



Infrarakentamisen kustannushallinnan ohje Vantaan kaupungille

Helmikuu 2017

Rapal Oy

Rapal Oy PL 23, 02601 Espoo käyntiosoite Panorama Tower, Hevosenkentä 3 Puh. (09) 6122 522,
Fax (09) 6122 5289, krno 502.995, Y-tunnus 0833937-5, kotipaikka Helsinki www.rapal.fi

Kaikki tiedot Rapalin konsepteista ja niihin liittyvistä hinnoista sekä muista liikesalaisuuksiksi katsottavista asioista ovat luottamuksellisia ja niiden levittäminen kolmannelle osapuolelle ilman Rapalin suostumusta on kielletty. Rapal Oy:n julkaisujen ja niiden osien jäljentäminen ilman julkaisijoiden kirjallista lupaa on tekijänoikeuslain (404/61 ja 897/80) mukaisesti kielletty.



<i>Helmikuu 2017</i>	1
1 Yleistä kustannushallinnasta	4
1.1 Historia	4
1.2 Osapuolet	5
1.3 Työkalut.....	6
1.3.1 Fore.....	6
1.3.2 Hola.....	6
1.3.3 Rola.....	7
1.3.4 Scope ja Arena.....	8
2 Kustannushallinnan prosessi	8
2.1 Prosessin kuvaus	8
2.2 Hankehierarkia, kansiot ja käyttöoikeudet.....	9
2.3 Laskelmat, nimeäminen ja ryhmittelyt	10
3 Erityistarkasteluita vaativat asiat	11
3.1 Hanketehtävät.....	11
3.2 Laskelmakertoimien huomioiminen	12
3.3 Maarakennuskustannusindeksi	12
3.4 Kuljetusmatkat	13
3.5 Herkkyystarkastelut.....	14
3.6 Kustannusarvioiden riskitarkastelut	14
3.7 Raportointi	14
3.7.1 Fore-raportoiti.....	14
3.7.2 Vantaa kaupungin organisaatioiden käyttämät raportit.....	15
3.7.3 Omat räätälöidyt raportit.....	15
3.8 Urakkatarjoushinnat.....	15
4 Lisätiedot	16
4.1 Foren tukipalvelut	16
4.2 Vantaa kaupungin yhteyshenkilöt yksiköittäin.....	16
4.3 Rapalin yhteyshenkilöt	16
5 Liitteet	17
Liite 1 Kustannushallinnan Check-List	17
Liite 2 Hanketehtävien prosenttiosuudet.....	18
Liite 3 Hola-raportointi.....	19
Liite 4 Rola-raportointi	20
Liite 5 Arena-raportointi	21

Liite 6 Hola-raportti Kustannusarvio ryhmittäin.....	23
Liite 7 Hola-raportti Hanketehtäväraportti	24
Liite 8 Rola-raportti Kustannusarvio ryhmittäin.....	25
Liite 9 Rola-raportti Kustannusarvio nimikkeittäin.....	27
Liite 10 Rola-raportti Kustannukset nimikkeittäin sisältäen työmaatehtävät	29
Liite 11 Rola-raportti Määräluettelo	31

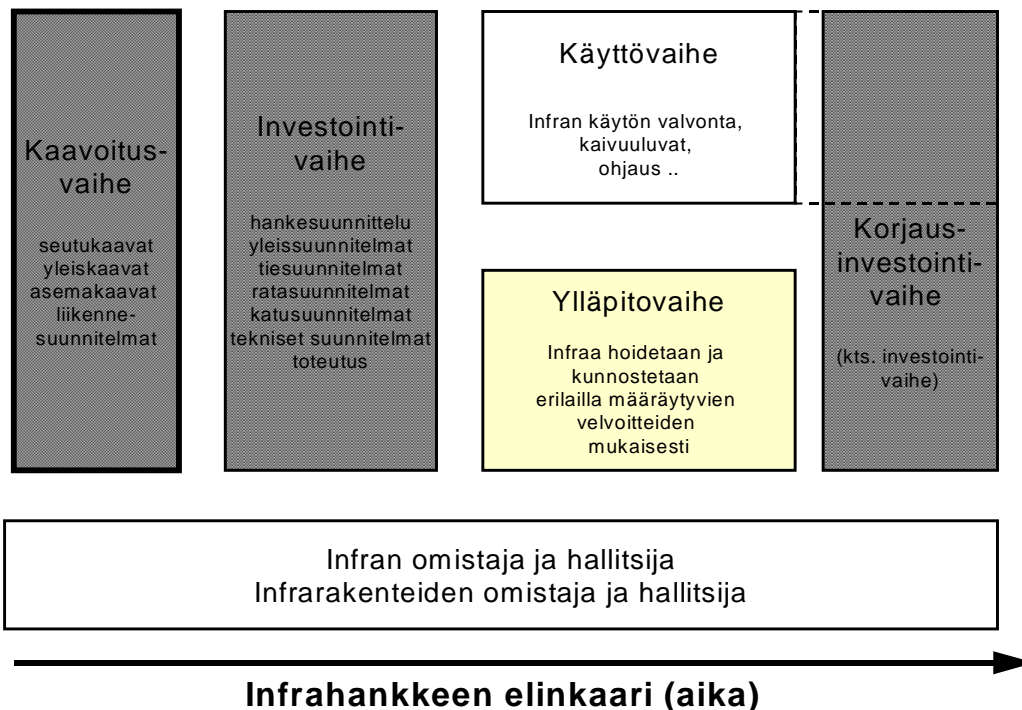
1 Yleistä kustannushallinnasta

1.1 Historia

Vuosien 2003-08 aikana Vantaa ja muut isot kaupunkitilaajat ovat IK-hankkeessa kehittäneet yhdessä Rapal Oy:n kanssa infrarakentamisen kustannushallinnan menetelmiä ja hinnastoja. Kehitystyön tavoitteina on ollut:

- Kustannushallinnan menetelmien ja hinnastojen kehittäminen ja käyttöönotto
- Kustannushallinnan roolin nostaminen ja aktivoiminen suunnitteluprosessissa
- Kustannushallinnan menetelmien käyttäjien osaamisen varmistaminen
- Sujuvan kustannustiedon siirtymisen varmistaminen eri toimijoiden kesken.

Tavoitteena on ollut infran kustannusten hallinta läpi hankkeen elinkaaren (kuva 1). Tämä ohje pyrkii kuvaamaan Vantaan kaupungin toimintatavan erityisesti investointivaiheen kustannushallinnan menettelyjen osalta. Lisäksi ohjeessa on varauduttu kaavoitusvaiheen tarpeisiin.



Kuva 1: Infrahankkeiden kustannushallintajärjestelmän tavoitteena on infrarakentamisen kustannusten hallitseminen kaikissa elinkaaren vaiheissa oheisen kuvan mukaisesti.

1.2 Osapuolet

Vantaan kaupungin osapuolia kaupunki-infran rakentamisen kustannushallinnan prosessissa ovat seuraavat organisaation sisäiset ja ulkoiset toimijat:

Kaupunkisuunnittelu KAUPSU:

- Yleiskaavayksikkö: yleiskaavan toteuttamisen ohjelmointi, yleiskaavatasoiset kustannustarkastelut
- Ak-yksiköt (Länsi-, Keski- ja Itä-Vantaa): asemakaavojen taloudellisuustarkastelut
- Projektityksikkö: erillisprojektien taloudellisuustarkastelut

Kuntatekniikan keskus KUNTEK:

- Liikennesuunnittelu: kaavojen liikenteellisten ratkaisujen kustannusarviot
- Katutekniikka: kadunsuunnittelun ja vesihuollon suunnittelun kustannusarviot
- Viheralueyksikkö: puistosuunnittelun kustannusarviot
- Geotekniikka: geoteknisten suunnitelmien kustannustarkastelut
- Rakennuttaminen: rakennuttamisen kustannustarkastelut ja toteumatiedon keruu
- Johto ja yhteiset: hankkeiden ohjelmointi, budjettitasoiset kustannustarkastelut

Konsultit: kaavojen ja suunnitelmien kustannustarkastelut ja -arviot osana suunnitteluprosessia

HSY: vesihuollon kustannusarviot ja niiden hyödyntäminen

HSL: joukkoliikenteen kustannusarviot ja niiden hyödyntäminen

Rapal Oy: kustannushallintapalvelu Foren hinnastojen ja tietoaineistojen ylläpito ja kehitys

Tässä oppaassa puhutaan erilaisista käyttäjistä. Ohessa käyttäjäroolit ja niiden lyhyet kuvaukset (laajemmat kuvaukset Foren käyttöohjeissa):

- Peruskäyttäjä: Organisaation peruskäyttäjällä on oikeus luoda hankkeita organisaation hankepuuhun. Hän voi kutsua muita käyttäjiä hankkeisiin, joissa hänellä on ylläpito-oikeudet. Peruskäyttäjällä on automaattisesti lukuoikeudet organisaation muihin hankkeisiin.

Peruskäyttäjän tulee myös tarkistaa, että laskelmissa kohdassa 3 ja liitteissä 1-2 olevat asiat on huomioitu ja että laskelman sisältö vastaa suunnitelmaa.

- Pääkäyttäjä: Organisaation pääkäyttäjällä on peruskäyttäjää laajemmat oikeudet mm. ylläpito-oikeudet organisaationsa kaikkiin hankkeisiin ja mahdollisuus organisaationsa käyttäjien oikeuksien hallintaan.

Pääkäyttäjä vastaa työyksikkönsä käyttäjien käyttöoikeuksien myöntämisestä ja poistaa käyttäjät, joiden työsuhde kaupunkiin on päättynyt. Hän toimii myös yksikön tukikäyttäjänä ja valvoo laskelmien nimeämistä ja tallennusta tietovarastoon.

1.3 Työkalut

1.3.1 Fore

Fore -kustannushallinnan palvelukonseptin avulla infrahankkeiden kustannusohjauksen menetelmät ja hinnastot ovat käyttäjän käytössä henkilökohtaisen personoidun profiilin kautta. Fore-palvelu sisältää seuraavat osatuotteet:

- Scope
 - Hankeohjelmamenettely hankkeiden tavoitteiden ja olosuhteiden määrittämiseen sekä kuvaamiseen
- Hola
 - Hankeosalaskentamenetelmä ja -hinnasto hankkeen tavoitteiden hinnoitteluun
- Rola
 - Rakennusosalaskentamenetelmä ja – hinnasto hankkeen suunnitelmaratkaisujen kustannusarviointiin
- Arena
 - Hankehallintapalvelu organisaation kaikkien hankkeiden systemaattiseen kustannushallintaan

Varsinaiset kustannuslaskentasovellukset ovat Hola (suunnittelun alkuvaiheen arviot hankeosittain) ja Rola (rakennusosien määrien perusteella tehtävät arviot).

Fore -palvelun pääsivun kautta on linkit järjestelmässä oleviin hankkeisiin, järjestelmän käyttöohjeisiin, tukipuhelimeen ja -sähköpostiin sekä viimeisimpiin ajankohtaisiin uutisiin. Lisäksi portaalissa Vantaan pääkäyttäjät voivat hallita käyttäjiä ja käyttöoikeuksia. Jokaisesta sovelluksesta on oma käyttöohje (myös pdf), mutta lisäksi kaikkialta sovelluksesta löytyy ohjelinkki ko. kohdan käytöstä.

