

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Sisukord

1	Eesmärk.....	4
2	Tarkvara hankimisel esinev probleem.....	5
2.1	Ülevaade arendusprotsessist.....	6
3	Näiteid lähteülesannetes esinenud probleemidest.....	11
3.1	Näide1 „Määratlemata skoop“:.....	11
3.2	Näide2: „Täpsuse puudumine“.....	12
3.3	Näide3: „Täpsuse puudumine“.....	13
3.4	Näide3: „Ebapiisav alusandmete hulk“.....	13
3.5	Näide4: „Dokumendid, millel puuduvad seosed hanke teiste dokumentidega“ 14	
3.6	Näide5: „Migratsiooniplaani ebaselgus“.....	15
3.7	Näide6: „Nõudeid pole esitatud“.....	16
3.8	Näide7: „Nõude täitmist pole võimalik kontrollida“.....	16
3.9	Näide8: „Arendusteenuses sisalduvate kohustuste ebatäpsus“.....	17
3.10	Näide9: „Nõuded, mille vajadus on ebareaalselt püstitatud“.....	17
3.11	Näide10: „Nõuded, mille vajadus on ebareaalselt püstitatud“.....	18
4	Lahendused tarkvara hankimisel esinevatele probleemidele.....	18
4.1	Nõuete kirjeldamine.....	18
4.1.1	Nõuete kirjeldamise põhimõtted.....	19
4.1.2	Edukuse määr, mis kirjeldab, millise tulemuse korral loetakse nõue täidetuks. Vastuoluliste nõuete lahendamine.....	22
4.2	Nõuete muutumine.....	23

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

4.3	Lähteülesande struktuur.....	23
4.4	Ebakvaliteetsed tehised.....	25
4.5	Sõltuvused välistest osapooltest	26
4.6	Strateegilised lahendused	27
5	Kuidas siis ikkagi hankida soodsaimat lahendust?	28
5.1	Hankemenetluse liigi ja lepingu liigi valimine.....	28
5.1.1	Miks raamleping?.....	28
5.1.2	Üks või mitu pakkujat?	30
5.2	Eeltöö enne hankedokumentide koostamist	32
5.3	Hankes osalejate kvalifitseerimistingimused.....	32
5.3.1	Ettevõtte käive.....	32
5.3.2	Sarnase lepingu mõiste.....	35
5.3.3	Nõuded spetsialistidele.....	38
5.4	Hindamiskriteeriumid.....	41
5.4.1	Näiteid hangetest.....	43
5.4.2	Katseülesande hindamine.....	45
5.5	Hooldusteenuse hankimine koos arendusteenusega	51
5.6	Raamlepingute juurutamine.....	52
5.7	Tunnihind raamlepingus ehk mille eest on hankija nõus maksma	54
6	Kokkuvõte	56

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

1 Eesmärk

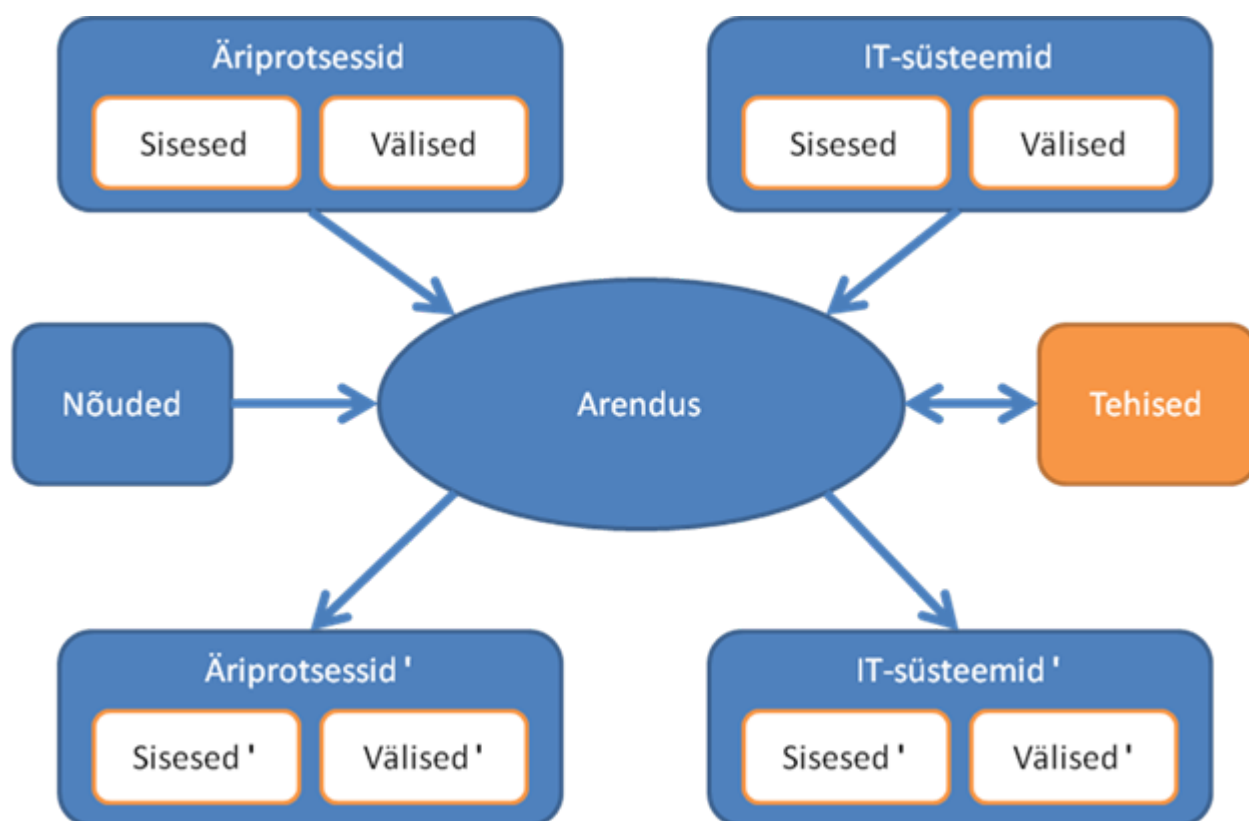
Käesoleva dokumendi eesmärk on anda edasi avaliku sektori (RMIT, RIK, SMIT, KEMIT, RIA) ja ITL-i (Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit) koostöös soodsaima lahenduse töörühmas väljatöötatud parimad praktikad, kuidas tarkvara tellida. Dokumendis antakse selgitusi, millal ja kuidas tarkvara oleks otstarbekas hankida, milliseid kvalifikatsiooninõudeid ja hindamiskriteeriumeid kehtestada.

Dokumendi koostamisel on lähtutud MOU põhimõtetest.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

2 Tarkvara hankimisel esinev probleem

Meil on mingid äriprotsessid ja neid toetav IT süsteem. Meil on olemasolevaid protsesse ning süsteemi kirjeldavad tehised. Meil on nõuded, kuidas peab protsesse ja süsteemi muutma. Nõuete täitmiseks viiakse läbi arendusprojekt, mille tulemusena realiseeritakse ja juurutatakse uusi äriprotsesse toetav infosüsteem ning uuendatakse protsessi ning süsteemi kirjeldavad tehised.



Probleemiks on arendusprojekti maksumuse ja kestvuse suur määramatus. Riigihangete loogika aga soosib töö maksumuse, kestvuse ja sisu fikseerimist enne arendusprojekti algust. Siin on olemuslik vastuolu. Mõningatel juhtudel aitab

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

tunnitasu alusel (*time and material*) arveldamine, kuid ka fikseeritud maksumusega projektid tuleb muuta teostatavaks mõlemale poolele kasulikul viisil.

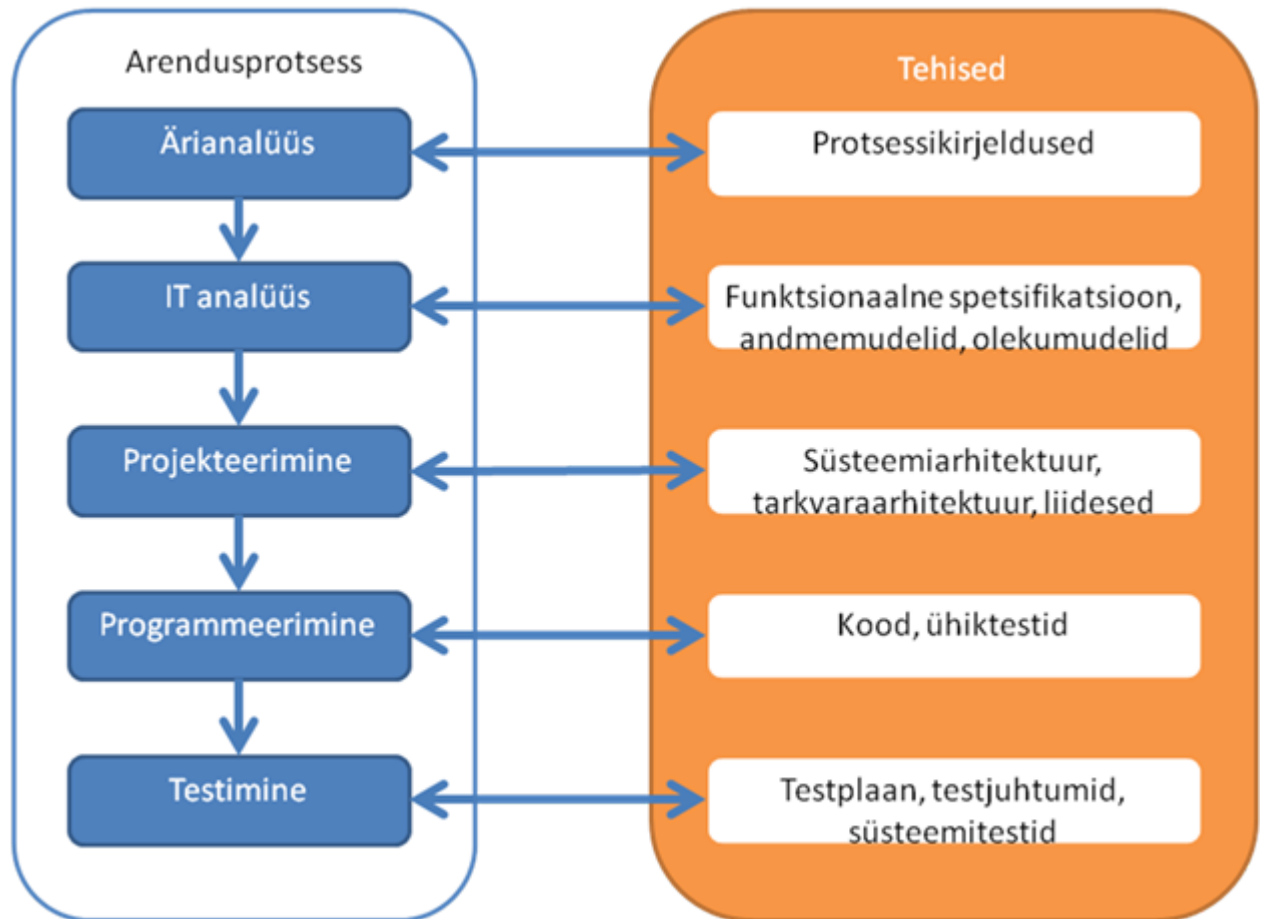
Paljudel juhtudel pole projekti maksumust ega kestvust võimalik projekteelselt hinnata. Enamgi veel, paljudel juhtudel pole ka töö sisu võimalik eelnevalt hinnata, sest nõuded on püstitatud kas ebamääraselt või viisil, mis välistab nende realiseerimise mahu hindamise ja süsteemi muudatuste piisavalt täpse kaardistamise.

Sellisest olukorrast ei võida ei hankija ega pakkuja. Pakkuja arvestab pakkumuse koostamisel kõikide selleks hetkeks teadaolevate riskide realiseerumise võimalusega, mis tõstab pakkumuse maksumust ning teeb tema pakkumuse vähem konkurentsivõimeliseks. Samas puudub tal ikka kindlus, kas puhver sai piisavalt suur, et katta riskide realiseerumisel tekkiv lisakulu. Lõpuks võidab pakkuja, kes julges kõige rohkem riskida. Edasi on võimalikud kaks stsenaariumit:

- nõuded ongi täidetavad pakutud aja jooksul pakutud raha eest. Sellisel juhul on hankija jaoks süsteem lihtsalt riskipuhvri võrra kallim;
- nõuded ei ole täidetavad pakutud aja jooksul pakutud raha eest, st on realiseerunud ettenägematud riskid või projekti skoop on esialgsest hinnangust laiem. Igal juhul tuleb siis palju vaidlemist (kulu), pakkuja peab tasuta tööd tegema, hankija peab mingitest nõudmistest loobuma jne. Halvimal juhul võib juhtuda, et projekti rahastaja nõudmised jäävad täitmata ning nii hankija kui ka pakkuja kaotavad kogu raha.

