyttövärillä esitetty prosessin kriittinen vaihe.



Kuvio 8: Asiakassuhteen hoidon prosessikaavio

Asiakassuhteen hoidon kriittiseksi vaiheeksi tunnistettiin yhteydenotot asiakkaisiin, mikä koettiin nykyisessä kehitysvaiheessa erittäin tärkeäksi toiminnaksi. Yhteydenotot asiakkaaseen liittyvät osittain päällystetuotteiden takuuajan tarkastelemiseen, tärkeämpi osa yhteydenotoista on kuitenkin tiedon välittämistä ja mahdollisuuksien pohtimista asiakkaan kanssa. Asiakas voi olla joko ulkoinen tai organisaation sisäinen asiakas. Tässä prosessinkuvauksessa asiakas ajateltiin puhtaasti ulkoiseksi asiakkaaksi, käsitystä pitäisi tulevaisuudessa laajentaa myös sisäiseen asiakkuuteen.

### 5.3 Tarkastelu valmistusmäärien kasvun vaikutuksista kilpailukykyyn

Tutkimuksen yhtenä tavoitteena oli tarkastella valmistus määrien kasvattamisen vaikutuksia kannattavuuteen. Toimintaprosessien kehittämisen tuloksena mahdollistuu entistä huomattavasti suuremman usioasfalttimäärän valmistaminen edellisvuosiin verrattuna. Suurempaan valmistusmäärään päästään suunnitelmallisemmalla toiminnalla, joka toteutetaan prosessien

avulla. Kehityksen edellytyksenä on tietysti prosessiajattelun hyvä toteuttaminen käytännön toiminnassa. Uusiomassan käyttäminen vähentää kahden raaka-aineen käyttötarvetta, suurin hyöty tulee säästyvästä bitumista. Toinen merkittävä raaka-ainekustannussäästö saavutetaan uudelleenkäytettävästä kiviaineesta. Bitumi toimii asfalttimassassa sideaineena ja sitä käytetään tavallisesti 5-6 %, asfalttimassalaadusta riippuen. Uusiokäyttöä varten murskattu asfalttimurske sisältää 3,2-4 % bitumia, tarvittava bitumin lisäys suoritetaan uusiomassan valmistuksen yhteydessä.

Bitumin osuuteen valmistuskustannuksista vaikuttaa tarkasteluhetken hintataso, joka saattaa vaihdella hyvinkin paljon kuukausittain. Karkeasti voidaan sanoa bitumin muodostavan noin puolet asfalttimassan valmistuskustannuksista, mikä antaa selkeän perusteen pyrkiä mahdollisimman suureen uusiomassan valmistusmäärään. Kiviaineksista saatava hyöty ei ole niin suuri, koska rakenteista poistettu asfaltti on ennen uudelleen käyttöä murskattava, murskauskustannuksista huolimatta kiviainessäästöistä saatava hyöty on myös merkittävä.

Raaka-ainekustannusten säästön suuruuteen käytettäessä uusioraaka-ainetta vaikuttaa moni seikka. Tarkasteluajankohdan bituminhinnalla on keskeisin vaikutus saavutettavien säästöjen suuruuteen, viime vuosina vuoden mittaisella tarkastelujaksolla on bitumin hinta heilahdellut jopa yli 30 %. Toinen vaikuttava tekijä on kiviainesten hinta, joka vaihtelee vuosittain ollen kuitenkin paljon bitumin hintavaihteluita vakaampaa. Kolmantena saavutettaviin säästöihin vaikuttaa uusioraaka-aineena käytettävän asfalttimurskeen bitumipitoisuus, jonka vaihtelu on lisäksi laadullinen tekijä massan valmistuksessa.

Lasketaan esimerkkinä 2 000 t:n valmistusmäärän lisäyksen kustannusvaikutus pelkän bitumin osalta. Otetaan bitumin hinnaksi 300 €/t ja käytettävän asfalttimurskeen bitumipitoisuudeksi 3,5 %, joka ei ole kovin korkea. 5,6 % bitumia sisältävän asfalttibetonimassan bitumin lisäystarve on tällöin noin 3,95 %, jolloin laskettavan erän bitumihinnan säästöksi muodostuu noin 10 000 euroa.

Uusioasfaltin valmistusmäärän lisäys tuo myös paremman kannattavuuden kaksoisrumpujärjestelmähankinnalle, joka mahdollistaa noin 50 %:n uusiomassan valmistuksen. Uusiomassan suhteellisen osuuden kasvattamisesta saadaan lisää tuottavuutta, vielä parempaan taloudelliseen tulokseen päästäisiin jos samalla pystytään kasvattamaan absoluuttista valmistusmäärää. Käytettävissä olevien tietojen perusteella on Tampereen Infran asfalttitoiminnan pääomakustannukset 1,5-2 kertaa suuremmat kuin asfalttiliiketoimintaa harjoittavien yritysten. Tämä vertailu ei anna täysin oikeaa kuvaa, koska alan yritysten liikevaihtoon kuuluu mm. asfaltin pohjatyöt ja suhteessa isompi määrä massan levitystä, mitä ei Tampereen Infran päällystyseläimien tuotosten liikevaihdossa ole mukana.

Tutkimuksessa tarkasteltiin asfaltin valmistusmäärien kasvun vaikutuksia pääomakustannuksiin. Vuosittain valmistettavan asfalttimassan määrällä on aivan ratkaiseva merkitys pääomien kiertonopeuteen. Valmistettavan massan määrä vaikuttaa lähes suoraan liikevaihtoon, koska hinnoitteluissa ei ole kovin suurta liikkumamahdollisuutta. Valmistusmäärällä on myös suuri merkitys kiinteiden kustannusten suhteelliseen osuuteen. Esimerkkinä tästä voidaan pitää kahden peräkkäisen vuoden valmistusmääriä, jolloin hieman yli 8 tuhannen tonnin massan valmistusmäärän muutos aiheutti päällystepalveluiden tulosityksikössä noin 45 % suhteellisen osuuden muutoksen kiinteissä kustannuksissa. Kiinteisiin kustannuksiin on laskettu työnjohdon palkat ja tulosityksikön muut yhteiset kustannukset sekä suunnitelman mukaiset poistot. Tämä osoittaa kuinka tärkeä on saada riittävän hyvin asfalttiaseman kapasiteetti käyttöön ja toisaalta muuttuvia kustannuksia aiheuttava tuotanto joustavaksi. Joustavuutta muuttuvia kustannuksia aiheuttaviin työvaiheisiin ja toimintoihin pystytään lisäämään prosesseja kehittämällä.

Tutkimuksessa tarkasteltiin hyvin karkealla tasolla asfalttipäällystystoiminnan vuotuisia pääomakustannuksia. Pääomakustannuksia tarkasteltiin Suomen Asiakastieto Oy:n rekisteristä saatavien vuotuisen tilinpäätöstietojen perusteella. Kiertonopeus määritettiin laskemalla niin sanottu pääomien kierron suhdeluku, joka muodostui liikevaihdon suhteesta taseen loppusummaan. Saatujen lukuarvojen perusteella Tampereen Infran päällystetoimintaa verrattiin alalla toimiviin muihin yrityksiin.

Vertailussa käytetyt yritykset ovat keskenään hyvin erikokoisia, kuten taulukosta 3 voidaan havaita. Tampereen Infra sijoittuu liikevaihtonsa osalta suunnilleen puoleen väliin tarkasteltuja yrityksiä. Osa yrityksistä toimii pelkästään päällystystöissä, osalla yrityksiä vain osa liikevaihdosta muodostuu päällystystoiminnasta. Pääomien kiertoa kuvaava suhdeluku on Tampereen infran päällystetoiminnassa selkeästi vertailuyritysten suhdelukujen keskiarvon alapuolella.

Taulukko 3: Pääomien kiertonopeusvertailu

	Liikevaihto			Taseen loppusumma			Pääomien kierron suhdeluku		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Toimija 1	54 303	73 141	134 466	24 091	25 157	46 465	2,3	2,9	2,9
Toimija 2	11 825	10 325	5 685	11 696	9 836	6 996	1,0	1,0	0,8
Toimija 3	1 878	2 358	2 895	1 096	1 029	1 177	1,7	2,3	2,5
Toimija 4	5 786	7 182	11 657	2 838	3 077	3 030	2,0	2,3	3,8
Toimija 5	45 657	61 910	75 436	13 494	13 304	14 328	3,4	4,7	5,3
Toimija 6	784	811	927	151	178	175	5,2	4,6	5,3
Toimija 7	1 487	1 554	1 526	976	1 100	1 074	1,5	1,4	1,4
Tampereen Infra, Asfaltti	2 249	2 925	3 072	1 160	1 252	1 906	1,9	2,3	1,6

Tarkasteltaessa asfalttiaseman valmistusmäärien vaikutusta pääomien kiertonopeuteen on yhteys lähes suoraviivainen, koska liikevaihto on suoraan riippuvainen valmistusmäärästä. Valmis-

tusmäärän lisäyksen ja liikevaihdon kasvun suhteessa on kaksi oleellista muuttujaa, joiden vaikutuksesta määrän lisäys ei aina vaikuta suoraviivaisesti liikevaihdon kasvuun. Massan myyntihinta putoaa yleensä joitakin prosentteja kun valmistusmäärä kasvaa, joka aiheutuu valmistusmäärien kasvaessa kiinteiden kustannusten suhteellisesta pienenemisestä. Myyntihinta voidaan katsoa pienenevän suoraviivaisesti myyntiyksiköiden kasvuun nähden.

Toinen, vaikutuksiltaan suurempi ja vaikeammin ennakoitava, muuttuja valmistusmäärän suhteessa liikevaihtoon on valmistettavan massan laatu. Korkeamman kulutuskestävyyden vaatimukset täyttävä massa on kalliimpaa ja tuo näin ollen suuremman liikevaihdon massatonna kohti kuin alemman laatuluokan asfalttimassa. Tätä muuttujaa kuvaa hyvin yhden tilikauden toteutunut valmistusmäärien ja liikevaihdon suhde, kun valmistusmäärien muutos tapahtui juuri 1-luokan asfalttimassoissa. Edellä mainitussa tapauksessa 17,5 %:n valmistusmäärän pudotus aiheutti liikevaihtoon 29 %:n pienenemisen.

Tarkasteltaessa valmistusmäärien muutoksen vaikutusta pääomien kiertonopeuteen on siis valmistettavilla tuotteilla vaikutusta hintojen erilaisuuden vuoksi. Muutosvaikutusta voidaan käsitellä käyttäen hintana liikevaihdon ja valmistetun massatonnin suhteesta saatavaa keskihintaa. Tämä keskihinta voidaan laskea vielä kahden vuoden keskiarvona, käytetään keskiarvon laskemiseen vuosia, joiden 1-luokan päällysteiden valmistusmäärät olivat erisuuruiset. Jos edellä mainitulla keskiarvohinnalla vuoden 2008 valmistusmääriä lisättäisiin 50 %, muodostuisi pääomien kierron suhdeluvuksi 2,6. Luvun muihin toimijoihin vertailukelpoiseksi saamiseksi pitää vielä ottaa pohjatöiden tekemisen ja urakoidun asfalttimassan levityksen kustannukset mukaan liikevaihtoon. Näiden kustannusten huomioimisen jälkeen suhdeluvuksi muodostuu 3,2, joka on hyvinkin alalla toimivien yritysten pääomien kierron tasolla.

Parhaan pääomien kiertonopeuden tuovat asfalttimassalaadut eivät välttämättä anna kuitenkaan asfaltin valmistukselle parasta mahdollista kannattavuutta. Pääomien käytön tehokkuutta tarkasteltaessa pitää myös huomioida, että parhaan liikevaihdon tuovien 1-luokan massalaatujen valmistaminen ei mahdollista kaksoisrumpujärjestelmän käyttöä lainkaan. Kaksoisrumpujärjestelmä on kuitenkin iso osa pääomakustannuksista, joten sen hyödyntäminen on myös tärkeää. Tehokkaasti tuotettuna kaksoisrumpujärjestelmän avulla valmistettavat uusiomassat mahdollistavat myös paremman kannattavuuden asfalttiliiketoiminnassa.

Edellä esitettyjen seikkojen valossa olisi valmistusmääriä hyvä saada kasvatettu nykyisestä. Erityisen merkittävää olisi kasvattaa uusioasfaltin valmistusta lisäten samalla kokonaisvalmistusmäärää ja uusioasfaltin suhteellista osuutta koko tuotannosta. Kokonaismäärien kasvattaminen ei nykyisessä toimintamallissa kovin laajasti ole perusteltua, koska se vaatisi päällysteiden myyntiä ulkoisille asiakkaille. Asfaltin valmistuslaitteiston kapasiteetti sinänsä mahdollistaisi jopa 100 %:n lisäyksen valmistusmääriin, näin iso lisäys vaatisi tietysti karsintaa yhtäaikaaisesti valmistettavien tuotteiden määrässä ja olisi muutenkin kapasiteetin äärirajoilla.