1.3.2 Hola

Hola on hankkeen tavoitteen hinnoitteluun ja alkuvaiheen kustannusarviointiin tarkoitettu asiantuntijapalvelu. Holalla hinnoittelet alkuvaiheessa olevan hankkeen realistisesti. Holan hankeosamallit perustuvat rakentamisen parhaisiin käytäntöihin ja ne on testattu lukuisissa erityyppisissä infrarakentamisen hankkeissa. Hankeosamallien kustannuslaskennan taustalla käytetään Rolan panosrakenteisia rakennusosia, jotka perustuvat nimikkeistöltään INFRA 2006 rakennusosa- ja hankenimikkeistön Määrämittausohjeen 2.1 versioon. Hankeosaluettelo Holassa perustuu INFRA 2006 osanimikkeistöön Hankeosanimikkeistö (www.rts.fi/infrayl).

Hankkeen ryhmittely, hankeosittelu ja osa hankeosien ominaisuuksista on siirrettävissä Hola:an Scope-ohjelmistosta. Käyttäjä määrittelee Hola:ssa mm. seuraavat hankeosien ominaisuustiedot:

- Hankkeen sisältämät hankeosat
- Hankkeen laajuus
- Hankkeen laatutaso
- Vaikuttavat olosuhdetekijät
- Muut halutut erikoisominaisuudet
- Riskit ja varaukset (sisältää lisä- ja muutostyöt)

Hola laskee syötettyjen ominaisuustietojen perusteella tuoterakenteita ja hinnastoja hyödyntämällä ja hankkeelle tavoitekustannuksen hankeosittain.

Määrät on mahdollista syöttää taulukkoon käsin tai digitoimalla Holaan tuotuun karttatiedostoon. Digitointi vaatii koneelle asennettavaksi Microsoftin Silver Light –ohjelmistoa (ilmaishjelmisto ja löytyy osoitteesta: <http://www.silverlight.net/>). Tämä mahdollistaa ratkaisuvaihtoehtojen kustannuserojen analysoinnin jo varhaisissa suunnitteluvaiheissa ja antaa paremmat mahdollisuudet suunnittelun kustannusohjaukselle.

Lopuksi otetaan kantaa hankkeen hanketehtävien kustannuksiin. Hola-laskennan raportointia varten on määriteltävä lukuisia raportteja, joista luvussa 3.7.4 käsitellään Vantaan kaupungin malliraportteja.

1.3.3 Rola

Rola on suunnitelmaratkaisujen hinnoittelun ja vaihtoehtovertailujen väline. Rolan standardihinnasto käsittää yli 4000 panoksiin purettua rakennusosaa ja se perustuu alan yhteiseen Infra2006 rakennusosa- ja hankenimikkeistöön (www.rts.fi/infraryl). Rakennusosat on Rolassa järjestetty INFRA 2006 rakennusosa- ja hankenimikkeistön Määramittausohjeen 2.1 version nimikkeistön mukaisesti.

Rolan avulla suunnitteluprosessin hallinta paranee. Rolaa käytät suunnitelmaratkaisujen:

- Realistiseen budjetointiin
- Vaihtoehtovertailujen tekemiseen
- Kalleuden arvioimiseen (vertailu tavoitehintaan)
- Hankkeen kehittämiseen ja paremman lopputuloksen saamiseen.

Rakennusosalaskenta alkaa laskelman perustietojen syöttämisellä. Tämän jälkeen Rolan laskentataulukkoon syötetään rakennusosien määrät. Nimike- ja määrätiedot on mahdollista myös tuoda suunnitteluohjelmistoista käyttämällä määritettyä excel-formaattia. Tärkeää on kiinnittää huomiota rakennusosanimikkeen valintaan, jotta rakennusosan hinta vastaisi ominaisuuksia ja olosuhteita. Käyttäjä voi myös muuttaa käsin rakennusosan hintaa.

Rola-laskelman vertailutasoksi on mahdollista myös tuoda Holan tavoitehintalaskelman vertailutieto. Rola- laskentaa tukevana toimintoina käyttäjillä on saatavilla asiakasorganisaatiokohtainen rakennusosakirjasto sekä monipuolinen suodatustoiminnoin varustettu raportointitoiminnallisuus.

Lopuksi otetaan kantaa hankkeen hanketehtävien kustannuksiin. Rola-laskennan raportointia varten on määritelty lukuisia raportteja, joista luvussa 3.7.4 käsitellään Vantaan kaupungin malliraportteja.

1.3.4 Scope ja Arena

Scope-sovelluksella voit tehdä kaavalle tai alkuvaiheessa olevalle hankkeelle hankeohjelman. Sen tarkoituksena on kuvata ja konkretisoida alkava hanke systemaattisen määrittelyprosessin avulla ja toimia sen jälkeen ohjauksen välineenä sekä hankkeen päiväkirjana.

Arenassa voidaan raportoida sekä Holan että Rolan dokumentteja sekä ulkopuolelta tuotuja muita laskelmia joko yhdessä tai erikseen. Sovelluksen täysi hyödyntäminen vaatii hankkeen laskelmien ryhmien nimeämistä sovituin termein. Ryhmien nimien on vastattava täysin toisiaan, jotta Arena tunnistaa ne samaksi ryhmäksi eri laskelmista, ks. kohta 2.3.

2 Kustannushallinnan prosessi

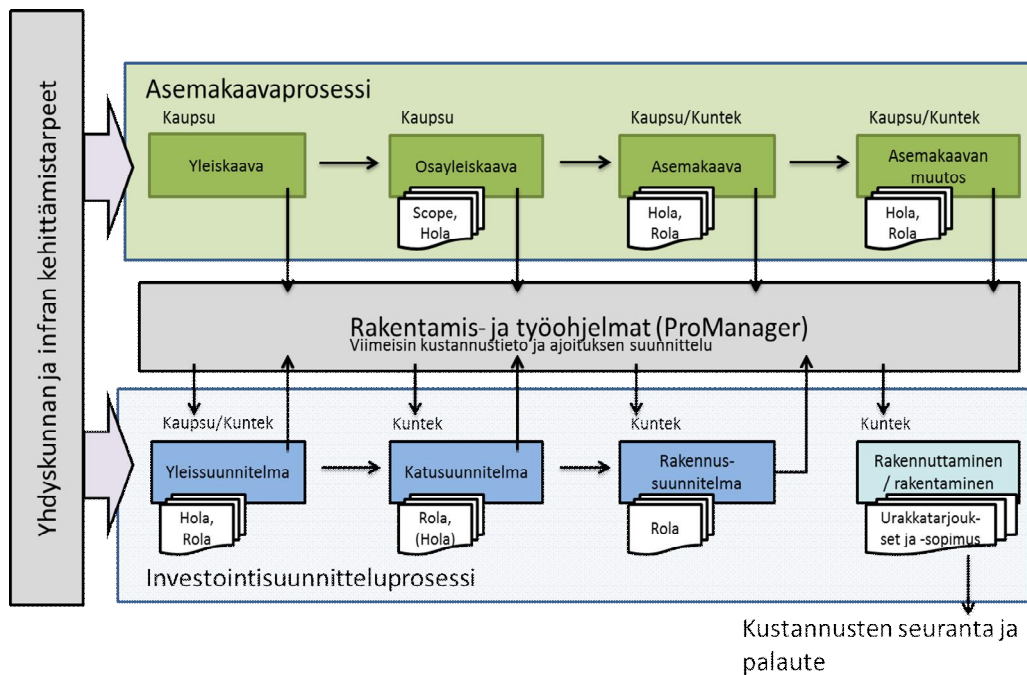
2.1 Prosessin kuvaus

Vantaan kaupungin infrarakenteiden kustannushallinnan prosessin tavoitteena on sujuva yhteistyö eri osapuolten kesken ja kustannustiedon siirtyminen läpi kaava- ja suunnitteluprosessin. Tässä prosessissa tärkeitä tekijöitä ovat:

- Kustannushallinnan määritelty prosessi
- Organisaatioiden roolit ja ohjeistus
- Toimiva hankehierarkia, johon hankkeet tallennetaan.

Kuntatekniikan keskuksen rakentamishankkeet kootaan rakentamisohjelmaan, jossa tiedot hankkeiden ajoituksesta ja rahoituksesta tarkentuvat sitä mukaa kun suunnitelmat hankkeista edistyvät. Rakentamisohjelman tietokantaa ylläpidetään Excel –ohjelmalla, josta hankkeet siirtyvät työohjelmaan sitä mukaa kun ne on tarkoitus toteuttaa. Työohjelma päivitetään 3 kertaa vuodessa. Työohjelmaan voi tulla yllättäviä/kiireellisiä hankkeita myös rakentamisohjelman ulkopuolelta.

Foren käytön tarkoituksena on ajantasaisen kustannustiedon tuottaminen rakentamis- ja työohjelmiin. Tavoitteena on että hankkeista tehdään Forella mahdollisimman aikaisessa vaiheessa kustannusarvio, joka tarkentuu suunnitelmien edetessä. Kustannusarviot tallennetaan pysyvästi Foreen, joten tiedot ovat tarvittaessa hyödynnettävissä myöhemmin.



Kuva 2 Kustannushallinnan prosessi ja roolit

2.2 Hankehierarkia, kansiot ja käyttöoikeudet

Hankkeiden kustannuslaskennat tehdään Vantaan kaupungin Fore-tietokannassa.

Hankehierarkia eli hankkeen tai projektin ja laskelmien yläpuolinen kansiorakenne on tehty seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- laskelmat tehdään työkansioissa ja valmiit laskelmat kopioidaan valmiiden laskelmien kansioihin
- valmiiden laskelmien kansiot on järjestetty suuralueittain ja kaupunginosittain sekä edelleen suunnitelmavaiheittain:
 - o A. Kaavat
 - o B. Yleissuunnitelmat
 - o C. Katusuunnitelmat
 - o D. Rakennussuunnitelmat
- omat työkansiot ovat henkilökohtaisia ja konsulttien työkansiot on nimetty yrityksittäin.

Mikäli suunnittelukohte sijaitsevat kahden kaupunginosan alueella, käytetään sitä mihin suurin osa hankkeesta kohdistuu.

Käyttöoikeudet ja niiden ylläpito on pyritty järjestämään siten, että oma henkilöstö voi hyödyntää aineistoja helposti eikä oikeuksien ylläpito vaadi suurta työpanosta. Vantaan kaupungin omalle henkilöstölle annetaan oikeudet pysyvästi. Yhdyshenkilöt (pääkäyttäjät) huolehtivat pysyvistä oikeuksista keskitetysti ja heillä on täydet oikeudet kaikkiin tietokannassa oleviin aineistoihin.

Valmiiden laskelmien kansiot ovat ns. julkisia kansioita, jolloin kaikille Vantaan kaupungin Fore-käyttäjillä on niihin luku-oikeudet. Lisäksi nimetyille henkilöille on annettu muokkaus- ja ylläpito-oikeudet.

Työkansioihin annetaan oikeudet vain ko. laskentaan osallistuvilla. Henkilökohtaisiin työkansioihin lisäoikeudet antaa ko. henkilö, muihin yhdyshenkilöt.

Ulkopuolisille (suunnittelu- ja rakennuttajakonsultit) käyttöoikeudet annetaan hanke/laskelmakohtaisesti. Hankekohtaisista oikeuksista vastaa ko. hankkeen suunnitteluttaja.