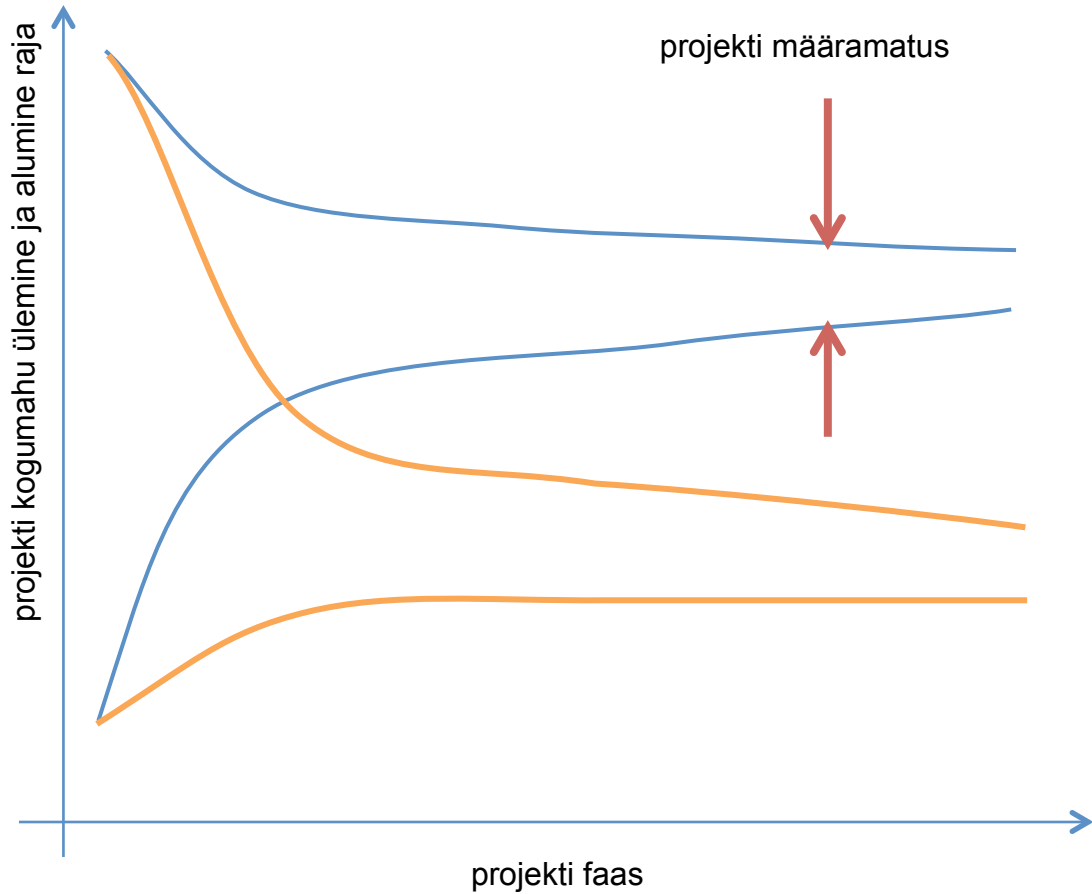
Vaja on leida viise arendusprojektide mahu täpsemaks määramiseks.

2.1 Ülevaade arendusprotsessist



Protsessi samme täidetakse järjest. Iga samm täpsustab ning formaliseerib eelmisel sammul saadud tulemusi. Lõppetulemusena töödeldakse sisendiks olevad ebaformaalsed ning vastuolulised nõuded konkreetseks testitud ja käivitatavaks koodiks.

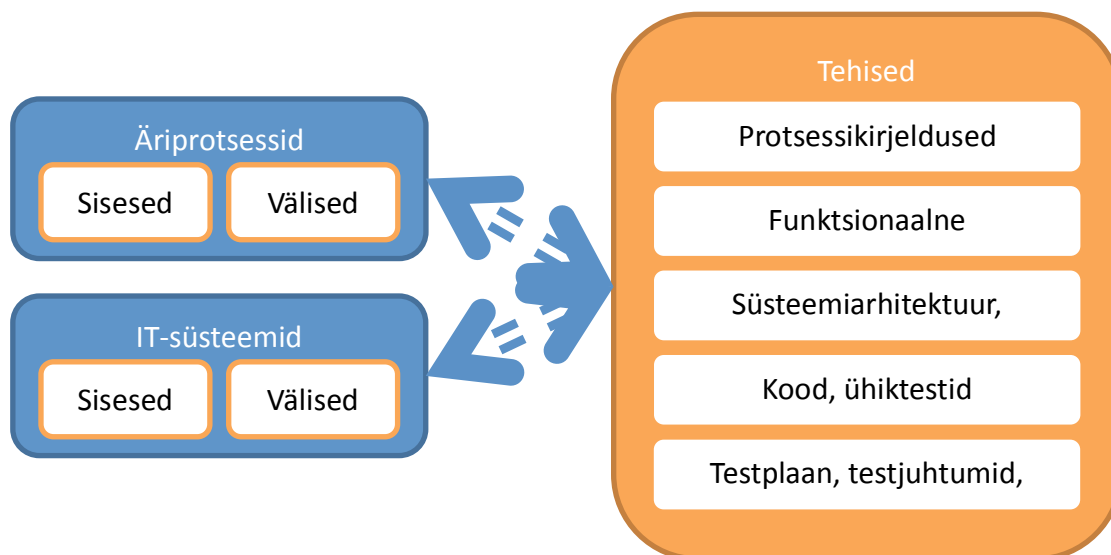
Iga protsessisammu läbiviimise järel väheneb võimalike lahenduste hulk, täpsustub projekti maht ning väheneb kogu projekti määramatus.



Joonisel on kujutatud ühe projekti kaks võimaliku kulgu. Sinise projekti juures on võetud võimalikult palju algseid nõudmisi arvesse. Oranži projekti puhul on nõudmistest loobutud ning projekti maht on vähenenud. Täpset mahtu pole võimalik lõpuni hinnata, kuid projekti mahu ülemine ning alumine raja lähenevad pidevalt teineteisele ning projekti määramatus väheneb.

Igal sammul on võimalik rahuldava täpsusega hinnata järgmise sammu mahtu.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014



Iga sammu keerukus sõltub muuhulgas ka protsessi ja süsteemi kirjeldavate tehiste kvaliteedist. Kui olemasolev süsteem on halvasti kirjeldatud või täiesti kirjeldamata, siis võib ka väikese muudatuste tegemine osutuda väga mahukaks tegevuseks, sest puuduvad või puudulikud tehised tuleb ühel või teisel viisil luua.

Projekti teostamise käigus võivad selguda asjaolud, mis mõjutavad juba teostatud ja lõpetatud tegevusi. See omakorda tähendab, et protsessis tuleb tagasi pöörduda eelmiste sammude uuesti täitmiseks. Näiteks osutub võimatuks mingi liidese realiseerimine, mis sunnib muutma tööprotsessi ning see omakorda tähendab muudatusi infosüsteemi kasutajaliideses.

Samuti võivad nõuded projekti käigus muutuda. See suurendab samuti töömahtu, sh juba tehtud töö ületegemist. Samas ei saa sellist stsenaariumit täielikult välistada, sest kõik nõuded ei ole otseselt hankija ega pakkuja kontrolli all.

Tehiste puhul tuleb silmas pidada ka seda, et erinevad pakkujad võivad kasutada vägagi erinevaid protsesse, metodoloogiaid ja vahendeid, kus eri tehistele pööratakse erineval määral tähelepanu ning seetõttu võib ühe pakkuja jaoks

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

asjakohane komplekt tehiseid olla teise jaoks ebapiisav ning nõuda lisatööd tehiste kallal või siis hoopis on olemasolevate tehiste detailsus projektile koormav.

Kui sisemiste protsesside ja süsteemide ning neid kirjeldavate tehiste üle on hankijal ja pakkujal pea täielik kontroll, siis väliste (ehk teiste osapooltega seotud või nende kontrolli all olevate) protsesside, süsteemide ja tehiste korral puudub hankijal ja pakkujal täielik kontroll - see on täiendav määramatuse allikas.

Kokkuvõtlikult on projekti skoobi määramatuse peamised allikad:

- ebatäpselt esitatud nõuded;
- nõuete muutumine;
- info puudulikkus või organiseerimatus lähteülesandes;
- ebakvaliteetsed tehised, mis kirjeldavad olemasolevaid protsesse ning süsteeme;
- pakkuja protsessiga mitte sobivad tehised;
- sõltuvused välistest osapooltest.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

3 Näiteid lähteülesannetes esinenud probleemidest

3.1 Näide1 „Määratlemata skoop“:

- Süsteem peab olema võimeline genereerima **vähemalt** 30 erinevate dokumentide ja tööülesannete statistilist aruannet, mis lepitakse täpsemalt kokku detailanalüüsi käigus.
- Süsteem peab igal hetkel võimaldada koostada, kuvada ja trükkida asjaajamise, dokumendi- ja arhiivihalduse kohta vajalikke aruandeid,

sealhulgas:

- Dokumentide loetelu
- Arhivaalide loetelu
- Dokumentide hävitamiseks eraldamise akti
- Arhivaalide üleviimise või üleandmise akt

Põhjendus:

Tingimuse täitmisele pole määratud ülempiiri, see tähendab, et pakkujal pole võimalik adekvaatselt hinnata (antud juhul näiteks aruannete) arendusmahtu.

Kuivõrd objektide keerukus/sisu on kirjeldamata, siis on mahu hindamine umbmäärane ning vastavalt aruannete tegelikule keerukusele on aruanded hinnatud pakkuja poolt liiga mahukaks (kaotab hankija) või hinnatud tegelikkusest lihtsamaks (kaotab pakkuja).

Juhul, kui pakkuja pole pakkumuses täpsustanud oma mahuhinnangu eelduseid, siis arendusfaasis kulub projekti aega skoobivaidlustele

Lahendusvariandid:

- Kitsendada täpne loodavate objektide (antud näite puhul aruannete) hulk
- Kirjeldada loodavad objektid selliselt, et oleks võimalik mahuhinnangu koostamine (näiteks: ühes aruandes keskmiselt kasutatavate andmetabelite

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

hulk, aruannete kirjeldused, protsesside korral protsessisammude loetelu jne). Seejuures on oluline, et sama detailsusega kirjeldatakse kõik objektid (mitte ei tooda näiteid objektide kirjeldustest, kusjuures lõplik objektide arv jääb kirjeldamata)

Lahendusnäited:

1. DHS peab sisaldama süsteemi ehitatud aruandevahendit dokumentide arvu kohta valdkonniti, liigiti, staatuse ja ajalise perioodi kohta (Riigihanke viitenumber: 136990 „Info ja kliendihaldussüsteemi loomise ja juurutamise teenuse tellimine“)
2. Dokumentisüsteem peab võimaldama koostada raporteid:
 - Dokumentide hulga kohta
 - Dokumentide kasutamise kohta
 - Tööülesannete täitmise kohta
 - Dokumentide elukäigu (säilitustähtaja kohta)

(Riigihanke viitenumber: 118175)

3.2 Näide2: „Täpsuse puudumine“

- Peab olema võimalik: töövoog algatamise reeglite täiendamine.

Põhjendus:

Pole kirjeldatud, kas on vajalik täielik ärireeglite haldamine, mis tähendab tehnoloogiliselt keeruka ja mahuka funktsionaalsuse arendamist või reeglite täiendamist kindlaksmääratud hulga reeglite võrra.

Lahendusvariandid:

Kirjeldada täiendusvajadused võimalikult täpselt. See ei tähenda tehnilise lahenduse koostamist, vaid ärivajaduste kirjeldamist.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

3.3 Näide3: „Täpsuse puudumine“

- Üks ühine teatamise vorm, mille detailandmed kuvatakse dünaamiliselt vastavalt teatamise liigi, valdkondade ja edasistele valikule

Põhjendus:

Pole teada, millisel määral on vorm dünaamiline. Võimalik variandid:

- Klassifikaatorite väärtused sõltuvad eelnevalt valitud klassifikaatorite väärtustest;
- Vormiväljade arv ja sisu sõltub valikutest;
- Kuvatavate andmeobjektide arv ja sisu sõltub valikutest;
- Vormi tegevussammud võluvad valikutest;

Loetletud valikute arendusmahud erinevad oluliselt ning seega pärast mahtude hindamist arendusfaasis tekivad tõenäoliselt skoobivaidlused.