Liikelaitoksen pääpalveluna olevan projektiliiketoiminnan ja asfalttitulosyksikölle tyypillisen tuotteiden myynnin pystyy prosessien hyvällä hallinnalla nivomaan eheäksi ja taloudellisesti tehokkaaksi toiminnaksi. Edellytyksenä on jokaisen prosessiin osallistuvan tahon oman osuutensa tinkimätön hoitaminen. Taloudellisesti tehokkaan toiminnan varmistamiseksi on nimenomaan prosessien kriittiset vaiheet saatava toteutettua tehokkaasti ja laadukkaasti. Kiinnitettäessä huomiota kriittisiin vaiheisiin ei pidä unohtaa muita vaiheita prosessissa, jotka ovat kokonaisuuden kannalta myös tärkeässä roolissa.

Sujuvammasta ja tehokkaammasta toiminnasta on suurin odotusarvo myös talouden suhteen. Toiminnan parantumisesta tulevaa taloudellista hyötyä on erittäin vaikea laskennallisesti osoittaa. Yhtenä hyvänä mittarina talouden tehostumisessa voidaan käyttää kilpailukykyisyyttä. Liikelaitoksen kilpailukykyisyyttä tarkastellaan vertaamalla hintatasoa muihin toimijoihin.

#### ***5.4 Toimintajärjestelmän hyödyntäminen prosessien työkaluna***

Toimintajärjestelmää hyödynnetään pääsääntöisesti päällystetoiminnan dokumenttien hallinnassa sekä työkaluna oppivassa toimintatavassa. Monet prosesseissa kuvatut asiat kirjataan toimintajärjestelmään, josta niitä voidaan hyödyntää erilaisiin tarkoituksiin. Esimerkiksi työmaapäiväkirja palvelee projekteja, joihin yhtenä osana tehdään päällystettä. Työmaapäiväkirjasta asiakas näkee muun muassa työvaiheiden etenemisen, jonka perusteella hän voi tarkistuttaa onko hänen mahdollisesti tekemät muutosvaatimuksensa käsitelty pohjienluovutustilaisuudessa. Kaikki edellä mainittu aineisto löytyy keskitetysti toimintajärjestelmästä ja on projektien vastuuhenkilöiden saatavilla eikä sitä tarvitse penkoa eri tahojen omista asiakirja-arkistoista.

Kaikissa prosesseissa on vaiheita, joiden dokumentointi suoritetaan toimintajärjestelmään. Osa prosessien kuvauksista, jotka liittyvät toimintajärjestelmään, määrittelee aikaisemmassa vaiheessa kirjatun tiedon hyödyntämistä. Yleensä tällaiset kirjaukset tehdään joko ennakkosuunnittelu tai valmistus prosesseissa ja tietoja hyödynnetään onnistumisen mittaamisessa tai asiakassuhteen hoidossa. Aikaisemmin kirjattua tietoa hyödynnetään usein myös saman prosessin myöhemmissä vaiheissa.

Johtamisen näkökulmasta toimintajärjestelmän yksi parhaista hyödyistä on oppivan organisaation tai jatkuvan parantamisen periaatteen edesauttamisen mahdollisuus. Yksi hyvä toimintatapa toteuttaa jatkuvaa parantamista on toteuttaa systemaattista poikkeamaraportointia ja ennen kaikkea raportoinnin systemaattista analysointia. Prosessin johtoryhmätyöskentelyssä kävimme ikään kuin puoli vahingossa muutamia sellaisia kohteita läpi, missä samoja virheitä tai ainakin alisuorituksia oli tehty useammassa paikassa tai ääriesimerkkinä jopa samassa kohteessa useampaan kertaan. Johtoryhmätyöskentelyssä pyrittiin saamaan poikkeamaraporttikäytäntö ennakkoluulottomaan ja tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Toimintajärjestelmän avulla selviää sa-



mankaltaisten poikkeamien toteutuminen, jolloin niihin on helppo systemaattisesti puuttua. Nykyisessä verkkolevy dokumentoinnissa laaja poikkeamaraporttien tarkastelu aiheuttaa melkoisesti työtä, mutta tavoitteena olevan tietokantaversio avulla raportointi on huomattavasti helpompaa.

Toiminta- tai laatujärjestelmien yleinen arviointikäytäntö on suorittaa johdon katselmuksia, tämän lisäksi on tietysti ulkopuolisia auditointeja. Toimintajärjestelmän ylläpidon kannalta johdon katselmus on yksi tärkeimpiä toimintoja organisaatiossa, kun asiaa tarkastellaan johtamisen näkökulmasta. Kokkonen mukaan johdon katselmus antaa perustan organisaation strategiselle suunnittelulle (Kokkonen 2008). Prosessien kuvaamisen jälkeen on luonnollinen jatko laajentaa, toimintajärjestelmän arvioimiseksi tehtävät, johdon katselmuksia koskemaan myös prosessien toiminnan tarkastamista. Jos johdon katselmuksiin pystytään aidosti sisällyttämään myös prosessien tarkastelu, kehittyi koko johtamisjärjestelmä huomattavasti nykyistä tehokkaammaksi.

Kehitystyön aikana selvisi henkilöstön varautuneisuus oman organisaation sisältä tulevalle kriittiselle palautteelle. Palautteen hankaluus nousi esille sekä vastaanottamisen vaikeutena että myös haluttomuutena antaa palautetta. Rakentavankin palautteen antaminen koettiin hiukan turhana ja kiusallisena toisen asioihin puuttumisena. Kuitenkin kehittymisen kannalta yksi tärkeä elementti on kriittinen tosiasioihin pohjautuva palaute, minkä tärkeyttä ei kukaan prosessien johtoryhmässä kiistänyt. Palautteen lisäämisen parhaaksi työkaluksi todettiin toimintajärjestelmä kokonaisuudessaan. Toimintajärjestelmässä palautetta muodostuu monenlaisista eri osaluista kuten, kirjatusta mittauksista, sovitusta katselmuksista ja toimenpiteistä, poikkeamaraporteista ja niin edelleen.

Liiketoimintaa tarkasteltaessa johdon katselmus on sisällöltään hyvin laaja, siihen kuuluu lähes kaikki määräaikainen liiketoiminnan arviointi, joka tehdään suunnittelu ja parantamistarkoituksessa (Kokkonen 2008). Johdon katselmuksia tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että ne palvelevat johtamisen päätöksentekoa. Johdon katselmuksista ei saa tulla millekään organisaation osalle käsitystä, että se suoritetaan erillisenä toimenpiteenä ulkoisen arvioijan vuoksi.

## 6 Tulosten arviointia

### 6.1 Tutkimustavoitteiden toteutuminen

Tutkimuksen tavoitteena oli prosessien kehittäminen Tampereen Infran päällystetoiminnassa. Tavoite jakaantui edelleen pienempiin osatavoitteisiin. Pää tavoitteiden suhdetta osatavoitteisiin voidaan peilata tutkimusongelmaan ja osaongelmiin. Tässä ajattelussa lähdetään siitä, että organisaatiolla on jokin kehitystarve, joka on tämän tutkimuksen tutkimusongelma. Tutkimusongelma jaettiin pienempiin osaongelmiin, joiden kehitystarpeesta muodostettiin tutkimukselle tavoitteet. Tärkein tavoite tutkimuksessa oli saada aikaan prosessikuvaukset, joiden rinnalla pureuduttiin muutamaan talouteen liittyvään näkökulmaan tai yksityiskohtaisempaan toimenpiteeseen.

Päällystetoiminnalle luotiin koko toiminnallisuutta käsittävät prosessikuvaukset. Erityisen hyväksi muodostuivat ennakkosuunnittelun ja valmistuksen prosessit. Valmistuksen kuvaaminen oli prosessin johtoryhmälle luomisen kannalta helpoin prosessi ja siinä saatiin myös hyvin kuvattua tavoitteen mukaista parannettua kehittyneempää toimintaa. Valmistukseen tuli monta parannusta ja selkeät kirjatut toimintatavat vanhaan toimintakäytäntöön verrattuna.

Ennakkosuunnittelu prosessi mallinnettiin myös erittäin tarkasti ja kuvausten tekemiseen käytettiin paljon aikaa. Ennakkosuunnittelun merkitys ymmärrettiin kehitystyön kautta huomattavasti aikaisempaa paremmin. Huolimatta hektisimmän viikkosuunnittelun kuulumisesta valmistusprosessiin ymmärsivät myös muut kuin varsinaisia asfalttitoita tekevät henkilöt ennakkosuunnittelu-prosessiin liittyvän suunnittelun merkityksen, mikä antaa hyvät lähtökohdat viikkosuunnittelulle.

Onnistumisen mittaamisen ja asiakassuhteen hoidon prosessien kuvauksista ei saatu aivan yhtä hyvää terävyyttä lopputuloksen osalta kuin ensin mainituista prosesseista. Nämä jälkimmäiseksi kuvatut prosessit olivat hiukan vaikeampia hahmottaa prosessin syötteiden ja tuotteiden näkökulmasta, eikä prosessien asiakkaalle tuomaa suoritetta tai palvelua ollut kovin helppo selkeästi mieltää. Onnistumisen mittaamisen ja asiakastyytyvyyden hoidon sisältämät prosessin vaiheet ovat kuitenkin liiketoiminnan kannalta organisaatiolle tärkeitä, mikä tuo vankan perustelun prosesseissa kuvatulle toiminnalle. Prosessien muotoa pitää tarkkailla aktiivisesti tulevassa toiminnassa ja tehdä tarvittaessa niihin lisää kehittämistoimenpiteitä.

Tutkimuksen yleistettävyyden tarkastelu on mielenkiintoinen tämän tyyppisessä laadullisessa toimintatutkimuksessa, varsinkin kun kysymyksessä on myös tapaustutkimus. Tämä prosessien kehitystyö on tapaustutkimus siinä mielessä, kun se tehdään määrätyn organisaation päällystystoimintaan, joka on vain osa organisaation koko toiminnasta. Kuten luvussa 3 todettiin, on organisaatiokulttuurilla suuri merkitys silloin kun toimintatapoja pyritään laajasti muuttamaan.

Tämän tyyppinen prosessien kehittämistyö on mielestäni täysin mahdollinen missä tahansa organisaatiossa, kun tarkastellaan pelkästään prosessien kehittämismenetelmää.

Parannettaessa aidosti varsinkin vanhan organisaation toimintaa tulee jokaisen organisaation kulkea oma kehitystiensä itse (Laamanen 2007). Yhtenä tavoitteena työssä oli prosessien kehittämisessä käytettävän mallin luominen Tampereen Infran katu- ja vihertuotannon muiden palvelukokonaisuuksien prosessien kehittämiseen tulevaisuudessa. Kun kyseessä on sama organisaatio, jolla on myös sama organisaatiokulttuuri, on kyseinen toimintatapa prosessien kehittämisessä varmasti toimiva. Tulevaisuuden prosessien kehittämisen suuntaamisessa liikevaihdollisesti isompien tulosyksiköiden toimintaan tulee kuitenkin pohtia kuvausten toteuttamiseen ja palvelutuotteisiin liittyvien seikkojen vaikutusta prosessien kehitystyöhön. Kuvausten toteuttaminen tarkoittaa lähinnä prosessin omistajuuteen liittyviä asioita, mitkä on mahdollisesti otettava jämäkämmin käsittelyyn asiantuntijoiden kuvaamalla tavalla kuin nyt päällystetoimintaan tehdyssä tutkimuksessa.

Käsiteltäessä isompia tulosyksiköitä on perustellumpaa tehdä suurempia muutoksia myös avainhenkilöiden vastuualueissa, jos kehittäminen sitä vaatii. Palvelutuotteiden osalta on mietittävä käsiteltävän toimialan projektikeskeisyyttä liiketoiminnassa. Projektiliiketoiminta ei sinänsä poista tai edes vähennä prosessien kehitystarvetta, mutta sen erityispiirteet on otettava huomioon erilaisesta näkökulmasta kuin tuotepohjaisen valmistavan teollisuuden prosesseja kehitettäessä

Asfalttitoiminnan valitseminen jo alun perin prosessien kehitysprojektin kohteeksi oli onnistunut johtuen juuri niistä perusteista, joilla valinta tehtiin. Monissa yhteyksissä tai organisaation johtamiskoulutuksissa prosessien kehittäminen esitetään organisoitumisella prosessien muotoon, Laamanen pitää tätä vaihtoehtoa huonona (Laamanen 2007). Hänen mielestään funktionaalinen organisaatio kannattaa säilyttää prosessitoiminnan taustalla. Jos prosessien kehittämisessä päästään niin pitkälle, että toimintoja johdetaan puhtaasti prosessien kautta, on funktionaalisen organisaation siinä vaiheessa enää turha olla olemassa (Vierimaa 2007, 14). Päällystetoimintaan tehdyssä kehitysprojektissa oli alkuperäisenä tavoitteena säilyttää funktionaaliset organisaation osat täysin entisellään. Se oliko tulosyksiköiden säilyttäminen hyvä asia, selviää lopullisesti vasta myöhemmän toiminnan tarkastelun seurauksena.