Jäseniä ja oikeuksia hallitaan hankkeiden ja projektien pääsivuilta. Oikeudet voidaan määrittää siten, että ne kopioidaan mahdollisesti tehtäville alikansioille, jolloin oikeuksien hallinta helpottuu.

2.3 Laskelmat, nimeäminen ja ryhmittelyt

Laskelmat laaditaan työkansiossa ja valmis hyväksytty laskelma kopioidaan valmiiden laskelmien kansioon oikeaan paikkaan. Valmiit laskelmat nimetään yhtenäisten periaatteiden mukaisesti, jotta ne ovat myöhemmin löydettävissä ja hyödynnettävissä. Apuna voi käyttää dokumenttien haku-toimintoa.

Vastuu-yksikkö	Vaihe/Suunnitelma	Laskelman eli dokumentin nimi	Valmiin laskelman kansio
Kaupsu	Yleiskaava	Kaavanro_Kaavanimi	A.Kaavat
	Osayleiskaava	Kaavanro_Kaavanimi	A.Kaavat
	Asemakaava	Kaavanro_Kaavanimi	A.Kaavat
Kuntek	Yleissuunnitelma - liikenne - vesihuolto	Suunnitelmanimi_ suunn.nro_(tarkenne)	B.Yleissuunnitelmat
	Katusuunnitelma	Suunnitelmanimi_suunn.nro_(tarkenne)	C.Katusuunnitelmat
	Rakennussuunnitelma - kadut - puistot - vesihuolto	Suunnitelmanimi_suunn.nro_(tarkenne)	D.Rakennussuunnitelmat
	Rakennuttamisen laskelmat	Projektin nimi_ suunn.nro_(tarkenne)	D.Rakennussuunnitelmat

Suunnitelmanumerolla tarkoitetaan kohteen asemapiirustuksen piirustusnumeroa. Tarkennetta käytetään, jos nimestä ei ilmene tai muuten halutaan selventää millaista investointia laskelma koskee (esim. liikenne-, katu-, vesihuolto-, puisto). Lisäksi rakentamishjelman hanketunnus laitetaan Fore-dokumentin perustietojen työnumerokenttään.

Mikäli kustannuslaskelmaan liittyvästä suunnitelmasta/asempiirrokselta tms. ei käy yksiselitteisesti ilmi mitä laskelmaan sisältyy tai ei sisälly, tulee laskelman perustiedoissa

kuvata se sanallisesti ja liittää suunnitelma-asiakirjoihin selventävä kuva. Samoin tulee menetellä, jos ryhmittelyn rajat eivät ole selvät.

Tavanomaisesti kohteesta laskelma tehdään suunnittelukokonaisuuksittain. Mikäli kohde on suuri tai laskijoita on useita, voidaan laskelmat tehdä osissa ja lopuksi hankkeen kustannusarvio kootaan yhdistämällä ne.

Hyväksytyyn kustannusarvion loppusumma viedään rakentamishjelmaan.

Ryhmittely on Fore-laskelmien keskeisin jäsennostapa. Jos investoinnilla on useampi rahoittaja tehdään laskelma rahoittajittain käyttäen pääryhmiä 01 Kadut, 02 Viheralueet, 03 Vesihuolto. Rakennusosat ja määrät kohdistetaan aiheuttamisperiaatteen mukaan. Tarvittaessa Foressa on mahdollista määrittää myös hanketehtävät ryhmäkohtaisesti.

Muuten ryhmittelyjen käyttö voidaan valita vapaasti, yleensä kuitenkin katuosittain tai muuten suunnitteluosuuksittain.

Laskelmissa käytettävät pääryhmät
01 Katu
02 Viheralue
03 Vesihuolto

Lisäksi laskelman muokkauksiin voidaan käyttää Luokittelu-toimintoa. Raporteissa voidaan tehdä suodatuksia sekä ryhmien että luokittelujen avulla, jolloin raporttiin tulee vain halutut kustannukset.

Foren hankehierarkiaan on luotu mallihankkeet (löytyy 9 Ohjeet ja mallit- kansioista kohdasta Mallilaskelmat), jossa hankkeen ryhmittely on tehty Vantaan ohjeistuksen mukaisesti. Käyttäjää suositellaan kopioimaan se laskelmaa aloittaessaan pohjaksi. Näin vältetään väärin nimeämisiltä ja varmistetaan oikeat käyttöoikeudet. HUOM! Muista päivittää laskelmadokumentti uusimpaan aineistoon sovelluksen "Perustiedoista".

3 Erityistarkasteluita vaativat asiat

Tähän osioon on koottu kokemuseräisesti erityishuomiota vaativia asioita, joissa on havaittu aiemmin puutteita tai parannettavaa. Erityistarkasteluja vaativista asioista on tehty check – list, joka löytyy liitteestä 1.

3.1 Hanketehtävät

InfraRYL:ssä hanketehtävät koostuvat työmaata palvelevista työmaatehtävistä ja hanketta palvelevista suunnittelu- ja rakennuttamistehtävistä (tilaajatehtävät). Foressa hanketehtäviä varten on oma välilehtensä, jossa ne määritetään. Määrittelyn voi tehdä pääryhmille tai yksityiskohtaisesti joko %-osuuksina hankkeen kustannuksista tai euromääräisinä summina. Hankkeessa käytettävä erittely ja hanketehtävien suuruus tulee käydä läpi yhdessä tilaajan ja asiantuntijoiden kanssa.

Työmaatehtävien suuruuteen voi vaikuttaa mm. urakkakoko ja –muoto, markkinan kilpailutilanne, sekä mm. liikennejärjestelyjen tarve. Foressa oletusarvoina työmaatehtäville on yhteensä 21%:ia, laskelmissa käytetään niitä ellei ole parempaa arviota. Liitteessä 2 on esitetty myös tyypillisiä arvoja. Tarvittaessa työmaatehtävien suuruudesta voi tarvittaessa keskustella rakennuttajien kanssa.

Tilaaajatehtävien kustannuksiin sisällytetään menoja aiheuttavat erät siltä osin, kun ne maksetaan hankkeen / projektin kustannuksista. Tilaaajakustannuksiin ei siis sisällytetä niitä oman henkilöstön työaikakustannuksia, joita ei kohdisteta projektille. Laskelmiin ei oteta mukaan jo aikaisemmin toteutuneita kustannuksia, joten Koko hanke yhteensä sisältää kustannukset laadintahetkestä eteenpäin .

Liitteessä 2 on esitetty tyypillisiä suunnittelukustannusten vaihteluvälejä. Ne ja rakennuttamis- ja omistajatehtäviin sisältyvät kustannukset vaihtelevat suuresti ja ne on aina määritettävä laskelmassa tapauskohtaisesti riippuen suunnitelmavaiheesta ja hankkeen ominaisuuksista. Lisäksi tilaaajatehtäviin kuuluu varaukset, joilla laskelmissa varaudutaan riskeihin, kustannustason muutoksiin ja vasta toteutuksen aikana ilmeneviin muutostarpeisiin (lisä- ja muutostyöt).

Hanketehtävien kustannukset esitetään erikseen useimmissa laskelmissa ja raporteissa niiden lopussa. Urakkasummaa vastaa Rola-raporteissa summa "Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä", Holassa työmaatehtävät on kohdistettu hankeosille.

3.2 Laskelmakertoimien huomioiminen

Laskelman kustannuksiin vaikuttavat perustieto -välilehdellä määritettävät: hintataso, hinnastoversio, aluekerroin, hankkeen kokovaikutus sekä toteutusympäristö. Hintatasoa ja hinnastoversiota käsitellään kohdassa 3.3.

Aluekerroin määrittää hankkeen sijainnista johtuvat ns paikkakuntaakohtaisen tekijän. Suomi on jaettu kalleusluokkiin (väli: 0.90 - 1.10) työvoiman ja koneiden kalleuden mukaan. Vantaalla aluekerroin on 1.10. Aluekerrointa voi korjata käsin haluamukseen. Hankkeen kokovaikutus ja toteutusympäristö ovat vapaasti määriteltäviä kertoimia, joiden oletusarvo on 1.00.

Hankkeen kokovaikutuksen kertoimet voivat olla esimerkiksi

- Pieni hanke: 1,08
- Normaali hanke: 1,00
- Suuri hanke: 0,95

Hankkeen toteutusympäristön kertoimet voivat olla esimerkiksi

- Normaali: 1,00
- Vaikea: 1,02
- Erittäin vaikea: 1,08

Nämä kertoimet vaikuttavat suoraan laskennassa käytettävien rakennusosien yksikköhintoihin ja sitä kautta myös hankeosien kustannuksiin. Laskelmakertoimien vaikutus päivittyy laskelmaan, kun perustiedot tallennetaan. Em. kertoimien käytössä kannattaa myös ottaa huomioon se, onko laskelman rakennusosien valinnassa eli niiden hinnoissa huomioitu toteusolosuhteita ja työmääriä, jotta niiden vaikutus ei tule kahteen kertaan.

Huom! Hankkeessa käytettävät laskelmakertoimet kannattaa käydä hankkeen projekti- / hankeryhmässä läpi yhdessä tilaajan ja asiantuntijoiden kanssa.

3.3 Maarakennuskustannusindeksi

Tietoaineistojen päivitys tapahtuu Foressa sekä:

- resurssien panoshinnastojen päivityksellä
- että mallien laskentatarkkuuksella (urakkatarjous vs Fore-laskenta) ja mallien virittämällä.

Resurssipohjainen päivittäminen tapahtuu Maarakennuskustannusindeksin avulla (MaKu-indeksi). Järjestelmän jokainen resurssi on sidottu MaKu-indeksin osaindekseihin niiden ominaisuuksien perusteella. Esimerkiksi työlajin resurssi RAM (rakennusammattimies) on sidottu Palkka-indeksiin jne. MaKu-indeksi kuvaa maarakennusalalla käytettävien resurssien hinnanmuutoksia yleisellä tasolla.

Fore-järjestelmän isot hinnastopäivitykset tapahtuvat pääsääntöisesti kaksi kertaa vuodessa (kesäkuu ja joulukuu). Hinnasto on aina sidottu maku-indeksiin. Jos käyttäjä haluaa päivittää laskelman vastaamaan päivän hintatasoa on se tehtävä itse maku-indeksin kautta.

Käyttäjä voi Foren laskentatyökaluissa muuttaa myös laskelman hintatasoa laskelmakohtaisesti määrittämällä uuden hintatason Maku-indeksin pistelukuna "Hintataso"-kenttään. Huomioitavaa laskelman hinnastoa päivitettäessä on se, että hankeosakohtaiset kustannukset eivät aina välttämättä noudata suoraan MaKu-indeksin muutosta. Esimerkkinä asfalttiurakka jonka pääsääntöinen hinnanmuutos tapahtuu Bitumi-indeksin kautta.

MaKu-indeksiä toimittaa Tilastokeskus. Lisätietoja MaKu-indeksistä <http://www.stat.fi/til/maku/index.html> tai Foren tuesta.

3.4 Kuljetusmatkat

Kuljetusmatkat muodostavat merkittävän osan hankkeen kokonaiskustannuksista. Fore-järjestelmän oletuksena hankeosat ja rakennusosat sisältävät kaikki kuljetukset oletuksena yhteen (1) kilometriin asti, joten pidempien kuljetusmatkojen lisäkustannukset tulee aina ottaa huomioon. Ne tulee aina arvioida, vaikka todellisia kuljetusmatkoja ei tiedetä.