Lahendusvariandid:

Juhul, kui vormid on erinevate valikute puhul teada, siis lisada lähteülesandele vormid selgete viidetega. Juhul, kui vormid pole teada või neid on väga palju (kusjuures erinevused on väikesed), siis kirjeldada tekstiliselt vormide dünaamilisuse skoop.

3.4 Näide3: „Ebapiisav alusandmete hulk“

- Iga valdkonna elektroonilised detailandmete vormid tuleb koostada 2014. aastal jõustuvate seadustega kooskõlas olevate vormide põhjal. Kõige uuemad hetkel kehtivad vormid asuvad veebilehel.
- Projekti käigus arendatakse välja seaduse (MTSÜS) jaoks vajalikud teenused ja avaldatakse need teabeväras ja kliendiportaalis.

Põhjendus:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Kuivõrd puudub selge viide vormide asukohale või teenuste arvule ja sisule, siis on võimatu anda hinnangut, mis oleks vastav reaalsele arendusmahule. Sellise nõude puhul puudub ülevaade vormide arvust ja keerukusest. Samuti on võimalik veebilehel asuvate vormide arvu ja sisu muuta hanke läbiviimise käigus ilma sellest osalejaid teavitamata.

Lahendusvariandid:

Lisada hankedokumentidesse vajalikud vormid. Seejuures näiteks antud nõude dokumendid võiks lisada eraldi kausta, kuivõrd vorme on palju. Nõude kirjeldused peab sellisel juhul olema selge viide vastava kausta nimetusele ning kaustas *readme* fail selle kohta, millisel otstarbel faile kasutatakse ning millise nõudega need seotud on.

Teenuste korral juhul, kui pole selgunud vajaminevate teenuste hulk ja sisu, siis tuleks selliste teenuste arendamisel lähtuda tunnipõhisest arveldamisest või piiritleda teenuste arv, mis kuulub teostamisele esimeses lahenduses.

3.5 Näide4: „Dokumendid, millel puuduvad seosed hanke teiste dokumentidega“

Lisadokumentide kaustas on näitedokumentid, millele puuduvad viited hanke tehnilises kirjelduses.

Põhjendus:

Seostamata dokumendid tekitavad segadust ning võivad teadmatuses ja valedest eeldustest tulenevalt paisutada lõplikku mahuhinnangut. See kehtib eriti juhul, kui sellistes dokumentides on kirjeldatud protsessid.

Lahendusvariandid:

Kõik hankele lisatavad lisadokumendid grupeerida alamkaustadesse, kusjuures alamkausta nimetus viitab selles sisalduvate dokumentide sisule. Samuti võiks igas kaustas olla *readme* fail, kus on toodud viide hanke seotud dokumendi punktile ning

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

vajadusel dokumentide lühike kirjeldus. Samuti hanke dokumendi tehnilises kirjelduses lisada korrektsed viited lisadokumentidele.

Juhul, kui lisadokumendile puudub viide hanke põhidokumendis, siis lisadokumenti mitte lisada. See tähendab ka seda, et mittekehtivaid/vananenud dokumente hankedokumentidesse mitte lisada (näiteks mittekehtivad üldanalüüsid). Pakkujajaoks korrektse ja sobiva lahendusvariandi väljatöötamisel on lisaks info kogusele oluline ka korrektse info korrastatus ja otsene seos hankega. Selliselt on tööde mahtude hinnangut kõige enam reaalsele olukorrale vastavad.

3.6 Näide5: „Migratsiooniplaani ebaselgus“

Nõue: esitada andmemigratsiooni maht

Põhjendus:

Andmemigratsioon on mahukas töö ning selle täpsustamiseta on võimatu anda pädevat ajakulu ning seeläbi ka hinda.

Lahendusvariandid:

On oluline määratleda:

- Andmehulk
- Andmeobjektide arv
- Hinnang olemasoleva andmebaasi andmekvaliteedile (näiteks kas on plaanis vorme uues süsteemis oluliselt detailsemaks muuta. Kas olemasolevas süsteemis on probleeme andmete sisestamisega standardiseerimata väljadele)
- Hankija osalus migreerimisel – näiteks leida vastused järgmistele küsimustele:
 - o Kas andmete korrastamise eest tellitava infosüsteemi jaoks vajalikule kujule teostab hankija (näiteks tagab teostajale andmed

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

olemasolevast süsteemist teostaja poolt defineeritud failiformaadis ja andmekoosseisus) või teostaja?

- Juhul, kui hankija ei taga andmeid teostaja jaoks sobilikul kujul, siis kas andmete kehtiva kuju struktuuri kirjelduse koostab hankija (kommenteeritud andmebaasitabelid ja atribuutide kirjeldused)?
- Kas hankija tagab andmekvaliteedi probleemide või erinevuste lahendamise enne migreerimist? Näiteks kui uues süsteemis on väljad detailsemad või kohustuslikud, siis migreerimisel nende väärtuste leidmise algoritmi koostamine.

3.7 Näide6: „Nõudeid pole esitatud“

Dokumentide ja logide arhiveerimise detailsed nõuded selgitatakse välja analüüsi käigus

Põhjendus:

Juhul, kui tegemist on fikseeritud hinnaga projektiga, siis hankija peab mahuhinnangu koostama hankes toodud nõuete põhjal. Juhul, kui

- a) Arvestades maksimaalset lahendust, mida tema hinnangul võiks antud projekti puhul vaja olla. See tähendab, et hinnang võib ületada reaalseid vajadusi
- b) Juhul, kui hindamiskriteeriumiks on hind, siis pakkuda minimaalse lahenduse, mis tema hinnangul kataks peamised vajadused seejuures kitsendades juba pakkumuse kirjeldamisel, mida hind sisaldab. See tähendab aga suure tõenäosusega analüüsifaasis skoobivaidluseid

3.8 Näide7: „Nõude täitmist pole võimalik kontrollida“

Süsteem peab olema loogiliselt ja arusaadavalt üles ehitatud, lihtne õppida ning mugav kasutada

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Põhjendus:

Kuivõrd pole toodud kriteeriumeid või meetodeid nõude täitmise kontrollimiseks, siis pole võimalik pärast süsteemiarenduste teostamist kontrollida, kas nõue on täidetud. Nõude täitmise edukus sõltub subjektiivsetest arvamustest ning annab võimaluse vaidlusteks.

3.9 Näide8: „Arendusteenuses sisalduvate kohustuste ebatäpsus“

Pakkuja peab ise hindama süsteemi võimalikku koormust. Koormuse suurenemine kuni 15% ulatuses ei tohi kaasa tuua hankijale majutus hinna kasvu

Põhjendus:

Juhul, kui arendaja ei paku ka majutusteenust, pole arendajal võimalik tagada majutushinna kasvu muutuste suurust. Teiseks on niisuguste nõuete juures oluline fikseerida n-ö stardipositsioon: missuguste andmemahutude, kasutajate arvu jms korral mõõtmisi teostatakse, et mõõtmist oleks võimalik hiljem uuesti läbi viia.

3.10 Näide9: „Nõuded, mille vajadus on ebareaalselt püstitatud“

Pakkuja tagab garantiiperioodi jooksul tööpäeviti ajavahemikul 9.00–17.00 registri kasutamiseks ja haldamiseks vajaliku tasuta konsultatsiooniteenuse osutamise ühele Hankija esindajale.

Põhjendus:

Selleks, et inimene oleks konsultatsioonitoeks alati kättesaadav, on vajalik sellekohane maht arvestada ka esialgsesse pakkumusse. Pakkujale tähendab terve garantiiperioodi jooksul ühe inimese täielikult garantiiprojektile reserveerimine väga suurt kulu, mis ei pruugi hankija jaoks realiseeruda, st seda kasutatakse harva ning konsultatsioonitoe pakkumine ei pea olema kohene.

Lahendusvariandid:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Projektis määratleda tugiteenuste maksumuspakkumine fikseeritud tundide arvuks kuus.

3.11 Näide10: „Nõuded, mille vajadus on ebareaalselt püstitatud“

Dokumendid peavad olema paindlikumalt muudetavad kui varasemates süsteemides

Põhjendus:

Dünaamiliselt hallatavad vormid, ärireeglid või protsessid eeldavad tehniliselt keerukat lahendust, mis väljendub tarkvara hinnas ja arendamiseks vajaminevas ajas.

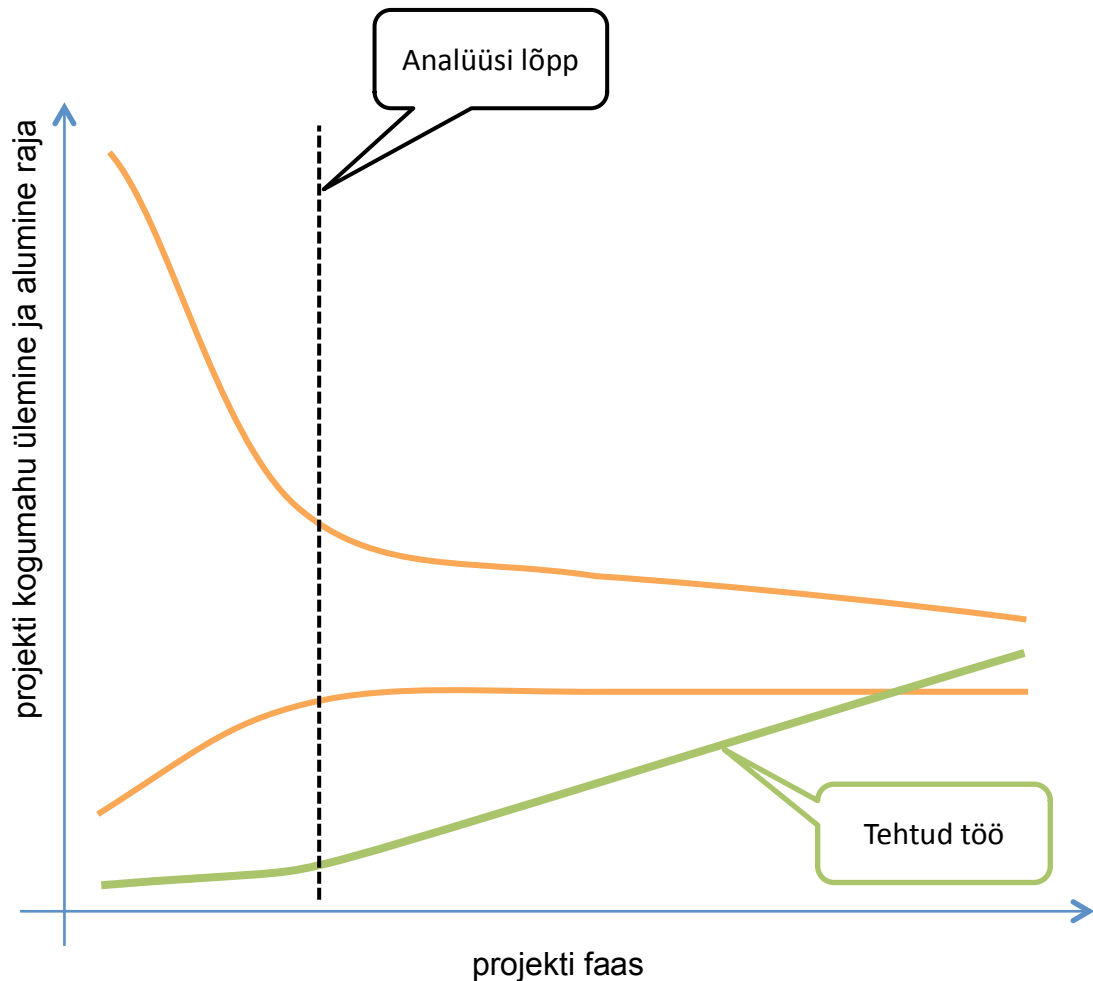
Lahendusvariandid:

Juhul, kui vormide muudatusi esineb harva ning need pole ulatuslikud, siis tasuks kaaluda hoolduslepingu vormistamist, kus vormide muudatuste sisseviimine tuleb kokkuvõttes odavam ja kiirem, kui dünaamilise halduse arendamine.

4 Lahendused tarkvara hankimisel esinevatele probleemidele

4.1 Nõuete kirjeldamine

Parim viis nõuete täpsustamiseks on neid formaliseerida - teisisõnu viia läbi analüüs ja selle dokumenteerimine. Selle käigus leitakse vastuolud, ühtlustatakse arusaamist kõigi asjaosaliste vahel, täpsustatakse esmapilgul ebaolulised detailid, leitakse liidesed teiste organisatsioonide ja süsteemidega jne. Osaliselt viiakse läbi arendusprojekti esimesed sammud.



Ehk siis tehes suhteliselt väikese osa tööst, õnnestub oluliselt (kordades) vähendada määramatust ning täpsustada projekti käsitusala (scope). Eelmisel joonisel on näha, et analüüsi käigus valiti kahest variandist vähem töömahukam, kuna see vastas paremini hankija rahalistele ja ajalistele võimalustele.