## **6.2 Prosessikuvausten onnistuminen**

Prosessien toimivuutta ja kuvausten onnistumista on tarkasteltu asiantuntijoiden esittämää teoria taustaa vasten, mistä seuraavassa muutama esimerkki. Ennakkosuunnittelun yhdessä tärkeässä roolissa toimii laskentaryhmä. Laskentaryhmä ei ole pelkästään asfaltointia ja sen myymistä käsiteltäessä merkittävässä asemassa. Kun käsitellään projekteja koko liikelaitoksen näkökulmasta ja toimitaan asiakaslähtöisesti, muuttuu laskentaryhmän rooli yhdeksi tärkeäksi

osaksi prosessia. Tämä kokonaisuuden hahmottaminen on hyvä esimerkki onnistuneesta prosessin kuvauksesta, johon on päästy noudattaen kahta asiantuntijoiden suosittelemaa toimintatapaa. Nämä toimintatavat ovat asiakkaan toteuttama prosessin ensimmäinen ja viimeinen vaihe sekä huomion kiinnittäminen kokonaisuuden ymmärtämiseen (Laamanen 2007). Prosessiin on siis otettu mukaan sellainen rooli, joka koko liikelaitoksen kannalta merkittävä vaikka näyttelee pienempää osaa itse päällystepalveluissa.

Prosessien kehittämisen asiantuntijat pitävät prosessien kuvaamisen oleellisena tekijänä asiakasnäkökulmaa. Ennakkosuunnittelun kriittistä 2. vaihetta voidaan pitää asiakaslähtöisyyden osoituksena kun tarjouspyynnöt on asiakkaan näkökulmasta nähty tärkeäksi asiaksi. Asiakaspalvelun kannalta on tärkeää, että tarjouspyyntö huomioidaan ja sen perusteella lähdetään tekemään toimenpiteitä eikä esimerkiksi odoteta asiakkaan toista yhteydenottoa. Tärkeäksi on koettu myös luoda asiakkaille yksi paikka, johon tarjouspyynnöt voi toimittaa, haluaa sitten mistä tahansa katu- ja vihertuotannon palveluista tarjousta itselleen. Asiakkaan esille tuomisessa näkyy myös tavoite kuvata prosesseihin olemassa olevaa toimintatapaa parempi toimintamalli.

Tärkeille syötteille (input) ja tuotteille (output) pitää Laamasen mukaan löytyä vastineet eri prosessien välillä, jolla varmistetaan prosessikartan eheys (Laamanen 2007, 67). Tämän toteamiseksi selkeän tarkastussäännön esittää Hannus toimintaprosessien mallintamisen perusteissa, jossa kerrotaan panoksista ja tuotoksista (Hannus 1997, 47). Hannuksen mukaan toiminnon tuotos on edelleen toisen toiminnon panos. Ennakkosuunnitteluprosessin yksi tuotos on tarjous, joka prosessin lopussa annetaan asiakkaalle. Tämä tuotos toimii valmistusprosessin panoksena eli syötteenä, kun tilausta aikanaan lähdetään toteuttamaan. Esimerkissä toteutuu myös periaate, jossa toimintaprosessin panoksista ja tuotoksista syntyvät prosessin materiaali ja tietovirrat (Hannus 1997, 47).

### **6.3 Kuvaamiseen käytetyt menetelmät**

Menetelmän eli kehittämisen työkalujen valinta onnistui Tampereen Infan lähtökohtia ajatellen hyvin. Tutkimushankkeen toteuttaminen Laamasen esittämällä tavalla sopi tähän organisaatio- ja toimintaympäristöön moitteettomasti (Laamanen 2007). Vaihtoehtoisesti olisi voinut käyttää esimerkiksi Hannuksen esittelemää Proper-mallia, mutta sen mahdollistama tutkimushankkeen erittäin nopea toteutus ei olisi tullut hyödyksi tässä tapauksessa. Proper-mallissa toteutetaan päävaiheet: analyysi, suunnittelu ja toimeenpano limittäin yhtäaikaaisesti (Hannus 1997). Varmasti Laamasen esittämällä tavalla olisi myös tarvittaessa ollut mahdollisuus toteuttaa hanke nopealla aikataululla ja vastaavasti Proper-mallilla hitaammin.

Toteutustavan valinnassa onnistuttiin joka tapauksessa kuitenkin niin hyvin, ettei onnistunut toteutus menetelmän valinnasta ollut kiinni. Prosessien kehittämisen eri menetelmät sisältävät pääsääntöisesti samat keskeiset prosessien kehittämiseen kuuluvat elementit, jotka kuuluvat

aitoon prosessimaiseen toimintatapaan (Hannus 1997, 257). Hannus on esittänyt jo 90-luvulla laajasti ja selkeällä tavalla prosessien uudistamiseen liittyviä asioita ja hänellä on asioita selvennäviä kuvia runsaasti (Hannus, 1997). Kuitenkin prosessien kehittämisen kokonaisuuteen Hannuksen kuvaamat toimintatavat ovat liian monimutkaisia, joka puolsi päällystetoiminnan kehityksen toteuttamista Laamasen esittämällä toimintatavalla.

#### **6.4 Kuvausten sisältö**

Prosesseissa on yhteistyöverkoston kuuluvia toimijoita kuvattu melko niukasti, mikä johtuu näiden prosessien varsinaisissa rooleissa toimivien yhteistyötahojen vähydestä. Prosessikuvauksiin ja kaavioihin on otettu kuitenkin yhteistyökumppanit mukaan, mikä on tärkeää kuvauksien kehittämiseksi tulevaisuudessa, kun oletuksena on kumppaniverkoston lisääntyminen. Alihankkijoiden tuotantoa sisältyy nyt jo paljon kuvauksissa esiintyviin organisaation sisäisiin rooleihin.

Yhdyskuntatekniikan alalla toimivan organisaation on mietittävä tarkoin mitkä toiminnot se tuottaa itse ja mitkä niin sanotusti ulkoistaa, koska kilpailutekijät ja työn luonne vaativat hyvää joustavuutta toiminnalta. Ulkoistaminen on yksi tapa ja mahdollisuus tehostaa prosessien toimintaa ulkopuolisen palvelun tuottajan avulla (Kiiskinen ym. 2002, 27). Päällystepalveluiden prosessien kuvaukset mahdollistavat ulkopuolisen palvelun käyttämisen siinä missä sisäisenkin toiminnan, mikä antaa vapauden nopeisiin toimittajiin muutoksiin jos kilpailukyky ja joustavuus sitä edellyttävät. Ulkoistamisessa on muut näkökohdat tietysti tarkoin punnittava, ydinprosesseille kuuluvaa päätöksentekoa ei pidä ulkoistaa ja ulkoistamisen jälkeen omat resurssit on pystyttävä hyödyntämään tehokkaasti muissa toiminnoissa (Kiiskinen ym. 2002, 28).

Prosessien mittaamiseen ei vielä tämän tutkimuksen puitteissa kiinnitetty riittävästi huomiota. Uusien kuvausten mukaisen toiminnan sisärajovaiheessa on vielä kiinnitettävä huomiota mittattaviin suureisiin päällystepalveluissa. Tehokkaan prosessimaisen toiminnan lähtökohta on parantaa jatkuvasti prosesseja objektiivisen mittauksen perusteella (SFS-EN ISO 9001). Erityisen tärkeäksi mittaamisen tekee toiminnassa vallitseva organisaatiokulttuuri, jossa mittaaminen on ollut perinteisesti vähäistä. Hyvä asia on kuitenkin toimintatavaksi muodostunut suoritteiden ja tapahtumien tarkka ja laaja kirjaus, jota on suoritettu toiminnassa jo pitkään. Kirjattuja asioita ei vaan ole kovin tehokkaasti käytetty hyödyksi mittaamisessa eikä saatuja tuloksia ole analysoitu riittävästi päätöksenteon perustaksi.

Mittareiden asettamisessa ei tässä työssä riittävästi vielä mietitty operatiivisen toiminnan ja strategian mittaamisen yhteensovittamista, joka kokonaisuuden ja mittareiden kohtuullisen määrän vuoksi on tulevaisuudessa otettava huomioon (Hannus 1997, 76). Lisäksi mittarit pitäisi asettaa sekä funktionaalisesti että ydinprosessikohtaisesti. Perinteisesti mittarit ovat asetettu vain funktionaalisten organisaation tulosyksiköille, mikä helposti aiheuttaa jossain määrin osaoptimointia

toiminnassa. Hyvän prosessin mittaroinnin kautta henkilöstö oppii ymmärtämään tulosityksiköiden rajapinnassa tapahtuvan osaoptimoinnin turmiollisuuden koko organisaatiolle ja sen seurauksen asiakkaalle aiheutuvat hukkakustannukset. Mittareiden käytännön toteutusta ei riittävästi vielä mietitty tutkimuksen aikana.

Työn yhteydessä on prosessin johtoryhmän kanssa käydyissä keskusteluissa noussut ajoittain esille muilla toimijoilla olevia hyviä käytäntöjä. Benchmarking oli erittäin suotavaa ja tervetullutta toimintaa myös prosessien osalta sekä Tampereen Infran päällystepalveluissa että liikelaitoksen muissakin toiminnoissa. Monet asiantuntijat pitävät vertailua hyvin tärkeänä, Lecklin jakaa benchmarkingin kolmeen osaan (Lecklin 2002, 182):

- sisäinen
- ulkoinen
- toiminnallinen.

Näitä kaikkia muotoja voisi liittää prosesseihin ja niiden suorittamista voisi dokumentoida toimintajärjestelmän avulla.

Ensimmäiseksi pitäisi aloittaa vertaamisen nimenomaan prosessien toimintakäytäntöjen ja tehokkuuksien vertaamista muihin toimijoihin, mikä tarkoittaa ulkoista ja toiminnallista vertailua. Vertailut eivät välttämättä tarvitse olla edes saman toimialan yrityksiä tai toimijoita vaan voivat olla toimintaympäristöltään huomattavastikin erilaisia. Eri alojen toimijoihin suuntautuva vertaaminen pitää olla soveltavaa, muilla olevia parhaita käytäntöjä pitää peilata omaan toimintaan ja muodostaa käsitys niiden käyttömahdollisuuksista sovellettuna omaan prosessiin.

Päällystepalveluiden kehittämisen yhteydessä ei syntynyt mitään dokumentoituja tuloksia benchmarkingista, ja systemaattinen vertaaminen tutkimuksen aikana tai suunnitelma tulevaisuuden vertailusta jäi puuttumaan kokonaan. Toisaalta se ei ollut tavoitteenakaan, mutta olisi kehittymisen kannalta tärkeä asia. Vertailusta käytyjen keskusteluiden perusteella ilmeni kuitenkin juuri päällystetoimintaan kuuluvien toimintatapojen muutostarpeita, joita myös vietiin eteenpäin. Nämä muutokset koskivat asfalttipohjien tekoa sekä päällystämistä, ja ylittivät perinteisiä funktiorajoja.

## **6.5 Muut havainnot tutkimuksen aikana**

Prosessien tunnistamisen yhteydessä nousi esille organisaatiosta monia asioita, joita ei normaalissa rutiineihin ja ehkä vähän hierarkiaankin perustuvassa päivittäisessä työnteossa tule ilmi. Yksi hyvin oleellinen ja positiivinen seikka on henkilöstön halu kehittää toimintaa, tämä kohdistuu erityisesti joihinkin henkilöihin. Henkilöstö näkee kehitystarvetta ja heillä on keitysideoitakin toiminnan kehittämiseen. He ovat kuitenkin sen verran vanhan organisaatiokulttuurin vankeja, etteivät ole vielä omaksuneet toimintatapaa, jossa paremman lopputuloksen saavuttamiseksi tehdään kokoajan määrätietoista kehitystyötä. Tutkimuksen aikana tuli hyvin esille

tosiasia organisaatiokulttuurin vaikutuksesta ja siitä, että organisaatiokulttuuri on ymmärrettävä tai vähintäänkin hyväksyttävä siihen liittyvät tosiasiat muuten kehittämisprosessista tulee kehittäjille hyvin raskas (Schein 2001)

Useissa prosessin johtamista käsittelevissä julkaisuissa tai esitysmateriaaleissa on valmistus mainittu funktionaalisen organisaatioyksikkönä. Kyseessä olevassa päällystyspalveluiden prosessityössä valmistuksesta tuli kuitenkin yksi prosessi, joka herättää kysymyksen, onko määrittelyssä mennyt jotakin pieleen. Perustelu tähän löytyy kirjallisuudessa esimerkkeinä käytetyistä toimialoista. Tavallisesti prosessien kehitystä käsittelevä kirjallisuus perustuu valmistavan teollisuuden tapauksiin, mikä on luonnollista koska valmistava teollisuus on ollut tiennäyttävä asiakaslähtöisessä prosessitoiminnassa.

Päällystetoiminnan tapauksessa, jossa funktionaaliset perinteiset yksikötkin ovat aivan muun tyyppisiä kuin valmistavassa teollisuudessa, on valmistus aivan oikea prosessi. Valmistusprosessiin osallistuu eri organisaation osia eri prosessin vaiheissa ja kriittiset vaiheetkin sijoittuvat paljolti juuri näihin funktionaalisten yksiköiden toiminnallisiin rajapintoihin. Tämä seikka oli myös aistittavissa prosessin johtoryhmässä kuvaamisvaiheessa esille tulleina ”ahaa elämyksinä” tai selkeinä parannuskohde esityksinä ryhmän jäseniltä, jolloin he ymmärsivät oman toimintatavan muutoksen tuovan selkeää hyötyä kokonaisuudelle.