Hola-laskennassa kuljetusetäisyyden kasvaessa perustiedot-välilehdellä muutetaan penger- ja leikkausmateriaalin sekä rakennekerrosmateriaalinen kuljetusetäisyydet halutuksi. Muuttamalla oletuksen (1 km) esim 15 km:ksi muuttuu kaikkien hankkeen hankeosien kuljetusmatkat vastaaviksi. Tarvittaessa käyttäjä voi muokata kuljetusetäisyyden arvoja myös hankeosakohtaisesti mallien ominaisuusvalintojen kautta. Tällöin muutos vaikuttaa vain siihen hankeosaan ja muut lasketaan perustietojen kuljetusmatkan perusteella.

Rola-laskennassa kuljetusetäisyyden kasvaessa täytyy käyttäjän huomioida tämä ottamalla käyttöön nimikkeille kohdistetut kuljetuksen lisäkustannukset. Kuljetuksen lisäkustannuksesta syntyy oma laskelmarivinsä. Foressa kuljetuskustannukset käsitellään samalla yksiköllä kuin ko. rakennusosa eli useimmiten m3ktr tai m3rtr.

Vantaalla laskelmissa voidaan käyttää kuljetusetäisyytenä 10-15 kilometriä ellei ole parempaa tietoa. Likimääräisten sijaintien perusteella käytettävät kuljetusetäisyydet voidaan haarukoida reittisovellusten avulla riittävän oikeiksi. Arvioissa kannattaa ottaa myös huomioon kuinka suuri osuus massoista voidaan hyödyntää tai saada läheltä.

Huom! Laskijan täytyy aina arvioida kuljetusmatkat hankekohtaisesti. Tilaajan ja konsultin täytyy sopia laskennassa käytettävistä kuljetusetäisyyksistä. Lisäksi suunnitteluttajan on syytä tarkistaa, että lisäkuljetusmatkat eivät puutu laskelmista.

3.5 Herkkyystarkastelut

Kun tarkastellaan hankkeen kustannuksia tulevaisuuteen esiintyvä laskelmissa aina epävarmuuksia. Näiden vaikutuksia yritetään ottaa huomioon herkkyystarkasteluiden avulla.

Herkkyystarkasteluissa yhtä tekijää muutetaan muiden tekijöiden pysyessä muuttumattomina. Tällä tavoin voidaan osoittaa yhden tekijän vaihtelun vaikutus hankkeeseen ja sen elinkaarikustannuksiin. Herkkyystarkastelua voidaan tehdä myös yhdistelemällä herkkyystarkasteltavia määreitä.

3.6 Kustannusarvioiden riskitarkastelut

Osana riskienhallintaa tulee hankkeissa arvioida myös riskien kustannusvaikutuksia. Foressa hankeosien tai rakennusosien hinnat eivät sisällä riskivarausta, vaan ne käsitellään osana hanketehtäviin kuuluvia tilaajatehtäviä. ks. kohta 3.1.

Fore:lla laskettuihin kustannusarvioihin lisätään riskianalyysin perusteella laskettu riskivaraus. Tavanomaiset infrahankkeisiin liittyvät riskit voidaan sisällyttää lisä- ja muutostyövaraukseen. Näistä poikkeavat tunnistetut riskit (esim. uudet ratkaisut tai menetelmät, erityisen vaikeat olosuhteet, pimat tms.) voidaan käsitellä erillisenä riskivarauksena.

3.7 Raportointi

Tässä ohjeessa käsitellään Vantaa kaupungin kannalta tärkeimpiä raportointiin liittyviä asioita. Yksityiskohtaisemmat tiedot raporttien tekemisestä löytyvät Foren käyttöohjeesta.

3.7.1 Fore-raportointi

Hola-raportoinnilla voidaan kustannukset raportoida hankkeelle ryhmittäin tai nimikkeistöittäin. Kustannusraportit on nimetty "Kustannusarvio ryhmittäin", "Kustannusarvio nimikkeittäin" ja "Kustannusarvio tuoteosittain". Raportoinnin ryhmä- ja nimiketasot voidaan esittää erillisen suodatuksen avulla. Raportoinnissa käytettäviä lisätoiminnallisuuksia ovat raportointipäivämäärän valinta, raporteista logon piilottaminen, hankeosarivien ominaisuus - näkymässä syötettyjen muistiinpanojen esittäminen/piilottaminen. Hola-raportoinnin tarkemmat ohjeet kuvakaappauksineen liitteestä 3.

Rola-raportoinnilla voidaan kustannukset raportoida hankkeelle ryhmittäin tai nimikkeistöittäin. Raportoinnin ryhmä- ja nimiketasot voidaan esittää erillisen suodatuksen mukaisesti. Raportoinnissa käytettäviä lisätoiminnallisuuksia ovat raportointipäivämäärän valinta, laskentaryhmien, luokittelutietojen ja rakennusosien suodatus sekä raporteista logon piilottaminen. Rola-raportoinnin tarkemmat ohjeet kuvakaappauksineen liitteestä 4.

Arena –raporttityyppiä on kolme eri perustyyppiä. Käyttäjä valitsee halutaanko tarkastella kustannuksia yhteenvetoina, vertailuina vai erikseen määrätietoina. Arenalla raportointi edellyttää, että raportoitavaan Arena-dokumenttiin on liitetty laskelma(t). Arena-raportoinnin tarkemmat ohjeet kuvakaappauksineen liitteestä 5.

3.7.2 Vantaa kaupungin organisaatioiden käyttämät raportit

Käyttöönottoprojekteissa on sovittu, että ensisijaisesti käytetään seuraavia malliraportteja:

- Hola, Hankeosat ryhmittäin ja Hanketehtävät -raportit
- Rola: Kustannusarvio ryhmittäin, Kustannusarvio nimikkeittäin, Kustannukset nimikkeittäin sisältäen työmaatehtävät ja Määräluettelo -raportit

Liitteissä on 6-11 on esitetty raporttiesimerkkejä.

3.7.3 Omat räätälöidyt raportit

Fore-käyttöliittymään on myös mahdollista ladata organisaation omia raportteja. Omat raportit räätälöidään asiakkaan tarpeisiin tukemaan organisaatiokohtaista järjestelmän käyttöä. Ladatut raportit näkyvät samassa listassa järjestelmän tarjoamien raporttien kanssa. Organisaation omia raportteja halutessasi ota yhteyttä Rapal Oy:n henkilökuntaan (ks. 4.3).

3.8 Urakkatarjoushinnat

Toteutuksen valmistelussa hankkeen kustannusarvio voidaan muokata muokataan vastaamaan ko. urakkahankintaa. Huomio tulee kiinnittää seuraaviin:

- työsisältö ja urakkarajat ovat suunnitelman mukaiset
- laskennassa käytetyt rakennusosat ja –kuljetusmatkat on valittu työmäärät ja olosuhteet huomioiden tarkoituksenmukaisesti
- kustannustaso on urakka-aikaa vastaava
- laskelmakertoimet (sijainti, hankekoko ja olosuhdekerroin) ovat sopivat
- työmaatehtävien arviot vastaavat urakkamuotoa ja –ehtoja sekä kilpailutilannetta

Lisäksi tilaajatehtävistä tarkistetaan ja päivitetään arviot:

- toteutuksen aikaisista suunnittelutarpeista
- rakennuttamisen ja valvonnan kustannuksista
- lisä- ja muutostöitä varten tarvittavat hintavaraukset sekä muihin mahdollisesti tunnistettuihin riskeihin tarpeelliset kustannusvaraukset

Urakkahintaennusteena tai hankinnan vertailuhintana käytetään Rola-laskelman summaa "Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä". SR- ja elinkaariurakoissa lisätään hankintaan kuuluvat tilaaja- tai kunnossapitotehtävät (esim. rakennussuunnittelu).

Tarjouksia verrataan keskenään ja urakkahintaennusteeseen/budjettiin. Mikäli ennuste tai budjetti ylittyvät selvästi, tulee arvioida saatujen tarjousten hyväksyttävyys.

Vantaan kaupunki ja Rapal Oy ovat lisäksi sopineet, että Rapalille toimitetaan hankkeiden tarjoushinta- ja kustannusarviotietoja. Niitä käytetään sekä Fore-tietoauneiston testaamisessa että Infrarakentamisen tarjoushintaindeksin laskennassa. Vantaan vastuuhenkilö on Eero Kupari.

Tiedot toimitetaan niistä kilpailutetuista kohtuukokoisista hankkeista, joiden Fore-kustannusarvion ja tarjousten hinnat ovat samansisältöisiä. Kyselylomakkeista käy ilmi tarkemmin pyydettävät tiedot ja ohjeet. Toivottavaa myös on, että kustannusarvio ja kolmen viiden edullisimman tarjouksen yksikköhintaluettelo laitetaan liitteeksi vastaukseen. Testausta

tehostaa, kun kustannusarvio on Fore-dokumenttina ja yksikköhintaluettelot excel-taulukkoina. Korostettakoon, että saatuja tietoja käsitellään luottamuksellisina.

4 Lisätiedot

4.1 Foren tukipalvelut

Foren hinnastoon ja ohjelmistoon liittyvissä kysymyksiin saa parhaiten vastauksen tukipalvelusta:

- tuki@fore.fi
- 044 333 6960

4.2 Vantaa kaupungin yhteyshenkilöt yksiköittäin

Vantaan kaupungin pääkäyttäjät organisaatioittain ovat:

KUNTATEKNIikka			
Antti	Auvinen	antti.auvinen@vantaa.fi	Vesihuollon suunnittelu
Samuli	Haveri	samuli.haveri@vantaa.fi	Liikennesuunnittelu
Paula A	Jääskeläinen	paula.a.jaaskelainen@vantaa.fi	Johto ja yhteiset
Eero	Kupari	eero.kupari@vantaa.fi	Rakennuttaminen
Mariika	Lehto	mariika.lehto@vantaa.fi	Kadunsuunnittelu
Camilla	Lindroth-Vanhala	camilla.lindroth-vanhala@vantaa.fi	Viheralueyksikkö
Mika	Vähämaa	mika.vahamaa@vantaa.fi	Johto ja yhteiset
KAUPUNKISUUNNITTELU			
Mikko	Järvi	mikko.jarvi@vantaa.fi	Länsi-Vantaan asemakaavayksikkö
Joni	Heikkola	joni.heikkola@vantaa.fi	Yleiskaavayksikkö

4.3 Rapalin yhteyshenkilöt

Rapalissa Vantaan käyttäjiä palvelevat valmennusta, hankelaskentaa tms asioissa:

- Petri Lydman, 0400 845 654, petri.lydman@rapal.fi
- Kalle Häyrinen, 045 7733 6066, kalle.hayrinen@rapal.fi

5 Liitteet

Liite 1 Kustannushallinnan Check-List

Investointilaskelma

1. Laskelmatyyppi
2. Laskelmakertoimet
 - a. Aluekerroin
 - b. Hankkeen kokovaikutus
 - c. Hankkeen toteutusympäristö
3. Osittelut ja ryhmittelyt
4. Hankeosien ja rakennusosien
 - a. Laajuus (laita tähän neliöt)
 - b. Laatutaso
5. Materiaalien kuljetusmatkat
6. Hanketehtävät
7. Raportointi

Ylläpitolaskelma

1. Laskelmatyyppi
2. Korkokanta
3. Ylläpitojakson pituus
4. Laskelmakertoimet
 - a. Aluekerroin
 - b. Hankkeen kokovaikutus
 - c. Hankkeen toteutusympäristö
5. Alueurakan laajuus (kustannusmäärittely)
6. Lumen kuljetusmatkat
7. Hanketehtävät
8. Herkkyystarkastelu
 - a. Korkokannan vaihtelu
 - b. Talvien erilaisuus
 - i. Talvihoitotoimenpiteiden oletuskertojen kasvattaminen esim. 30%, 50% ja 100%
 - ii. Kuljetettavan lumen määrä ja etäisyys
 - c. Hanketehtävät
9. Raportointi

Liite 2 Hanketehtävien prosenttiosuudet

Hola -laskennassa hanketehtävät määritellään prosenttiosuuksina hankeosien rakennusosakustannuksien summasta. Vastaavasti Rola -laskennassa hanketehtävät määritellään prosenttiosuuksina rakennusosien kustannuksista. Taulukossa on ilmoitettu kaupunki-infraan liittyvien investointihankkeiden hanketehtävien yleinen vaihteluväli pääkaupunkiseudulla.