4.1.1 Nõuete kirjeldamise põhimõtted

Nõuete kirjeldamisel tuleks lähtuda seitsmest reeglist.

1. Atomaarne. Sisaldab ühte nõuet.

Vale: telefoniga saab pilte teha ja video salvestab häält.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Õige: jagada nõue kaheks eraldi nõudeks:

- telefoniga saab pilte teha;
- telefoni video peab häält salvestama.

Selgitus:

- juhul, kui vähemalt üks tingimus pole täidetud, pole võimalik nõude täitmist üheselt määratleda;
- raskendab nõude prioriteetide seadmist, kuna erinevad tingimused nõudes võivad olla erineva prioriteediga;
- raskendab nõude seostamist infosüsteemi arendamisel koostatavate tehistega.

2. Täielik. Sisaldab kogu infot, et aru saada nõude sisust. Info on täpne, mõõdetav.

Vale: Komplekspäringu teostamine võib võtta maksimaalselt 2x rohkem aega, kui lihtpäringu teostamine;

Õige: Komplekspäringu teostamise aeg ei tohi ületada 4 sekundit; Kokkuvõtlik.

3. Konkreetne, arusaadav, ei sisalda n-ö ilukirjanduslikku akrobaatikat.

Vale: Süsteemi kasutamine peaks olema mugav ja lihtsalt õpitav. See tähendab, et süsteemi peab saama kasutada igapäevaselt 8 tundi arvutiga töötamise ergonoomika põhimõtteid rikkumata /..2 peatükki../ Ei tohi põhjustada kognitiivset dissonantsi

Õige: Kasutajamugavuse testide tulemuste hindamiseks kasutatakse projektis raamistikku X

4. Ühetähenduslik. Mõistetav ainult ühtemoodi, ei sisalda üksteisele vastukäivaid nõudeid.

Vale: Süsteemi kasutajaliides on rahulikes toonides

Õige: Süsteemi töökeskkonna stiilides tuleb arvestada asutuse stiiliraamatut. Vt siit

Selgitus:

- Nõude täitmist peab olema võimalik üheselt hinnata

5. Realistlik. On võimalik realiseerida mõistliku kuluga, st investeering vastab kasule.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Vale: iga kasutaja saab muuta vormi ülesehitust.

Õige: süsteemis peab olema võimalik maksete ajaloandmete nimekirja vaatamist piirata privileegiga. Selgitus:

- Reeglit tasub arvestada just tehniliselt keerukamate lahenduste eeldusnõuete püstitamisel, kus põnev tehniline lahendus ei pruugi leida piisavat kasutust ja seega ROI jääb puudulikuks;
- Lähtuda vajadusest (näite puhul on vajalik teatud vormide vaatamist piirata kasutajate õigustega ning selle realiseerimine on tunduvalt otstarbekam, kui kõikide vormide hallatavalt dünaamiliseks muutmise);

6. Vajadus, mitte lahendus. Ei selgita kasutatavat tehnoloogiat ega tee teisi ettekirjutusi lahenduse osas, vaid kirjeldab vajaduse.

Vale: peab saama sisestada annetuse summat tekstivälja ja salvestama seda nupuga „Anneta“.

Õige: jagada nõue kaheks eraldi nõudeks:

- annetussumma peab olema kasutaja poolt sisestatav;
- annetaja peab saama kinnitada annetuse suuruse enne makse teostamist.

Selgitus:

- ärivajaduste kirjeldamisel on vaja lahenduse väljatöötamisel arvestada erinevate nõuete koostoimega;
- tehnilise lahenduse väljatöötamisel oskab IT pakkuda lahendusi, mis arvestab projekti tehniliste võimaluste ja piirangutega;

7. Nõude täitmine on jälgitav. Peab olema võimalik jälgida, kas nõue on täidetud.

Vale: süsteem peab olema mugav kasutada.

Õige: iga kasutaja peab saama lisada töölauale vähemalt 4 salvestatud otsingut

Selgitus:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- Nõude täitmist pole võimalik objektiivselt hinnata, kui täitmise hinnang sõltub täielikult hindaja subjektiivsest arvamusest ja seejuures pole seotud eelnevalt kokkulepitud hinnangute andmise raamistikuga;
- Juhul, kui nõude täitmist hinnatakse subjektiivsetel alustel, siis tuleb jälgida:
 - o Valimi suurust, et tagada tulemuste usaldusväärsus;
 - o Hinnangute andmise juhendit. Näiteks lisaks skaala numbrilistele väärtustele lisada ka tekstilised selgtavad kirjeldused;

4.1.2 **Edukuse määr, mis kirjeldab, millise tulemuse korral loetakse nõue täidetuks. Vastuoluliste nõuete lahendamine**

Lähteülesandes ei tohiks sisalduda vastuolulisi või täielikult läbimõttlemata nõudeid. Sellises olukorras pole pakkujal võimalik koostada põhjendatud ja asjakohast hinnapakumist kuivõrd skoop sõltub nõuete pakkujapoolsest tõlgendamisest.

Nõuete lisandumisel peaks nõuete kogumise eest vastutav isik veenduma, et nõue ei oleks vastuoluline eelnevalt kogutud nõuetega. See tähendab ka enne lähteülesande lõplikku vormistamist ja pakkujatele edastamist nõuete komplekti sisulist kontrollimist.

Vastuoluliste nõuete puhul määrab püsijääva nõude see, millised nõuded vastavad projekti eesmärgile. See tähendab, et enne nõuete kaardistamist tuleks välja selgitada projekti eesmärk, millele peavad kõik nõuded vastama. Näiteks avalikkusele suunatud projekti puhul võib rõhk olla kasutajamugavusel ja infovahetusel asutusega. Samas osakondade ühendamise tuleneval infosüsteemide arendamisel võib rõhk olla hoopis ärioloogiliste reeglite jälgimisel ning töötajate töö efektiivistamisel.

Kuivõrd tarkvaraarenduses osutub nii põhiprojekti kui jätkuprojektide arendustes kulukaks erijuhtumite lahendamine, siis tuleks ärinõuete ja –protsesside kaardistamisel püüda maksimaalselt protsesse ühtlustada. See toob lisaks IT

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

arenduste kulude kokkuhoiule ka lihtsama ja seeläbi efektiivsema töökorralduse asutuses. Protsesside ühtlustamisega seotud eeltööd peaksid toimuma enne tarkvaraarendusprojekti tellimist kuivõrd tarkvaraarendusprojektiga samaaegne protsesside kaardistamine ning ühtlustamine ei võimalda teostada süsteemipõhist analüüsi, mis tähendab projekti valmimise tähtaja edasilükkumist.

4.2 Nõuete muutumine

Nõuded muutuvad alati. Selleks peavad valmis olema nii hankija kui ka pakkuja. Muudatusi ei tohi tõrjuda, sest vastasel korral ei saavuta projekt oma eesmärgi. Nõuete muutumisega võib kaasneda lisatöö, juba tehtud asjade ümbertegemine. Seetõttu tuleb muudatusi mõistlikult käsitleda. Fikseeritud mahuga projektide korral tähendab lisatöö seda, et kuskilt jääb raha või aega puudu ja kõiki nõudeid ei saa täita. Hankija peab algusest peale oma nõudeid prioritseerima ning olema valmis vähemolulistest loobuma. Seetõttu peab hankija oma prioriteete algusest peale pakkujaga jagama ning võimalikult vara teada andma, kust ja mis tingimustel on võimalik projekti esialgset skooopi kärpida juhul, kui selgub vajadus skooobi laiendamiseks uute töödega. Võimalusel arvestada projektide puhul esmase realiseerimiseks lisapuhvriga esialgses skooobis ettenägematute tööde realiseerimiseks (eriti juhul, kui esialgsest nõuete nimekirjast pole võimalik eristada töid, mida võib jätta realiseerimata/täitmata juhul, kui selguvad uued vajadused lahendusele).

4.3 Lähteülesande struktuur

Lähteülesanne peab sisaldama vähemalt järgmist:

- Projekti selget eesmärki
 - Soovitavalt SMART
 - *Specific;*

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- *Measurable;*
 - *Assignable;*
 - *Realistic;*
 - *Time-related.*
- Dokumentides kasutatud lühendid ja mõisted
- Rollide kirjeldusi
 - Mida mingi reaalne süsteemis tegutseja vajab ja missugused on ta süsteemi seisukohalt olulised omadused. See tähendab, et rolli kirjeldamisel mitte lähtuda ainult tegevustest, mida kasutaja infosüsteemi kontekstis teostab, vaid iseloomustada rolli vajadusi/mida soovib infosüsteemi abil saavutada (töö iseloom, eritingimused, vajadused). Selliselt on rolli kirjeldus aluseks IT lahenduse interaktsioonide ja infoarhitektuuri väljatöötamisel;
 - Kes kasutab süsteemi, miks?
- Nõuete kirjeldusi
 - Nii funktsionaalsed kui mittefunktsionaalsed nõuded
- Olemasoleva süsteemi täiendamisel olemasoleva süsteemi
 - Komponentmudel
 - Arhitektuurivaade
 - Andmevaade - peamiste olemite kirjeldused ja nendevahelised seosed
- Protsesside kirjeldusi

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- Protsesside kirjeldamises ei tohi olla hägusaid alasid ega lahtiseid küsimusi;
- Vajalikud on ka viited seadusandlusele või muule avalikule dokumentatsioonile (või selle osale), mis on aluseks võetud lähteülesande koostamisel. Pikemate dokumentide puhul on oluline märkida, milline osa on protsesside kaardistamisel aluseks võetud. Dokumentide seas ei tohiks olla dokumente, millele pole selgelt viidatud nõuete või protsesside kirjelduses.
- Võimalusel kasutada üldtunnustatud notatsiooni protsessi graafiliseks kirjeldamiseks
- Seoseid teiste protsessis osalejatega
 - Nt kui on vaja andmeid vahetada (praegu nt telefoni, e-maili vm teel) teiste asutustega, siis saaks seda automatiseerida.
- Skoobiväliseid teadaolevaid töid
 - Nt tuua ilmutatult välja, et andmevahetus asutusega X pole skoobis, andmete migreerimine pole skoobis jne.
- Vastuseta küsimusi
 - Nt tuua välja teemad, mille osas otsuseid pole veel tehtud, kuid on selge, et teemaga tuleb tegeleda: on planeeritud muudatusi seadusandlusesse jne.

4.4 Ebakvaliteetsed tehised

Tehiste all peame silmas kõike, mis on arendusprotsessi sisendiks ja väljundiks: analüüsidokumendid ja -mudelid, liideste kirjeldused ja spetsifikatsioonid, arhitektuuridokumendid, kood, testplaanid ja testjuhtumid jne.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Oluline on see, et need tehised on nii projekti sisendiks kui ka väljundiks. Kui sisend on ebakvaliteetne, siis ei saa pakkuja hinnata töömahtu, mis on vajalik soovitud muudatuse tegemiseks (nõuete täitmiseks). Lisaks tekib täiendav kulu, mida hankijal pole võimalik ette näha - tehiste kvaliteedi parandamine. Eriti suur võib see kulu olla koodi puhul - vajadus refaktoreerida koodi enne muudatuste realiseerimise algust, vajadus luua testjuhtumid, automaattestid jne. Madala kvaliteediga ja testidega katmata koodi muutmisel on väga suur oht, et väga väikese (ja odava) muudatuse realiseerimise tagajärjel saab pakkujale osaks massiivne garantiijuhtum, kuna lisaks otseselt muudatusega seotud koodile sai mõjutatud seotud komponentide funktsionaalsus.

Tehiste kvaliteedi erakorraliseks parandamiseks on mõistlik läbi viia eraldi refaktoreerimisprojekt, mille käigus luuakse ajakohased analüüsidokumendid, refaktoreeritakse kood, luuakse testjuhtumid jne. Selline projekt võib olla küllalt mahukas ja ei anna kohe otsest tulu (uut funktsionaalsust), küll aga on see oluline edasise mõistliku arendamise korraldamiseks.

Kindlasti on oluline, et iga projekti lõpul oleks tehised ajakohased ja korras. See nõuab lisatööd, kuid seda tööd ei tohi kindlasti tuua ohvriks näiteks funktsionaalsete nõuete täitmisele - vastasel korral kannatab süsteemi jätkusuutlikus. Eriti oluline on seda silmas pidada agiilsete meetodikate kasutamisel korral, kus dokumentatsioonile pööratakse sageli selgelt liiga vähe tähelepanu. Tulemuseks võib olla olukord, kus tööde üleandmine uuele pakkujale on praktiliselt võimatu ehk on tekkinud *vendor lock-in* olukord.