Tampereen Infran katu- ja vihertuotantoyksikössä tai paremminkin sen edeltäjäorganisaatioissa on ollut havaittavissa organisaatiouudistuksiin liittyvä seikka, jossa uudistuksen tuotoksena on järjestelty johtoa ja hallinnollisesti organisaatorakennetta hyvinkin voimakkaasti, odottaen parempia tuloksia. Muutos tosiasiallisesti vaikuttaa vain pieneen osaan henkilöstöä ja suurempi osa ruohonjuuriorganisaatiota jatkaa samaa vanhaa rataa eteenpäin, niin kuin Hannuskin on todennut (Hannus 1997, 16). Muutoksen toteuttamiseen on huomattavasti paremmat mahdollisuudet myös organisaation alemmilla tasoilla hyvin toteutetulla prosessien kehittämisellä kuin organisaatiomuutoksella, koska prosessien kehittäminen lähtee jo tunnistamistyössä osallistumisen kautta sitouttamaan operatiivisissa toimintaprosesseissa toimivaa henkilöstöä muutokseen.

## 7 Yhteenveto

Prosessien kehittämistyön tuloksena saatiin päällystoiminnan kokonaisuus kuvattua prosesseiksi. Tavoitteen mukaisesti kuvattiin kaikki ydinprosessit, jotka liittyvät välittömään asiakasrajapintaan. Tukiprosessit rajattiin heti alkuvaiheessa odottamaan katu- ja vihertuotannossa tehtävää laajempaa prosessien kuvaustyötä. Toiminnasta muodostui neljä prosessia, joista tehtiin prosessikaaviot ja niitä täydentävät sanalliset kuvaukset. Prosessikaaviot ja sanalliset kuvaukset on linkitetty toisiinsa prosessien roolien ja vaiheiden avulla.

Prosessien kehittämistyön suorittanut niin sanottu prosessien johtoryhmä tunnisti prosesseille kriittiset vaiheet, joissa onnistuminen on keskeistä toiminnan tuloksen kannalta. Kriittiset vaiheet mallinnettiin kaavioihin punaisella pohjavärillä, jotta ne erottuvat selkeästi muiden vaiheiden sinisestä väristä. Prosessikaavioissa näkyy rooleille eli toimintojen tekijöille kuuluvat prosessin vaiheet, joille on myös määritetty oikea paikka prosessin toiminnassa. Kaavioihin on sisällytetty prosesseissa kulkeva informaatio, joka näkyy kulkusuuntineen vaiheiden välisillä nuolilla. Kriittinen informaatio on kuvattu punaisilla nuolilla, se liittyy hyvin usein kriittisiin vaiheisiin. Prosessin toiminnassa tapahtuvat dokumentoinnin kuvattiin tavoitteen mukaisesti pääosin toteutettavaksi olemassa olevan toimintajärjestelmän avulla.

Prosessien kuvaamisen onnistumista tarkasteltiin peilaamalla lopputuloksia asiantuntijoiden esittämää prosessijohtamisen teoriataustaa vasten. Lopputulos on kokonaisuutena onnistunut, kun otetaan huomioon, että organisaatiossa tehtiin ensimmäistä kertaa prosessien kuvaamista ja kehittämistä koskevaa työtä näin suuressa mittakaavassa. Kaikki prosessien kehittämiseen kuuluvat osa-alueet eivät tulleet vielä riittävällä tasolla määritetyiksi, esimerkiksi prosessien mittaamiseen on vielä asetettava huomattavasti panoksia, jotta toiminnan laadusta ja tehokkuudesta saa paremmin tietoa päätöksenteon pohjaksi.

Prosessien suunnitelmallisemmalla toteuttamisella havaittiin olevan mahdollista lisätä uusioasfaltin osuutta valmistettavissa massamäärissä, mikä tuo massan valmistuskustannuksiin huomattavia säästöjä. Pääomakustannusten osuutta tarkasteltiin suhteessa vastaaviin alalla toimiiviin yrityksiin, tämä vertailu suoritettiin hyvin karkealla tasolla, jolloin tulokset ovat suuntaa antavia. Pääomakustannuksia tarkasteltiin pääomien kierron suhdeluvun avulla, minkä tuloksena todettiin nykyisten valmistusmäärien olevan liian pieniä pääoman tehokkaan käytön näkökulmasta.

Prosessikuvausten mukaisen toiminnan liikkeellelähden jälkeen on tarkasteltava kuvausten onnistumista uudelleen. Prosessien jatkuvan kehittämisen toimintatavan aikaansaamiseksi pitää tehdä huomattavasti työtä tulevaisuudessa. Jatkuva kehittäminen vaatii toiminnan mittaamista, jota on tulevaisuudessa kehitettävä. Mittaaminen pitää kohdistaa nimenomaan prosessin mittaamiseen eikä minkään yksittäisen osa-alueen seurantaan, joka saattaa vain lisätä osaopti-



mointia organisaatiossa. Koko toiminnan onnistumisen mittaamisprosessin mittaamisen keinona tulee tarkastella mahdollisuutta käyttää toimintajärjestelmän arvioinnin kaltaista menettelytapaa. Prosessien toimintaa voi tarkastella suunnatuilla johdon katselmuksilla, joiden toteuttaminen kannattaa ajoittaa katu- ja vihertuotannon laajuisten prosessien käyttöönoton yhteyteen.

Tampereen Infran päällystepalveluiden kehittämistapa huomioiden olisi tarkoituksenmukaista perustaa erikseen arviointiryhmä, joka ottaisi haltuunsa jatkossa prosessin johtoryhmän tehtävät. Uudessa arviointiryhmässä tulisi olla jäsenenä osa prosessien ensimmäiseen kuvaamiseen osallistuneita henkilöitä ja loput muista organisaatiosta valittuja tahoja. Arviointiryhmään valittavat henkilöt tulee harkita tarkasti, jotta saadaan jatkuvan kehittämisen ja paremman suorituskyvyn tahtotila aikaiseksi.

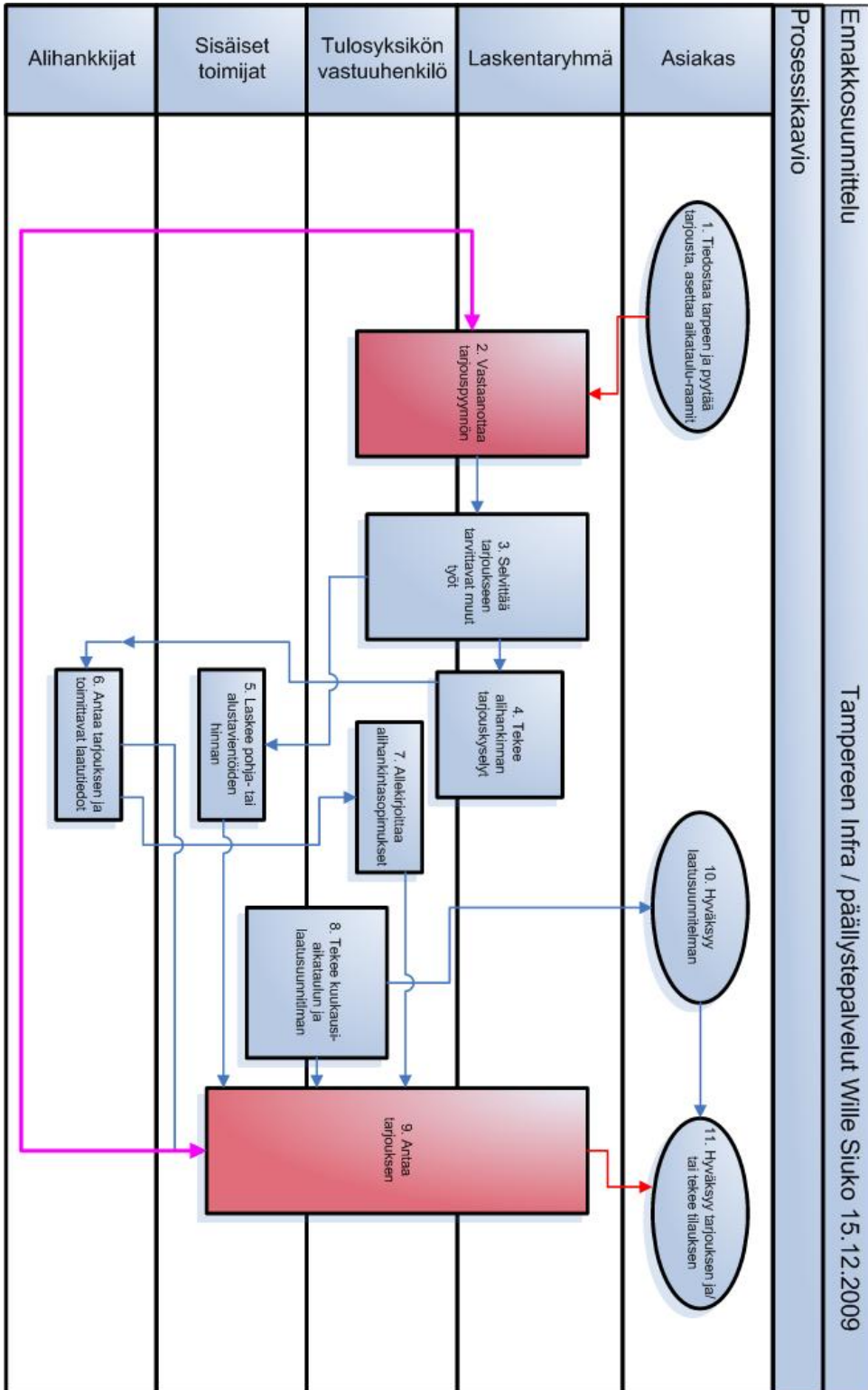
Edellä esitettyjen yksittäisten prosessien sekä koko toiminnan mittaamisen ja arvioinnin toteuttamista pitäisi tutkia erillisellä tutkimuksella. Toiminnan arvioinnin yhteyteen olisi syytä liittää myös benchmarking eli toiminnan vertaaminen muuhun toimintaan tai muihin toimijoihin. Tästä kokonaisuudesta saisi hyvän tutkimus- ja kehitysprojektin, joka olisi tarpeellinen toiminnan jatkokkehityksessä. Vertailuun parhaista toimintakäytännöistä olisi syytä laatia prosesseihin toimitatapa, jolla osaltaan varmistetaan jatkuvan kehittämisen kulttuurin muodostuminen.