Hanketehtävät on hyvä määritellä jokaiselle hankkeelle erikseen hankkeen suunnitteluvaiheen ja ominaisuudet huomioiden. 5600 Suunnittelutehtävien alaotsikot 5620-5650 (vaalealla värisävyllä) kuvastavat hankkeen vaihetta. Hola-laskennassa edellä mainitut suunnittelutehtävien osuudet syötetään 5600 Suunnittelutehtävät otsikkotasolle.

Hola-laskentaa tehdään yleensä hankkeen tarveselvitysvaiheesta katu- ja puistosuunnittelun tasolle. Rola-laskentaa tehdään yleensä hankkeen katu- ja puistosuunnitteluvaiheesta työnaikaiseen suunnitteluun.

Hanketehtävä	Vaihteluväli suunnittelun alkuvaiheissa (Hola)		Vaihteluväli rakennussuunnitteluvaiheessa (Rola)	
Työmaatehtävät				
5100 Rakentamisen johtotehtävät	4 - 6	%	4 - 6	%
5200 Urakoitsijan yritystehtävät	7 - 15	%	7 - 15	%
5300 Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	1 - 3	%	1 - 3	%
5400 Työmaapalvelut	1 - 3	%	1 - 3	%
5500 Työmaan kalusto	1 - 2	%	1 - 2	%
Tilajatehtävät				
5600 Suunnittelutehtävät	(5 - 15)	%		%
5620 Yleissuunnittelu	0 - 2	%	0	%
5630 Katu- / puistosuunnittelu	2 - 6	%	0	%
5640 Rakennussuunnittelu	2 - 8	%	0	%
5650 Työnaikainen suunnittelu	0 - 2	%	0 - 2	%
5700 Rakennuttamis- ja omistajatehtävät				
5710 Rakennuttamistehtävät	8 - 10	%	6	%
5761 Varaukset	10	%	10	%

HUOM! Hankkeessa käytettävien ja mukaan laskelmiin otettavien hanketehtävien suuruus kannattaa käydä hankkeen projekti- / hankeryhmässä läpi yhdessä tilaajan ja asiantuntijoiden kanssa.


Liite 3 Hola-raportointi

Hola raporteissa voidaan valita useita raportointimahdollisuuksia. Tässä kaksi esimerkkiä tyypillisistä käytettävistä raporteista:

1. Kustannusarvio ryhmittäin (kertoo hankkeen kustannukset ryhmittäin). Ryhmät ovat käyttäjän laskelmassa käyttämiä ja yhdessä sovittuja ryhmiä, esim. 01 Katu, 02 Viheralue, 03 Vesihuolto jne.
2. Hanketehtävät hanketehtäviäriveittäin (tarkastelee erityisesti hankkeen hanketehtäviä)

Kustannusarvio ryhmittäin- raportissa näkyy laskelman hankeosat, jolle voidaan valita vain esimerkiksi 01 Katu-ryhmä käyttäen Raportille suodatettavat laskentaryhmät –toimintoa.

Raportointi



Raportit

Raportointipäivämäärä:

Raportin tyyppi:

Näytettävät ryhmätasot:

- Ryhmätaso 1
- Ryhmätaso 2
- Ryhmätaso 3
- Hankeosataso

Raportille suodatettava laskentaryhmä: Suodatus käytössä

01 Katu
 03 Vesihuolto


Raportille suodatettava luokitteluryhmä:

Näytä hankeosarivin muistiinpanot:

Näytä hankeosan perustietojen muistiinpanot:


Näytä Fore-logo:

Avaa raportti:



Hanketehtävien erityistarkasteluun riveittäin soveltuu Hanketehtävät hanketehtäviäriveittäin – raportti:

Raportointi



Raportit


Raportointipäivämäärä:

Raportin tyyppi:

Näytä hankeosan perustietojen muistiinpanot:

Näytä Fore-logo:

Avaa raportti:



Liite 4 Rola-raportointi

Rolassa on useita raportointimahdollisuuksia. Yleisimmät raportit Vantaa kaupungin hankkeissa ovat:

1. Kustannusarvio ryhmittäin. Ryhmät ovat käyttäjän laskelmassa käyttämiä ja yhdessä sovittuja ryhmiä, esim. 01 Katu, 02 Viheralue, 03 Vesihuolto jne.
2. Kustannusarvio nimikkeittäin ja ryhmittäin

Yksi yleisimmistä Vantaan kaupungin hankkeissa on Kustannusarvio ryhmittäin.

Raportointi

Valitse raportti Hallitse omia raportteja...

Raportointipäivämäärä:

Raporttityyppi:

Näytettävät ryhmätasot:

- Ryhmätaso 1.
- Ryhmätaso 2.
- Ryhmätaso 3.
- Rakennusosat

Suodatettavat laskelmaryhmät:

- Käytä suodatusta
- 01 Katu
- 03 Vesihuolto

Suodatettavat rakennusosat:

- Käytä suodatusta
- 1131 Betonikaivojen purku (kuljetus < 5 km)
- 1131 Putkijohdon purku, betoniputket, pienet mä
- 1141 Pintamaan poisto, normaali (kuljetus < 5 k
- 1151 Asfaltin jyrshintä (kuljetus < 5 km)

Suodatettavat luokittelutiedot:

- Näytä Fore-logo raportissa:
- Näytä rakennusosarivin muistiinpanot:

Avaa raportti:

[Avaa raportti](#)

Suodatustoiminnot mahdollistavat yhden ja/tai usean laskentaryhmän sekä rakennusosan suodattamisen raportille.

Raportointi

Valitse raportti Hallitse omia raportteja...

Raportointipäivämäärä:

Raporttityyppi:

Suodatettavat laskelmaryhmät:

- Käytä suodatusta
- 01 Katu
- 03 Vesihuolto

Suodatettavat rakennusosat:

- Käytä suodatusta
- 1131 Betonikaivojen purku (kuljetus < 5 km)
- 1131 Putkijohdon purku, betoniputket, pienet mä
- 1141 Pintamaan poisto, normaali (kuljetus < 5 k
- 1151 Asfaltin jyrshintä (kuljetus < 5 km)

Suodatettavat luokittelutiedot:

- Näytä Fore-logo raportissa:

Avaa raportti:

[Avaa raportti](#)

Liite 5 Arena-raportointi

Arena on raportointityökalu jolla raportoidaan Hola – ja Rola –laskelmia. Laskelmia voidaan raportoida yhteenveto – ja/tai vertailuraportteina. Hola- ja Rola –laskelmia voidaan raportoida samassa Arena-raportissa.

Yksi yleisimmistä hyödynnettävistä raporteista on Kustannusarvio ryhmittäin ja laskelmittain.

Raporttinäköymä

Valitse raporttityyppi: **Yhteenvetoraportti**

Valitse raportti:

- Kustannukset ryhmittäin ja laskelmittain
- Hankeyhteenveto
- Ylläpitokustannukset ryhmittäin ja laskelmittain
- Kustannukset ryhmittäin
- Kustannukset ryhmittäin ja luokitteluittain
- Tunnusluvut laskelmittain
- Kustannukset nimikkeittäin
- Kustannukset nimikkeittäin ja laskelmittain
- Kustannukset nimikkeittäin ja luokitteluittain
- Kustannukset ryhmittäin ja projektin vaiheittain
- Kustannukset nimikkeittäin ja ryhmittäin
- Kustannusten budjetointi ryhmittäin

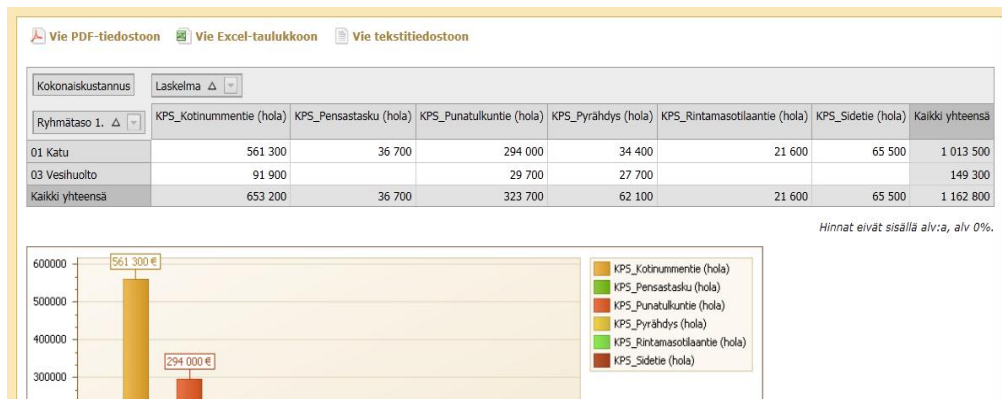
Näytettävät ryhmätasot: Ryhmätaso 1
 Ryhmätaso 2
 Ryhmätaso 3

Näytettävä kustannus: Kokonaiskustannus

Päivitä raportti

Arenan yhteenvetoraportissa voi olla liitettynä mikä tahansa määrä laskelmia. Raportoinnin kannalta olleellisinta on laskelmissa käytettävien ryhmien nimieäminen, jotta raportit ovat helppoja ja selkeästi luettavissa. Hola- ja Rola –laskentatyökalut sisältävät valmiit mallilaskelmat ryhmittelyineen.

Kustannusarvio ryhmittäin ja laskelmittain tuottaa pivot-raportin jossa järjestelmä tunnistaa laskelmissa käytetyt ryhmien (taulukko vasemmalla) 01 Katu ja 03 Vesihuolto sekä laskelmien (taulukko yläriivi) nimet. Yhtenäinen ryhmittely mahdollistaa helpon tavan tarkastella useita laskelmia yhdessä raportissa.



Toinen yleisimmistä hyödynnettävistä raporteista on Kustannusarvio ryhmittäin.