4.5 Sõltuvused välistest osapooltest

Pakkuja võimalused väliseid osapooli mõjutada on enamasti palju väiksemad kui hankija omad. Juhul kui arenduse oluliseks osaks on väliste osapooltega seotud protsesside ja süsteemide muutmine, peaks hankija saavutama siduvad

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

eelkokkulepped nende väliste osapoolte kaasamiseks. Igal juhul tuleb ette valmistada avariiplaan, mida rakendada, kui välised osapooled oma lubadusi ei täida. See tähendab, et protseduuridesse ja süsteemidesse tuleb ette näha alternatiivid, mis rakenduvad juhul, kui väliseid liideseid ja protsesse ei õnnestu muuta. Sellised alternatiivlahendused küll suurendavad projekti mahtu, kuid see suurenemine on hästi ennustatav ja hankija ning pakkuja kontrolli all.

Suurte ja seotud süsteemide korral võib see sõltuvus välistest osapooltest olla ka organisatsiooni sisene. Pakkuja jaoks ei ole tegelikult vahet, kas koostööd ei tee teine ministerium või hankija naaberosakond.

4.6 Strateegilised lahendused

Eelnev kirjeldus oli taktikalisel tasemel, aga tegutseda tuleks ka strateegilisel tasemel. Olgu lähteülesanne kirjeldatud kuitahes täpselt, vähegi suurema projekti puhul (eelarve ületab 60 000 eurot) tekivad ülalpool kirjeldatud probleemid. Suuri, ebarealistlike tähtaegadega ja ebatäpse ülesandepüstitusega fikseeritud skoobi ning hinnaga hankeid tuleks vältida.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Version: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

5 Kuidas siis ikkagi hankida soodsaimat lahendust?

5.1 Hankemenetluse liigi ja lepingu liigi valimine

Soodsaima lahenduse tööühm soovib kasutada väljakuulutamisega läbirääkimistega hankemenetluse liiki, et seeläbi vähendada projekti määramatust.

Lepingu liigi osas soovib tööühm kasutada raamlepingut. Raamlepingu all peetakse eelkõige silmas nn tühja raamlepingut, kuid järgnev on mõningaste muudatustega rakendatav ka niisuguste raamlepingute korral, kus osa tööst on juba hankes fikseeritud skoobiga (näiteks hangitakse raamlepingu kaudu 10 000 tundi tööd, kuid samas tellitakse ka moodulite A ja B arendustööd vastavalt etteantud lähteülesandele).

Läbirääkimiste käigus on võimalik ja otstarbekas peatuda järgmistel teemadel:

- Raam- ja hankelepingu tingimused;
- Projekti kodukord;
- Lähteülesanne (kasutusel, kui raamlepinguga hangitakse ka fikseeritud skoobiga töid);
- Katseülesanne (kasutusel, kui hindamiskriteeriumide osaks on katseülesande lahendamine);
- Tööde tellimise ajakava;
- Tööde hinnangulised mahud jaotatuna kuudele.

5.1.1 Miks raamleping?

Kui võrrelda hankelepingut ja raamlepingut, siis hankelepingu korral tuleks arendusmetoodikana kasutada kosemudelit ning lähteülesanne peaks olema ideaalne. Paraku on reaalsus, et ideaalset lähteülesannet pole veel loodud ja seda ei olegi võimalik luua:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- Lähteülesanne pole pakkumuse võitmise ajaks enam ajakohane, kuid nõuded on tarvis realiseerida, sest hankes olid need esitatud. Võib juhtuda, et tulemuseks on lahendus, mis sisaldab olulisel määral funktsionaalsust, mida tegelikult pole tarvis või mille kasutegur on väike, samas jäävad olulised, st töö käigus selgunud täiendavad nõuded realiseerimata;
- Nõuded on ebamääraselt kirjeldatud ja see jätab pakkumuste tegemisel tõlgendamisruumi, misjärel pakkumused pole võrreldavad;
- Tulenevalt tarkvaraprojektide eripärast, pole ka parima tahtmise korral võimalik näha ette kõiki nüansse ehk määramatuse roll on arvestatav;
- Nõuet x võib realiseerida mitmel eri viisil. Pakkuja eeldab, et valitakse viis, mille maht tema jaoks on y ühikut. Pärast lepingu sõlmimist võib selguda, et pakutud viis ei ole hankija jaoks sobiv, misjärel tuleb valida viis, mille maht pakkuja jaoks on 10y ühikut;
- Ärivalised regulatsioonide (määrused jms) muudatused, nt muutub kehtiv seadusandlus.

Loetletud puudusi on praktikas pea võimatu vältida ja selliseid riske ei saa kunagi täielikult maandada. On oht, et tarkvara tootmise asemel võtab projekti esimestest päevadest maad läbirääkimiskunst ja skoobi üle vaidlemine. Hankija nõuab võimalikult palju, pakkuja soovib teha võimalikult vähe, kusjuures mõlemad lähtuvad oma ettekujutusest projekti skoobist. Projekti tegelikud sisulised eesmärgid võivad jääda varju.

Raamlepingu peamine eelis on paindlikkus. Hankija ei pea „nui neljaks“ tootma lähteülesannet, mille koostamiseks pole piisavalt infot. Raamlepingu puhul on võimalik teha töid väiksemate hoomatavamate tükkidena, mis on antud hetkel hankijale olulised. Hankelepingu puhul on igasugune tööde muutmise seotud ajakulu ja varem või hiljem ka lepingulise poolega. Näiteks kui asendada nõuded x ja y

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Version: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

nõuetega a ja b, siis seda teades oleks teine pakkuja võinud teha odavama pakkumuse.

Raamlepingu kasuks räägib veel:

- On võimalik saavutada kokkuleppeid soodsama tunnihinna osas, kui tellida raamlepingu kaudu suuremas mahus korraga;
- Hankija ja teostaja koostöö pikaajalise lepingu täitmisel loob eeldused meeskondadevaheliseks edukaks tööks. Pikaajalise koostöö puhul on teostaja nõus ise algatusfaasis (rohkem) investeerima, et edasiarenduste teostamine oleks samuti kuluefektiivne;
- Võimaldab hoida kokku nii hankijate kui pakkujate ressursi, mis on vajalik hanke läbiviimiseks – üks suur leping vs 9 väikest mitme aasta jooksul;
- Võimaldab vähendada tööde tähtjaks mitte valmimise riski (nt vaidlustamise tõttu). Enne minikonkursi läbiviimist on võimalik kaasata kõiki pakkujad ja arutada/selgitada hankija vajadusi (tehnilise dialoogi pidamine).

5.1.2 Üks või mitu pakkujat?

Töörühm soovib reeglina raamlepingut ühe pakkujaga. Raamlepingut mitme pakkujaga on mõistlik kaaluda järgnevatel olukordades:

- Kui on süsteemist väga selgelt eristatavad suured moodulid/valdkonnad või hangitakse mitme süsteemi arendamist, mida on võimalik ja mõistlik arendada erinevatel pakkujatel ja mis pole omavahel tihedalt põimunud;
- Kui on tarvis ajutiselt kaasata oluliselt rohkem ressursi, siis oleks lisaks eelistatud pakkujale projekti kaasatud ka nn abi-pakkuja, nn kaskaadimeetod: raamlepingus olevad pakkujad on järjestatud paremusjärjestuse alusel.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Hankijate hirm, et ühe pakkujaga raamlepingus võib muutuda ainus pakkuja konkurentsi puudumise tingimustes mugavaks, pole lõpuni asjakohane. On selge, et pakkuja huvi peab olema võimalikult hea teenuse pakkumine, sest vastasel korral võib hankija kaaluda lepingu lõpetamist. Käesoleval hetkel kasutuses olevad tüüplepingud võimaldavad sageli lepingu hankijal üles öelda 30 - 90 päevase etteteatamisega.

Teemad, mis vajavad enne mitme pakkujaga raamlepingu sõlmimist läbimõtlemit:

- Tööprotsess ja kodukord. Missugused on raamlepingu pakkujate „jagatud vastutuse“ ruumis õigused ja kohustused;
- Kuidas korraldada garantiiga seonduv, kus töö võib suhteliselt lühikese ajaga käia pakkujate vahel „käest kätte“? Kes põhjustas vea, kuidas parandada, kuidas parandus integreerida koodi, mida järgmine arendaja on oluliselt muutnud jne. Eriti oluline on see töökeskkonnas esineda võivate vigade kiire parandamise tagamiseks;
- Ühe pakkuja tegematajätmised/ebakvaliteetne töö toob kaasa kulu teisele pakkujale – kes vastutab?
- Arendaja vahetumise korral, mis mitme pakkujaga raamlepingus võib juhtuda sageli, on teisel arendajal tarvis enne töö teostamist teemasse sisse elada, mistõttu töö teostamiseks kuluv aeg (loe: kulu hankijale) on pikem. Kui töid teostaks pikaajaliselt üks pakkuja, siis selliseid küsimusi ei tekiks;
- Pikaajalise koostööperspektiivi ja projekti omaniku tunde puudumise korral võidakse töö kvaliteedis järgi anda. Näide: raamleping ühe pakkujaga, tööde eeldatav maht aastas 500KEUR, lepingu kestus 4 aastat vs samade tingimustega raamleping viie pakkujaga. Esimese variandi korral on pakkuja projekti algfaasis valmis oluliselt rohkem projekti investeerima, teisel juhul on

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

motivatsioon oluliselt väiksem kuivõrd arendaja investeeringu tasuvusperioodiks võib projekti arendajaks olla järgmine arenduspakkuja;

- Pakkujatevahelised kokkulepped on keelatud. Olukorras, kus raamlepingu alusel arendatakse nt viit infosüsteemi ja raamlepingus on viis pakkujat, siis pakkujad ei või omavahel infosüsteeme „ära jagada“. Seega tuleb arvestada võimalusega, et iga minikonkursi järel võib arenduspakkuja vahetuda.

5.2 Eeltöö enne hankedokumentide koostamist

Eeltöö osaks peab olema Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumi väljatöötatud küsimustele põhjalike ning veenvate vastuste andmine:

- Milline on konkreetse arendusprojekti prioriteetsus võrdluses teiste sama asutuse või haldusala projektidega?
- Millised on projekti oodatavad mõõdetavad lõpptulemused?
- Milline on projekti tulemuste rakendamisest tekkiv sotsiaalne või majanduslik kasu?
- Kirjeldada projekti kavandatav algus ja projekti elluviimiseks planeeritavate tegevuste loetelu ning nende tegevuste ajaline kestus.
- Kirjeldada projekti elluviimiseks kavandatavate tegevuste kulud, eelarve ning nende kalkulatsioon ja põhjendus.

5.3 Hankes osalejate kvalifitseerimistingimused

5.3.1 Ettevõtte käive

Ettevõtte käive kolmel hanke aastale eelneval aastal võiks olla 3-4 korda nii suur, kui on hangitava lepingu täitmise perioodil eeldatav maksimaalne maht ühes aastas. Selliselt on tagatud ettevõtte võimekus ja ressursi olemasolu samas mastaabis projekti arendamisel. Üsna ebatõenäoline, et pakkuja, kes peaks lepingu täitmiseks kaasama ettevõtte kõik töötajad (näiteks nõutakse 20-liikmelist meeskonda, aga

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

pakkujate ettevõttes ongi vaid 20 töötajat), on seda suuteline loetud päevadega tegema. Pakkujal on kõigi eelduste kohaselt tarvis jätkata varasemate kohustuste täitmist. Lisaks tuleb arvestada asjaoluga, et leping võib jaotuda mitme aasta peale.

Nt:

- Hangitakse leping kolmeks aastaks aastal 2013;
- Maht 1 miljon eurot;
- Eeldatav jaotus kolme aasta peale 500 000, 300 000, 200 000;
- Selles tulenevalt käibenõue $500\,000 \times 3$ (või 4) = 1.5 miljonit (või 2 miljonit);
- Sellest tulenevalt käibenõue:
 - 2010 1.5 – 2 miljonit eurot;
 - 2011 1.5 – 2 miljonit eurot;
 - 2012 1.5 – 2 miljonit eurot.