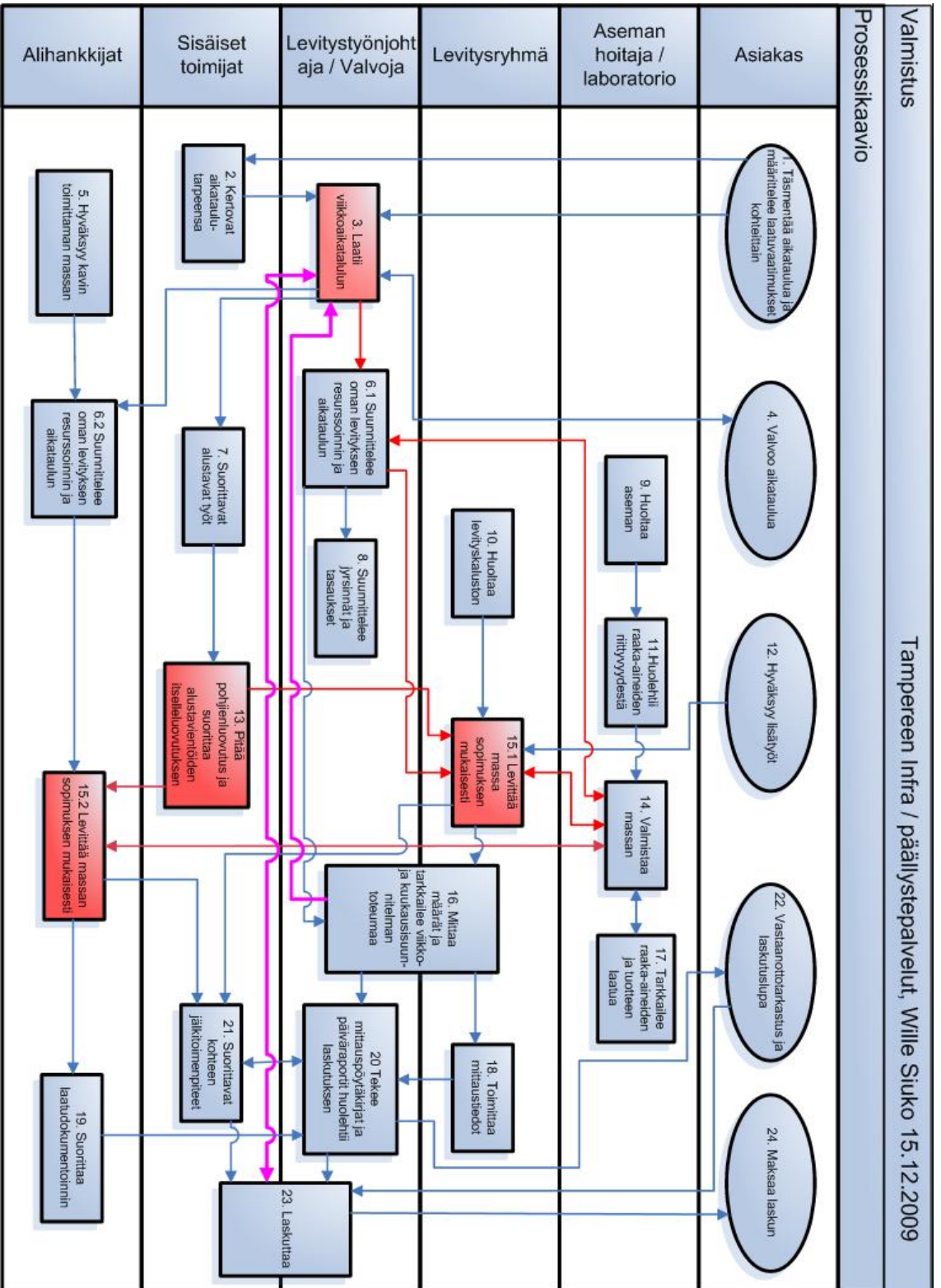
## Lähteet

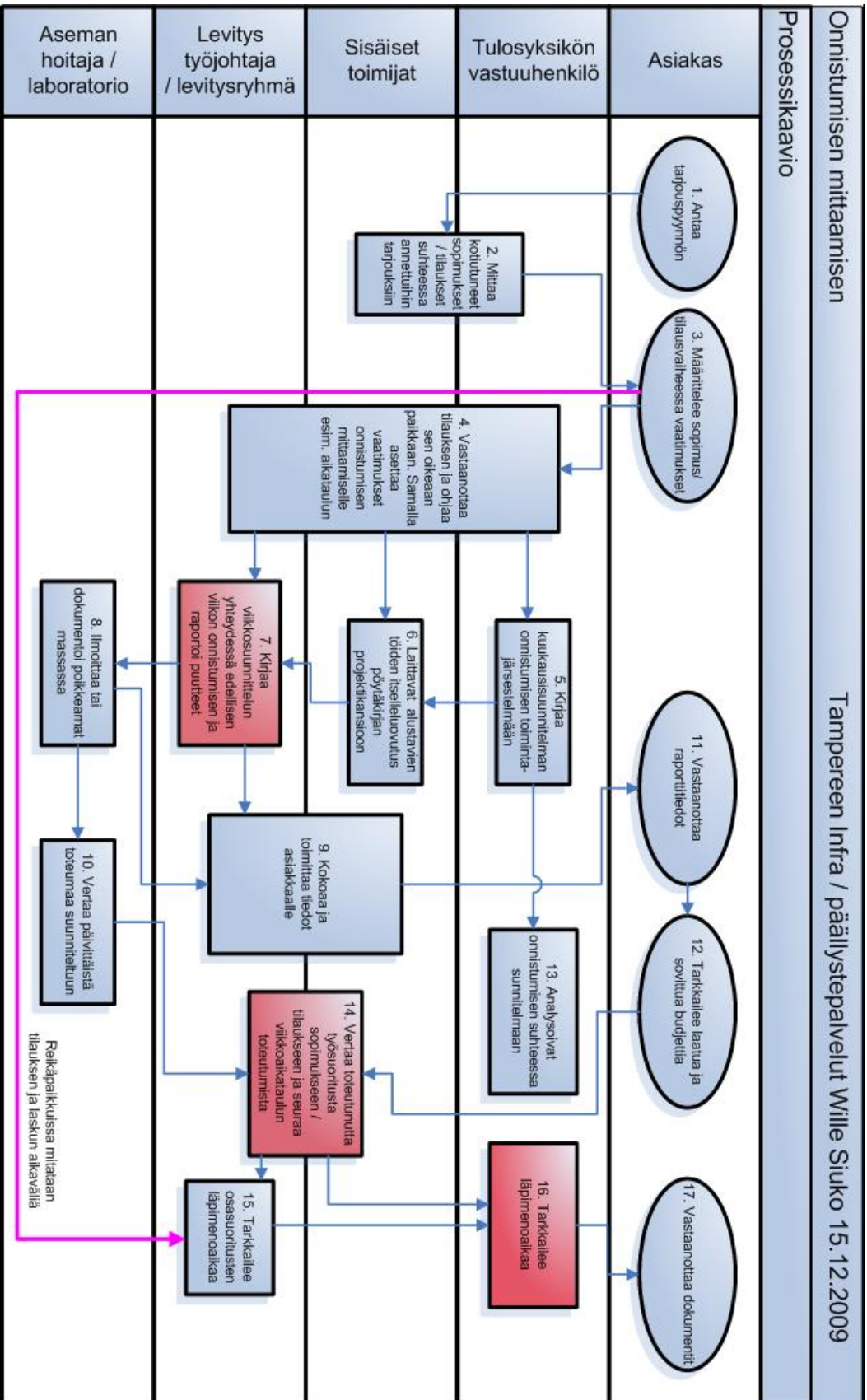
- Hannus, Jouko 1997. Prosessijohtaminen – Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.
- Hovi, Ari, Ylinen, Jari & Koistinen, Heikki 2001. Tietovarastot liiketoiminnan tukena. Jyväskylä: Gummerrus kirjapaino Oy.
- Kiiskinen, Satu, Linkoaho, Anssi & Santala, Riku 2002. Prosessien johtaminen ja ulkoistaminen. Porvoo: WS Bookwell Oy
- Kokkonen, Olavi 2008. Johdon katselmus. Käsikirja. Quality Knowhow Karjalainen Oy.
- Kuronen, Timo 1999. Hajautettu dokumenttien hallinta. Johdatus tekstin ja dokumenttien käsittelyyn tietoverkoissa. Oulu: Oulun yliopisto.
- Laamanen, Kai 2007. Johda liiketoimintaa prosessien verkkona. Ideasta käytäntöön. Keuruu: Otavan Kirjapaino.
- Lecklin, Olli 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. Jyväskylä: Gummerrus kirjapaino Oy.
- Metsämuuronen, Jari 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy
- Schein, Edgar 2001. Yrityskulttuuri – selviytymisopas. Tietoa ja luuloja kulttuurin muutoksesta. Helsinki: Laatukeskus.
- SFS – EN ISO 9001. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. 2008. Suomen standardisointiliitto SFS.
- Suomen Asiakastieto Oy 2010. Yritysten perustietorekisteri. Masullinen palvelu. [www.asiakastieto.fi](http://www.asiakastieto.fi). [viitattu 10.4.2010].
- Sydänmaanlakka, Pentti 2004. Älykäs organisaatio. Tiedon, osaamisen ja suorituksen johtaminen. Jyväskylä: Gummerrus Kirjapaino Oy.
- Stähle, Pirjo, Grönroos, Mauri 2002. Knowledge Management. Tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä. Porvoo: WS Bookwell Oy
- Tampereen kaupungin intranet 2009. Toiminnan menettelyt. Ei julkinen tiedosto. [viitattu 1.4.2010]. <https://loora.fi/infra/katu-> ja vihertuotanto/toiminnan menettelyt.
- Vierimaa, Hannu. Prosessijohtamisen miksi, miten ja milloin. Esitelmä. Tampereen kaupungin avainhenkilökoulutus 2007, Edutech 12.11.2007.

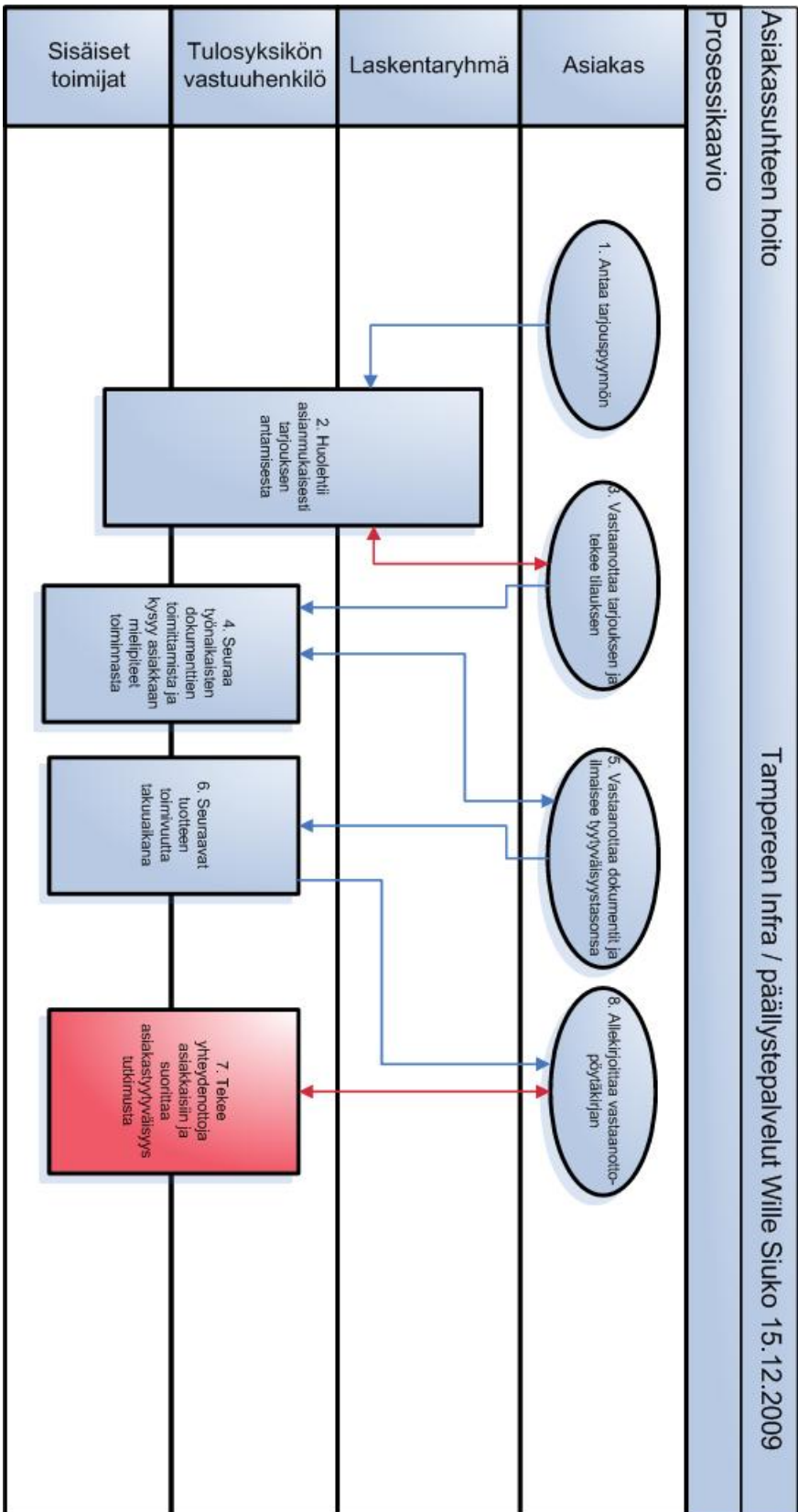
## Liitteet

### Liite 1: prosessikaaviot









***Liite 2: Prosessien sanalliset kuvaukset*****Ennakkosuunnitteluprosessi*****Asiakas***

1. Asiakas tiedostaa tarpeensa päällystyksen tekemiseen ja pyytää tarjousta. Yleensä tarjouspyyntöön liittyy alustavan aikataulun tai aikataulu raamien asettaminen. Kunnossapitokohteissa aikataululle asetetaan aikaväli ja rakentamiskohteissa annetaan kokonaisurakalle aikataulu, johon sisältyy myös asfaltointityö.

10. Asiakas hyväksyy laatusuunnitelman. Laatusuunnitelma voidaan hyväksyä myös urakkasopimuksen allekirjoittamisen jälkeen ennen kuin työ alkaa. Rakentamiskohteissa asfaltointi sisältyy kohteen kokonaissuunnitteluun laadunosalta. Kunnossapitopäällysteistä laaditaan sopimuksittain laatusuunnitelma. Asfaltin paikkaustyökohteissa toimitaan toimintajärjestelmään laadittujen menettelyjen mukaisesti.

11. Asiakas vastaanottaa tarjouksen ja tekee sen perusteella tilauksen tai sopimuksen. Asfaltin paikkaustyökohteissa tilaus on perustunut tähän asti pääsääntöisesti ns. listahintaan mutta tulevaisuudessa myös näissä kohteissa siirrytään enemmän hinnoitteluun kohteita tapauskohtaiseen tarjoukseen perustuen.