Valitse raporttityyppi: **Yhteenvetoraportti**

Valitse raportti:

- Kustannukset ryhmittäin ja laskelmittain
- Hankeyhteenveto
- Ylläpitokustannukset ryhmittäin ja laskelmittain
- Kustannukset ryhmittäin**
- Kustannukset ryhm...
- Tunnusluvut laskel...
- Kustannukset nimik...
- Kustannukset nimik...
- Kustannukset nimik...
- Kustannukset nimik...
- Kustannukset nimik...
- Kustannusten budje...

Näytettävät ryhmätasot: Ryhmätaso 1
 Ryhmätaso 2
 Ryhmätaso 3

Näytettävä kustannus: **Kokonaiskustannus**

Päivitä raportti

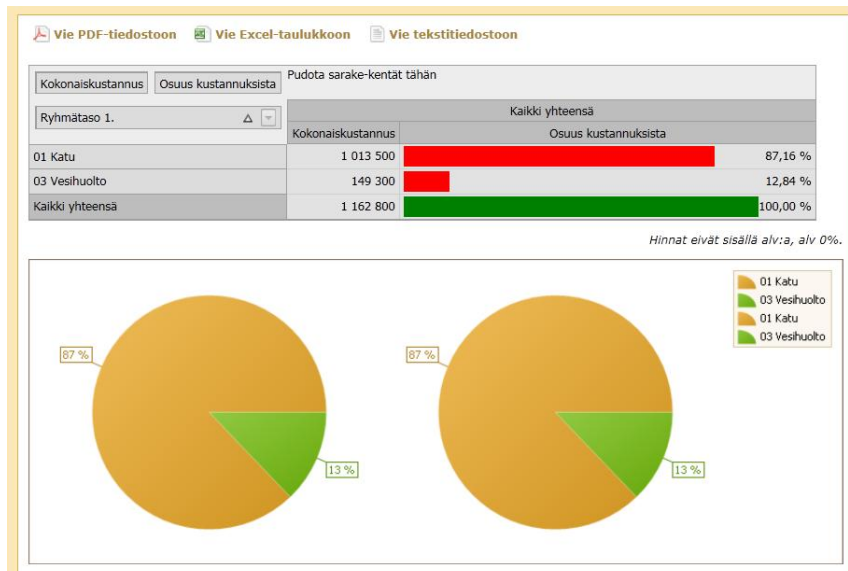
Näytettävät ryhmätasot: Ryhmätaso 1
 Ryhmätaso 2
 Ryhmätaso 3

Näytettävä kustannus: **Kokonaiskustannus**

Päivitä raportti

Kokonaiskustannus	Osuus kustannuksista	Pudota sarake-kentät tähän	
Ryhmätaso 1: A		Kokonaiskustannus	Kaikki yhteensä
		Kokonaiskustannus	Osuus kustannuksista
		0	5,00 %
Käyt	395 900		6,17 %
Katukorjaukset	3 037 900		47,33 %
Vesihuolto	320 900		5,00 %
Vesihuutokorjaukset	2 663 300		41,90 %
Kaikki yhteensä	6 417 700		100,00 %

Kustannukset ryhmittäin –raportti mahdollistaa useiden laskelmien ryhmien kokonaiskustannusten helpon tarkastelun.



Liite 6 Hola-raportti Kustannusarvio ryhmittäin

KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN



Projekti: 1 Valmiit laskelmat > 8 Hakunila > 90 Länsisalmi > B.
Yleissuunnitelmat

Laskelma: Mallikatu_123456_holahanke
Työnumero:
Hankkeen tyyppi: Investointi
Dokumentin luoja:
Vastuuhenkilö: Paula A. Jääskeläinen
Viimeinen muokkaaja: Petri Lydman
Raportoija: Petri Lydman
Asiakas: Vantaan kaupunki, Kuntek
Asiakkaan projektipäällikkö: Mika Vähämäa
Aluekerroin: 1,1
Kustannusindeksi: **136,30 (2005=100)**
Päivämäärä: **7.8.2012**

Koko hanke yhteensä: 288 873 €

Koko laskelma

Hankeosat ja muut kustannukset

Tunniste	Hankeosa tai muu kustannus	Toimenpid	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
01 Katu					0 €	213 957 €
111.241	Tonttikatuväylä reunakivien ja päällysteen uusiminen	K	m	175	169,84	29 721 €
111.241	Tonttikatuväylä Uusi ajorata+ jk välillä	U	m	80	648,98	51 919 €
125.1	Jalkakäytävä lev. 2,50, stabilointi	U	m	175	570,42	99 823 €
132.1	Suojatie	U	kpl	1	898,28	898 €
315.1	Tukimuuri	U	m	30	1 053,20	31 596 €
03 Vesihuolto					0 €	12 432 €
614	Yhdistelmärunkolinja (vesihuolto) Jv300	U	m	55	226,04	12 432 €
100-900	Hankeosat ja muut kustannukset yhteensä					226 389 €
Laskelman tilaajatehtävät						
5600	Suunnittelutehtävät					22 639 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät					39 845 €
Tilaajatehtävät yhteensä					27,6 %	62 483 €
100-5700	Hankeosat, muut kustannukset ja tilaajatehtävät yhteensä					288 873 €
Koko hanke yhteensä		(Alv. 0%)				288 873 €
		(Alv. 22%)				63 600 €
Koko hanke yhteensä		(Alv. 22%)				352 400 €

Liite 7 Hola-raportti Hanketehtäväraportti

HANKETEHTÄVÄRAPORTTI



Projekti: 1 Valmiit laskelmat > 8 Hakunila > 90 Länsisalmi > B. Yleissuunnitelmat

Laskelma: Mallikatu_123456_holahanke

Työnumero:

Dokumentin luoja:

Vastuuhenkilö: Paula A Jääskeläinen

Viimeinen muokkaaja: Petri Lydman

Raportoija: Petri Lydman

Asiakas: Vantaan kaupunki, Kuntek

Projektipäällikkö: Mika Vähämaa

Aluekerroin: 1,1

Kustannusindeksi: 136,30 (2005=100)

Päivämäärä: 7.8.2012 Koko hanke yhteensä: 288 900 €

Koko laskelma

Hankeosat

Hankeosat yhteensä		187 099 €
5100	Rakentamisen johtotehtävät	9 355 €
5100	Rakentamisen johtotehtävät	9 355 €
		5,00%
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset	3 742 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset	3 742 €
		2,00%
5400	Työmaapalvelut	3 742 €
5400	Työmaapalvelut	3 742 €
		2,00%
5500	Työmaan kalusto	1 871 €
5500	Työmaan kalusto	1 871 €
		1,00%
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	20 581 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	20 581 €
		10,00%
5761.31	Hintatason muutokset	0 €
5761.312	Rakennusaikaiset hintatason muutokset	0 €
Työmaatehtävät yhteensä	21, %	39 291 €
Ryhmien työmaatehtävät		
Hankeosat ja työmaatehtävät yhteensä		226 389 €
5600	Suunnittelutehtävät	22 639 €
5600	Suunnittelutehtävät	22 639 €
		10,00%
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	39 845 €
5710	Rakennuttamistehtävät	14 942 €
		6,00%
5761	Varaukset	24 903 €
		10,00%
Tilaaajatehtävät yhteensä	27,6 %	62 483 €
Ryhmien tilaaajatehtävät		
Työmaatehtävät yhteensä (uusi)	17,4 %	
Hankeosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä		288 873 €
Muut kustannukset yhteensä		0 €
Koko hanke yhteensä		288 900 €
	(Alv. 0%)	
	(Alv. 22%)	63 600 €
Koko hanke yhteensä		352 500 €
	(Alv. 22%)	

Liite 8 Rola-raportti Kustannusarvio ryhmittäin

KUSTANNUSARVIO RYHMITÄIN



Projekti: 1 Valmiit laskelmat > 8 Hakunila > 90 Länsisalmi > D.
 Rakennussuunnitelmat
 Laskelma: Mallikatu_123456_rolahanke
 Työnumero:
 Hankkeen tyyppi: Investointi
 Dokumentin luoja:
 Vastuhenkilö: Paula A. Jääskeläinen
 Viimeinen muokkaaja: Petri Lydman
 Raportoija: Petri Lydman
 Asiakas: Vantaan kaupunki, Kuntek
 Projektipäällikkö: Mka Vähämaa
 Aluekerroin: 1,1
 Kustannusindeksi: **136,30 (2005=100)**
 Päivämäärä: **7.8.2012**

Laskelman kustannukset yhteensä: 326 444 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
01 Katu				0,00 €	112 526 €
1141	Pintamaan poisto, normaali (kuljetus < 5 km) *	m2tr	435	0,97 €	422 €
1151	Asfaltin jyrshintä (kuljetus < 5 km) *	m2tr	80	11,07 €	886 €
1151	Asfalttipäällysteen poisto, kaato paikalle (	m2tr	215	4,91 €	1 056 €
1413.1	Pilaristabilointi, 700 mm 80-150 kg/m3 *	mtr	2 184	14,18 €	30 963 €
1612	Maaleikkaus, massojen kuljetus penk. ja	m3ktr	570	4,25 €	2 424 €
1621	Kaapelikaivannot (johtokaapeleille) *	mtr	200	9,43 €	1 887 €
1631	Kevyt kompakti tuentaelementti, vuokrattu *	m2tr	408	54,70 €	22 317 €
2112	Suodatinkangas N3 *	m2tr	620	2,10 €	1 301 €
2121.1	Jakava välikerroks murskeesta KaM 0-64, alle	m3rtr	570	12,88 €	7 343 €
2121.1	Jakava välikerroks murskeesta KaM 0-64, alle	m3rtr	570	17,80 €	10 149 €
2131.1	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 2500	m3rtr	66	12,88 €	850 €
2131.1	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 2500	m3rtr	66	26,52 €	1 751 €
2141.11	AB 16 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on alle 200	m2tr	84	7,55 €	634 €
2143.11	Betonikiviverhous, sidekivi *	m2tr	234	52,76 €	12 345 €
2144.2	Noppakivet *	m2tr	12	102,40 €	1 229 €
2144.4	Kiviheitokeverhous *	m2tr	3	128,08 €	384 €
2161	Piennartäyte *	m3rtr	30	9,47 €	284 €
2211.1	Reunatuki luonnonkivistä, suora 15 cm,	mtr	30	116,60 €	3 498 €
2211.1	Reunatuki luonnonkivistä, suora 15 cm,	mtr	90	95,01 €	8 551 €
2311.2	Paikalla tehtävä kasvualusta lk 1 (m3rtr) *	m3rtr	7	7,79 €	55 €
2311.3	Kantava kasvualusta puille *	m3rtr	25	88,49 €	2 212 €
2312	Katekangas + sepeli *	m2tr	25	6,41 €	160 €
2321.1	Nurmikko A2 *	m2tr	34	3,62 €	123 €
2331.2	Runkopuut, katupuut (alle 10 cm:n	kpl	1	839,97 €	840 €
2331.2	Katupuun juuristosuoja *	kpl	1	863,17 €	863 €
03 Vesihuolto				0,00 €	99 158 €
1131	Putkijohdon purku, betoniputket, pienet määrät	mtr	128	36,42 €	4 662 €
1131	Betonikaivojen purku (kuljetus < 5 km) *	kpl	3	136,08 €	408 €
1333	Teräsbetoniarina *	m2tr	270	56,43 €	15 236 €