Näiteid hangetest:

Hanke nr	Näide
132797	<p>Lepingu eeldatav maht 968 000 eurot, kestus 33 kuud.</p> <p>Lisa 1. Kvalifitseerimistingimused „Majanduslik- ja finantsseisund“:</p> <p>Pakkujate viimase kolme auditeeritud (kui on kohaldatav) majandusaasta majandustegevus kogu netokäive peab olema vähemalt 1 500 000 (üks miljon viissada tuhat) eurot, millest viimasel majandusaastal vähemalt 640 000 eurot (kuussada nelikümmend tuhat).</p> <p>Pakkujate peab esitama andmed viimase kolme auditeeritud</p>

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Version: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

	majandusaasta tarkvara arendusteenuste kohta.
131158	<p>Lepingu eeldatav maht 105 000 eurot, kestus 10 kuud.</p> <p>Kvalifitseerimise tingimused „5.1 Pakkuja majanduslikule ja finantsseisundile esitatavad nõuded“:</p> <p>5.1.1. Pakkuja kogu majandustegevuse netokäive peab majandusaastatel 2009 – 2011 olema olnud kokku vähemalt 960 000 (üheksasada kuuskümmend tuhat) eurot. Pakkuja esitab väljavõtte viimase kolme majandusaasta netokäivetest hankedokumentide Lisa 1 vormil IV.</p> <p>5.1.2. Ühispakkujad võivad enda majandusliku ja finantsseisundi kvalifitseerimise tingimustele vastavuse tõendamiseks summeeritavate näitajate puhul tugineda kõigi ühispakkujate vastavatele summeeritud näitajatele.</p>
142843	<p>Lepingu eeldatav maht 5 000 000 eurot, kestus 48 kuud.</p> <p>Majanduslik ja finantsseisund:</p> <p>Taotleja majandustegevuse tarkvara arenduse valdkonna viimase kolme majandusaasta (2010, 2011, 2012) netokäive kokku peab olema vähemalt 6 000 000 (kuus miljonit) eurot.</p> <p>Andmed esitatakse vormil IV.</p> <p>Ühispakkujad võivad enda majandusliku ja finantsseisundi kvalifitseerimise tingimustele vastavuse tõendamiseks summeeritavate näitajate puhul tugineda kõigi ühispakkujate vastavatele</p>

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

	<p>summeeritud näitajatele.</p> <p>Hankelepinguga seotud tarkvara arenduse valdkonna mõiste on toodud hanketeate lisas.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3.2 Sarnase lepingu mõiste

Vastavalt tellitavale lahendusele soovitab tööühm hankes osalejatelt nõuda 1-3 sarnase lepingu täitmise kogemust. Sarnase lepingu defineerimisel võtta arvesse järgmist:

- Maksumus on vähemalt sama suur, kui hangitava lepingu maksumus. Arvestada tarkvaraarenduse maksumusega, st välistada litsentsid;
- Lepingu teostamine (üleandmise kuupäev ehk põhikohustuse täitmise kuupäev) jääb viimase kolme aasta sisse. Selguse huvides anda ette viimase kolme aasta kohta periood kuupäeva täpsusega, nt 15.10.2010 – 15.10.2013;
- Sarnase lepingu valdkond tuleb selgelt defineerida. Sarnased lepingud on defineeritud läbi peamiste protsessisammude. See tähendab, et leping loetakse sarnaseks, kui ta sisaldab kõiki tellitava projekti jaoks olulisi loetletud protsessisamme. Nt:
 - taotluste/avalduste vastuvõtmine, mis algatab vastava haldusmenetluse protsessi;
 - taotluse toetusõiguslikkuse (nõuetele vastavuse) kontroll;
 - haldusotsuse koostamine toetustaotluse rahuldamise või tagasilükkamise osas (vastavalt siis määramise/mittemääramise otsus);
 - väljamakse teostamise aluseks olevate andmete kogumine;

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- finantskontrollid ning makse finantsmenetlus (sh maksete konteerimine, dimensioonide lisamine jne);
- andmevahetus finantsarvestussüsteemiga (st nii andmete edastamine finantssüsteemi väljamakse teostamiseks kui ka väljamakset tõendavate andmete vastuvõtmine finantssüsteemist);
- enammaksete/tagasinõuete menetlemise protsess (enammakse või tagasinõude aluseks olevate andmete kogumine, ning maha- ja tasaarvelduste menetlemine).

Sarnaste lepingute täitmise hankijalt kinnituse küsimisel tuleb ette anda täpne vorm, kus kõik sarnase lepingu defineerimisel kasutatud elemendid on välja toodud. Sellega välistatakse olukord, kus hankija kinnitab lepingu mahu, kuid pole kursis asjaoluga, et sama kinnitusega loetakse kinnitatuks ka peamiste protsessisammude kirjeldus.

Näiteid hangetest:

Hanke nr	Näide
132797	<p>Lisa 1. Kvalifitseerimistingimused „Tehniline ja kutsealane pädevus“:</p> <p>1. Pakkujal peab olema viimase kolme aasta jooksul (kuni pakkumuse esitamiseni) 3 nõuetekohaselt teostatud käesoleva hanke esemega samaliigilist või muud samaväärset projekti maksumusega vähemalt 64 000 eurot (kuuskümmend neli tuhat) ilma käbemaksuta projekti kohta või viimase kolme aasta jooksul kuni pakkumuse esitamiseni 1 teostatud projekt maksumusega vähemalt 190 000 eurot (üks sada üheksakümmend tuhat eurot) ilma käibemaksuta, mis on arendatud Java ja Oracle või muul samaväärsel platvormil ning Oracle WebLogic’u klatri (<i>cluster</i>) või muu samaväärse rakendusserveri</p>

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

	<p>klastri jaoks.</p> <p>2. Pakkuja esitab sellekohase kinnituse (HD lisa 2 vormil V) näidates ära, realiseerimise platvormi, maksumuse, sõlmimise kuupäeva ja teiste lepingupoolte kohta (sh Hankijate kontaktisikute äranäitamisega).</p> <p>Teostatuks loetakse projekti, mille jooksul välja töötatud tarkvara on hankijale üle antud.</p> <p>Pakkuja peab olema olnud viimase kolme aasta jooksul (2009-2011) osalenud Euroopa Liidu liikmesriikide struktuuritoetuse infosüsteemide loomisel (infosüsteem mis toetab projektide menetlust ja maksete menetlust) või omama samalaadset kogemust panganduses kasutatavate infosüsteemide loomisel.</p> <p>Pakkuja esitab vabas vormis Euroopa Liidu liikmesriikide struktuuritoetuse infosüsteemi (mille loomisel ta on osalenud) funktsionaalsuse kirjelduse (maksimaalselt 1 leheküljel) ning oma rolli selles projektis;</p> <p>4. Pakkuja peab olema loonud või modifitseerinud ja juurutanud Tehnilise ja kutsealase pädevuse osa punktis 1 ja 3 nimetatud tingimustele vastavaid infosüsteeme. Nimetatud tingimuste täendamiseks peab pakkuja esitama andmed täidetud lepingu(te) kohta. Iga lepingu kohta esitatavad andmed peavad sisaldama infot realiseerimise platvormi, maksumuse, sõlmimise kuupäeva ja teiste lepingupoolte kohta (sh Hankijate kontaktisikute äranäitamisega).</p>
118499	<p>Pakkujale esitatavad üldised nõuded ja kvalifitseerimise tingimused:</p> <p>5.3.3 Pakkuja peab olema ise teostanud (see tähendab ise teostanud</p>

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

	<p>ilma alltöövõttu kaasamata) viimase kolme kalendriaasta (2007-2009) jooksul kokku vähemalt 3 (kolm) samaaegselt kõigile punktides 5.3.3.1 kuni 5.3.3.2 loetletud tunnustele vastavat veebirakendust. Pakkuja esitab tõendamiseks lepingute nimekirja (sealhulgas lepingu nimi, selle läbiviimise aeg, pakkuja roll ja ülesanded lepingu täitmisel, töö hankija ning lepingu sisu ja tulemuste lühikirjeldus).</p> <p>5.3.4 Pakkujal peab olema kogemus vähemalt ühe 1 miljoni kroonise maksumusega GIS teenuste arendamise lepingu täitmisel.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3.3 **Nõuded spetsialistidele**

Arendusprojekti edukaks läbiviimiseks on mõistlik nõuda pakkuja meeskonna võtmetöötajatelt varasemat töökogemust vastavas rollis. Juhul, kui võtmeisikutelt on nõutud kõrghariduse olemasolu, siis peaks olema võimalik selle puudumist kompenseerida töökogemusega vastavas valdkonnas.

Kui võtmetöötajal on kõrgem haridus, siis on soovitus nõuda töökogemust vastavas rollis minimaalselt:

- Projektijuhilt 3 aastat;
- Arhitektilt 5 aastat;
- Juhtivanalüütikult 3 aastat.

Kui võtmetöötajal pole kõrgemat haridust, siis on soovitus nõuda töökogemust vastavas rollis minimaalselt:

- Projektijuhilt 5 aastat;
- Arhitektilt 7 aastat;
- Juhtivanalüütikult 5 aastat.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Samuti on soovitus nõuda võtmetöötajatelt osalemist projektides, mis vastavad järgmistele tingimustele:

- Projektis osalemine jääb viimase viie aasta sisse. Selguse huvides anda ette viimase viie aasta kohta periood kuupäeva täpsusega, nt 15.10.2008 – 15.10.2013;
- Nõuda projektijuht, arhitektilt, vanemprogrammeerijalt ja juhtivanalüütikult hangitava lepinguga analoogse suurusjärguga projektides vastavas rollis osalemise kogemust. Mõõta nõudmistele vastavates projektides tehtud tunde, võttes aluseks järgmised proportsioonid (miinimumnõuded):
 - projektijuht 10 protsenti kogu projekti töömahust;
 - juhtivanalüütik 15 protsenti kogu projekti töömahust;
 - arhitekt 15 protsenti kogu projekti töömahust;
 - analüütik(ud) 10 protsenti kogu projekti töömahust;
 - programmeerija(d) 35 protsenti kogu projekti töömahust;
 - testija(d) 15 protsenti kogu projekti töömahust.

Näiteks hangitava raamlepingu puhul, mille eeldatav maht on 10 000 inimtöötundi ja kestus üks aasta, toimub minimaalse kogemuse leidmine järgmiselt:

- üks projektijuht 1 000 inimtöötundi;
- üks juhtivanalüütik 1 500 inimtöötundi;
- üks arhitekt 1 500 inimtöötundi;
- üks analüütik 1 000 inimtöötundi;
- kolm programmeerijat $3\,500 / 3 = \sim 1\,166$ inimtöötundi;
- üks testija 1 500 inimtöötundi.

Seega selleks, et juhtivanalüütik sobiks ülaltoodud raamlepingusse, peaks tema töökogemus sarnases projektis olema vähemalt 1 500 inimtöötundi. Sõltuvalt

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Version: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

projekti eripärast ja keerukusest võib nõudeid võrreldes ülaltooduga tõsta (nt projektijuhilt nõuda 3 000 inimtöötundi jne).

Senise praktika alusel on hangete korraldamisel läbivaks probleemiks see, et nõudmised spetsialistide töökogemuse kohta on ebamäärased. Näiteks nõutakse teatud tingimustele vastavas projektist töötamise kogemust, täpsustamata, missugune on spetsialistilt nõutava osalemise minimaalne maht inimtöötundides. See annab võimaluse esitada pakkumusse spetsialist, kes näiteks on 10 000 tunnise eelarvega projektis töötanud 15 tundi. Teise näitena nõutakse nt kogemust Java-programmeerijana kolm aastat, kuid jällegi täpsustamata, mitu inimtöötundi peab spetsialist olema Java-programmeerijana töötanud. Töörühm soovib alati, kui nõutakse kogemust, kirjeldada minimaalne inimtöötundide arv, millele spetsialist peab vastama.

Lisaks tuleks spetsialistide puhul nõuda varasemat tehnoloogia või valdkonna kogemust:

- Projektijuhilt projektide juhtimise kogemust;
- Arhitektilt ja vanemprogrammeerijalt lepingu jaoks olulisemate tehnoloogiate tundmist;
- Juhtivanalüütikult lepingu domeeni tundmist. Lepingu domeen on defineeritud läbi projekti peamiste protsessisammude.

Kui nõuda kõrgharidust, siis valdkonnaks võiks olla kõik loodus- ja täppisteadused.

Sertifikaatide nõudmist kvalifitseerimistingimuste osana töörühm ei soovita, vajadusel saab seda kasutada hindamiskriteeriumide juures. Kui siiski väga mõjuval põhjusel nõuda, siis spetsialistidelt, mitte ettevõttelt. Nii mõnegi sertifikaadi aluseks olevaks eksamiks valmistumine võtab spetsialistil aega vaid 2-3 päeva, mistõttu sertifikaadist saadav kasu pole proportsionaalne sellega, et ettevõtte, kellel puudub nõutud sertifikaadiga töötaja, ei saaks pakkumust esitada.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

5.4 Hindamiskriteeriumid

Töörühm soovib seni küllaltki laialt levinud praktikale vastupidiselt vähendada tunnihinna osakaalu. Raamlepingu täitmise käigus ei moodusta töö hinna tunnihind, vaid töö maht tundides korrutatuna tunnihinnaga. Seega ainult tunnihinda hinnates pole tagatud see, et hankija saaks soodsaima lahenduse, kuivõrd madalama tunnihinna pakkuja töö maht tundides võib olla oluliselt suurem. Tulenevalt sellest soovib töörühma oluliselt rohkem pöörata rõhku selgitamiseks välja pakkuja kompetents katseülesande lahendamisel ja meeskonna komplekteerimisel.