***Laskentaryhmä***

2. Laskentaryhmä vastaanottaa pääosan katu- ja vihertuotannolle tulevista tarjouspyynnöistä.

3. Laskentaryhmä selvittää tarjouksen laskemista varten asfaltoinnin lisäksi työn toteutuksen edellyttämät muut työvaiheet. Rakentamisen kokonaisurakoissa asfaltti näyttelee vain yhtä osaa koko tarjouksesta ja tarvittavista tiedoista. Kunnossapitotarjouksiin kuuluu kiinteästi kohteissa tehtävät alustavat työt, jotka määräytyvät kohdekohtaisesti. Laskentaryhmä selvittää ennen tarjouksen antamista asfaltointitöiden mahdollisen aikataulun tulosityksikön vetäjältä. Aikataulun selvittäminen on erityisen tärkeää kohteissa, jotka alkavat nopeasti tarjouksen jättämisen jälkeen. Tarjottavien töiden on mahduttava kuuksiaikatauluun.

4. Kauden päällystystyöt vaativat suuren määrän alihankintoja, jotka laskentaryhmä hoitaa tulosityksikön vetäjän avustuksella. Päällystykseen liittyen kilpailutetaan mm. kiiviaines raaka-aineet, muut asfalttimassan valmistuksessa tarvittavat raaka-aineet, emulsiot, asfaltin levitystä, jyrintää, pohjien tekoa jne. Laskentaryhmä valmistelee kyselyt ja hoitaa yhteistyössä logistiikan kanssa kilpailutuksen.

9. Laskentaryhmä antaa tarjouspyynnön edellyttämän tarjouksen asiakkaalle. Rutiininomaisissa kohteissa laskentaryhmä voi antaa tarjouksen olemassa olevalla hinnoittelu kokemuksella. Isommissa ja yksilöllisissä urakkakohteissa laskentaryhmä on aina ennen tarjouksen jättämistä yhteydessä toteuttavan yksikön projektihenkilöstöön, jolloin he

voivat varmistaa yhteisen näkemyksen annettavasta tarjouksesta. Euromäärältään suuret tarjoukset esitellään myös yksikön johtajalle ja/tai toimitusjohtajalle.

### ***Tulosityksikön vastuuhenkilö***

2. Tulosityksikön vastuuhenkilö vastaanottaa pieniä suoraan tulevia päällystystarjouspyyntöjä ja käsittelee kaikki pelkkään asfalttimassan myyntiin liittyvät tarjouksekyselyt. Sellaiset isommat tarjouspyynnöt, joihin liittyy muutakin kuin pelkkää päällystystyötä hän kääntää laskentaryhmälle.

3. Antaessaan vähän muita työvaiheita kuin asfaltointia sisältäviä tarjouksia, selvittää tulosityksikön vastuuhenkilö muiden työvaiheiden hinnat katu- ja vihertuotannon sisältä tai alihankkijoilta.

4. Tulosityksikön vastuuhenkilö avustaa laskentaryhmää alihankintaa varten tehtävien tarjouspyyntöjen tekemisessä. Tulosityksikön vastuuhenkilö antaa tekniset ja toiminnalliset vaatimukset massan valmistukseen ja päällystämiseen tulevista tarpeista alihankintatarjouspyyntöihin.

7. Tulosityksikön vastuuhenkilö huolehtii päällystepalveluiden vastuulla olevien alihankintasopimusten allekirjoittamisesta. Sopimukset allekirjoitetaan delegointipäätöksillä tehtyjen valtuutuksien puitteissa.

8. Tulosityksikön vastuuhenkilö laatii kuukausiaikataulun jo ennen päällystekauden alkamista keväällä. Kuukausiaikataulussa näkyy suunnitelma valmistettavasta päällystämäärästä. Kuukausiaikataulu muodostuu ajoitetuista työkohteista, joiden perusteella muodostuu myös suunnitellut massamäärät. Kuukausisuunnittelussa huomioidaan eri päällystysmenetelmät (ohuet massapintaukset pitää ajoittaa parhaaseen aikaan, mieluiten ennen juhannusta).

Rakentamiskohteiden aikatauluttamiseen pitää kiinnittää huomiota, kokemuksen perusteella rakentamiskohteiden aikataulu tehdään ylioptimistiseksi. Toisaalta myös keväälle pitäisi saada jonkin verran rakentamisen päällystyskohteita (nämä ovat voimakkaasti sidoksissa sopimukseen). Kohteiden erilaiset massamäärät näkyvät kuukausisuunnitelmassa.

Tulosityksikön vastuuhenkilö laatii laatusuunnitelman seuraavan kauden päällystyksestä. Laatusuunnitelma painottuu kunnossapitopäällysteisiin mutta koskee myös rakentamiskohteita. Joidenkin töiden osalta laatusuunnitelma tehdään vasta sopimuksen allekirjoittamisen jälkeen ja joskus se on valmiina jo tarjousvaiheessa. Tulosityksikön vastuuhenkilö käy sisäisten toimijoiden kanssa keskustelua kuukausiohjelmasta, levitysmahdollisuuksista, varatöistä (sademestat) jne.

9. Tulosityksikön vastuuhenkilö antaa pienempiä päällystystarjouksia suoraan asiakkaille ja dokumentoi ne toimintajärjestelmään. Massan myynnistä ja päällysteistä, joihin ei sisälly mitään muita työvaiheita hän antaa kaikki tarjoukset.

### ***Sisäiset toimijat***



5. Sisäiset toimijat laskevat tarvittaessa päällystystöihin liittyvien oheistyövaiheiden hintoja tarjousta varten. Pääasiassa tarjousten laskenta kuuluu laskentaryhmälle mutta erikoiskohteissa tai jostain muusta syystä on tarve suorittaa tarjouslaskentaa myös sisäisten toimijoiden voimin. Pienissä kohteissa (alle 1000m<sup>2</sup>) voi laskentaryhmän ulkopuoliset tahot laskea tarjouksia, muissa tapauksissa laskentaryhmä päättää ryhmänsä ulkopuolisesta tarjouslaskennasta tapauskohtaisesti.

8. Rakentamistöissä sisäisten toimijoiden kuukausiaikataulut muodostuvat projektiaikataululuista sekä ennakoimattomista pienemmistä tilauksista. Projektien päällystysaikataulutkin muodostuvat projektiaikataulujen perusteella. Rakentamisprojektien aikataulujen toteutumista on seurattava jatkuvasti, muutokset on tiedotettava hyvissä ajoin myös asfalttitulosyksikön vetäjälle, joka seuraa päällystetoiminnan kuukausiaikataulun toteutumista. Myös pienet erilliset tilaustyöt on ilmoitettava heti niiden tiedostamisen jälkeen, jotta päällystämisen kokonaisaikataulutus sujuisi mahdollisimman hyvin. Kunnossapitotöiden kuukausiaikataulu syntyy pääosin asfaltointitöiden perusteella, joka antaa siten raamit myös sisäisten toimijoiden kuukausiaikataululle. Asfaltin paikkaustyökohteet sisältyvät päällystystoiminnan kuukausisuunnittelun piiriin mutta yksittäisiä kohteita ei oteta erillisinä huomioon.

Sisäiset toimijat osallistuvat omalta osaltaan laatusuunnitelman tekemiseen.

9. Laskentaryhmä laskee isojen kohteiden tarjoukset mutta tekovastuussa olevat tulosyksiköt allekirjoittavat tarjoukset.

### ***Alihankkijat***

6. Alihankkijat antavat oman toimintansa osalta tarjouksen ja toimittavat tarvittavat laadunvarmistussuunnitelmansa tarjousvaiheessa. Alihankkijoita varten tehdään myös kuukausisuunnitelma, jonka mukaan alihankkija suunnittelee alustavasti oman resurssi-  
mitoituksensa.

## Valmistusprosessi

### *Asiakas*

1. Kunnossapitopäällystekohteissa asiakas tarkentaa aikaisemmin antamaansa aikataulua ja määrittelee kohdekohtaisia laatuvaatimuksia tai teknisiä ratkaisuja. Rakentamiskohteiden aikataulut muodostuva sopimusten perusteella ja vaatimukset ilmenevät suunnitelmista.

4. Työn aikana asiakas valvoo sovittuja aikatauluja ja määrittelee yksityiskohtaiset tekniset ratkaisut.

12. Prosessin eri vaiheissa asiakas hyväksyy mahdolliset lisä- ja muutostyöt. Kunnossapitokohteissa ilmoitetaan ja neuvotellaan asiakkaan kanssa mikäli lisä- ja muutostyöt ylittävät suunnitellun päällystysmäärän 5 %:lla. Rakentamiskohteissa ilmoitetaan asiakkaalle aina kun tulee muutoksia suunniteltuun määrään. Rakentamiskohteiden ylitysten ilmoittamisen hoitaa projektin vastuuhenkilö. Asfaltin paikkauskohteissa ei yleensä ole määrää edes annettu tilauksessa, jolloin ei mitään muutoksia ilmoiteta. Sellaisissa paikkaustyökohteissa, joissa määrät on sovittu, menetellään kuten rakentamiskohteissa, muutokset ilmoittaa tilauksesta vastaava taho.

22. Tekee vastaanottotarkastuksen ja antaa laskutusluvan. Vastaanottotarkastuksessa asiakas tarkistaa tehdyn työn sopimuksen mukaisuuden työstä tehtyjen laatudokumenttien perusteella, joita ovat massanäytteiden tulokset ja päiväraportit. Paikkaustyökohteissa ei tehdä vastaanotto tarkastusta. Paikkaustyökohteissa sekä pohjien tekijä, että päällystäjä valvovat omaa ja toistensa työtä. Työ tehdään niin hyvin, ettei asiakas saa reklamaatiota kadunpitäjältä.

24. Asiakas maksaa laskun.

### *Aseman hoitaja / laboratorio*

9. Aseman hoitaja huolehtii aseman toimivuudesta ja huolehtii tarvittavasta huollon tuesta toimintavarmuuden varmistamiseksi. Suuremmat perushuollot tehdään päällystyskauden ulkopuolella ja normaali käyttöhuolto osana päivittäistä asemalla tapahtuvaa toimintaa. Vuosihuollon hoitavat yhdessä aseman hoitaja sekä tulosityksikön vetäjä. Päällystyskauden aikaisen huollon toteuttaa aseman hoitaja, joka informoi normaali-huolloista poikkeavista vioista tulosityksikön vetäjää. Huollot tehdään laitevalmistajan huolto-ohjelman mukaisesti, lisäksi suoritetaan valmistusmääriin perustuvat tarkastukset.

11. Asemalla tarkkaillaan raaka-ainevaraston määrää ja ennakoidaan tulevien raaka-ainelajikkeiden tarve sekä tehdään tilaukset. Varasto ei saa missään vaiheessa olla töiden mitoitettava tekijä ja toisaalta varaston määrä pitäisi minimoida. Asiakkaan edun kannalta koko kesän kiviaines pitäisi olla kerralla hankittuna varastoon laadun varmistamiseksi. Edellä mainituista tavoiteristiriidasta johtuen on raaka-aineiden laadun seurantaan kiinnitettävä suurta huomiota. Varaston riittävyttä tulee varmistaa myös materiaalien hankintasopimuksissa. Aseman hoitaja on yhteydessä massan valmistukseen raa-

ka-aineita tuottavien materiaalin toimittajien kanssa sovitulla tavalla. Aseman hoitaja saa pidemmälle tulevaisuuteen vaikuttavat massojen valmistustiedot tulosityksikön vetäjältä arvioitaessa esim. kuitujen tai gilsoniitin tarvetta. Pidemmän ajan ohjelmaa tehdään kuukausisuunnittelussa, joka sisältyy ennakkosuunnitteluprosessiin.

14. Valmistaa massa ennalta tulosityksikön vastaavan kanssa sovitun suhteituksen mukaisesti. Tiedon valmistettavasta massatyypistä aseman hoitaja saa levitystyönjohtajalta. Myös päiväohjelma tulee levitystyönjohdon kautta. Päiväohjelma tulee aseman hoitajalle viikko-ohjelman muodossa ja vain muutokset ilmoitetaan erikseen. Massan valmistuksessa kriittinen tiedon välitys käydään aseman hoitajan ja levitysryhmän välillä ja toisaalta levitystyönjohtajan ja aseman hoitajan välillä päivittäisistä ohjelmista. Työnjohtaja ilmoittaa etukäteen karkean massatarpeen aseman hoitajalle. Levitysryhmän on täsmennettävä ajoissa lopullinen massan määrä asemalle, tällä toiminnalla on suuri taloudellinen vaikutus. Asemalla on hallittava moneen kohteeseen menevät asfalttimassa määrällisesti sekä massatyypeittäin. Mikäli asemalla tulee toimitusvaikeuksia usean massatyyppin tai suurien massamäärien takia tulosityksikön vastuuhenkilö päättää tärkeysjärjestyksestä, koska priorisointi vaikuttaa myös levitykseen. Asemalla huolehditaan, että kuormakirjaan tulee tarvittavat tiedot päiväraportointia ja prosessin mittaamista varten. Laboratorio ottaa massanäytteet sovitun ohjelman mukaisesti valmistuksen yhteydessä.