1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	13,19 €	8 709 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	7,08 €	4 671 €
1631	Kevyt kompakti tuentaelementti, vuokrattu *	m2tr	408	54,70 €	22 317 €
1831	Tasauskerros sorasta (asennusalusta) *	m3rtr	60	12,88 €	773 €
1831	Tasauskerros murskeesta (asennusalusta) *	m3rtr	60	32,44 €	1 946 €
1832	Alkutäyttö sorasta *	m3rtr	360	12,88 €	4 638 €
1832	Alkutäyttö murskeesta *	m3rtr	360	16,29 €	5 863 €
3113.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	5	1 230,81 €	6 154 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	1	1 299,21 €	1 299 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 1200 mm, EK-kaivo *	kpl	5	3 046,34 €	15 232 €
3131.2	Vesijohdon tulppaus *	kpl	49	33,02 €	1 618 €
3132.1	Palloventtiili DN=150 mm *	kpl	1	1 002,85 €	1 003 €
3132.1	Palloventtiili DN=300 mm *	kpl	2	1 210,35 €	2 421 €
3132.4	Palopostit, pieni *	kpl	2	1 104,01 €	2 208 €

1000-4000 Rakennusosat yhteensä 211 684 €

Työmaatehtävät

5100	Rakentamisen johtotehtävät	14 556 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	5 822 €
5400	Työmaapalvelut	5 822 €
5500	Työmaan kalusto	2 911 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	32 023 €
5761.31	Hintatason muutokset	0 €

Työmaatehtävät yhteensä 61 136 €

1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä 272 819 €

Tilaaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	7 045 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	46 580 €

Tilaaajatehtävät yhteensä 53 625 €

1000-5580 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä 326 444 €

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä				
Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)			326 444 €
	(Alv. 23%)			75 082 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 23%)			401 526 €

Liite 9 Rola-raportti Kustannusarvio nimikkeittäin

KUSTANNUSARVIO NIMIKKEITTÄIN



Projekti: 1 Valmit laskelmat > 8 Hakunila > 90 Länsisalmi >
D. Rakennussuunnitelmat

Laskelma: Mallikatu_123456_rolahanke
Työnumero:
Hankkeen tyyppi: Investointi
Dokumentin luoja:
Vastuhenkilö: Paula A Jääskeläinen
Viimeinen muokkaaja: Petri Lydman
Raporttija: Petri Lydman
Asiakas: Vantaan kaupunki, Kuntek
Projektipäällikkö: Mika Vähämäa
Aluekerron: 1,1
Kustannusindeksi: 136,30 (2005=100)
Päivämäärä: 7.8.2012

Laskelman kustannukset yhteensä: 405 900 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
1000	Maa- pohja- ja kalliorakenteet				176 084 €
1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				12 506 €
1130	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat				10 141 €
1131	Putkijohdon purku, betoniputket, pienet määrät (	mtr	128	36,42 €	4 662 €
1131	Betonikaivojen purku (kuljetus < 5 km) *	kpl	3	136,08 €	408 €
1131	Putkijohdon purku, betoniputket, pienet määrät (	mtr	128	36,42 €	4 662 €
1131	Betonikaivojen purku (kuljetus < 5 km) *	kpl	3	136,08 €	408 €
1140	Poistettavat ja siirrettävät maa- ja				422 €
1141	Pintamaan poisto, normaali (kuljetus < 5 km) *	m2tr	435	,97 €	422 €
1150	Poistettavat päällysrakenteet				1 942 €
1151	Asfaltin jyrsintä (kuljetus < 5 km) *	m2tr	80	11,07 €	886 €
1151	Asfalttipäällysteen poisto, kaatopaikalle (	m2tr	215	4,91 €	1 056 €
1300	Perustusrakenteet				30 472 €
1330	Arinarakenteet				30 472 €
1333	Teräsbetoniarina *	m2tr	270	56,43 €	15 236 €
1333	Teräsbetoniarina *	m2tr	270	56,43 €	15 236 €
1400	Pohjarakenteet				30 963 €
1410	Vahvistetut maarakenteet				30 963 €
1413.1	Pilaristabilointi, 700 mm 80-150 kg/m3 *	mtr	2 184	14,18 €	30 963 €
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				75 704 €
1610	Maaleikkaukset				2 424 €
1612	Maaleikkaus, massojen kuljetus penk. ja	m3ktr	570	4,25 €	2 424 €
1620	Maakaivannot				28 646 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	7,08 €	4 671 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	13,19 €	8 709 €
1621	Kaapelikaivannot (johtokaapeleille) *	mtr	200	9,43 €	1 887 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	13,19 €	8 709 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	7,08 €	4 671 €
1630	Kaivannon tukirakenteet				44 634 €
1631	Kevyt kompakti tuentalementti, vuokrattu *	m2tr	408	54,70 €	22 317 €
1631	Kevyt kompakti tuentalementti, vuokrattu *	m2tr	408	54,70 €	22 317 €
1800	Penkereet, maapadot ja täytöt				26 440 €
1830	Kaivantojen täytöt				26 440 €
1831	Tasauskerros sorasta (asennusalusta) *	m3tr	60	12,88 €	773 €
1831	Tasauskerros murskeesta (asennusalusta) *	m3tr	60	32,44 €	1 946 €
1831	Tasauskerros sorasta (asennusalusta) *	m3tr	60	12,88 €	773 €
1831	Tasauskerros murskeesta (asennusalusta) *	m3tr	60	32,44 €	1 946 €
1832	Alkutäyttö sorasta *	m3tr	360	12,88 €	4 638 €
1832	Alkutäyttö murskeesta *	m3tr	360	16,29 €	5 863 €
1832	Alkutäyttö sorasta *	m3tr	360	12,88 €	4 638 €
1832	Alkutäyttö murskeesta *	m3tr	360	16,29 €	5 863 €
2000	Päällys- ja pintarakenteet				52 571 €
2100	Päällysrakenteen osat ja radan				36 269 €
2110	Suodatinkanteet				1 301 €
2112	Suodatinkangas N3 *	m2tr	620	2,10 €	1 301 €
2120	Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja				17 492 €
2121.1	Jakava välikerros murskeesta KaM 0-64, alle	m3tr	570	12,88 €	7 343 €
2121.1	Jakava välikerros murskeesta KaM 0-64, alle	m3tr	570	17,80 €	10 149 €
2130	Kantavat kerrokset				2 601 €
2131.1	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 2500	m3tr	66	12,88 €	850 €
2131.1	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 2500	m3tr	66	26,52 €	1 751 €

2140	Päällysteet ja pintarakenteet				14 592 €
2141.11	AB 16 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on alle 200	m2tr	84	7,55 €	634 €
2143.11	Betonikiviverhous, sidekivi *	m2tr	234	52,76 €	12 345 €
2144.2	Noppakivet *	m2tr	12	102,40 €	1 229 €
2144.4	Kiviheitokeverhous *	m2tr	3	128,08 €	384 €
2160	Erikoisrakenteet				284 €
2161	Piennartäyte *	m3tr	30	9,47 €	284 €
2200	Reunatuet, kourut, askelmat ja				12 049 €
2210	Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit				12 049 €
2211.1	Reunatuki luonnonkivistä, suora 15 cm, harmaa	mtr	30	116,60 €	3 498 €
2211.1	Reunatuki luonnonkivistä, suora 15 cm, harmaa	mtr	90	95,01 €	8 551 €
2300	Kasvillisuusrakenteet				4 253 €
2310	Kasvialustat ja katteet				2 427 €
2311.2	Paikalla tehtävä kasvialusta lk 1 (m3tr) *	m3tr	7	7,79 €	55 €
2311.3	Kantava kasvialusta puille *	m3tr	25	88,49 €	2 212 €
2312	Katekangas + sepeli *	m2tr	25	6,41 €	160 €
2320	Nurmi- ja niittyverhoukset				123 €
2321.1	Nurmikko A2 *	m2tr	34	3,62 €	123 €
2330	Istutukset				1 703 €
2331.2	Runkopuut, katupuut (alle 10 cm:n ympärysmitta)	kpl	1	839,97 €	840 €
2331.2	Katupuun juuristosuoja *	kpl	1	863,17 €	863 €
3000	Järjestelmät				62 467 €
3100	Vesihuollon järjestelmät				62 467 €
3110	Jätevesiviemärit				12 308 €
3113.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	5	1 230,81 €	6 154 €
3113.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	5	1 230,81 €	6 154 €
3120	Hulevesiviemärit				35 660 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	1	1 299,21 €	1 299 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 1200 mm, EK-kaivo *	kpl	5	3 046,34 €	15 232 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	1	1 299,21 €	1 299 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 1200 mm, EK-kaivo *	kpl	5	3 046,34 €	15 232 €
3123.6	Betoninen hulevesikaivo 800 mm, EK-kaivo *	kpl	2	1 299,21 €	2 598 €
3130	Vesijohdot				14 499 €
3131.2	Vesijohdon tulppaus *	kpl	49	33,02 €	1 618 €
3131.2	Vesijohdon tulppaus *	kpl	49	33,02 €	1 618 €
3132.1	Palloventtiili DN=150 mm *	kpl	1	1 002,85 €	1 003 €
3132.1	Palloventtiili DN=300 mm *	kpl	2	1 210,35 €	2 421 €
3132.1	Palloventtiili DN=150 mm *	kpl	1	1 002,85 €	1 003 €
3132.1	Palloventtiili DN=300 mm *	kpl	2	1 210,35 €	2 421 €
3132.4	Palopostit, pieni *	kpl	2	1 104,01 €	2 208 €
3132.4	Palopostit, pieni *	kpl	2	1 104,01 €	2 208 €
1000-4900	Rakennusosat yhteensä				291 122 €
Työmaatehtävät					
5100	Rakentamisen johtotehtävät				14 556 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset				5 822 €
5400	Työmaapalvelut				5 822 €
5500	Työmaan kalusto				2 911 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät				32 023 €
5761.31	Hintatason muutokset				0 €
Työmaatehtävät yhteensä					
1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä				352 258 €
Tilaaajatehtävät					
5600	Suunnittelehtävät				7 045 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät				46 580 €
Tilaaajatehtävät yhteensä					
1000-5580	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä				405 883 €
Muut kustannukset					
Nimi		Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä					
Koko hanke yhteensä		(Alv. 0%)			405 900 €
		(Alv. 23%)			93 400 €
Koko hanke yhteensä		(Alv. 23%)			499 200 €

Liite 10 Rola-raportti Kustannukset nimikkeittäin sisältäen työmaatehtävät

KUSTANNUKSET NIMIKKEITTÄIN SISÄLTÄEN TYÖMAATEHTÄVÄT



Projekti: 1 Valmiit laskelmat > 8 Hakunila > 90
Länsisalmi > D. Rakennussuunnitelmat

Laskelma: Mallikatu_123456_rolahanke
Työnumero:
Hankkeen tyyppi: Investointi
Dokumentin luoja:
Vastuuhenkilö: Paula A Jääskeläinen
Viimeinen muokkaaja: Petri Lydman
Raportoija: Petri Lydman
Asiakas: Vantaan kaupunki, Kuntek
Projektipäällikkö: Mika Vähämaa
Aluekerroin: 1,1
Kustannusindeksi: **136,30 (2005=100)**
Päivämäärä: **7.8.2012**