- Tunnihinna osakaal ~30%. Soovitame kasutada meetodit, kus alapakkumistega edu ei saavuta:
 - pakutakse tunnihind;
 - leitakse kõigi pakkujate tunnihindade keskmine ja korrutatakse see 0,9'ga (so. keskmine miinus 10%). Vastav number jääb edasiste võrdluste aluseks (nt $50 \cdot 0,9 = 45$);
 - kõige rohkem punkte saab see, kes eelnevale hinnale kõige lähemale pakub, antud näites on see 45 eurot. Pakkudes rohkem või VÄHEM, kaotatakse punkte (nt pakkudes 35 eurot, siis $35/45$ võrdub 77% punktidest).

Rollipõhiselt hindu küsides ei tohi ruumi jääda manipuleerimiseks. Oletame, et küsitakse eraldi tunnihindasid töö liikide kaupa (nt analüüs, arendus, testimine, juhtimine ja siis ühe tegevusena „muud tööd“) ja leitakse nende keskmine ning punkte antakse just keskmise alusel. Antud juhul on võimalik, et „nutikas“ pakkuja pakub „muud tööd“ tunnihinnaks 0 ja väidab, et kõik projekti käigus läbiviidavad tööd kuuluvad analüüsi, arenduse, testimise või juhtimise alla. Seega küsides töö liikidele eraldi tunnihindu, tuleb töö liikide sisu üheselt mõistetavalt kirja panna;

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- Katseülesande osakaal ~50%. Katseülesande hindamisest on antud põhjalik ülevaade järgmises peatükis;
- Meeskonna kompetents ~20%. Hinnata:
 - Töötunde sarnastes projektides viie aasta jooksul. Fikseerida alguskuupäev, millest alates sarnastes projektides tehtud tunde summeerima hakata. Viie aasta piir on oluline järgmistel põhjustel:
 - kui piiri mitte seada, võib pakkujal olla hiljem samaväärse asenduse leidmine problemaatiline. Näiteks on pakkuja spetsialistide hulgas üks, kes on teinud sarnast projekti 17 aastat. Kui nimetatud analüütik nt lahkub pakkuja juurest, siis asenduse leidmine ei pruugi olla võimalik;
 - viie aastane kogemus on piisav kvaliteedimärk. Kümne ja enam aastane kogemus ei tee viie aastase kogemusega spetsialistist sedavõrd kompetentsemat spetsialisti, et tema arvelt peaks märkimisväärselt rohkem punkte saama.
 - Sertifikaate. See on oluline juhul, kui hangitakse keskmisest spetsiifilisemat teadmist, nt mõne vähemlevinud tehnoloogia kogemust. N-ö tavalise Java sertifikaadi hindamine suurt mõtet ei oma, kuivõrd keskmise kogemusega arendajal kulub sertifikaadi aluseks olevaks eksamiks valmistumiseks ja eksami sooritamiseks mitte üle viie tööpäeva, seega ei ole sertifikaatide eest suure arvu punktide jagamine proportsionaalne;
 - Varasemat tehnoloogia või valdkonna tundmise kogemust. Hindamisel kasutada samuti tehtud tundide põhimõtet. Läheneda rollipõhiselt, st nt projektijuhi korral hinnata projektijuhina töötatud tunde, Oracle eksperdi puhul Oracle eksperdina töötatud tunde jne.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Version: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

5.4.1 Näiteid hangetest

118499:

Hindamiskriteeriumi nimetus	Hindamis- kriteeriumi osakaal	Selgitus
1.1.1. Arenduse 1 töötunni maksumus	30	Maksumuse võrdlemise aluseks on Testülesande 1 ja Testülesande 2 arenduse realiseerimise keskmine töötunnihind
1.1.2. Majutus- ja hooldusteenuse 1 kuu maksumus (sh kõik tasulised teenused)	10	
1.1.3. Testülesande lahendus 1	45	Pakkuja esitab täisfunktsionaalse prototüübina ja prototüüpi toetava kirjeldusena lahendused testülesannetes 1 ja 2 esitatud kasutusjuhtudele
1.1.4. Testülesande lahendus 2	15	

132797:

Hindamiskriteeriumi nimetus	Hindamis- kriteeriumi osakaal	Selgitus
Pakkumuse ülevaatlikkus ja detailsus	70	- Hanke eesmärkide ja oodatavate tulemuste

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Version: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

		<p>saavutamiseks vajaliku metoodika ja tegevuste kirjeldus (ka projektijuhtimine, analüüs, tarkava arendus, veaparandus, tööde üleandmine, dokumenteerimine, koolitus).</p> <p>Punktide andmine toimub pakkumuste sisu kõrvutamisel – 40%</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tarkvara ja tööde testimise kontseptsioon. Punktide andmine toimub pakkumuste sisu kõrvutamisel – 30% - Hankega seotud riskide hindamine ja nende käsitlemise sobilikkus/läbimõeldus. Punktide andmine toimub pakkumuste sisu kõrvutamisel – 30%
Pakutud arendusteenuse tunnitasu ilma käibemaksuta	30	

131158:

Hindamiskriteeriumi nimetus	Hindamis-	Selgitus
-----------------------------	-----------	----------

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

	kriteeriumi osakaal	
Pakkumuse maksumus	30	
Tegevusplaan	40	Kõikide hindamiskriteeriumite puhul on toodud selged kriteeriumid, mille alusel töid võrreldakse.
Näidistöö, protsessi kaardistamine	20	
Riskid	10	

5.4.2 Katseülesande hindamine

Levinud on eksiarvamus, et „pehmete“ hindamiskriteeriumide kasutamine pole lubatud, kuivõrd siis pole tulemuse objektiivne hindamine saavutatav. Hankijad soovivad saada endale pakkujat, kes suudab neile anda lisaväärtust valdkonna tundmise näol ja seda pelgalt CV-de esitamise nõudega tagada pole võimalik. Seda pole võimalik kontrollida teisiti kui „pehmete“ kriteeriumide abil. „Pehmed“ kriteeriumid pole vastuolus RHS-ga – teatud juhtudel ei olegi osade hankijate jaoks oluliste aspektide objektiivne hindamine muul moel mõeldav, kui sõltumatute spetsialistide arvamuste keskmise kaudu (kuna koondhinnang tuleneb spetsialistide arvamuse keskmisest, ei saagi seda detailsemalt põhistada ning pealegi võiks detailsem, iga spetsialisti arvamuse avaldamine, viia vastuoluni pakkumuste konfidentsiaalsusega). Samuti ei saa eeldada, et nt visiooni hindamisele on võimalik ette anda must-valgelt kõik alamkriteeriumid, mida ja kuidas hinnata. Sellisel juhul satutakse olukorda, kus pakkujad „peegeldavad“ pakkumuses hankijale tagasi info niisuguses võtmes, kus saadakse maksimaalne arv punkte, kuid hankija jaoks lisaväärtus ja arusaamine, kas pakkuja teemat valdab, puudub.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

Töörühm soovib ühe olulise kaaluga hindamiskriteeriumina kasutada katseülesannet. Töörühm töötas välja kolm katseülesande formaati: spetsifikatsiooni alusel töötav programm, lahendus probleemile ja prototüüp.

Allpool on formaatide alla koondatud märksõnad, mida hindamise alusel saab kasutada. Hankija ülesanne on teha siit asjaoludest johtuvalt vastav valik, st oluline pole kasutada kõiki märksõnu, vaid konkreetse hanke jaoks sobivaimaid:

- Kui tulemuseks on hankija spetsifikatsiooni alusel töötav programm, siis hinnata:
 - kasutatavust;
 - kasutusmugavust;
 - kuidas sobib olemasolevasse keskkonda/it-profiiliga?
 - kuidas sobib mittefunktsionaalsete nõuetega?
 - kui hästi ja õigesti on püstitatud probleemi lahendamiseks kasutatud eelduseks oleva tehnoloogilise arsenaliga võimalusi
 - selle kriteeriumi hindamise eelduseks on piisavalt spetsiifilise „konksuga“ lähteülesande koostamine, mis lubaks nõ. amatöörliiga lahenduse professionaalide omast eristada.
 - kui katseülesande realiseerimiseks on mitu teed, siis lahenduse võrdlus teiste alternatiividega ning põhjendus, miks just selline lahendus valiti;
 - lahenduse esteetiline külge (koodi loetavus, puhtus, kommentaarid – vastavus organisatsiooni arendusnõuetele);
 - lahenduse korrektsus;
 - konkreetse probleemi lahendamine (nt turvaga seotud teema).
- Kui tulemuseks on lahendus probleemile (analüüsidokument, arhitektuuridokument, visioonidokument, ...), siis hinnata:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- majanduslikku efektiivsust läbi lõppkasutaja funktsionaalsuse: saab tööd teha kiiremini või mugavamalt, st optimaalsed protsessid ja funktsionaalsus;
- protsesside kirjeldused;
- sobivus infosüsteemi teiste protsessidega;
- seosed teiste protsessis osalejatega;
- rollide kirjeldamine ja asjakohane kasutamine;
- komponentide funktsionaalsuse kirjeldamine;
- komponentide kasutamise kirjeldamine;
- protsessimuudatused: AS-IS ja TO-BE analüüside omavahelised seosed ja selgus;
- katseülesande lahendusest otseselt välja jäävate, kuid rakenduses vajalike funktsionaalsete muudatuste kirjeldamine;
- sihtrühmaga arvestamine: nt avalik- vs siserakendus, kasutajagruppide eripärad (kooliõpilased vs pensionärid) jms;
- rakenduseväliste muudatuste vajaduste väljatoomine (nt äriprotsesside muutmise);
- dokumentatsiooni hallatavus
 - kuidas saada ülevaade tervikprojektist;
 - kuidas on tagatud spetsifikatsioonidevaheliste seoste arusaadavus;
 - kuidas on planeeritakse dokumendipuu üles ehitada selliselt, et dokumendid oleksid kõigile lihtsalt leitavad;
 - spetsifikatsioonide detailsuse tase.
- kui hästi ja õigesti on püstitatud probleemi lahendamiseks kasutatud eelduseks oleva tehnoloogilise arsenalil võimalusi

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- selle kriteeriumi hindamise eelduseks on piisavalt spetsiifilise „konksuga“ lähteülesande koostamine, mis lubaks nõ. amatöörliiga lahenduse professionaalide omast eristada.
- kui katseülesande realiseerimiseks on mitu teed, siis oma lahenduse võrdlus alternatiividega ning põhjendus, miks just selline lahendus valiti;
- konkreetse probleemi lahendamine (nt turvaga seotud teema);
- projektiplaan – põhjalik, realistlik (usutav), sobiva ajagraafikuga, läbipaistev, täpne;
- riskide haldamine: tuua välja eesmärgi mittetoetavad/ebaotstarbekalt/kallid/ebarealistlikud nõuded, mis mõjutavad projekti kogumaksumust;
- tööde jaotus hankija ja pakkuja meeskondade vahel
 - sh hankija meeskonna eeldatav kulu;
- Kui tulemuseks on prototüüp/wireframe'id (prototüüp peab olema „klikitav“), siis hinnata:
 - kasutatavust;
 - kasutusmugavust;
 - sihtrühmaga arvestamine: nt avalik- vs siserakendus;
 - kasutajagruppide eripärad (kooliõpilased vs pensionärid) jms;
 - kui katseülesande realiseerimiseks on mitu teed, siis oma lahenduse põhjendamine võrreldes teiste alternatiividega ning põhjendus, miks just selline lahendus valiti.