17. Aseman hoitaja ja laborantti tarkkailevat käytettävien raaka-aineiden ja valmistettavan massan laatua. Massanäytteitä otetaan sovitun ohjelman mukaan sekä tarvittaessa. Laborantti tekee murskeista rakeisuusmääritykset sovitun ohjelman mukaisesti sekä tarpeiden ilmetessä. Tarve lisätarkistuksille voi tulla, aseman hoitajalta, pyöräkuormajan kuljettajalta, levityspäästä tai tulosityksikön vastuuhenkilöltä.

### **Levitysryhmä**

10. Levitysryhmä huolehtii kaluston huollosta ja tarvittavasta kunnossapidosta yhdessä levitystyönjohtajan kanssa.

15.1 Levitys ryhmä tekee asfalttimassasta valmista päällystettä tilattuihin kohteisiin täyttämään asiakkaan sopimuksessa asettamat tavoitteet. Levitysryhmä seuraa massamenekkiä jatkuvasti ja valmistautuu tarkentamaan lopullisen massatilauksen asemalle. Toiminnan kannalta kriittinen tieto kulkee levitysryhmän ja asfalttiaseman välillä. Kohteen viimeisten massatonniin tilaamiseen pitää kehittää optimaalinen käytäntö, jossa verrataan viimeisen massaerän aivan työn loppuvaiheessa tilaamisen kustannusta pienen hukkamassa erän kustannuksiin. Edellä mainitusta vertailusta pitäisi löytää hyvä toimintatapa, jossa tarvittaessa huomioidaan eri massalaadutkin (ainakin uusipäällysteet). Teknisen laadun takaamiseksi pitäisi kuitenkin kohteet tehdä aina loppuun asti eikä jättää pientä alaa esim. seuraavaan päivään. Levitysryhmä seuraa kriittisesti massan laatua, todetessaan laatuvaihtelua informoi välittömästi aseman hoitajaa tai laboranttia. Massasta seurataan lämpötiloja, bitumin pintaan nousua ja silmämääräistä massan vaihtelua. Levitysryhmä huolehtii varsinaisen massan levittämisen lisäksi tarvittavasta liikenteen ohjauksesta, kaivojen nostoista, emulsion levittämisestä, jyräyksestä ja kohteen mittaamisesta.

16. Levityksryhmä mittaa toteutumisen päällystämässään kohteissa ja seuraa omalta osaltaan viikkosuunnitelman toteutumista sekä kirjaa poikkeamat ja niihin johtaneet syyt. Mittauksen suorittajalla pitää olla riittävä osaaminen tehtävästä koska siitä tulee virallinen dokumentti. Mittauksen voi tehdä myös joku muukin taho kun siitä on sovittu.

18. Levityksryhmä toimittaa päivittäin raportointitiedot levitystyönjohtajalle päiväraporttia varten, joka on toinen levityksryhmän kriittinen tiedonsiirto. Levityksryhmän ja työnjohdon välinen tiedonkulku on kriittistä koko prosessille. Levityksryhmä saa toimintansa taloudellisuudesta palautteen levitystyönjohtajalta palkkajaksoittain. Laadullinen palaute annetaan jatkuvalla kohdekohtaisella käytännöllä. Palautteessa käsitellään aikataulua, levitystehoa ja massamenekkiä, levityksen kuluja ja tuottoja.

### ***Levitystyönjohtaja / valvoja***

3. Levitystyönjohtaja laatii viikkoaikataulun. Viikkoaikataulua laadittaessa huomioidaan kaikkien levityksryhmien resurssit sekä aseman kapasiteetti. Resurssien suunnittelussa yhteen sovitetaan kaikki tehtävät päällystystyöt, yhteensovittamisen tekee tulostyöyksikön vastuhenkilö ennen viikkokokousta. Viikkoaikataulu pohjautuu kuukausiaikatauluun. Viikkoaikatauluun osapuolet tuovat näkemyksensä tulevan viikon päällystystarpeista. Viikkoaikataulu lukitaan viikkokokouksessa. Yksi levitystyönjohtaja vastaa kaikista pohjan tekijöistä ja hoitaa pohjien tekemisen asfaltoinnin ohjauksessa. Pohjien tekemisestä vastaava työnjohtaja antaa myös resurssit muiden töiden käyttöön (asfaltointiin ja rakentamiseen). Asfaltointitöistä, mukaan lukien pohjatyöt, poistetaan alueellinen organisaatio. Isojen levityksryhmien töistä tehdään ohjelmasuunnittelua kahden viikon ennakoinnilla.

6.1 Viikkosuunnitelman jälkeen tehdään oman levitystyön resurssimitoitus ja aikataulutus. Myös kääntäen viikkosuunnittelussa huomioidaan levityskapasiteetti. Levitystyönjohtaja mitoittaa levityksryhmänä koon kohteiden vaatimusten mukaisesti. Ryhmän liikuminen suunnitellaan minimoiden siirtymiset kohteiden välillä. Myös työajat suunnitellaan kohteiden vaatimusten mukaisesti. Resurssimitoitukseen vaikuttavat kohteiden erityispiirteet kuten liikenteenohjauksen tarve, mahdolliset liimaukset, kohteeseen tehtävät tasaukset, kaivojen määrä jne.

8. Levitystyönjohtaja suunnittelee jyrinnät ja tarvittavat tasausmassojen levitykset ennen viikkokokousta, jotta töiden niputukset ja sopimukset alihankkijoiden kanssa on mahdollista tehdä ajoissa. Tulostyöyksikön vastuhenkilö antaa kuukausiaikataulun mukaisesti alustavan tiedon töiden ajoittamisesta levitystyönjohtajalle.

16. Levitystyönjohtaja tarkkailee viikkosuunnitelman toteutumista ja ohjaa levityksryhmän toimintaa sen toteuttamiseksi. Viikkosuunnitelman toteutumisen perusteella levitystyönjohtaja ohjaa pohjien tekemistä. Levitystyönjohtaja mittaa tarvittaessa toteutuneita kohteita. Levitystyönjohtaja valvoo tehtävien kohteiden laatua. Kaikilla työntekijöillä on oikeus ja velvollisuus puuttua laatu-poikkeamiin ja tehdä poikkeamaraportti.

20. Levitystyönjohtaja tekee mittauspöytäkirjat sekä päiväraportit ja toimittaa ne toimintajärjestelmään niille sovittuun paikkaan. Levitystyönjohtaja tekee samalla tarvittavat

poikkeamaraportit. asiakkaalle hyväksyttäväksi. Levitystyönjohtaja tallentaa päiväraportit ja mittauspöytäkirjat toimintajärjestelmään niille sovittuihin paikkoihin.

23. Työnjohtaja valmistelee raporttien laskutustiedot kohteittain laskuttajalle ja huolehtii laskutuksesta. Työnjohtaja huolehtii työn tekemisen ja laskun lähtemisen välisen aikajakson mittaamisesta, jonka tekee laskutuksen hoitava toimistosihteeri. Mittaamiseen kuuluu myös alihankintana toteutetut kohteet.

### **Sisäiset toimijat**

2. Rakentajat kertovat ennakkoon rakentamiskohteen rakentamisaikataulun, joka määrittelee raamit myös kohteiden päällystykselle. Samankaltainen aikatauluraameista sopiminen tehdään myös kunnossapitotöistä. Sisäiset toimijat ottavat tarvittaessa toteutuksen suunnittelussa asfalttityönjohtajan tai tulosityksikön vastuuhenkilön mukaan suunnittelemaan kohteen päällystystä ja pohjien tekemistä. Tällainen tilanne tulee aina tehtäessä pienipiirteisiä muutostöitä.

7. Sisäiset toimijat huolehtivat kunnossapitopäällysteiden vaatimien alustavien töiden tekemisestä sekä rakentamiskohteissa asfalttipohjien tekemisestä sovitun aikataulun mukaisesti.

13. Rakentamiskohteissa sisäiset toimijat pitävät pohjanluovutustilaisuudet. Ulkopuolinen levitysurakoitsija pyritään ottamaan pohjanluovutukseen mukaan, mutta se ei ole pakollista. Asfalttityönjohtaja hoitaa pöytäkirjan levitysurakoitsijalle. Pohjanluovutus tapahtumavaiheessa ei välttämättä tiedetä kuka tulee tekemään päällystystyön. Kunnossapitopäällystyskohteissa sisäiset toimijat tekevät alustavien töiden itselleluovutuspöytäkirjan. Rakentamiskohteissa sisäiset toimijat hyväksyttävät lisätyöt asiakkaalla. Sisäiset toimijat tallentavat pohjanluovutuspöytäkirjan toimintajärjestelmään.

21. Sisäiset toimijat suorittavat kohteessa tarvittavat jälkitoimenpiteet, joita ovat mm. reuna murskeet, massa jäänteiden poistot, ajoratamerkinnot ja nurmetukset.

23. Sisäiset toimijat pääsääntöisesti laskuttavat päällystystyöt asiakkaalta. Rakentamiskohteissa projektin vastuuhenkilöt tekevät mahdolliset hyvitykset sopimushinnoin.

### **Alihankkijat**

5. Levitysurakoitsija hyväksyy kauden alkaessa Infran asfalttiasemalta toimitettavan massan suhteutuksen koska vastaa sen jälkeen päällysteen tyhjätilavaatimuksista. Massan muista laatuvaatimuksista vastaa asfalttiasema.

6.2 Levitysurakoitsija suunnittelee oman levitysryhmänsä resurssoinnin ja aikataulutuksen viikko-ohjelman toteutukseen sopivaksi ja tarvittavilta osiltaan hyväksyttävä sen levitystyönjohtajalla/ valvojalla.

15.2 Urakoitsijan levitysryhmä levittää massan sopimuksen mukaisesti. Levitysryhmä tarkkailee jatkuvasti asemalta tulevan massan laatua koska vastaa lopputuotteesta oman työnsä osalta, johon vaikuttaa myös massan laatu. Alihankkijat mittaavat kohteiden määrät, joka tapahtuu usein valvojan kanssa.

19. Levitysurakoitsija suorittaa osaltaan laatudokumentoinnin.

## Onnistumisen mittaamisprosessi (palvelun kehittäminen)

### *Asiakas*

1. Asiakas antaa tarjouspyynnön. Tarjouspyynnöksi voidaan käsittää monenlaiset yhteydenotot tai kyselyt asiakkaan tarvitsemasta palvelusta. Tarjouspyyntö voi olla viralliset tarjousasiakirjat sisältävä määräpäivään mennessä palautettava kilpailutus. Tampereen kaupungin omalta tilaajalta tuleva tarjouspyyntö perustuu tilaajan tekemään päälystysohjelmaan, joka perustuu kuntorekisterin tarpeisiin ja suunniteltuun päälystysbudjettiin. Kevyimmillään tarjouspyyntö voi olla asiakkaalta tuleva hintatiedustelu jonkin kohteen päälystystyöstä. Tarjousnopeuteen otetaan kantaa ennakkosuunnitteluprosessissa. Rakentamiskohteissa asfaltointi on usein osana koko rakentamiskohdetta, jolloin tarjouspyyntö ei kohdistu ainoastaan päälysteeseen vaan käsittää koko rakentamiskokonaisuuden.

3. Mikäli tarjousvaihe johtaa sopimukseen tai tilauksen tekemiseen määrittelee asiakas tässä vaiheessa vaatimukset palvelun toteuttamiselle. Kaupunki tilaajat ja Tiehallinto määrittävät tekniset vaatimukset hyvinkin tarkasti kun taas monet pieniä kohteita tilaavat asiakkaat teettävät töitä lähinnä kadun tai tien omistajien asettamien vaatimusten mukaisesti eivätkä itse tunne kovinkaan hyvin päälysteelle asetettavia teknisiä vaatimuksia. Kaikille asiakkaille aikataulu on kuitenkin tärkeä osa palvelulle asetettavia vaatimuksia.

11. Prosessin aikana asiakas vastaanottaa kohteesta tulevat raporttiedot. Suurin osa raporttiedoista toimitetaan asiakkaalle vasta päälysteen valmistumisen jälkeen, mutta osa tiedoista toimitetaan määrättyjen työvaiheiden toteuttamisen jälkeen. Tietojen toimittaminen osasuoritusten jälkeen on erityisen tärkeää jos kohteessa on muutoksia suunniteltuun toteutukseen verrattuna. Muutokset suunniteltuun voivat johtua vääristä lähtötiedoista tai toimittajan tekemästä virheestä. Asiakkaalle tulevan tuotteen muuttamisen aiheuttavasta poikkeamasta tehdään poikkeamaraportti.

12. Työnaikana tulevien tietojen perusteella asiakas tarkkailee kohteen laatua ja omaa rahan käyttöä kohteeseen. Yli 50 tonnin päälystyskohteissa alle 10 % määrämuutoksia ei ilmoiteta asiakkaalle. alle 50 tonnin kohteissa asiakkaan kanssa neuvotellaan erikseen tilatun päälystemäärän ylittyessä vähintään 15 %:lla. Asiakkaalle toimitetaan tiedot määrien muutoksesta ja tiedossa olevat syyt kohteen suurenemiseen.