Laskelman kustannukset yhteensä: 405 900 €

Koko laskelma

Rakennusosat ja työmaatehtävät

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
1000	Maa- pohja- ja kalliorakenteet				213 061 €
1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				15 132 €
1130	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat				12 271 €
1131	Putkijohdon purku, betoniputket, pienet	mtr	128	44,07 €	5 641 €
1131	Betonikaivojen purku (kuljetus < 5 km) *	kpl	3	164,65 €	494 €
1131	Putkijohdon purku, betoniputket, pienet	mtr	128	44,07 €	5 641 €
1131	Betonikaivojen purku (kuljetus < 5 km) *	kpl	3	164,65 €	494 €
1140	Poistettavat ja siirrettävät maa- ja				511 €
1141	Pintamaan poisto, normaali (kuljetus < 5	m2tr	435	1,18 €	511 €
1150	Poistettavat päällysrakenteet				2 350 €
1151	Asfaltin jyrshintä (kuljetus < 5 km) *	m2tr	80	13,40 €	1 072 €
1151	Asfalttipäällysteen poisto, kaatopaikalle (	m2tr	215	5,94 €	1 278 €
1300	Perustusrakenteet				36 871 €
1330	Arinarakenteet				36 871 €
1333	Teräsbetoniarina *	m2tr	270	68,28 €	18 435 €
1333	Teräsbetoniarina *	m2tr	270	68,28 €	18 435 €
1400	Pohjarakenteet				37 465 €
1410	Vahvistetut maarakenteet				37 465 €
1413.1	Pilaristabiilointi, 700 mm 80-150 kg/m3 *	mtr	2 184	17,15 €	37 465 €
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				91 602 €
1610	Maaleikkaukset				2 933 €
1612	Maaleikkaus, massojen kuljetus penk. ja	m3ktr	570	5,15 €	2 933 €
1620	Maakaivannot				34 661 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	8,56 €	5 652 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	15,97 €	10 537 €
1621	Kaapelikaivannot (johtokaapeleille) *	mtr	200	11,41 €	2 283 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	15,97 €	10 537 €
1621	Putkikaivannon kaivu *	m3ktr	660	8,56 €	5 652 €
1630	Kaivannon tukirakenteet				54 007 €
1631	Kevyt kompakti tuentaelementti, vuokrattu *	m2tr	408	66,19 €	27 004 €
1631	Kevyt kompakti tuentaelementti, vuokrattu *	m2tr	408	66,19 €	27 004 €
1800	Penkereet, maapadot ja täytöt				31 993 €
1830	Kaivantojen täytöt				31 993 €
1831	Tasauskerros sorasta (asennusalusta) *	m3tr	60	15,59 €	935 €
1831	Tasauskerros murskeesta	m3tr	60	39,25 €	2 355 €
1831	Tasauskerros sorasta (asennusalusta) *	m3tr	60	15,59 €	935 €
1831	Tasauskerros murskeesta	m3tr	60	39,25 €	2 355 €
1832	Alkutäyttö sorasta *	m3tr	360	15,59 €	5 611 €
1832	Alkutäyttö murskeesta *	m3tr	360	19,71 €	7 094 €
1832	Alkutäyttö sorasta *	m3tr	360	15,59 €	5 611 €
1832	Alkutäyttö murskeesta *	m3tr	360	19,71 €	7 094 €

2000	Päällystys- ja pintarakenteet				63 611 €
2100	Päällysrakenteen osat ja radan				43 886 €
2110	Suodatinrakenteet				1 574 €
2112	Suodatinkangas N3 *	m2tr	620	2,54 €	1 574 €
2120	Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja				21 165 €
2121.1	Jakava välikerros murskeesta KaM 0-64,	m3trr	570	15,59 €	8 885 €
2121.1	Jakava välikerros murskeesta KaM 0-64,	m3trr	570	21,54 €	12 280 €
2130	Kantavat kerrokset				3 147 €
2131.1	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle	m3trr	66	15,59 €	1 029 €
2131.1	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle	m3trr	66	32,09 €	2 118 €
2140	Päällysteet ja pintarakenteet				17 656 €
2141.11	AB 16 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on alle	m2tr	84	9,13 €	767 €
2143.11	Betonikiviverhous, sidekivi *	m2tr	234	63,83 €	14 937 €
2144.2	Noppakivet *	m2tr	12	123,90 €	1 487 €
2144.4	Kiviheitokeverhous *	m2tr	3	154,98 €	465 €
2160	Erikoisrakenteet				344 €
2161	Piennartäyte *	m3trr	30	11,45 €	344 €
2200	Reunatuet, kourut, askelmat ja				14 579 €
2210	Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit				14 579 €
2211.1	Reunatuki luonnonkivestä, suora 15 cm,	mtr	30	141,08 €	4 232 €
2211.1	Reunatuki luonnonkivestä, suora 15 cm,	mtr	90	114,96 €	10 346 €
2300	Kasvillisuusrakenteet				5 146 €
2310	Kasvialustat ja katteet				2 937 €
2311.2	Paikalla tehtävä kasvialusta lk 1 (m3trr) *	m3trr	7	9,43 €	66 €
2311.3	Kantava kasvialusta puille *	m3trr	25	107,07 €	2 677 €
2312	Katekangas + sepeli *	m2tr	25	7,75 €	194 €
2320	Nurmi- ja niittyverhoukset				149 €
2321.1	Nurmikko A2 *	m2tr	34	4,38 €	149 €
2330	Istutukset				2 061 €
2331.2	Runkopuut, katupuut (alle 10 cm:n	kpl	1	1 016,36 €	1 016 €
2331.2	Katupuun juuristosuoja *	kpl	1	1 044,44 €	1 044 €
3000	Järjestelmät				75 586 €
3100	Vesihuollon järjestelmät				75 586 €
3110	Jätevesiviemärit				14 893 €
3113.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	5	1 489,28 €	7 446 €
3113.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	5	1 489,28 €	7 446 €
3120	Hulevesiviemärit				43 149 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	1	1 572,04 €	1 572 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 1200 mm, EK-kaivo *	kpl	5	3 686,08 €	18 430 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo *	kpl	1	1 572,04 €	1 572 €
3123.2	Betonitarkastuskaivot 1200 mm, EK-kaivo *	kpl	5	3 686,08 €	18 430 €
3123.6	Betoninen hulevesikaivo 800 mm, EK-kaivo	kpl	2	1 572,05 €	3 144 €
3130	Vesijohdot				17 544 €
3131.2	Vesijohdon tulppaus *	kpl	49	39,95 €	1 958 €
3131.2	Vesijohdon tulppaus *	kpl	49	39,95 €	1 958 €
3132.1	Palloventtiili DN=150 mm *	kpl	1	1 213,45 €	1 213 €
3132.1	Palloventtiili DN=300 mm *	kpl	2	1 464,52 €	2 929 €
3132.1	Palloventtiili DN=150 mm *	kpl	1	1 213,45 €	1 213 €
3132.1	Palloventtiili DN=300 mm *	kpl	2	1 464,52 €	2 929 €
3132.4	Palopostit, pieni *	kpl	2	1 335,85 €	2 672 €
3132.4	Palopostit, pieni *	kpl	2	1 335,85 €	2 672 €
1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä				352 258 €
Tilaaajatehtävät					
5600	Suunnittelutehtävät				7 045 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät				46 580 €
Tilaaajatehtävät yhteensä					
53 625 €					
1000-5580	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä				405 883 €
Muut kustannukset					
Nimi		Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä					
Koko hanke yhteensä		(Alv. 0%)			405 900 €
		(Alv. 23%)			93 400 €
Koko hanke yhteensä		(Alv. 23%)			499 200 €

Liite 11 Rola-raportti Määräluettelo

MÄÄRÄLUETTELO



Projekti: 1 Valmiit laskelmat > 8 Hakunila > 90 Länsisalmi > D. Rakennussuunnitelmat

Laskelma: Mallikatu_123456_rolahanke

Työnumero:

Hankkeen tyyppi: Investointi

Dokumentin luoja:

Dokumentin omistaja: Paula A Jääskeläinen

Viimeinen muokkaaja: Petri Lydman

Raportoija: Petri Lydman

Asiakas: Vantaan kaupunki, Kuntek

Projektipäällikkö: Mika Vähämaa

Hankkeen sijainti: Vantaa

Päivämäärä: 8.8.2012

Koko laskelma

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä
1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat		
1131	Putkijohdon purku, betoniputket, pienet määrät (kuljetus < 5 km)	mtr	256
1131	Betonikaivojen purku (kuljetus < 5 km)	kpl	6
1141	Pintamaan poisto, normaali (kuljetus < 5 km)	m2tr	435
1151	Asfaltin jyrästä (kuljetus < 5 km)	m2tr	80
1151	Asfalttipäällysteen poisto, kaatopaikalle (kuljetus < 15 km)	m2tr	215
1300	Perustusrakenteet		
1333	Teräsbetoniarina	m2tr	540
1400	Pohjarakenteet		
1413.1	Pilaristabilointi, 700 mm 80-150 kg/m3	mtr	2 184
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot		
1612	Maaleikkaus, massojen kuljetus penk. ja täyttöihin (yli 500 m3ktr), helpot olosuhteet	m3ktr	570
1621	Putkikaivannon kaivu	m3ktr	2 640
1621	Kaapelikaivannot (johtokaapeleille)	mtr	200
1631	Kevyt kompakti tuentaelementti, vuokrattu	m2tr	816
1800	Penkereet, maapadot ja täytöt		
1831	Tasauskerros sorasta (asennusalusta)	m3rtr	120
1831	Tasauskerros murskeesta (asennusalusta)	m3rtr	120
1832	Alkutäyttö sorasta	m3rtr	720
1832	Alkutäyttö murskeesta	m3rtr	720
2100	Päällysrakenteen osat ja radan alusrakennekerrokset		
2112	Suodatinkangas N3	m2tr	620
2121.1	Jakava välikerros murskeesta KaM 0-64, alle 2500 m3rtr	m3rtr	1 140
2131.1	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 2500 m3rtr	m3rtr	132
2141.11	AB 16 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on alle 200 m2)	m2tr	84
2143.11	Betonikiviverhous, sidekivi	m2tr	234
2144.2	Noppakivet	m2tr	12
2144.4	Kiviheitokeverhous	m2tr	3
2161	Piennartäyte	m3rtr	30
2200	Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset		
2211.1	Reunatuki luonnonkivistä, suora 15 cm, harmaa	mtr	120
2300	Kasvillisuusrakenteet		
2311.2	Paikalla tehtävä kasvialusta lk 1 (m3rtr)	m3rtr	7
2311.3	Kantava kasvialusta puille	m3rtr	25
2312	Katekangas + sepele	m2tr	25
2321.1	Nurmikko A2	m2tr	34
2331.2	Runkopuut, katupuut (alle 10 cm:n ympärysmitta)	kpl	1
2331.2	Katupuun juuristosuoja	kpl	1
3100	Vesihuollon järjestelmät		
3113.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo	kpl	10
3123.2	Betonitarkastuskaivot 800 mm, EK-kaivo	kpl	2
3123.2	Betonitarkastuskaivot 1200 mm, EK-kaivo	kpl	10
3123.6	Betoninen hulevesikaivo 800 mm, EK-kaivo	kpl	2
3131.2	Vesijohdon tulppaus	kpl	98
3132.1	Palloventtiili DN=150 mm	kpl	2
3132.1	Palloventtiili DN=300 mm	kpl	4
3132.4	Pallopostit, pieni	kpl	4