Näiteid hangetest:

118499

Testülesannete lahendusi hinnati järgnevas neljas kategoorias:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

1. Prototüübi veebidisaini, veebitehnoloogiate ja kasutajaliidese lahenduste sobilikkus ja kaasaegsus võrreldes tänase rahvusvahelise parima praktikaga. Eelistatud on lahendus, mis nii oma idee kui ka tehnoloogilise lahenduse uuenduslikkuse ja innovaatilisuse poolest on võrdväärne teiste rahvusvaheliste turismi sihtkohaturunduse veebikeskkondade parimate praktikatega. Parima praktika võrdlusaluseks on rahvusvahelist haaret omavad riikide ja/või regioonide turismisihtkohti tutvustavad riiklikud või eraõiguslikud veebikeskkonnad/rakendused, *on-line* broneerimissüsteemid, sotsiaalvõrgustikud ja suhtluskeskkonnad.
2. Lahenduses pakutud elementide loogilisus ja terviklikkus. Eelistatud on lahendus mis on terviklik ja loogiline, elemendid on väga hästi argumenteeritud ning kontseptsioon haakub täies ulatuses nii olemasoleva visitestonia.com (VE) avaliku veebi keskkonnaga kui muude asjakohaste turismiinfosüsteemi (TIS) komponentidega.
3. Lahenduse tehniline teostatavus olemasoleva visitestonia.com ja spetsialistikeskkonna tehnilisel ja sisulisel baasil. Eelistatud on lahendus, mis on realiseeritav, võttes arvesse olemasolevat visitestonia.com tehnilist lahendust ja arhitektuuri. Lahenduses kasutatakse maksimaalselt ära olemasolevat andmestruktuuri ja selle võimalusi.
4. Lahenduse kasutatavus ja interaktsioon (*usability*). Eelistatud on lahendus, mille prototüübi disain ja interaktsioon on lahendatud kasutajasõbralikult, arvestades parimaid rahvusvahelisi avaliku kasutajaskonnaga veebikeskkondade praktikaid (üle 100 000 kasutaja kuus) tagades kõrge kasutusmugavuse ja kasutusväärsuse (*usability*).

131158:

Äriprotsesside kaardistamise hindamine:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- pakkuja on esitanud arusaadava protsessi kaardistuse ning lisanud protsessi iseloomustavad näitajad;
- protsess on kirjeldatud piisava detailsusega, selle alamkomponentide juures on välja toodud HD lisas „L3.1. Avalike teenuste hindamise põhimõtted ja avalike e-teenuste kvaliteedinäitajad“ toodud kriteeriumid;
- pakkuja on protsessi juures kirjeldanud probleeme ja muudatusvajadusi ning need on hankijale arusaadavad;
- pakkumuses on kirjeldatud protsessi riskid ning nende maandamise meetmed;
- pakkumuses on kirjeldatud protsessi kaardistamise käigus puuduvad andmed, tegemata tegevused või sõnastanud küsimused info kohta, mida hankedokumentidest või avalikest dokumentidest ei leitud, kuid mis on vajalikud lõpliku kaardistamise tulemuste saavutamiseks;
- Iga punktides 13.3.1 kuni 13.3.5 toodud näitaja saab maksimaalselt 4 väärtuspunkti.

142036:

- Hindamiskriteerium: Pakkuja kirjeldus Hanke eseme tehnilise kirjelduse 10. pt (Mittefunktsionaalsed nõuded) punktis 47 väljatoodud nõude lahendamiseks.
- Kontrollitav nõue. Kõik ärioloogiliselt olulised andmed (isikuandmed, toimingute andmed, logid jne) tuleb hoida andmebaasis krüpteeritult;
- Hindamine. Andmete krüpteerimiseks tuleb kasutada AES256 algoritmi või samaväärset. Sümmeetrilise võtme turvamiseks tuleb kasutada asümmeetrilisi algoritme. Kasutada tuleb soolatomist. Detailanalüüsi käigus tuleb lahendada küsimus, et kuidas hoida turvaliselt andmete krüpteerimiseks kasutatavat sertifikaati, et see oleks kättesaadav rakendusele, kuid mitte rakendusserverit administreerivale isikule. Sertifikaat

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

peab olema vahetatav, st krüptograafia edasi arenedes peab olema võimalik kaustusele võtta tugevam sertifikaat. Lubatud on eelnevalt kirjeldatud nõuetele vastavat riistvaralist turvamoodulit (HSM). Kui pakkuja otsustab kasutada HSM-i, siis pakumuse sisaldama ka HSM-i tarnimist Hankijale. Tarnitavaid HSM-e peab olema vähemalt kolm tükki, et Hankija saaks üles seada arendus- ja testkeskkonna (mis mõlemad võivad kasutada sama HSM-i) ning kaks töökeskkonda erinevates asukohtades. Tarnitavatele seadmetele peab olema võimalik Eestist tootetuge soetada.

5.5 Hooldusteenuse hankimine koos arendusteenusega

Kui projektide arendusfaas saab läbi, on hankijal jätkuvalt vajadus (kuigi väiksemal määral) teenust tellida. Arendusfaasi jooksul pakutakse reeglina mõistlikus mahus konsultatsiooni ja väikearendusi täiendava tasuta. Arendusfaasi lõppedes aga „tasuta lõunat“ enam pakkuda pole võimalik; samas hankija soov, et reageeritaks probleemidele kiiresti, jääb. Töörühma soovitus on tellida arendus- ja hooldusteenus koos. St, et pakkuja, kes teostab arendustööd, viib läbi ka hoolduse. Hankija jaoks jääb ära ebameeldiv olukord, kus hooldusteenuse hanke võidaks uus pakkuja, kellel puudub äsja loodud süsteemist igasugune ülevaade (õpikõver, täiendavad kulutused).

Esmalt tuleb defineerida, mis on hooldusteenus, kuidas see kirjeldada nii, et pakumused oleksid võrreldavad ja missuguseid hindamiskriteeriume kasutada.

Hooldusteenus sisaldab arendust, analüüsi, testimist, juhtimist ning üldnimetusena konsultatsiooni, mida pakutakse reeglina pärast intensiivse arendusperioodi lõppu. Tööde mahud on reeglina pigem väikesed, jäävad praktikas 20 - 200 tunni piirsesse kuus. Garantii alla kuuluvad vead parandatakse väljaspool hoolduslepingut.

Hooldusleping sisaldab erinevate reageerimisaegadega teenuse osutamise kohustust. Näiteks:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- Prioriteet 1: reageerimine kahe tunni jooksul vahemikus 8-18;
- Prioriteet 2: reageerimine kahe tööpäeva jooksul;
- Prioriteet 3: reageerimine kahe nädala jooksul.

Hoolduslepingu eest tasumine koosneb kahest osast:

- Igakuine püsitasu, mille eest on garanteeritud reageerimisaegadele vastav reageerimine ja x tundi tööd;
- Kui tööde maht kuus ületab x, siis täiendavalt tasustatav tööde maht.

Näiteks:

- 3000 eurot + KM, selle eest 30 tundi tööd;
- üle 30 tunni mineva mahu eest iga töötund 60 eurot + KM.

Eritingimused juhul, kui on tarvis reageerimist väljaspool tööaega.

Hooldusteenuse hindamisel on oluline, et on eelnevalt on väga täpselt defineeritud, kuidas hankija hooldusteenust mõistab ja on selgelt teada, mis on eeldatav maht kuus.

Pakkumuses küsitakse püsitasu, sisaldab ka x (nt 30) tundi töid kuus ja 20 täiendava töötundi maksumus (millest tuletatakse tunnihind).

Hooldustasu hinda hinnata tervikuna: komplekti püsitasu + püsitasu raamesse mitte mahtuva töötundide mahtu kokku. Antud näite puhul siis: $3000 + 20 \times 60 = 4200$.

5.6 Raamlepingute juurutamine

Raamlepingutes ja hankelepingutes nõutakse tavaliselt arenduspakkuja(te)lt teatava suurusega meeskonna komplekteerimist ja selle meeskonna tagamist raamlepingu vältel. Peamised mured, mis hetkel arendusmeeskonna komplekteerimisega esile kerkivad, on reaalne tööde alustamise aeg ning tegelik ressursivajadus. Arenduspakkujate jaoks on inimesed kõige suurem väärtus, samas seonduvad

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

inimestega ka arendusettevõtete suurimad kulud. Seetõttu on arenduspakkujaga jaoks oluline planeerida ressursid võimalikult efektiivselt. Ideaaljuhul võiks alustada väiksema arendustiimiga ning tiimi vastavalt reaalsele ressursivajadusele arendada. Juhul, kui hankija soovib hankes väljapakutud meeskonda väljapakutud koosseisus, peaks hankija võtma ka kohustuse alustada tööde tellimisega kokkulepitud kuupäeval. Mitme pakkujaga raamlepingute korral tuleks vahetada regulaarselt lepingupakkujatega informatsiooni minikonkursside ajakava ja oodatavate mahtude osas.

Teisalt eeldavad arenduspakkujad, et ressursivajadus on stabiilne või piisava varuga planeeritav. Pahatihti on tekkinud raamlepingutes olukord, kus hankija ei jõua piisavalt arendusmeeskonnale tööd ette anda (nt kui nõuete spetsifitseerimise eest vastutab hankija) või ootavad tööd kellegi otsust. Seetõttu võiks pidevalt hoida tööde backlogis 2-3 kuu varu, et tõrgete tekkimisel ei seisaks arendusmeeskond jõude. Kui aga on ette näha ressursivajaduse vähenemist, võiks seda arenduspakkujaga umbes 2-3 kuud ette kooskõlastada.

Minikonkursside korraldamisel tuleks hoiduda pikaajalise fikseeritud kohustusega hankelepingutest. Näiteks, arenduspakkujaga on sõlmitud raamleping aga raamlepingu alt sõlmitakse fikseeritud hinna ja tähtajaga leping rohkem, kui kuueks kuuks. Suure tõenäosusega ei võida sellisest olukorrast kumbki osapool, kuna kas hankija ei suuda defineerida piisava täpsusega lähteülesannet või arendaja ei suuda anda pikaajalist adekvaatset hinnangut tööde mahule. Tegemist oleks taaskord kosemudelisse tagasi langemisega. See aga viib pidevale skoobivaidlusele ja muudatustele ollakse vastu, mis omakorda on vastuolus raamlepingu ja agiilse arenduse põhimõtetega.

Kokkuvõttes:

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- teavitada arenduspakkujaid regulaarselt planeeritavate minikonkursside ajakava ja planeeritavate mahtude osas;
- vältida pikemate, kui 3-4 kuuliste fikseeritud skoobiga hankelepingute sõlmimist. Arenduse sujuvuse tagamiseks korraldada minikonkurss selliselt, et oleks esimene töö (2-3 kuud) fikseeritud skoobiga ja eelarvega ning ülejäänud planeeritav tööde maht jätta vabaks;
- mitme arenduspakkujaga raamlepingute korral vältida lühikeste 3-4 kuuliste hankelepingute sõlmimist, kuna sellisel juhul pole tagatud, et sama arenduspakkuja jätkab arendust ka peale esimest hankelepingut;
- mitme pakkujaga raamlepingu puhul lisada esialgse projekti lepingusse punkt, mis võimaldab lihtsustatult jätkuarendusi tellida suunatult esialgse projekti arendajalt, st sama projekti jätkutöid realiseeriks eelistatult lahenduse esialgne arendaja;
- Minikonkursside korraldamisel tuleks vältida otsustamist ainult tunnihinna põhjal, kuna sellisel juhul võidab see arenduspakkuja, kes võtab suurema riski. Turuhinnast madalama hinnaga ei suuda aga ükski arenduspakkuja tagada pikaajaliselt headest spetsialistidest koosnevat meeskonda. Ka minikonkursi hindamiskriteeriumide juures võiks oluline roll olla katseülesande hindamisel;
- „Aukude“ tekkimisel hankelepingus Hankija tööde ettevalmistamise jõudluse tõttu kaaluda arenduspakkujale ooteaja kompenseerimist.

5.7 Tunnihind raamlepingus ehk mille eest on hankija nõus maksma

Kui on tegemist olukorraga, kus hankija esitab tööde nimekirja ja pakkuja peab andma töödele mahuhinnangu tundides, siis pakutud tundide arv peab sisaldama:

- tööks kuluvad inimtunnid (kõikide osalevate rollide kohta koos või eraldi);
- puhver vigade parandamiseks;

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

- puhver garantiiks;
- üldaeg (tarned, paigaldused, keskkondade ettevalmistamine, koosolekud) - peaks olema tööde pakkumuses eraldi välja toodud, mitte „peidetud“ muude tegevuste sisse.

Tunnihind peab sisaldama:

- töötasu/ palgafond;
- puhkus;
- preemia;
- kasum;
- asutuse üldkulud;
- tugi- ja juhtivpersonali kulud;
- arvutitöökoha kulud;
- transpordi kulu.

SOODSAIMA LAHENDUSE HANKIMINE	Versioon: 0.9
	Kuupäev: 27.02.2014

6 Kokkuvõte

Käesolevas dokumendis anti ülevaade soodsaima lahenduse töörühma käsitlustest ja soovitudest. Peatuti tarkvara hankimisel esineval probleemil, räägiti lähteülesannetes esinenud probleemidest ning lahendusest tarkvara hankimisel esinevatele probleemidele. Arutelu loogilise jätkuna jõuti hankemenetluse liigi ja lepingu liigi valimiseni, kvalifitseerimistingimuste ning hindamiskriteeriumide seadmiseni.

Töörühma liikmed on juba asunud käesolevas dokumendis toodud soovitusi juurutama.