17. Kohteen valmistuttua asiakas vastaanottaa päälystystyön palvelun ja teknisen lopputuotteen laatudokumentit. Kohteista taltioidaan kuormakirjat, jotka asiakas voi halutessaan tarkastaa (ulkopuolisissa töissä ne toimitetaan aina). Töistä toimitetaan kohdekohtaiset päiväraportit, mittauspöytäkirjat, massanäytteet, poikkeamaraportit. Näiden perusteella asiakas valmistautuu laskun hyväksymiseen tai työn loppuselvitykseen.

### *Tulosityksikön vastuhenkilö*

2. Tulosityksikön vastuhenkilö vertaa annettujen tarjousten määrää saatujen tilausten määrään ja dokumentoi ne.

4. Vastaanottaa tilauksen ja huolehtii tarvittavien toimenpiteiden tekemisestä esim. sopimuksen tekemisestä tai tilausvahvistuksen lähettämisestä. Kaikista tilauksista, jotka eivät muuten kirjaudu järjestelmään, tehdään tilausvahvistus. Tulosityksikön vastuuhenkilö ohjaa pienet kohteet levitystyönjohtajalle viikkoaikataulun tekemistä varten ja aikatauluttaa itse kuukausisuunnitelmaan suuremmat päällystystyöt. Tulosityksikön vastuuhenkilö toimittaa tarvittavat dokumentit sidosryhmille oheistöiden suunnittelua varten.

5. Seuraa tekemiensä kuukausitavoitteiden toteutumista ja dokumentoi siitä toimintajärjestelmään.

13. Tulosityksikön vastuuhenkilö analysoi kuukausitavoitteiden ja toteutuman väliset erot, mikäli tavoitteesta ollaan jäljessä hän tekee korjaavista toimenpiteistä esityksen.

16. Tarkkailee ennakkosuunnittelu- ja valmistusprosessinprosessin läpimenoaikoja sovittulla mittausmenetelmällä. Tulosityksikön vastuuhenkilö tarkkailee myös laadullista onnistumista kohteista saatavan dokumentoinnin perusteella. Mikäli tulee arvonmuutoksia tekee hän niistä poikkeamaraportit.

### ***Sisäiset toimijat***

2. Sisäiset toimijat suorittavat aivan vastaavaa vertailua saaduista tarjouksista kun tulosityksikön vastuuhenkilö lukuun ottamatta rakentamiskohteita, joissa päällystykseen liittyvät toimenpiteet eivät sinällään ratkaise töiden saantia. Sisäiset toimijat seuraavat myös lähialueella tehtävien töiden kokonaismäärää ja vertaavat muiden tekemien töiden määrää Infran tekemiin töihin sekä analysoivat syyt menetettyihin kohteisiin

4. Vastaanottaa tilauksen tai tekee suuremmissa kohteissa sopimuksen. Suuret kohteet (yli 50 tonnia) viedään vaatimuksineen tulosityksikön vastuuhenkilön kuukausisuunnitelmaan ja pienet kohteet levitystyönjohtajan viikkosuunnitteluun. Edellä kuvattu kuuluu siis ennakkosuunnittelu- tai valmistusprosessiin mutta on tässä siitä syystä kun kriteerit onnistumisen mittaamiselle tulevat tässä vaiheessa.

6. Sisäiset toimijat vievät alustavientöiden tekemisen yhteydessä muodostuneet dokumentit toimintajärjestelmään tai toimintajärjestelmän osoittamaan paikkaan. Rakentamiskohteissa tehdään pohjanluovutuspyytäkirja ja kunnossapitopäällystyskohteissa alustavientöiden itselleluovutuspyytäkirja. Nämä toimitetaan asfalttityönjohtajalle.

9. Kokoaa sovitut dokumentit asiakasta varten joko lopullisesta päällystystyöstä tai jostain työn osavaiheesta ja toimittaa ne asiakkaalle, annettavat tiedot ovat asiakkaan kohdassa 12.

14. vertaa toteutunutta työsuoritusta sopimukseen tai tilaukseen. Tekee kommentit poikkeamista ja kirjaa onko kohteen mahdollinen suureneminen saatu laskutettua.

### ***Levitystyönjohtaja / levitysryhmä /valvoja***



4. vastaanottaa kauttaan tulevat tilaukset. Kirjaa omat ja prosessille muuta kautta tulevat tilaukset viikkosuunnitelmaan. Viikkosuunnittelun yhteydessä kirjaa kaikki edellisestä suunnitelmasta toteutumatta jääneet työn ja ajoittaa ne uudelleen. Mittaa valmiiden pohjien aukioloaikaa. Pohjia ei pidä aukaista jos niitä ei pystytä päällystämään, tämä tarkoittaa pohjien teon suunnittelua asfaltoinnin perusteella eikä päinvastoin.

9. kokoaa ja toimittaa tarvittavat tiedot asiakkaalle tilaustyökohteissa ja kunnossapitopäällystyskohteissa sekä toimittaa eteenpäin vietäväksi rakentamiskohteiden päällystysdokumentit.

14. Vertaa toteutunutta palvelua tai työsuoritusta sopimukseen tai tilaukseen ja kirjaa poikkeamat (poikkeamat voi olla muutakin kuin virheitä esim. poikkeuksellinen kivikorkeus). Levitystyönjohtaja vertaa nimenomaan tilaustöissä ja kunnossapitopäällystyksessä. Seuraa ja dokumentoi levitysryhmän työsaavutusta kohteittain ja päivittäin rakentamisen ja kunnossapidon kohteissa (levitysryhmä voi itsekkin seurata). Kohteissa seurataan tehtyyn työmäärään käytettyä aikaa, henkilöresursseja sekä kalustoa, tällä tavoin päästään seuraamaan kohteen taloutta. Tämä omaa seurantaa palveleva raportointitieto kirjataan samassa yhteydessä tilaajalle tehtävän päiväraportin kanssa, tätä tietoa ei toimiteta asiakkaalle. Rakentamiskohteissa viikkoaikataulun toteutumisen seuraaminen on tärkeää.

15. Tarkkailee osasuoritusten läpimenoaikoja. Mittarina käytetään esim. viikkosuunnitelman ja päällystämisen välistä aikaa.

### ***Aseman hoitaja***

8. Ilmoittaa levitystyönjohtajalle massassa olevat poikkeamat ja dokumentoi ne. Seuraa raaka-aineiden laatua.

10. Vertaa aseman päivittäistä toteumaa suunniteltuun ja kirjaa poikkeamat.

## Asiakassuhteen hoitoprosessi

### **Asiakas**

1. Asiakas antaa tarjouspyynnön tai ottaa yhteyttä liittyen päällystystarpeisiinsa. Tarjouspyyntöjä voi olla monen tyyppisiä. Kunnossapitopäällysteiden tarjouspyynnöt muotoutuvat pidemmällä aikavälillä tarkentuen jatkuvasti tilaukseen asti. Asiakas valitsee myös menetelmän (massapintausta, laatta, remixer, uraremixer) tarjous-tilaus menettelyn aikana. Tämä kokonaisuus kuuluu kunnossapitosopimukseen. Asiakasta autetaan tarvittavilta osin menetelmän valinnassa. Rakentamisessa päällysteet sisältyvät toteutettavan kohteen kokonaisuuden tarjouspyyntöön

3. Asiakas vastaanottaa tarjouksen ja tekee tai on tekemättä tilauksen.

5. Asiakas vastaanottaa dokumentit ja ilmaisee tyytyväisyytensä tai tyytymättömyytensä tuotteeseen tai palveluun. Ammattitaitoinen tuottaja ilmaisee mielipiteensä kohteen suunnitteluun liittyvistä epäkohdista, jotka eivät tuo parasta mahdollista lopputulosta työn toteuttamiseen. Kommentit toteutusratkaisuihin annetaan mahdollisimman ajoissa tarjousvaiheessa tai ennen ko. työvaiheen toteuttamista. Ammattitaitoisella tuottajalla on mielipide toteutuksesta ja se pitää pystyä asiallisesti kertomaan asiakkaalle.

8. Asiakas suorittaa yhdessä tuottajan kanssa vastaanottotarkastuksen ja allekirjoittaa pöytäkirjan.

### **Laskentaryhmä**

2. Laskentaryhmä antaa pääosan tarjouksista asiakkaille. Tarjoukset tai asianmukaiset kieltäytymiset tarjoutumisesta toimitetaan määräajan puitteissa asiakkaalle. Mikäli määräaikaa ei ole annettu sovitaan se yhteydenoton yhteydessä asiakkaan kanssa.

### **Tulosityksikön vastuuhenkilö**

4. Tulosityksikön vastuuhenkilö huolehtii asfaltoinnin raportointi dokumenttien oikeellisuudesta ja oikea-aikaisuudesta, hän huolehtii järjestelmän toimivuudesta, ei yksittäisistä raporteista. Tulosityksikön vastuuhenkilö hoitaa kunnossapitopäällysteiden raportoinnin suoraan asiakkaalle. Rakentamiskohteissa tulosityksikön vastuuhenkilö huolehtii raporttien ajantasaisen viennin toimintajärjestelmään, josta kohteen vastuuhenkilö toimittaa sen eteenpäin asiakkaalle.

6. Tulosityksikön vastuuhenkilö seuraa takuunalaisia kohteita oman toiminnan kehittämiseksi ja toisaalta valmistautuakseen takuunajan luovutukseen. Mikäli hän huomaa takuun alaisissa kohteissa jotain poikkeamia tekee niistä poikkeama raportin ja on yhteydessä asiakkaaseen.

7. Tulosityksikön vastuuhenkilö tekee yhteydenottoja suurimpiin asiakkaisiin vähintään viisi kauden aikana ja raportoi ne toimintajärjestelmään tekemällään kaavakkeella.

**Sisäiset toimijat**

2. Asfaltin paikkaustyökohteissa tilauksen tai yhteydenoton vastaanottaja ohjaa tarvittaessa tutustumaan tai viittaa tarvittavien toimenpiteiden tekemiseksi kadun omistajan kaivulupaohjeisiin.
4. Rakentamiskohteissa kohteen vastuuhenkilö huolehtii asfaltin tekijöiden tekemien dokumenttien toimittamisesta asiakkaalle.
6. Sisäiset toimijat seuraavat Infran kohteiden kuntoa takuuajana ja ottavat epäkohdista yhteyttä toteuttaviin osapuoliin sekä laskentaryhmään ja tekee poikkeamaraportit.

## Liite 3: Materiaalikustannusten laskentataulukko

Päälyylilaji (menetelmä)	Kivainesl luokka	bit.%	arvioit määrät	Bitumi %	Lajike 1		Lajike 2		Lajike 3		Lajike 4		Lajike 5											
					nro	Laatu	Määrä	€/h	nro	Laatu	Määrä	€/h	nro	Laatu	Määrä	€/h								
<b>Äjördat</b>																								
AB 16/100-110	I	5,6	4000	5,80 %	1	160/220	5,6 %	350	5	0-11	20 %	7	4	0-3	49 %	6,6	6	0-16	20 %	6,7	8	0-31	5 %	6,3
AB 16/RC 55%100	III	5,6	1000	3,95 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
AB 16/RC 30%100	III	5,6	2000	4,26 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
ABK 32/10-200	III	4,2	1000	4,20 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
ABK 32 RC 30%/1	III	4,2	3000	3,89 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
AB 11/Asaus	III	5,0	800	5,00 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
AB 16/Asaus	III	5,0	1000	5,00 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
SMA 16/90-110	I	6,4	1500	6,40 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
SMA 11/40-60	I	6,4	3800	6,40 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
<b>Jalkakäytävät</b>																								
AB 11/100	III	5,9	3000	5,80 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
AB 11/RC50%100	III	5,9	2500	4,25 %			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
<b>Muut massat</b>																								
V A 4	III	10,0	120				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
ABK 22/150	III	4,2	1200				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
ABK 22/RC 30%	III	4,2	1000				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
AB 11/40-60/MF	I	6,3	300				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
PAB-O 11	III	3,5	4000				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
AB11/100/RC 30%	III	5,9	800				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0
<b>Äjördat</b>																								
AB 16/100-110	I	5,6	25,9154				100,0 %																	
AB 16/RC 55%100	III	5,6						103,662																
AB 16/RC 30%100	III	5,6																						
ABK 32/10-200	III	4,2																						
ABK 32 RC 30%/1	III	4,2																						
AB 11/Asaus	III	5,0																						
AB 16/Asaus	III	5,0																						
SMA 16/90-110	I	6,4																						
SMA 11/40-60	I	6,4																						
<b>Jalkakäytävät</b>																								
AB 11/100	III	5,9																						
AB 11/RC50%100	III	5,9																						

Raaka-ainesten luokittelu ja hinnat		
Lajike	Lyhenne	hinta
1	Bitumi 160/220	350
2	Bitumi 50/70	350
3	Bitumi 100/120	360
4	Murske 0-3	6,6
5	Murske 0-11	7
6	Murske 0-16	6,7
7	Murske 0-22	6,6
8	Murske 0-31	6,3
9	Sepeli 3-6	13,3
10	Sepeli 6-12	12,4
11	Sepeli 8-12	12
12	Sepeli 12-18	11,5
13	Sepeli 16-32	10,8
14	Hiekka	6,5
15	asfalttimurske	4,1